

Méthodes de récolte et d'implantation de semences issues de prairies « naturelles » - Guide technique -

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE

Ce travail est issu de la synthèse de 3 années d'acquisition de références techniques sur la faisabilité de la récolte et de l'implantation de semences issues de prairies naturelles à partir d'un réseau de parcelles d'éleveurs tarnais en AB.

Les 5 éleveurs qui ont débuté l'action en 2017 soulignaient :

- *le manque de pérennité de leurs prairies semées : inadaptation des semences commerciales vis-à-vis de leur contexte pédoclimatique,*
- *l'intérêt fourrager de certaines de leurs prairies naturelles,*
- *la nécessité de sécuriser leur système fourrager face aux aléas climatiques.*

D'autres exploitations se sont montrées intéressées par le sujet en 2018 et 2019.

Ce guide vise à diffuser les éléments techniques dont nous disposons. Il ne s'agit pas d'un travail de recherche mais d'un recueil d'expériences dans des contextes d'exploitations agricoles variées.

Sommaire

1 Connaître et valoriser les atouts de ses prairies naturelles	4
Des surfaces fourragères de qualité.....	4
Des fonctions environnementales importantes.....	6
2 Définir ses besoins et choisir sa prairie « source ».....	8
Caractéristiques fourragères recherchées	8
Mode d'exploitation	9
Types d'implantation.....	9
Adéquation entre les conditions pédoclimatiques de la parcelle à planter / à récolter	11
3 Choix des techniques de récolte et d'implantation :.....	12
Date de récolte	12
Techniques de récolte	14
4 Synthèse des 2 techniques de récolte.....	19
Comparaison des techniques de récolte.....	19
Approche économique	19
5 Autres retours d'expériences	21
En France	21
Et ailleurs.... ..	21

1 Connaître et valoriser les atouts de ses prairies naturelles

Les prairies sont abordées du point de vue de l'éleveur sous l'angle de la production de fourrage alors qu'elle est appréhendée comme une communauté végétale bien spécifique en écologie. La composition botanique d'une prairie permanente résulte à la fois des conditions pédoclimatiques et des pratiques de l'agriculteur (intensité d'utilisation et fertilisation principalement) (JEANGROS et al., 1994 ; LECONTE et al., 2004).

Différentes typologies croisant l'approche agronomique et écologique ont été élaborées. Par exemple, une typologie nationale (Institut de l'Elevage, 2011) recense 16 grands types de prairies permanentes et la typologie des zones AOP du massif central en décrit 60 types. Il y a donc bien des prairies...

Des surfaces fourragères de qualité

« Dans nos pratiques, on avait négligé les prairies naturelles, les animaux restaient trop longtemps dessus, on réfléchit maintenant à voir comment on peut mieux les valoriser. »

Des prairies avec une productivité non négligeable...

Une étude sur un échantillon de 1300 prairies permanentes françaises, montre une production annuelle d'herbe de 6,2 tMS/ha. Les variations sont fortes puisqu'un quart d'entre elles produisent moins de 4,2 tMS/ha quand le quart supérieur a un rendement annuel supérieur à 8 tMS/ha/ (Pottier et al, 2012).

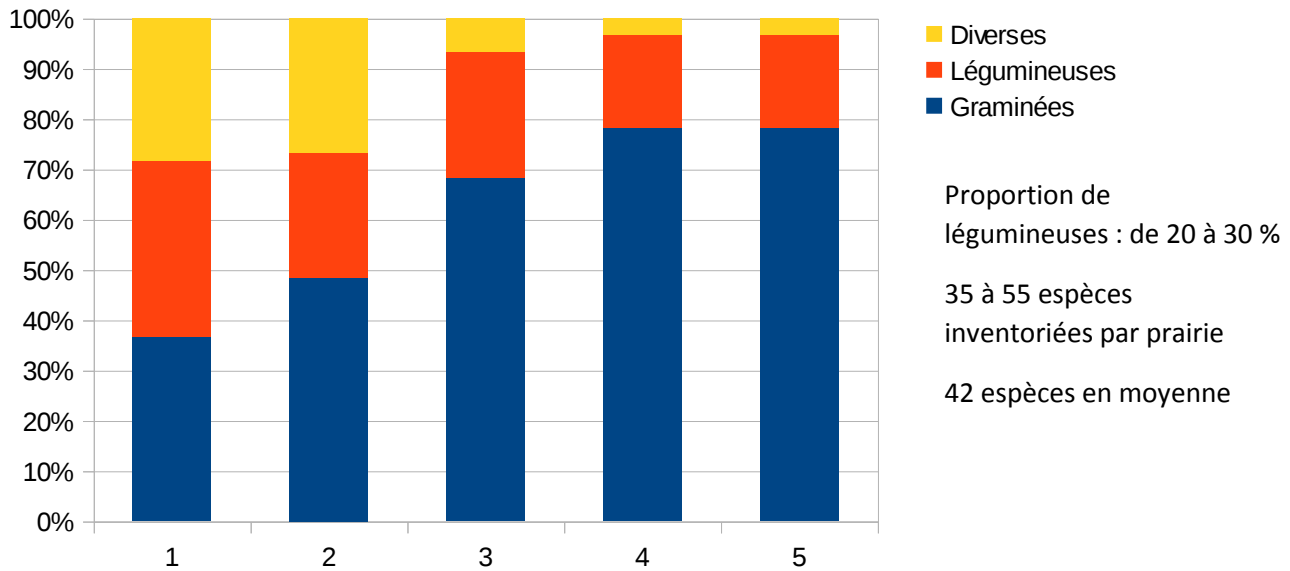
... souples d'exploitation

Les prairies diversifiées présentent une plus grande stabilité de la valeur nutritive par le décalage du cycle de développement des différentes espèces (présence importante de plantes à phénologie tardive). Cette particularité leur confère une plus grande souplesse d'exploitation. En fonction des attentes de l'éleveur, cette propriété peut compenser leur plus faible productivité.

... et économiques

Le fourrage produit sur les prairies permanentes est en général celui qui offre le meilleur coût de revient, si on le compare aux surfaces fourragères cultivées (charges d'intrants et de mécanisation limitées).

Proportion des différentes composantes fourragères de 5 prairies récoltées en 2017



Valeurs d'analyse de fourrage de l'une des prairies récoltées – foin stade floraison

MAT (g/kg de MS)	110
dMOF (%)	66,9
UFL	0,68
PDIN (g/kg de MS)	69
PDIE (g/kg de MS)	73
UEL	1,05

Rendement 1^{ère}
coupe : 5 t MS /ha

Fertilisation : fumier

45 espèces relevées



Prairie 2 – Printemps 2018

Quand diversité floristique rime avec santé animale et qualité des produits

Les plantes prairiales riches en tanin condensé (lotier, sainfoin, plantain, ...) sont reconnues pour leur vertu antiparasitaire. Elles améliorent également la solubilité de l'azote lors de la digestion

Les prairies « fleuries » diversifiées favorisent la consommation de certaines molécules anti-oxydantes (caroténoïdes, vitamines A et E). Elles permettent d'améliorer l'état sanitaire des animaux.

Les composés aromatiques des plantes ingérées par les animaux se retrouvent dans leur lait et leur tissu adipeux. Certains éleveurs soulignent l'intérêt de la richesse floristique des prairies sur la qualité organoleptique des produits (goût, couleur, odeur) : « *en production de fromage on a besoin de diversité, y compris de diversité des prairies* ».



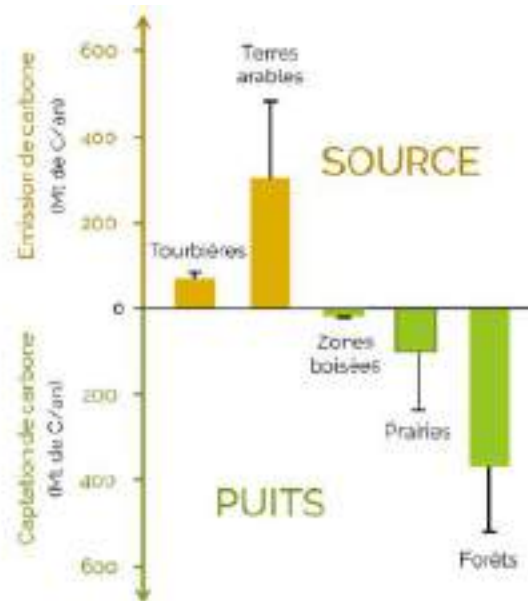
Des fonctions environnementales importantes

- Biodiversité : Au-delà de leur richesse botanique, parfois remarquable, les prairies naturelles sont très attractives pour la faune.
 - o Les prairies fauchées abritent souvent une grande diversité d'orthoptères (criquets, sauterelles) et d'insectes pollinisateurs, tandis que les pâturages sont favorables aux insectes coprophages attirés par les déjections.
 - o Les prairies constituent des zones de ressources alimentaires très importantes pour l'avifaune, les mammifères.



Ascalaphe ambré

- Stockage de CO₂ : Le flux de carbone « entrant » dans les prairies naturelles est supérieur au flux « sortant ». Elles constituent donc des puits de carbone au même titre que les forêts.



Emission ou stockage de carbone selon la nature du couvert
 (Source : Les services écosystémiques des prairies – SIDAM, INRA)

- Qualité de l'eau et régulation des écoulements :
 - o La présence de prairies permet de limiter l'érosion des sols : elles ralentissent les ruissellements et facilitent l'infiltration de l'eau
 - o Elles limitent la pollution de l'eau : elles reçoivent peu ou pas d'intrant et jouent un rôle de filtre.

2 Définir ses besoins et choisir sa prairie « source »

Caractéristiques fourragères recherchées

Valeur nutritive et Productivité

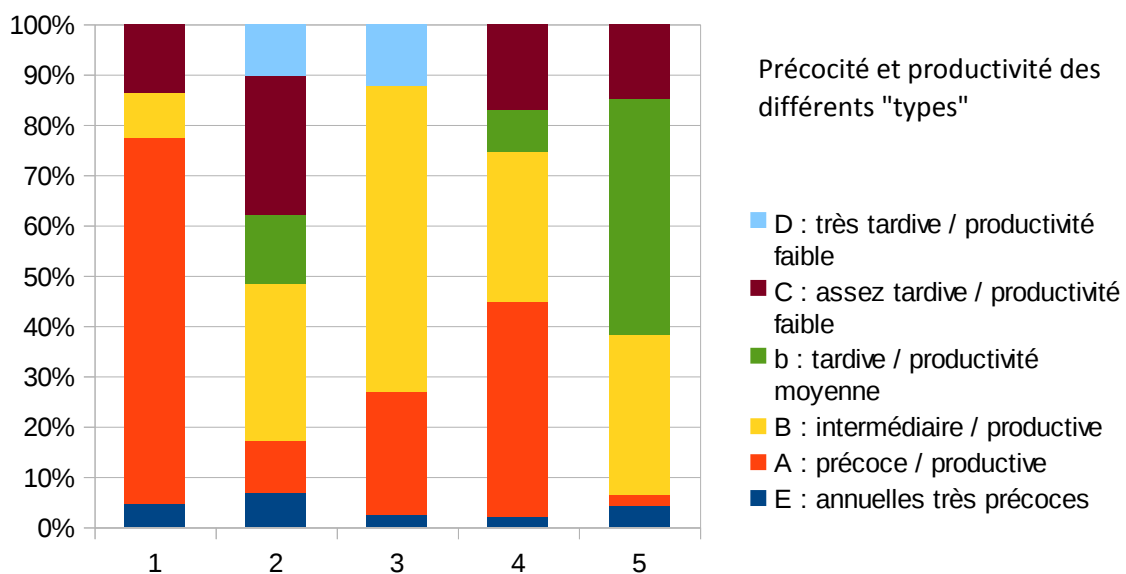
Plus les parcelles sont riches en légumineuses, plus la teneur en matières azotées et la digestibilité sont élevées ; à l'inverse, les prairies largement dominées par les graminées (souvent plus productives) sont plutôt destinées à des stocks avec une valeur d'encombrement élevée et une valeur nutritive plus aléatoire.

Souplesse d'exploitation et stabilité de la valeur nutritive

L'association au sein d'une même prairie de types de graminées variées en terme de précocité, de productivité et de durée de vie des feuilles, assure une certaine souplesse d'exploitation aux prairies naturelles.

La stabilité de la valeur nutritive au printemps, dépendra plutôt de la richesse en plantes diverses et en graminées de type C.

Proportion des différents "types" de graminées dans 5 prairies récoltées



« Appétence »

Même si c'est une notion subjective, l'observation du comportement du troupeau au pâturage ou des animaux une fois le fourrage distribué (niveau de refus à l'auge), permet de se faire une idée de l'appétence de la prairie.

Mode d'exploitation

La composition floristique des prairies résulte également du mode d'exploitation de la parcelle :

- Les prairies fauchées sont riches en espèces hautes, à port dressé, adaptées à la concurrence pour la lumière (par exemple : Fromental, Trèfle violet)
- Les prairies pâturées sont dominées par des plantes plus basses, gazonnantes, adaptées au prélèvement ras et fréquent (par exemple : Ray-Grass anglais, Trèfle blanc)

Il est donc nécessaire de bien définir l'orientation principale de la prairie que l'on veut semer (stock, pâturage, mixte), pour choisir une prairie source :

- Le mode d'exploitation de la prairie source devra correspondre à celui de la prairie implantée (espèces adaptées à l'usage futur),
- Il est possible de « récolter » une prairie pâturée en mettant en exclos, tout ou partie d'une zone de pâturage, si nécessaire.

Types d'implantation

Régénération de prairies dégradées :

- **Dégradations généralisées** : flore dégradée, recouvrement insuffisant, ...
Dans cette configuration, il est nécessaire de bien identifier les causes de la dégradation de la prairie en place (conduite de la parcelle, historique, accident climatique, ...) pour en adapter la gestion, si nécessaire.

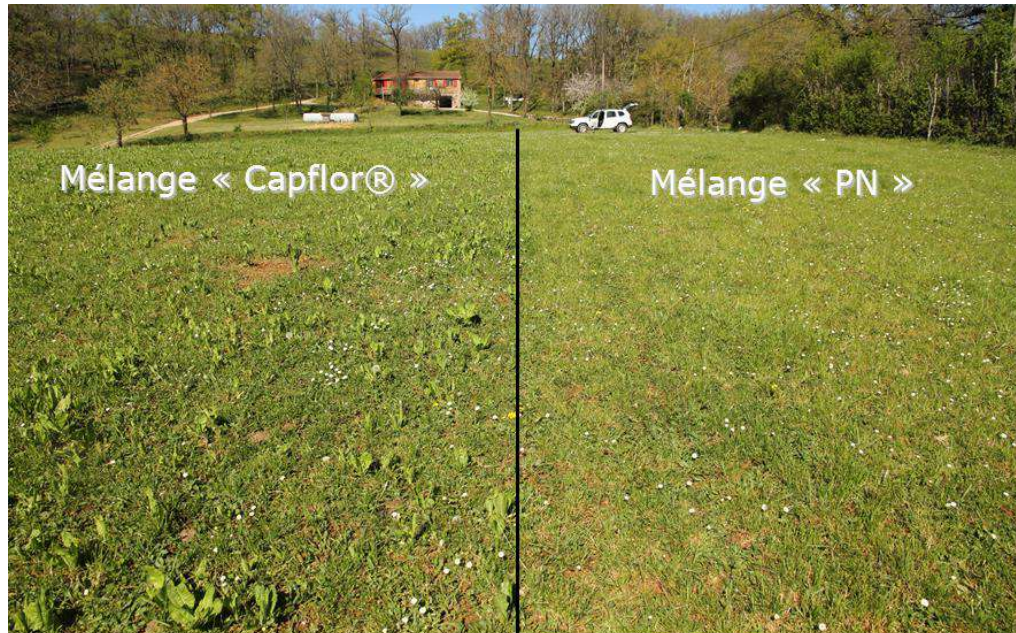
S'il y a lieu d'effectuer un sur-semis, un travail superficiel du sol facilitera l'implantation de la prairie sursemée. Il permettra de créer un lit de terre fine en surface et de limiter la concurrence en place. Par la suite, il est important de bien rappuyer à l'aide d'un rouleau ou en réalisant un passage d'animaux. En semis direct, il est nécessaire de raser la prairie afin « d'ouvrir le milieu ».

- **Dégradations localisées type dégâts de gibiers** : même si ce cas de figure n'a pas été rencontré dans ce projet, il pourrait être opportun d'utiliser des semences locales dans le cas de dégâts sur prairies permanentes.



Implantation d'une nouvelle prairie après travail du sol

Dans le projet, 3 parcelles ont été semées, derrière une céréale ou une vieille prairie temporaire.



Parcelle de pâturage semée à l'automne 2015 - vue le 30/03/17 après un 1^{er} passage des vaches laitières :

- Partie gauche : mélange de semences type prairie à flore variée.
- Partie droite : semences récoltées sur une prairie permanente pâturée.

Limite nette marquée par la chicorée.

En 2019, cette parcelle conserve un bon recouvrement herbacé.

Parcelle fauchée de 2 ha - anciennement dégradée sursemée après un travail superficiel (passage de canadien) fin septembre 2017 – vue 31/05/18 :

- Dès la 1^{ère} année rendement multiplié par 2 : de 2 à 4 t MS / ha.
- 46 espèces relevées dont 38 présentes dans la prairie source.
- Cortège floristique bien équilibré.



Parcelle semée derrière une céréale le 10/10/17 avec les semences récoltées sur une prairie de fauche à proximité – vue début avril 2018 :

- Bonne levée du fromental
- Globalement, manque de densité de la prairie liée à des conditions de levée difficiles : semis tardif, pluie significative en novembre seulement, gelées en suivant.

Adéquation entre les conditions pédoclimatiques de la parcelle à planter et celles de la parcelle à récolter

Les caractéristiques des sols des deux parcelles doivent être proches car les communautés de plantes que l'on retrouve dans les prairies peuvent avoir des différences marquées en fonction :

- du pH : sur une même exploitation agricole les sols peuvent être hétérogènes.



- de la fertilité : il faut éviter par exemple de transférer des prairies fertiles sur sol profond vers des parcelles maigres, à faible potentiel.



- De l'humidité : là encore, le cortège des plantes des prairies fraîches à humides ne pourra pas s'implanter sur des terrains séchants.

3 Choix des techniques de récolte et d'implantation :

Date de récolte

La phénologie des plantes qui composent une prairie est hétérogène. Il faut donc choisir une fenêtre qui permet de récolter les plantes fourragères ciblées.

Pour s'affranchir des variations climatiques entre les années, il est intéressant de s'appuyer sur les degrés jours (calculés en additionnant les moyennes quotidiennes à partir du 1er février avec un maximum de 18°C et un minimum de 0°C).

TYPE GRAMINEES	Epis 10 cm Degrés jours	Epiaison Degrés jours	Floraison Degrés jours	Date moyenne floraison*	Durée de vie des feuilles
Graminées A : précoces / productives	500	700	900	7 mai	800
Graminées B : intermédiaires / productives	600	1000	1200	26 mai	1000
Graminées b : tardives / productivité moyenne	1000	1400	1600	18 juin	830
Graminées C : assez tardives / productivité faible	900	1100	1300	1er juin	1100

* moyenne 2007 – 2013 station de Puycelci

Phénologie des graminées et légumineuses dominantes en 2017

Légende :

montaison
début épiaison
épiaison
floraison
stade laiteux quelques gousses vertes
stade pateux quelques gousses brunes
égrenage naturel

dates en degrés jours cumulés depuis le 1er février

Type	Espèces rencontrées	900°C j	1000°C j	1100°C j	1200°C j	1300°C j	1400°C j	1500°C j	1550°C j
Graminées	Anthoxanthum odoratum								
	Holcus lanatus								
	Lolium perenne								
	Arrhenatherum elatius								
	Festuca arundinacea								
	Bromus erectus								
	Dactylis glomerata								
	Avenula pubescens								
	Agrostis capillaris								
	Trisetum flavescens								
	Poa trivialis								
	Festuca rubra								
	Cynosurus cristatus								
	Briza media								
	Brachypodium pinnatum								
	Gaudinia fragilis								
	Bromus hordeaceus								
Légumineuses	Lotus corniculatus L.								
	Lathyrus pratensis L.								
	Trifolium pratense L.								
	Trifolium repens								
	Trifolium dubium								
	Vicia sativa								
	Vicia hirsuta								
	Medicago arabica								
	Trifolium incarnatum								

Source : Chambre d'Agriculture du Tarn, 2018

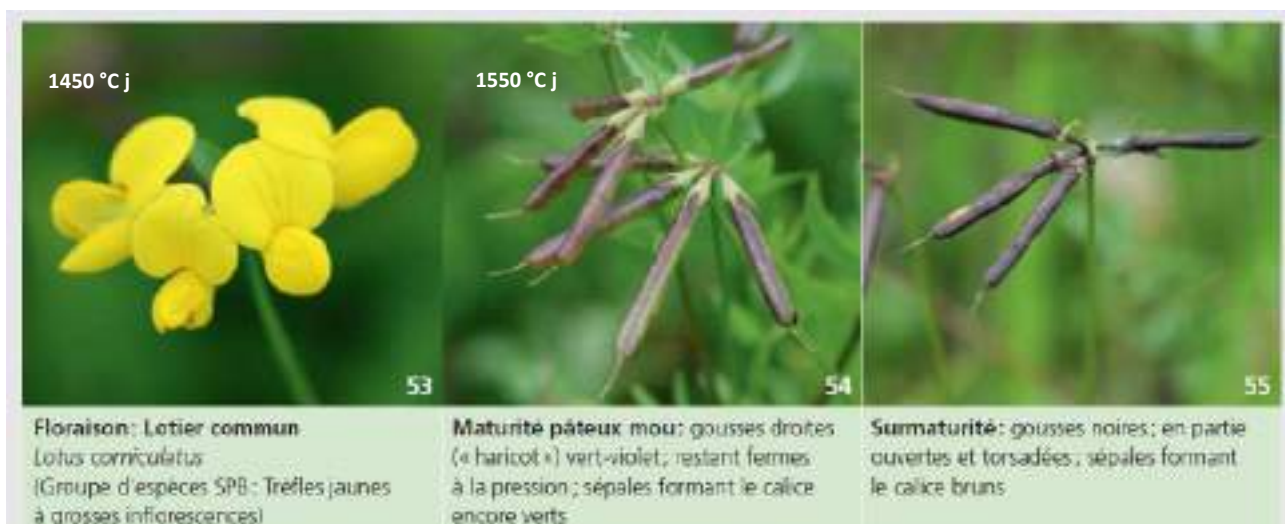
Les observations réalisées sur les prairies récoltées nous permettent de situer **la période de récolte optimale aux environs des 1500 °j** – Par exemple, pour la station de Puycelsi, les 1500°C j ont été atteints le 5 juin 2017 et le 15 juin 2018.

Il est également possible de se servir d'indicateurs observables sur la prairie. Des graminées abondantes dans les prairies et dont la floraison est facilement identifiable peuvent être utilisées :

⇒ **Récolte une semaine après la pleine floraison du Fromental ou de l'Avoine jaunâtre**



Ces graminées, à panicule rameuse et lâche (type « avoine ») ont tendance à s'égrener rapidement dès la maturité atteinte. D'autres espèces comme le dactyle conservent mieux leurs graines.



Evolution de la maturité du Lotier corniculé, espèce tardive – Source : Agridea (CH), 2015 - adapté CA81.

L'aptitude germinative des graines est supérieure lorsqu'elles sont récoltées au stade pâteux / mou plutôt qu'en sur-maturité.

Techniques de récolte

2 techniques de récoltes testées : Épandage de foin / « Moisson » de prairie

Épandage de foin

- 1/** Fauche tôt le matin de la parcelle source (la rosée matinale permet de limiter l'égrenage).
- 2/** Pressage aussitôt après la fauche (attention : balles plus lourdes car fourrage frais).
- 3/** Transport et épandage dans la foulée – seulement 2 méthodes d'épandage ont été testées : pailleuse et dérouleuse. Si besoin, un passage de pirouette est possible pour homogénéiser la couche de foin sur la parcelle receveuse.

La production de semences est variable en fonction du type de prairie et de l'année. Un rapport de 1 ha récolté pour 1ha épandu peut être retenu. Plus la couche de foin sera importante, plus son effet « mulch » sera marqué : limitation de la concurrence des adventices, protection du sol, apport de matière organique, ...



Levée après transfert de foin à la dérouleuse (début d'été 2019) sur une parcelle de 0,7 ha travaillée au préalable (Photo hiver 2019 – 2020).

Technique « épandage de foin vert »

Récolte du foin fauché et andainé dans la matinée.

D'autres techniques de récolte pourraient être envisagées en fonction du matériel disponible :

- Remorque autochargeuse
- Récolteuse à fléaux type « Tarup »



Foin épandu dans la foulée à l'aide d'une pailleuse ou d'une dérouleuse.



Si le foin a été déroulé, un passage de pirouette peut être utile pour homogénéiser le tout.



Moisson de prairie

- 1/ Fauche tôt le matin (la rosée matinale permet de limiter l'égrenage) – éviter les coupes trop rases.
- 2/ Séchage au soleil pendant 2 à 6 jours. Cette méthode présente plusieurs avantages :
 - chantier de récolte plus souple (disponibilité de la moissonneuse)
 - « calage » de la maturité des différentes espèces (certaines graines finissent leur maturation au sol)
 - meilleur battage
- 3/ Reprise des andains à la moissonneuse-batteuse, épis devant, dans le sens inverse de la fauche.

Rendement : le peu de références dont nous disposons actuellement sont comprises entre 70 et 160 kg de semences triées et séchées. Une estimation d'un niveau de rendement est donc difficile même si sur des prairies naturelles de fauche, un rendement autour de 100 kg / ha de semences triées et séchées semble raisonnable.

Par ailleurs, il faut relativiser les données de rendement au regard de la composition de la prairie donneuse, par exemple si l'on considère le poids des 1000 grains (PMG) :

- PMG Fétuque élevée = environ 2 g, soit 500 graines / g
- PMG Agrostide vulgaire = environ 0,06 g, soit 16 000 graines / g

Utilisation des semences récoltées par la technique « moisson »

- **Séchage et conservation** : les semences doivent être étalées dans un endroit abrité et bien ventilé (épaisseur < 10cm). Elles seront remuées régulièrement. Une fois sèches, elles peuvent être stockées dans d'anciens sacs de semences par exemple.
- **Mode de semis et tri des graines** : la nécessité de trier les graines dépend de la propreté de la récolte après battage et du mode de semis choisi. Le semis à la volée est le plus adapté pour ce type de mélange de graines :
 - o Semoir en ligne bottes relevées : le mélange de semences peut être utilisé sans tri préalable – peu précis / densité de semis.
 - o Épandeur pendulaire à engrais type « Vicon » : le mélange n'a pas besoin de tri fin – réglage de la densité de semis possible mais peu précis.
 - o Semoir pneumatique adapté sur outil : nécessite des semences bien triées – bonne précision.
- **Capacité germinative des graines récoltées** : la germination a été évaluée sur un seul lot de semences, après 16 mois de stockage et a donné de bons résultats.



Lot de graminées diverses



j + 9 : plus de 80 % de germination
j + 13 : environ 90 % de germination

Technique « moisson de prairie »

Foin prêt à être « battu » après 3 jours de séchage au sol.



La mise en place de doigts releveurs sur la coupe semble intéressante pour faciliter la reprise du tapis de foin (1 essai).

Réglage de la moissonneuse : vent réduit au minimum, vitesse d'avancement lente, vitesse lente des rabatteurs.

Des moissonneuses anciennes (cf. ci-dessus SOMECA M112) et des plus récentes (cf. ci-contre) ont réalisé les récoltes.

Une barre de coupe trop large peu rendre délicate la reprise des andains si le terrain est légèrement accidenté.





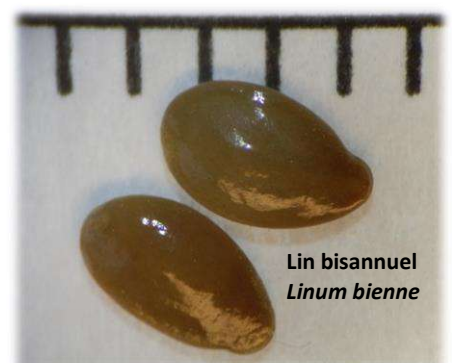
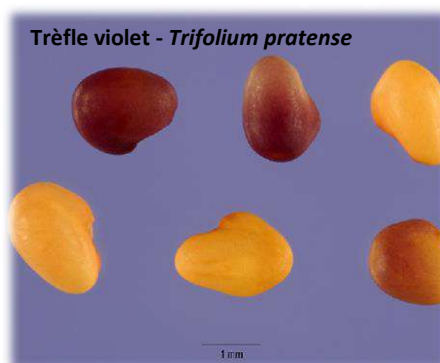
Ci-dessus : échantillon de semences prélevé dans la trémie de la moissonneuse.

Ci-contre : semences récoltées étalées pour séchage.



Tri des semences avec un trieur / séparateur et échantillon de semences triées (ci-dessus).

Ci-dessous : « zoom » sur quelques espèces récoltées



4 Synthèse des 2 techniques de récolte

Comparaison des techniques de récolte

Le choix de la technique de récolte dépend du contexte de chaque exploitation :

- Type de matériel présent sur l'exploitation.
- Topographie de la surface à récolter : un terrain trop accidenté ne permettra pas la « moisson » de prairie.
- Niveau d'autonomie fourragère : dans le cas de la technique « épandage » le foin est perdu (il serait envisageable de mettre des animaux au pâturage sur les prairies épandues).

Technique	Avantages	Inconvénients
Moisson de prairie	✓ Le fourrage de la prairie récolté peut-être valorisé. ✓ Les graines peuvent être stockées (jusqu'à 2 ans) et semées selon différentes modalités.	✓ Disponibilité de la moissonneuse. ✓ Difficile à mettre en œuvre si la topographie de la surface donneuse est trop accidentée.
Épandage de foin	✓ Effet « mulch » de la couche de foin sur la parcelle épandue. ✓ Maintien d'un microclimat favorable à la germination sous la couche d'herbe. ✓ Possibilité d'adapter la technique en fonction des machines disponibles sur l'exploitation.	✓ Perte du fourrage de la prairie récoltée. ✓ Technique peu adaptée si la parcelle « source » et la parcelle « receveuse » sont éloignées. ✓ Durée du chantier.

Approche économique

Évaluation réalisée à partir du référentiel « coût des opération culturale – 2019 », APCA

*Données moyennes pour 1 ha	Moisson		Épandage de foin vert	
	Temps de travail	coût MO + matériel	Temps de travail	coût MO + matériel
Fauche	0,5 h	40 €	0,5 h	40 €
Récolte + transport	1 h 15	120 €	2 h	90 €
Séchage / Tri	2 h	25 €	<i>Sans objet</i>	
Préparation du sol	2 h	95 €	1 h	95 €
Semis		25 €	épandage 1h	45 €
Coût moins-value fourrage	Perte 5,10 € / j de retard* = 35 € *Barème MAE retard de fauche		Perte totale 3 à 4t MS Si achat 90 €/t	
Coût total graines pour semer 1ha densité 30-35 kg/ha	Sur la base rendement semences récoltées = 100 kg / ha 75 €		130 € + perte foin	
Coût total implantation	195 €		270 € + perte foin	

Ces données peuvent être comparées avec une implantation de prairie longue durée issue d'un mélange de **semences commerciales** :

- ✓ Coût des semences : **250 à 300 € / ha** selon la complexité du mélange et la certification en Bio
- ✓ Coût total implantation : **370 à 420 € / ha**



Parcelle de 3,2 ha semée à la volée à l'automne 2019 avec un mélange de semences récoltées sur une prairie naturelle (20kg/ha) + luzerne (10kg/ha) + espèces annuelles (12 kg/ha) pour assurer le rendement en 1^{ère} année (photo hiver 2019).

- Précédent : PT dégradée.
- Travail du sol : passage de disques.
- Semis : semoir pneumatique avec buses adaptées derrière outil de préparation du sol.



15/06/2017 après fauche

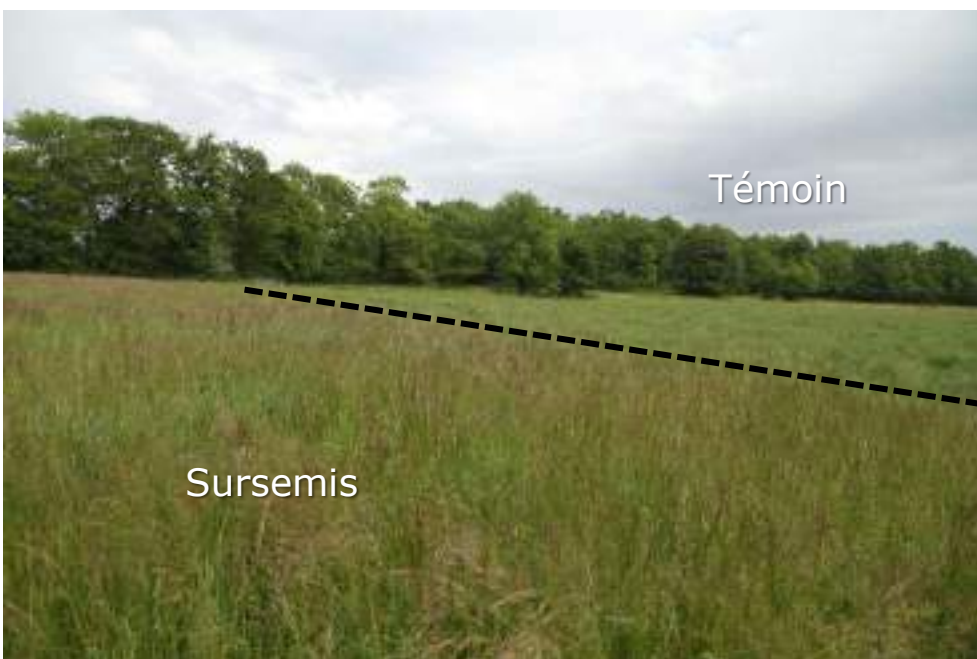


1 an après
épandage
de foin



15/06/2018

Ci-dessus : suivi d'une placette d'environ 100 m² suite au « sursemis » d'une prairie par la technique de l'épandage de foin en 2017 : augmentation du nombre d'espèces (passage de 15 à 30 espèces) et notamment des fourragères (Avoine jaunâtre notamment) – diminution des plantes indésirables (vulpie, liseron, folle avoine,...) – augmentation du recouvrement herbacé (passage de 40 % de sol nu à 10%).



Témoin

Sursemis



Ci-dessus : parcelle avant épandage de foin = semis raté de PT à base de dactyle, trèfle, lotier,...

Ci-contre : parcelle de 1 ha, 2 ans après l'épandage – une zone « témoin » de 1 ha a été conservée.

5 Autres retours d'expériences

En France

- ✓ **Territoire Saint-Flour Communauté** : mise en œuvre d'une expérimentation de récolte de semences de prairies naturelles en partenariat avec le lycée agricole Louis-Mallet de Saint-Flour, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne, le Conservatoire Botanique National du Massif Central, l'association Geyser et l'Institut National de la Recherche Agronomique.
Contact : Maxime BOILLOT - m.boillot@saintflourco.fr
Video : <https://www.youtube.com/watch?v=qGG5RESqx-0>

- ✓ **CIVAM Agriculture Durable du Maine et Loire - Biodiversité cultivée : projet "Arbres et Semences"** (2018-2021). Les 13 agriculteurs impliqués dans ce programme souhaitent perfectionner l'autonomie de leur ferme. Pour ce faire, ils s'intéressent à la valorisation des arbres pour le fourrage ainsi qu'à la production de semences prairiales.
Contact : Elise NERBUSSON - elise.nerbusson@civam.org

- ✓ **Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées** La démarche **Ecovars** a mis des solutions en cohérence pour restaurer les milieux naturels en utilisant des semences sauvages issues des estives des Pyrénées.
Contact : Brice DUPIN - brice.dupin@cbnmpm.fr

Et ailleurs....

Des projets menés en Suisse et dans d'autres pays européens ont montré que les méthodes d'enherbement direct sont une solution efficace pour la restauration de prairies.

Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=VOfhmqB82MI>

Site internet : <https://www.regioflora.ch/fr/accueil/>



Contacts Chambre d'Agriculture du Tarn :

Emmanuel CAMPAGNE : Biodiversité – Fourrages
e.campagne@tarn.chambagri.fr – 05.63.48.83.83

Jean-Bernard MIS : Fourrages – Références système d'élevage
jb.mis@tarn.chambagri.fr – 05.63.48.83.83

Lien vidéo sur les récoltes réalisées en 2017 :

<https://tarn.chambre-agriculture.fr/videos/detail-dune-video/fiche/tarn-recolte-de-semences-de-prairies-naturelles/>

Bibliographie

AGRIDEA, 2015. Enherbement direct de prairies riches en espèces dans l'agriculture. Guide pratique pour l'utilisation de semences régionales dans les surfaces de promotion de la biodiversité. 15 p

BOILLOT M., 2017. Caractérisation écologique et fourragère de prairies naturelles dans le Tarn. Vers une meilleure connaissance des problématiques de gestion des prairies humides du bassin versant du Sor et des méthodes de multiplication de prairies naturelles. VetAgro Sup. Mémoire de fin d'études d'ingénieur. 145 p.

CRUZ P., THEAU J.-P., LECLoux E., JOUANY C, DURU M. (2010) : "Typologie fonctionnelle de graminées fourragères pérennes: une classification multitraits", Fourrages, 201, 11-17.

Farruggia A., Martin B., Baumont R., PracheS., Doreau M., Hoste H., Durand D., 2008.Quels intérêts de la diversité floristique des prairies permanentes pour les ruminants et les produits animaux ? Inra Prod. Anim., 21, 181-200.

Launay F., Baumont R., Plantureux S., Farrie J.P., Michaud A., Pottier E., 2011. Prairies Permanentes : des références pour valoriser leur diversité, Institut de l'Elevage, Paris; 128p, ISBN 978-2-36343-000-7.

MOSIMANN E., Mise en place de prairies fleuries avec de l'herbe à semences. Revue suisse Agric. 37 (5): 195-199, 2005.

Pottier E., Michaud A., Farrié J.P, Plantureux S., Baumont R. Les prairies permanentes françaises au cœur d'enjeux agricoles et environnementaux. Innovations Agronomiques 25 (2012), 85-97.

SOULAT J., CARRERE P. et BONSACQUET E., (2018), Les services écosystémiques des prairies, importance et stratégies de maintien. CLUSTER Herbe SIDAM, INRA. 25 p.

TOMMASINO J., 2019. Bilan technico économique de la récolte et du semis de semences prairiales locales. Saint-Flour-Communauté. 26 pages. CEN Auvergne - Neussargues en Pinatelle.