



SPW | Éditions
Guides méthodologiques

Éditeur responsable : Brieuc Quévy
Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement
Chaussée de Louvain, 14 - 5000 Namur

Dépôt légal : D/2016/11802/19
ISBN: 978-2-8056-0198-9

n° Vert du SPW 1718
www.wallonie.be

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
Chaussée de Louvain 14 • 5000 Namur • tél. : 081 / 64.94.11



Service public de Wallonie
Direction générale opérationnelle
de l'Agriculture,
des Ressources naturelles
et de l'Environnement

les livrets

DE L'AGRICULTURE

N°21

La rénovation des prairies

Agriculture

Jérôme WIDAR, Sébastien CREMER, David KNODEN
et Pierre LUXEN



Publication gratuite – Papier recyclé et encres végétales



les livrets

DE L'AGRICULTURE

N°21

La rénovation des prairies

Jérôme WIDAR, Sébastien CREMER, David KNODEN
et Pierre LUXEN



Wallonie



Service public
de Wallonie

DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
Chaussée de Louvain 14 • 5000 Namur • tél. : 081 / 64 94 11

Préface

Près de la moitié de la superficie agricole wallonne est occupée par les prairies tantôt pâturées, tantôt fauchées.

Une telle proportion de la superficie agricole traduit l'importance des prairies dans l'économie agricole, particulièrement en production de viande bovine et de lait, mais aussi, dans une moindre mesure, en production ovine et caprine, voire, localement en production porcine de plein air.

Une prairie bien conduite est la première source de protéines et, de surcroît la plus économique. L'équilibre de sa flore assure aussi au bétail une ration équilibrée en minéraux et particulièrement en oligoéléments.

Une telle proportion de la superficie wallonne a un impact sur le paysage en l'ouvrant particulièrement là où la forêt est prépondérante. Les caractères du paysage y évoluent au fil des saisons. Tantôt occupées par du bétail, tantôt fauchées, tantôt émaillées de ballots,

tantôt enneigées, les prairies montrent un visage changeant.

Enfin la diversité de leur flore et leur caractère pérenne donnent à nos prairies un rôle important et bénéfique sur la biodiversité et l'environnement, notamment la retenue de l'eau et le piégeage des gaz à effet de serre.

Pour ces raisons, la Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement marque un intérêt appuyé pour assurer le maintien, la qualité et toutes les fonctions des prairies.

Cet intérêt passe par le soutien du centre pilote « Fourrages Mieux » et de l'ASBL Agra-Ost mais aussi par cette publication consacrée à la rénovation des prairies. Merci à ses auteurs car elle traduit un savoir et un savoir-faire à transmettre largement.

Ir. Brieuc Quévy
Directeur général

Table des matières

Préface.....	3
1. Introduction.....	7
2. Dégradation des prairies.....	9
2.1 Définition.....	9
2.2 Causes.....	9
2.3 Appréciation de l'état de dégradation.....	39
3. Techniques de rénovation des prairies.....	47
3.1 Conditions générales pour une rénovation réussi.....	47
3.2 Sursemis.....	51
3.3 Rénovation totale ou ressemis.....	58
3.4 Outils de rénovation.....	75
3.5 Rénovation après dégâts de sangliers.....	82
3.6 Coût d'une rénovation.....	88
4. Choix des semences.....	90
4.1 Semences pour sursemis.....	92
4.2 Semences pour rénovation totale ou ressemis.....	92
5. Conclusion.....	95
6. Glossaire.....	97
7. Bibliographie et références.....	99
8. Outils.....	103
9. Illustrations.....	109
10. Remerciements.....	111
11. Ont participé à l'élaboration de cette brochure.....	112

1. Introduction

En Wallonie, les prairies couvrent 340 000 ha¹, soit près de 50 % de la surface agricole utile.

Elles présentent de nombreuses fonctions parmi lesquelles la production de fourrage, le stockage de carbone, les biodiversités animale et végétale, la qualité des paysages, la lutte contre l'érosion des sols et la production d'eaux de surface et souterraine de qualité.

Pour l'exploitant, leur rôle premier sera la production d'un fourrage en adéquation avec les besoins du troupeau, tant du point de vue de la *valeur alimentaire** et de *l'appétence**, que du rendement. A ce titre, la production d'herbe doit être considérée comme une culture à part entière, une exploitation des ressources, soumise à des choix techniques (sélection des espèces végétales et variétés, fertilisation, période de mise à l'herbe, chargement, fauche des *refus**, ...) et des agressions variables (conditions climatiques extrêmes, maladies, attaques de ravageurs). Tout manquement

aux bonnes pratiques agricoles sera sanctionné par une diminution de la qualité et de la quantité ; il en sera de même à la suite d'éléments naturels défavorables (sécheresse ou inondations, maladies, dégâts de sangliers, de campagnols, ...).

En prairies, la priorité est trop souvent donnée au seul rendement, et en conséquence, la marge de progression est grande en termes de qualité, valeur alimentaire, appétence, stade, ...

Le présent travail a pour but d'apporter des éléments d'analyse afin d'améliorer ou de restaurer l'adéquation entre production fourragère et besoins du troupeau. Comment juger l'état de dégradation d'une prairie ? A quel stade intervenir ? Quelles sont les techniques de rénovation ? Sursemmer ou ressemmer ? Quels en sont les coûts respectifs ? Quelles semences choisir ?

Autant de questions analysées dans cette brochure.

¹ Prairies permanentes et prairies temporaires (source : Estimations Direction générale Statistique - Statistics Belgium sur base des données du SPF Finances (Cadastre), de la DG Statistique (Recensement agricole) et littérature (2014)

introduction

« Comment utiliser ce Livret ? »

Les termes notés en italique et suivis d'un astérisque renvoient au glossaire en fin d'ouvrage.

Le logo



renvoie au chapitre 8, où des outils pratiques permettent d'approfondir les sujets traités.

Le logo



fait référence au site internet www.fourragesmieux.be, où de plus amples informations sont disponibles.



Rôle des prairies au niveau de la qualité des paysages



Ce Livret traite avant tout des prairies dites « de production »

2. Dégradation d'une prairie

2.1. Définition

La dégradation d'une prairie se traduit toujours par une modification de sa composition botanique et/ou par l'apparition de vides dans le couvert végétal. Progressive à très rapide selon les cas, elle se solde invariablement par une perte de rendement et une diminution de la valeur fourragère et de l'appétence.

2.2. Causes

Le couvert d'une prairie et sa composition botanique ne sont pas des données stables, mais évolutives, influencées par les pratiques agricoles et soumises à des aléas naturels. De nombreux facteurs, isolés ou associés, peuvent influencer les équilibres entre espèces végétales.

Reproduction des espèces

Une exploitation tardive permettra aux espèces précoces de monter en graines, et donc de se multiplier, sans être consom-

mées par le bétail. La colonisation du couvert par des *graminées** à faible intérêt agromomique, telles que la houlque laineuse, le vulpin des prés ou le brome mou en est une bonne illustration.

Compétition entre les espèces

Une fumure azotée élevée tendra à favoriser les graminées au détriment des légumineuses. Un pâturage extensif permettra le développement d'une plus grande variété d'espèces.

Destruction ou colonisation d'espèces

Lors d'un pâturage intensif, surcharge et piétinement peuvent conduire à la disparition des espèces les plus fragiles. Des dégâts de sangliers ou de campagnols engendrent des vides rapidement colonisés par des plantes peu intéressantes, voire *indésirables** (pâturin annuel, chardons, rumex, etc.).

En pratique, c'est généralement la combinaison de plusieurs facteurs qui entraîne ou aggrave la dégradation. Par exemple, un été de

dégradation d'une prairie

sécheresse amplifiera la dégradation liée au surpâturage. La dégradation d'une prairie est souvent d'origine multi-factorielle. Toute la dynamique des espèces formant le couvert est le résultat de nombreuses interactions entre les choix faits par l'exploitant et des facteurs naturels, moins ou pas maîtrisables. L'historique de la parcelle garde « en mémoire » un stock de graines hérité des années précédentes et de leurs manquements éventuels, ou des événements exceptionnels qui ont pu marquer la végétation. Le tableau 1 présente les principaux facteurs entraînant la dégradation d'une prairie.

2.2.1. Facteurs naturels

Les facteurs naturels regroupent les conditions pédoclimatiques, les aléas météorologiques, les maladies et les ravageurs.

2.2.1.1. Conditions pédoclimatiques

Des conditions pédoclimatiques particulières (engorgement du sol, couche arable superficielle, etc.) favorisent l'installation de plantes tolérantes à celles-ci, au détriment des plantes semées. Des sols à mauvais drainage sont colonisés par exemple par du jonc, de la renoncule rampante ou du vulpin genouillé.

Facteurs naturels (si défavorables)	Pratiques agricoles (si inadaptées)
- Conditions pédoclimatiques - Aléas météorologiques - Maladies - Ravageurs	- Fumure - Pâturage - Fauches - Travaux d'entretien

Tableau 1. Facteurs entraînant la dégradation d'une prairie



Une inondation temporaire...



... peut avoir de lourdes conséquences

dégradation d'une prairie

2.2.1.2. Aléas météorologiques

Des aléas météorologiques tels qu'une forte gelée, une couverture neigeuse persistante, une sécheresse prolongée ou une inondation temporaire, conduisent à la dégradation de la prairie par création de vides dans le couvert.

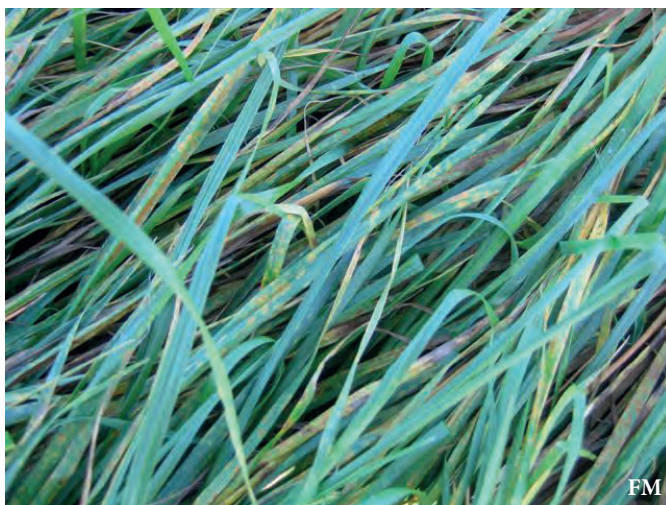
2.2.1.3. Maladies¹

Les espèces prairiales sont exposées à diverses maladies cryptogamiques (champignons), virales, ou plus rarement bactériennes.

Les principales maladies cryptogamiques des graminées sont les rouilles (*Puccinia* spp.), les helminthosporioses (*Drechslera* spp.), la rhynchosporiose (*Rhynchosporium* spp.), l'oïdium (*Blumeria graminis*) et la « fonte des semis » ou

« pourriture des neiges » (*Microdochium nivale*). Elles se manifestent par des symptômes caractéristiques tels que des tâches nécrotiques, des pourritures, des jaunissements ou des flétrissements. Elles engendrent des pertes de rendement en matière sèche pouvant aller jusqu'à 30 %, ainsi qu'une diminution de la qualité du fourrage par une réduction de son appétence et de sa *digestibilité**, ce qui peut entraîner un raccourcissement de la période de pâturage et affecter la pérennité de la prairie. Ces maladies diffèrent dans leur capacité d'attaquer certaines espèces et variétés de graminées.

Outre le choix variétal, la fertilisation azotée influence le développement de certaines



Graminées atteintes de rouille

¹ Pour plus d'informations : VANBELLINGHEN C., MARAÎTRE H. (2003) « Amélioration de la qualité phytosanitaire des prairies », MRW-DGA/UCL, 89 p.

dégradation d'une prairie

d'entre elles. Par exemple, l'oïdium est favorisé par des doses croissantes d'azote qui accélèrent la croissance des plantes, contribuant ainsi à la formation d'un microclimat humide et ombragé propice au développement des maladies.

2.2.1.4. Ravageurs

Les principaux ravageurs des prairies sont les insectes, les limaces, les campagnols, les taupes et les sangliers.

Les insectes

Certains insectes du sol, au stade larvaire, sont reconnus comme des ravageurs des prairies. Les larves consomment le système racinaire et/ou les parties aériennes des plantes, provoquant leur affaiblissement voire leur disparition. Les nouveaux semis sont les plus vulnérables tandis que les plantes développées résistent mieux aux attaques. Des dégâts significatifs sont observés en cas de fortes densités, voire lors de véritables pullulations. Des dégâts similaires peuvent être commis par le « ver gris » (larve de tipule), le « ver fil de fer », fin et de couleur jaune paille (larve de taupin), ou le « ver blanc » (larve de hanneton). Il semble que le retrait au cours des années 1990 des insecticides du sol les plus persistants soit favorable au développement des populations de ces espèces.

La **tipule** des prairies (*Tipula paludosa*), communément appelée « cousin » ou « mouche-fau-

cheux », est un insecte diptère de la famille des tipulidés, ressemblant à un moustique à très longues pattes. Cependant, ce n'est pas un insecte piqueur. Les adultes apparaissent en juillet-août, avec un maximum d'émergences en septembre. Ils sont surtout actifs en soirée. Ils affectionnent les terres fraîches, voire humides. La femelle pond de 300 à 400 œufs, de préférence dans les prairies et les pelouses. L'œuf se développe en 15 jours dans un milieu humide et donne une jeune larve qui n'aura que 1,5 mm au début de l'hiver. Très résistante au froid, la larve hiverne au voisinage de la surface du sol sans entrer en *diapause**, puis reprend son activité au printemps. Elle aménage quelque peu des creux dans le sol. La larve se nymphose dans le sol à partir du mois de juin. Communément appelée « ver gris » en raison de sa couleur gris terreuse, la larve mesure 3 à 4 cm de long. Le corps est cylindrique, apode, mou mais très résistant. Il s'allonge et se rétracte « en accordéon », ce qui lui donne un aspect boudiné. Polyphages, les larves peuvent engendrer des dégâts importants dans les prairies permanentes et les semis. Elles mangent les racines et le collet des graminées. Les prairies fraîchement ensemencées sont les plus vulnérables : les plantules sont dévorées dès la levée. Dans les prairies permanentes, les symptômes sont une diminution de la croissance et une mortalité par plaques des plantes à la suite de la consommation des racines (les touffes deviennent clairsemées et jaunissent). Les dé-

dégradation d'une prairie



Larves de tipule



Tipule au stade adulte



Dégâts de larves de tipules (plaques jaunes)

dégradation d'une prairie

gâts les plus spectaculaires sont observés lors des printemps secs, car les larves prennent le dessus sur la végétation qui pousse au ralenti. Le **taupin** est un coléoptère de la famille des élateridés. Les espèces les plus courantes sont *Agriotes lineatus*, *A. obscurus* et *A. sputator*. L'adulte mesure entre 9 et 12 mm de long. Il est de forme élancée et ses élytres se terminent en pointe. La larve, aussi appelée « ver fil de fer », est de couleur jaune paille, brillante, plus foncée vers la tête. Elle a une forme allongée cylindrique, est segmentée et peut atteindre une longueur de 25 mm. Elle ressemble au ver de farine. Entre mai et juillet, la femelle pond entre 150 et 200 œufs dans le sol. Des larves de 2 mm de long éclosent 4 à 6 semaines plus tard. Le stade larvaire dure entre 3 et 5 ans selon l'espèce, les conditions climatiques et la nourriture disponible. Les œufs et les jeunes larves sont très sensibles à la sécheresse. La femelle recherche des terrains humides pour pondre. Par temps frais et humide, les larves se tiennent près de la surface. Si l'hygromé-

trie diminue, elles s'enfoncent plus profondément dans le sol ou dans des tissus végétaux. Dans un même champ, des larves d'âges différents vivent ensemble. Leur activité est plus importante au printemps et à la fin de l'été, quand les conditions climatiques sont favorables (température et hygrométrie importantes dans le sol). Dans les prairies, les larves consomment les racines des graminées et des *légumineuses**, conduisant à leur flétrissement, puis à leur disparition. La densité de taupins dans une parcelle est surtout déterminée par une population ambiante dépendant de la région, et par la succession de plusieurs années favorables aux pontes dans la parcelle considérée (conditions météorologiques et présence de graminées sur la parcelle). Le risque de dégâts est important après labour d'anciennes prairies permanentes. Du fait de la longue phase de développement des taupins et de la mobilité moyenne des adultes, ce sont fréquemment les mêmes parcelles qui sont contaminées tous les ans.



Larve de taupin



Taupin au stade adulte

dégradation d'une prairie

Le **hanneton** commun (*Melolontha melolontha*) est un coléoptère nocturne de la famille des Scarabéidés. Il mesure de 20 à 30 mm de longueur et est facilement identifiable à son vol bruyant au coucher du soleil. Les adultes apparaissent au printemps. La durée du cycle biologique étant de 3 ans, on observe des vols d'importance similaire de 3 en 3 ans. Entre fin avril et début juin, les œufs sont pondus dans les prairies, à une dizaine de centimètres de profondeur. Au bout de six semaines, entre mi-juin et mi-juillet, les jeunes larves naissent. La larve, appelée « ver blanc », est facilement reconnaissable en raison de sa couleur blanche, de la position en arc de son corps et d'une large tache noire sur l'extrémité dorsale de l'abdomen. Les dégâts s'observent au début du printemps, princi-

palement pendant l'année qui suit la ponte. Ils sont dus aux larves qui se nourrissent des racines des plantes. Les symptômes sont une croissance ralentie, puis le jaunissement de la plante. Dans les cas les plus graves, les dégâts se caractérisent par une destruction complète du système racinaire, le gazon complètement desséché se détachant par plaques entières, laissant la terre à nu.

Notons que d'autres espèces de hannetons provoquent des dégâts voisins à ceux du hanneton commun. Il s'agit de melolonthoïdes, de plus petite taille (adultes de 1 à 2 cm), dont les larves sont assimilables à des « vers blancs ». Citons le hanneton horticole/des jardins (*Phyllopertha horticola*), le hanneton de la St-Jean (*Amphimallon solstitiale*) ou encore *Hoplia philanthus*.

15



Larve de hanneton



Hanneton au stade adulte

dégradation d'une prairie

Méthodes de lutte

Plus aucun produit phytosanitaire classé « insecticide » n'est autorisé pour un usage en prairie. Deux méthodes de lutte préventive existent néanmoins.

La première consiste, à la faveur d'un nouveau semis de prairie, à travailler le sol en superficie de manière mécanique par temps séchant (*bise**, sécheresse). Le but est de dessécher les œufs et les larves d'insectes ainsi exposés à l'air.

La seconde consiste à épandre sur une prairie installée de la cyanamide de calcium, plus connue sous le nom de cyanamide calcique. Ce composé minéral présente plusieurs actions : engrais azoté, engrais calcaire, herbicide et désinfectant du sol permettant de lutter contre les mollusques et les insectes du sol (action larvicide sur le taupin, la tipule et le hanneton). Sur prairie, l'épandage du produit a lieu au printemps (mois de mars) sur de l'herbe sèche. Lors de l'ensemencement d'une nouvelle prairie, la cyanamide calcique est épandue environ deux semaines avant le semis et est légèrement incorporée. Il ne faut surtout pas l'épandre sur un jeune semis, au risque de le « griller ». La température du sol doit se situer au minimum à 5°C au moment de l'épandage. Par des températures plus basses, le produit est hors de portée des larves, car celles-ci s'enfoncent dans le sol.

L'idéal est de l'épandre juste avant une pluie sur une surface sèche. Le dosage recommandé est de 300 à 400 kg/ha.

Les limaces

Plusieurs espèces de limaces cohabitent dans les prairies. D'une façon générale, on estime que les plus nuisibles sont la limace grise ou loche (*Agriolimax reticulatus*) et la limace horticole ou limace noire (*Arion hortensis*). Ces gastéropodes sont surtout actifs la nuit par temps doux et humide. Le printemps et l'automne représentent deux grandes périodes d'activités. Leurs attaques sont à craindre quel que soit le précédent cultural. Les limaces se nourrissent des graminées et des légumineuses composant la prairie. Leurs dégâts se manifestent par des plantules coupées et des feuilles lacérées. Les jeunes semis sont particulièrement sensibles.

Méthodes de lutte

Les moyens de lutte préventive débutent lors de l'installation de la prairie par l'utilisation de techniques culturales limitant les populations de limaces comme le travail du sol :

- labour ramenant en surface les œufs et les limaces enfouies dans le sol ;
- préparation soignée et répétée du sol avant le semis ;
- roulage du sol afin de limiter les refuges et

dégradation d'une prairie

de favoriser la levée rapide des plantes.
En curatif, l'emploi de cyanamide calcique pulvérulante à raison de 300 kg/ha détruit les limaces et leurs œufs.

La lutte chimique se fait principalement par l'épandage de produits d'ingestion molluscicides : traitements à base de granulés de métaldéhyde ou appâts à base de phosphate de fer. Le métaldéhyde est un composé plus efficace que le phosphate de fer, mais également plus toxique pour les animaux domestiques

et sauvages, ainsi que pour l'homme. Il est important de le distribuer à des endroits inaccessibles pour les espèces non-ciblées.

Des méthodes de lutte biologique basées sur des nématodes parasites et des carabes prédateurs sont actuellement à l'étude. Par ailleurs, les limaces possèdent de nombreux autres prédateurs naturels (oiseaux, hérissons, crapauds, etc.) qu'il convient de préserver.

dégradation d'une prairie

« Estimer et lutter contre les populations de limaces »

Afin d'estimer la population de limaces, des pièges sont installés en bordure des parcelles à risque. Des granulés anti-limaces (30 à 40 par m²) sont épandus à même le sol sous chaque piège d'une dimension connue (ex. : une tôle, une planche ou un sac plastique de 50 x 50 cm). Tôt en matinée ou en fin de journée, le piège est relevé : le nombre de limaces observées permet de se faire une idée ponctuelle de la population. Dans la littérature, il n'est pas renseigné de seuil de nuisibilité des limaces en prairie (nombre d'individus/m² sous les pièges justifiant une intervention). C'est le bon sens qui prévaut.

Le repérage précoce des limaces est un point clé de la réussite de la lutte chimique. Les interventions sont réalisées le plus tôt possible après le semis car, après la levée, les gastéropodes se déplacent moins et disposent d'une source de nourriture abondante et plus appétente que les appâts molluscicides. La lutte chimique se fait en situation de « sortie des limaces » ou un peu avant car, par temps sec ou venteux, les limaces sont moins actives. Les interventions ne doivent pas être systématiques, mais doivent être ciblées et performantes, s'appuyant sur un raisonnement et une hiérarchisation du risque. Dans certaines situations par exemple, la lutte n'est nécessaire qu'en bordure de la parcelle.



Limaces



Exemple de piège à limace

dégradation d'une prairie

Les campagnols et la taupe¹

Le campagnol des champs (*Microtus arvalis*), le campagnol terrestre (*Arvicola terrestris* = ratte, rat taupier ou « 4 dents ») et la taupe européenne (*Talpa europea*) sont des ravageurs communs des prairies.

Les taupinières et les tumuli, générés respectivement par la taupe et le campagnol terrestre, sont des rejets de terre en surface qui dégradent l'herbe. La souillure du fourrage par la terre provoque une augmentation des germes *butyriques**. Elle provoque une baisse du taux protéique, due à la baisse de la qualité de l'herbe. On observe aussi une usure accélérée des outils de fauche et de ramassage. Un étaupinage suffira à minimiser ces incon-

véniants.

La destruction des racines et des plantes pour leur consommation (campagnols), ou pour la réalisation des galeries (taupe et campagnols), est une autre manifestation de la présence de ces animaux. Les conséquences sont une baisse du rendement et une aire d'installation propice aux plantes non désirées.

Les dégâts les plus dommageables sont causés par les campagnols. Une couverture neigeuse persistante et une pullulation cyclique des populations accentuent le niveau des dégâts.

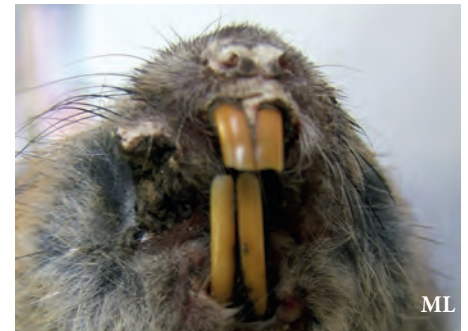
Les souris, rats et autres mulots ne provoquent pas de dommages significatifs aux prairies.



Campagnol des champs



Campagnol terrestre



¹ Un article détaillé « Les dégâts de rongeurs en prairies permanentes – Espèces incriminées, méthodes de lutte et réparation » est disponible sur www.fourragesmieux.be

dégradation d'une prairie

20



Taupinières et tumuli



Coulées et entrées de galeries de campagnols des champs

Méthodes de lutte

La lutte contre les campagnols et la taupe peut s'envisager de manière préventive ou curative (cf. tableau 2). Une intervention précoce en début de printemps, avant la période de reproduction, donnera les meilleurs résultats, en particulier chez les campagnols, connus pour leur démographie explosive (pics de pululation).

La présence de la taupe (quasiment généra-

lisée) est un précurseur des populations de campagnols terrestres. Les galeries qu'elle aménage sont utilisées par les rongeurs et favorisent une ascension rapide de leurs populations. En début d'infestation, les campagnols terrestres passent inaperçus au milieu des taupes. Lorsque les premiers tumuli commencent à apparaître, la population est déjà importante. Il est donc important de limiter la progression de la taupe tout au long du cycle des campagnols.

	Campagnols	Taupe
Lutte préventive	- installation de points d'affût pour les rapaces : perchoirs et clôtures ; - maintien d'un gazon court (pâturage continu, broyage des refus, fauche pas trop tardive, alternance fauche-pâturage) pour favoriser la prédation et limiter la nourriture ; - entretien/restauration des haies et des vergers ; - installation d'abri à belettes (tas de bois, tas de pierres) ; - roulage des prairies de fauche au printemps et pâturage précoce des prairies pâturées ;	
	- destruction des galeries et des réserves de nourriture par un travail du sol à la charrue, au déchaumeur ou à la herse ;	
Lutte curative	- piégeage. Il existe des pièges « grand public », tels que le « fer à taupe » et le « piège à guillotine ». Ils demandent un peu de savoir-faire mais il s'agit de moyens efficaces, économiques et faciles à mettre en œuvre sur de petites surfaces. Parallèlement, d'autres techniques plus évoluées, plus onéreuses, permettent le traitement rapide de grandes surfaces. Il s'agit d'équipements injectant un mélange gazeux explosif dans les galeries. Les occupants sont détruits par l'onde de choc.	

Tableau 2. Méthodes de lutte préventive et curative contre les campagnols et la taupe

Remarque

Il n'existe plus de produits phytopharmaceutiques rodenticides agréés en prairie. Il y est donc interdit de distribuer des appâts empoisonnés pour lutter contre les campagnols. Contre la taupe, étant donné son régime alimentaire insectivore, ces appâts sont de toute façon inefficaces.

dégradation d'une prairie

22



Perchoir à rapace



Piège-pince ou « fer à taupe »



Piège à guillotine



Injection d'un mélange gazeux explosif dans les galeries

dégradation d'une prairie

Le sanglier.

Pour équilibrer son alimentation, le sanglier (*Sus scrofa*) fouille le sol à l'aide de son groin et retourne le gazon des prairies, à la recherche de lombrics, insectes, rongeurs, racines et tubercules.

Les prairies sont visitées en toutes saisons, avec toutefois un pic des dommages à la sortie de l'hiver, lorsque les besoins en protéines animales sont les plus élevés.

L'humidité favorise la montée en surface des vers de terre, dont les sangliers raffolent.

Le dommage est double, constitué d'une perte de rendement et de la nécessité d'une remise en état, manuelle ou mécanique.

Les zones retournées et dénudées sont colonisées par des plantes indésirables concurrentes des graminées et des légumineuses

en place. Dans les cas les plus défavorables, chardons et rumex s'installent dans les vides. A la récolte du fourrage, d'autres inconvénients se manifestent, tels que vitesse de travail ralentie suite à la modification du relief du sol, usure accélérée et risque de bris du matériel suite à la remontée de pierres en surface, risque de mauvaise conservation des ensilages due à des fermentations *butyriques** suite à la récolte de terre, répercussion sur la production de lait et la santé des animaux, etc.

Le cas particulier de la rénovation des prairies après dégâts de sangliers est abordé au chapitre 3.5.

Pour plus d'informations :

« Les Livrets de l'Agriculture n° 19 : les dégâts de la faune sauvage en zone agricole »
Brochure disponible sur agriculture.wallonie.be et www.fourragesmieux.be



dégradation d'une prairie

24



Sanglier



Dégâts de sanglier en prairie



Colonisation des zones dénudées par des plantes indésirables

2.2.2. Pratiques agricoles

Les pratiques agricoles regroupent l'ensemble des techniques de valorisation du couvert prairial (fumure, pâturage, fauches) et de son entretien.

2.2.2.1. Fumure

Il est utile de réaliser une analyse de terre dans un laboratoire afin d'évaluer les principaux paramètres chimiques du sol. Il faut que celui-ci soit suffisamment pourvu en minéraux et que le pH soit correct. Sur sol acide, un chaulage régulier, tous les trois ou quatre ans, favorise les légumineuses et améliore la structure et la fertilité du sol.

Une gestion raisonnée de la fumure, qu'elle soit organique ou minérale, est une des conditions de réussite de la conduite des prairies. La fertilisation influence la qualité de l'herbe et la composition floristique. Elle doit être réfléchie en fonction des besoins des plantes. C'est la fumure azotée qui présente l'effet le plus puissant sur la production et la composition floristique. La croissance de l'herbe est parfois telle que le troupeau n'arrive plus à la consommer à un stade jeune. La plupart des graminées sont favorisées par la fumure azotée. Les légumineuses, qui fixent l'azote de l'air, sont presque toujours défavorisées

par les apports d'azote. Ceux-ci doivent donc être limités lorsqu'on souhaite maintenir une association graminées/légumineuses équilibrée. Une fumure azotée excessive entraîne une modification de la flore par l'augmentation d'espèces nitrophiles ou tolérant les excès de matières organiques (rumex, mouron des oiseaux, ortie, etc.).

Le mode d'application et la quantité de la fumure organique peuvent aussi avoir un impact négatif. Du fumier épandu de manière trop grossière, sous forme de « paquets », entraîne la disparition du gazon sous-jacent (phénomène de « salissement »). Les engrais de ferme liquides appliqués par temps ensoleillé provoquent des brûlures au niveau des feuilles.

Des carences en éléments minéraux sont à l'origine d'une baisse de productivité de la prairie ou de sa dégradation. On distingue deux types de carences : la déficience d'un élément dans la solution du sol et le blocage d'un élément suite à un antagonisme avec un autre (ex. : un excès de magnésium entraîne une carence induite en potassium ; le rapport K/Mg doit être situé entre 2 et 3).

dégradation d'une prairie

26



Gazon « brûlé » à la suite d'une application de lisier par temps ensoleillé

Pour plus d'informations :

« Les Livrets de l'Agriculture n°15 : fertilisation raisonnée des prairies »
Brochure disponible sur agriculture.wallonie.be et www.fourragesmieux.be



Les livrets de l'Agriculture n°21 - La rénovation des prairies

dégradation d'une prairie

2.2.2.2. Pâturage

Le pâturage est un mode d'exploitation qui nécessite une grande réactivité et de la technicité de la part de l'éleveur.

Le moment idéal de la mise à l'herbe se situe au stade feuillu, avant la « montaison ». En même temps, la charge de bétail doit être proportionnée à la quantité d'herbe disponible. Le non-respect de ces deux règles est facteur de dégradation. Des outils simples tels que l'herbomètre et la botte aident le pilotage du pâturage.

Lorsque le troupeau entre dans la prairie, les animaux consomment d'abord les plantes les plus appétentes (ray-grass anglais, trèfle blanc, fléole). La consommation sélective de

ces espèces se fait au détriment de plantes de moins bonne qualité. Par la suite, la pression du bétail devient trop importante et les « bonnes » espèces sont surconsommées, elles n'ont pas le temps de reconstituer leurs réserves. Ce phénomène est courant près des étables où le bétail broute tous les jours. Des espèces indicatrices de surpâturage, comme la pâquerette (*Bellis perennis*) ou le plantain majeur (*Plantago major*), peuvent alors s'installer dans les zones de sol nu engendré par la sur-exploitation du couvert. L'impact négatif de ce phénomène est d'autant plus marqué en période sèche (été).



Prairie surpâturée



Pâquerette, plante indicatrice de surpâturage

dégradation d'une prairie

Le sous-pâturage de printemps est une autre cause de la dégradation des prairies. Une charge de bétail insuffisante entraîne la formation de refus. Les plantes peu appétentes montent en épis et reconstituent un réservoir de graines. Il est indispensable de mettre le bétail tôt à l'herbe sur certaines parcelles pour lui permettre de terminer le premier tour de pâturage toujours dans de la jeune herbe, ou de soustraire certaines parcelles au circuit de pâturage et de les faucher.

Au printemps, en pâturage tournant, les animaux sont sortis des étables au démarrage de la végétation, dès que l'herbe atteint 10 cm de hauteur. Des espèces peu intéressantes en valeur alimentaire sont alors consommées. Le passage du régime d'alimentation hivernal à l'herbe se fait de manière progressive (quelques heures par jour au début, en maintenant l'apport de fourrages riches en struc-

ture et de compléments riches en énergie et en minéraux). Une mise à l'herbe tardive engendre d'abord des refus, ensuite un éclaircissement du gazon. Elle est synonyme de fourrage trop développé, « dur », et donc peu appétent. De plus, elle favorise la multiplication d'espèces précoces peu intéressantes, voire indésirables (dactyle sauvage, brome mou, etc.).

A la fin de l'automne ou au début de l'hiver, les animaux sont rentrés dès que les conditions météorologiques se dégradent et que l'herbe n'est plus disponible en quantité et qualité suffisantes.

Les conditions de portance des sols doivent être surveillées de près afin d'éviter des dégâts de piétinement (sols gorgés d'eau) qui se traduisent par une végétation arrachée ou blessée au niveau des bourgeons situés à la base des feuilles ou des organes souterrains.



Sous-pâturage



Dégâts de piétinement

dégradation d'une prairie

« Les stades de développement d'une graminée »

Le cycle de végétation d'une graminée comporte six stades de développement (fig. 1) : tallage, montaison, épi à 10 cm, début épiaison, pleine épiaison et pleine floraison. Ce cycle peut être incomplet s'il est interrompu par une fauche ou par un pâturage.

1. Stade « tallage » : la plante est formée de quelques feuilles. Elle développe un réseau de racines secondaires à partir d'un point que l'on appelle le « plateau de tallage » situé à proximité de la surface du sol. Les bourgeons axillaires situés à la base des feuilles déjà formées émettent des talles qui donneront naissance, par la suite, à des talles secondaires, qui donneront des talles tertiaires, etc. Au cours de ce processus, les tiges des talles ne

se développent pas. Le tallage est donc essentiellement un processus de production de feuilles, de bourgeons foliaires et de racines.

Il s'agit du stade idéal pour le pâturage. C'est au « départ en végétation » que la valeur de l'herbe utilisable est maximale, car elle est constituée en très grande partie de jeunes feuilles et la prairie produit suffisamment pour être pâturée.

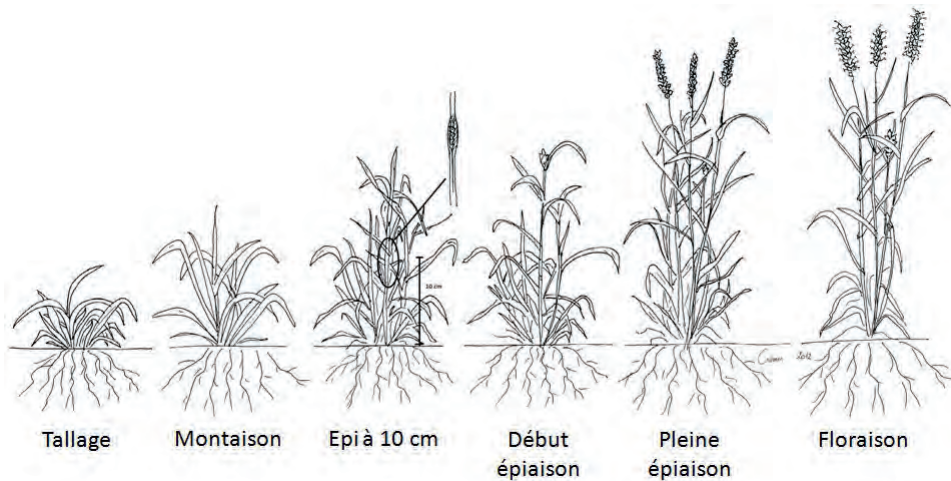


Figure 1. Stades de développement d'une graminée

dégradation d'une prairie

2. Stade « montaison » : correspond au développement des tiges qui porteront l'inflorescence. La montaison ne concerne que quelques talles. Cette montée des tiges demande beaucoup d'énergie à la plante qui stoppe le tallage. Il n'y a donc plus de production de nouvelles talles, de nouvelles feuilles ni de nouvelles racines.

3. Stade « épi à 10 cm » : 50 % des épis sont situés à une hauteur de 10 cm au-dessus du plateau de tallage. A ce stade, l'épi de la plante n'est toujours pas visible extérieurement. Pour l'observer, il faut fendre la gaine dans sa longueur à l'aide d'un cutter et mesurer l'intervalle existant entre le plateau de tallage et la base de l'épi. Une exploitation postérieure au stade « épi à 10 cm » donne essentiellement des repousses feuillues chez les espèces non-remontantes comme le dactyle et la fétuque élevée.

4. Stade « début épiaison » : les premiers épis apparaissent hors de la gaine.

Dès que ce stade est dépassé, la valeur alimentaire du fourrage diminue rapidement, il vaut mieux envisager une fauche. Le stade « début épiaison » est idéal pour la récolte par voie humide (ensilage ou enrubannage) car la plante est encore suffisamment riche en sucres pour permettre une bonne conservation.

5. Stade « pleine épiaison » : plus de la moitié des épis apparaissent hors de la gaine (7 à 10 jours après le stade « début épiaison »).

Entre le stade « début épiaison » et le stade « pleine épiaison » se situe l'optimum qualitatif et quantitatif pour une exploitation en foin. Au-delà du stade « pleine épiaison », la qualité du fourrage se dégrade rapidement. En cas de fauches tardives au stade « début floraison », la repousse de l'herbe est plus lente à assurer.

6. Stade « floraison » : des épis ont leurs étamines sorties.

« L'herbomètre ¹ »

L'herbomètre est un outil de mesure de la biomasse d'herbe disponible. Il est constitué d'un plateau solidaire d'un tube coulissant sur un axe. Au sommet de cet axe est fixée une poignée pour manipuler l'appareil. La mesure s'effectue en posant l'herbomètre sur le couvert végétal jusqu'à ce que le pied rencontre le sol. Le plateau s'élève et se stabilise à une hauteur qui dépend de la hauteur de l'herbe et de sa densité. Il faut prendre 15 à 30 mesures par parcelle suivant la taille et l'homogénéité. La hauteur d'herbe finale se calcule en faisant la moyenne des mesures réalisées. Cette valeur est convertie en quantité de matière sèche par hectare par lecture directe dans la grille correspondante.

L'herbomètre est un outil de pilotage du pâturage. Son utilisation est pertinente lorsque ce mode d'exploitation représente la majorité de la ration du bétail.

A l'entrée des animaux dans la parcelle, la mesure de la hauteur permet de vérifier si la hauteur d'exploitation est à son optimum, entre 10 et 15 cm. Au-delà de 15 cm, il est préférable de faucher.

A la sortie des animaux de la parcelle, la mesure permet de vérifier la pression de pâturage. Il faut viser une hauteur maximum de 5 cm.

Le calcul d'un stock d'herbe disponible est effectué sur un ensemble de parcelles à une date donnée. La mesure de la hauteur d'herbe permet de calculer la quantité totale de matière sèche disponible sur le parcellaire. Cela facilite la prise de décision pour réaliser des récoltes et garder une qualité constante de fourrage pâturé.



Prise de mesures à l'herbomètre

¹D'après la fiche « L'herbomètre : un outil simple » réalisée par le Réseau d'Élevage (2008).

dégradation d'une prairie

« La botte pour estimer la hauteur de l'herbe »

Il est important de pouvoir estimer la hauteur de l'herbe, car celle-ci permet d'orienter la conduite du pâturage. Elle permet de choisir l'entrée, le maintien ou la sortie des animaux de la parcelle. Pour ce faire, un moyen simple est d'utiliser la botte.

32



Au niveau de la semelle

Sortie trop tardive, hauteur trop basse en fin d'hiver. En été et à l'automne, éviter le pâturage inférieur à 3 cm afin de ne pas nuire au potentiel de repousse et à la pérennité



Jusqu'au talon

Sortie idéale



Au niveau de la cheville

Entrée idéale



Jusqu'à mi-botte

Entrée trop tardive, occasionne un gaspillage

dégradation d'une prairie

2.2.2.3. Fauches

Le stade idéal de coupe se situe au stade « début épiaison » pour l'ensilage et l'enrubannage, et entre le stade « début épiaison » et le stade « pleine épiaison » pour le foin.

Les fauches doivent être réalisées de façon à permettre aux espèces productives de se maintenir dans le couvert. Cela implique une hauteur de coupe se situant entre 5 et 7 cm, une succession de fauches suffisamment espacées dans le temps, une hauteur d'herbe de 5 à 6 cm avant son entrée en repos hivernal, et des chantiers de récolte soignés.

Hauteur de coupe

Trop haute, la fauche exploite mal le potentiel de rendement de la prairie, car l'essentiel de la production se trouve près du sol. Trop rase, la fauche favorise les espèces indésirables dont les réserves se situent en

dessous du sol (ex. : pissenlit, chiendent), et épuise les « bonnes » graminées dont la majorité des réserves nutritives est située à la base des chaumes. De plus, une fauche trop rase augmente le risque de récolte d'herbe souillée par de la terre. Le réglage des couteaux des faucheuses à tambours peut se faire à la ferme (fig. 2) : une hauteur de 4 cm sur béton correspond à une hauteur idéale de fauche de 6 cm en prairie.

Notons que la hauteur idéale de fauche varie selon les espèces (fig. 3). Le pâturin des prés et le trèfle blanc supportent bien les coupes rases (5 cm voire moins), à l'inverse du dactyle et de la fétuque des prés (idéal = 7cm).

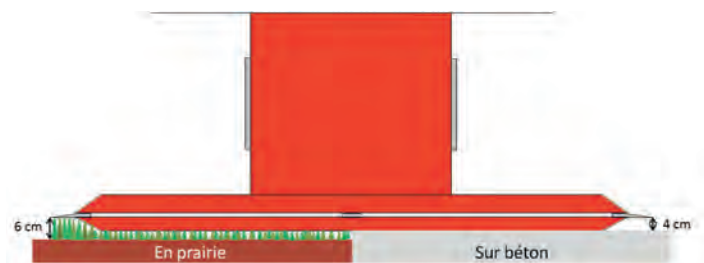


Figure 2. Réglages des couteaux d'une faucheuse à tambours, en prairie et sur béton

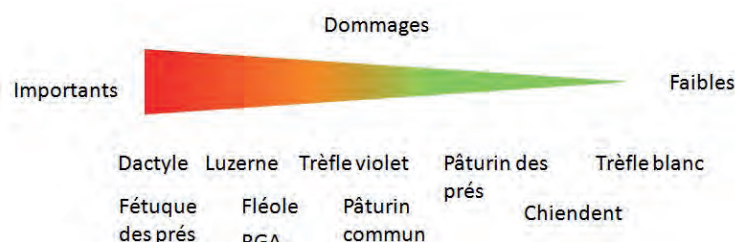


Figure 3. Impact d'une coupe rase sur différentes espèces

dégradation d'une prairie

Succession des fauches dans le temps

Un rythme d'exploitation trop rapide empêche les « bonnes » espèces de reconstituer leurs réserves nutritives. Trop lent, il contribue à la disparition des plantes situées dans la strate inférieure (ex. : trèfle blanc), entraînant l'apparition de vides. Notons que la réaction par rapport au rythme de fauche diffère d'une espèce à l'autre. Ainsi, les ray-grass supportent bien les coupes répétées, à l'inverse de la fléole des prés.

Hauteur d'herbe avant son entrée en repos hivernal

En fin de saison de végétation, afin de ne pas porter préjudice à la repousse printanière, l'herbe doit encore être capable de photosynthétiser et ainsi constituer des réserves au niveau du plateau de tallage et des racines. En cas d'enneigement important, un herbage trop haut est à l'origine de vides, car l'herbe se plaque au sol sous le poids de la neige, pourrit, puis disparaît. Le bon compromis se situe à une hauteur de 5 à 6 cm.

Chantiers de récolte

Du fourrage laissé trop longtemps au sol étouffe la végétation sous-jacente, créant des vides dans le couvert. Il favorise les dégâts de sangliers en raison de la petite faune qu'il attire (insectes, rongeurs, etc.).

Certaines espèces sont favorisées par la fauche, d'autres par le pâturage. L'alternance des deux modes d'exploitation sur une même parcelle permet d'assurer un bon équilibre de la flore. La fauche tend à limiter le développement de certaines plantes non souhaitées (chardons, etc.) et à sélectionner les plantes à port dressé (fétuque élevée, dactyle, brome mou, etc.). Le pâturage quant à lui tend à sélectionner les espèces plus gazonnantes (ray-grass anglais, agrostide, etc.). Il favorise le tallage des graminées et permet de garder un couvert dense. Il contribue à un meilleur équilibre minéral du sol car ce qui est prélevé par les animaux est en partie restitué (déjections).

dégradation d'une prairie



Deux prairies en hiver : bon exemple à gauche, mauvais exemple à droite



Chantier de récolte négligé

dégradation d'une prairie

2.2.2.4. Travaux d'entretien

Différents travaux d'entretien contribuent à maintenir la prairie en bon état, voire à l'améliorer : ébousage et étaupinage, roulage, hersage, fauchage des refus, sursemis et désherbage sélectif.

Les conditions dans lesquelles ces travaux sont effectués sont essentielles : météo (éviter les gelées et les vents desséchants), portance des sols, stade de l'herbe, etc.

Ebousage et étaupinage

L'ébousage et l'étaupinage sont deux opérations consistant à étendre respectivement les bouses et les monticules de terre présents dans les prairies.

Ces travaux d'entretien ont pour buts de :

- répartir les éléments fertilisants restitués par les bouses au pâturage, ce qui évite les inégalités au redémarrage de la végétation ;
- limiter la récolte de terre dans les fourrages ;
- diminuer la formation de zones de refus ;
- diminuer la formation de vides ;
- niveler la prairie.

Ils requièrent tous deux un réglage « souple » du matériel, afin de ne pas porter préjudice aux « bonnes » espèces prairiales.

L'ébousage peut être réalisé tout au long de l'année sur un herbage suffisamment court (5

à 6 cm). L'idéal est qu'il soit suivi d'une période pluvieuse afin de « laver » l'herbe. Il est à éviter par temps de bise.

A l'arrière-saison, l'ébousage est particulièrement recommandé après le dernier pâturage, car les bouses ne se dégradent que très lentement en hiver. Ce travail évite la formation de vides.

La conséquence la plus visible de l'ébousage est une diminution importante des touffes de refus.

L'étaupinage quant à lui, s'impose en fin d'hiver dans les parcelles réservées à la première coupe. Il évite la récolte de terre et d'autres souillures dans le fourrage et donc sa contamination en spores *butyriques**. Il est particulièrement important pour les fourrages récoltés par voie humide (ensilage, enrubannage).

Par la même occasion, l'étaupinage contribue à maintenir le matériel de récolte (couteaux des faucheuses et des ensileuses) en bon état.



Ebousage

dégradation d'une prairie

Roulage

Le roulage des prairies de fauche présente les intérêts suivants :

- favorise une bonne structure de sol, ni trop soufflée, ni trop fermée. Les micro-organismes du sol se développent dans de meilleures conditions et fournissent aux plantes, par minéralisation de la matière organique, une alimentation régulière et abondante ;
- aplanit la prairie et réduit ainsi les risques de détérioration du matériel de récolte ;
- « rasseoit » les terrains soulevés par l'action du gel et du dégel et facilite ainsi le prélèvement de l'eau par les racines ;
- favorise le tallage des graminées ;
- lutte contre certaines plantes indésirables (berces, lamier blanc) et contre certaines larves d'insectes ravageurs ;
- plaque au sol les résidus de fumier de manière à éviter leur reprise dans les fourrages récoltés.

Le roulage des prairies de fauche est réalisé classiquement dès le mois de mars, avant la repousse de l'herbe. Il est à proscrire sur sol froid et humide, ainsi que par temps de bise. L'idéal est un sol ressuyé, mais légèrement humide et souple en surface. Un essai réalisé par le Centre wallon de Recherches Agronomiques montre qu'un roulage tardif entraîne des blessures aux plantes et a un effet dépressif sur le rendement, alors qu'un roulage précoce a un effet favorable (jusqu'à + 7 % de rendement en matière sèche par hectare).

Il existe des rouleaux lisses et des rouleaux composés d'éléments indépendants crénelés (imitation du pas d'un mouton). Il faut un poids d'au moins 350 kg par mètre de largeur. Le roulage des prairies pâturées est quant à lui peu courant, car les pas des animaux assurent le même rôle de tassement qu'un rouleau. Néanmoins, il peut être effectué après un pâturage en conditions fort humides (fin d'hiver) ayant entraîné des dégâts de piétinement. Ceci à condition qu'il soit réalisé le plus rapidement possible après le ressuyage du sol.



Rouleau lisse



Rouleau crénelé

dégradation d'une prairie

Hersage

La herse étrille permet d'arracher par action mécanique une partie des graminées médiocres (pâturin commun, pâturin annuel, agrostides) et des plantes non désirées (mourens, mousses). Elle permet aussi l'émiettement des engrais de ferme épandus en hiver (grattage superficiel). Après un grattage énergique ayant généré des vides, un sursemis avec des variétés rapides à l'implantation est nécessaire.



Hersage

Fauchage des refus

Les refus désignent les plantes délaissées par le bétail lors du pâturage, soit parce qu'elles sont toxiques ou qu'elles ne sont pas appréciées par les animaux (refus spécifiques), soit parce qu'elles poussent à côté de leurs excréments (refus temporaires). Les graminées constituant les « touffes » de refus (ex. : dactyle aggloméré, vulpin des prés, houlque laineuse, brome mou) sont généralement plus précoces que celles du reste de la prairie. Elles sont donc déjà épiées lors de la mise à l'herbe. En milieu de saison, après un pâturage, la fauche des refus empêche la multiplication de plantes peu productives (crételle) ou non souhaitées (rumex, chardons, orties, renoncules). Avant l'hiver, elle est indiquée car elle permet d'obtenir un couvert plus ré-



Refus spécifiques (chardons)

dégradation d'une prairie

gulier au printemps suivant. En prairie permanente, elle permet notamment de diminuer la vigueur des touffes de dactyle. Il s'agit aussi d'une mesure sanitaire destinée à diminuer les possibilités de survie de parasites durant l'hiver.



Fauchage des refus

Sursemis

Le sursemis est une technique d'entretien de la prairie qui permet de maintenir un gazon fermé et productif. Il est abordé en détail au chapitre 3.2.



Sursemis réalisé à l'aide d'une herse étrille

Désherbage sélectif

Le désherbage sélectif est un moyen efficace pour améliorer le « *fond prairial** », surtout contre certaines dicotylées vivaces (rumex, chardons) difficilement gérables par d'autres techniques. Il est d'autant plus efficace que le couvert comporte un mélange homogène d'espèces non souhaitées et de « bonnes » espèces.

Notons que les graminées et les légumineuses réagissent de façon différente aux produits chimiques, ce qui complique le choix de l'herbicide.

Des solutions de désherbage sélectif des prairies installées sont présentées en *outil n° 1*.



Prairie envahie de rumex

dégradation d'une prairie

40



Prairie envahie de chardons



Désherbage mécanique sélectif



Désherbage manuel sélectif

2.3. Appréciation de l'état de dégradation

Plusieurs éléments permettent d'apprécier l'état de dégradation d'une prairie : les vides dans le couvert, la qualité de la flore et les plantes indicatrices.

Il est intéressant de mettre ces observations en relation avec les contraintes pédoclimatiques, les objectifs de l'éleveur, l'historique et les caractéristiques de la parcelle : type de sol (ex. : affleurements rocheux), objectif de rendement, contraintes d'utilisation, fertilisation annuelle, mode d'exploitation sur plusieurs années, dates d'exploitation habituelles, chargement, accidents climatiques éventuels (sécheresse, inondation), etc.

2.3.1. Vides dans le couvert

Un gazon dense et fermé est le gage du maintien de la « propreté » et de la pérennité de la prairie ; il n'y a pas de place pour les plantes indésirables en raison de la concurrence exercée par les « bonnes » espèces.

Les vides dans le couvert sont le premier symptôme apparent de la détérioration d'une prairie. Ce sont des zones où l'herbage est inexistant, soit parce qu'il a disparu (pertes

hivernales, dégâts de campagnols ou de sangliers, etc.), soit parce qu'il n'a pas trouvé des conditions favorables à son installation (sécheresse postérieure au semis, etc.).

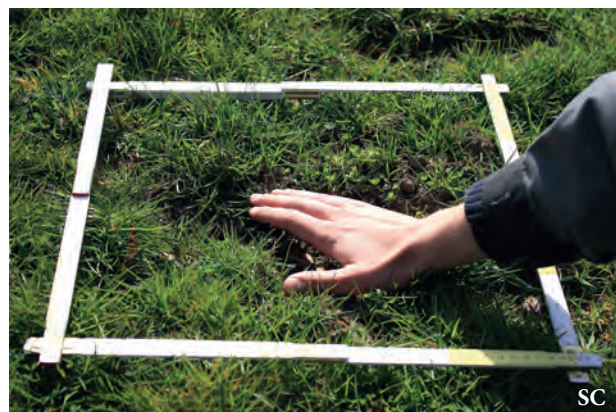
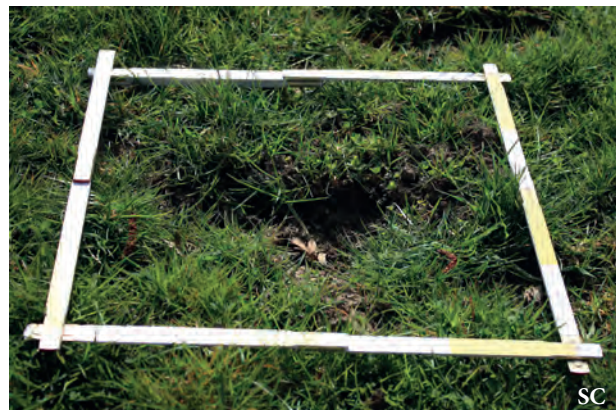
Dès que la végétation présente 10 % de sol nu, ce qui correspond sur 1 m² à des vides équivalents à la surface d'une assiette ou d'une bouse, ou en présence de zones dépourvues d'herbe (entrée de parcelles, tour des paddocks), une intervention s'impose.

Une méthode facile et rapide pour estimer le pourcentage de vides dans le couvert est la « technique de la main ». Au sein d'une ou de plusieurs zone(s) représentative(s) de la prairie, une placette de 40 cm x 40 cm est délimitée ; la surface d'une main représente grosso modo 15 % de la surface totale de ce carré. Il est donc facile de déduire l'importance des vides : ½ main équivaut à 7,5 % de vides, 2 mains équivalent à 30 % de vides, etc.

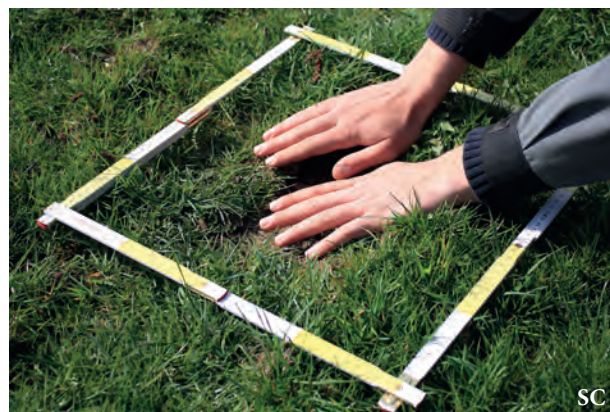
L'estimation du pourcentage de vides dans le couvert doit être réalisée dans la foulée de l'événement qui les a engendrés. La nature ayant horreur du vide, les zones dénudées sont rapidement recolonisées.

dégradation d'une prairie

Technique de la main (placette 40 x 40 cm)



Une main $\approx$ 15 % de vides



Deux mains $\approx$ 30 % de vides

dégradation d'une prairie

2.3.2. Qualité de la flore

La flore est un indicateur important de l'état de dégradation d'une prairie.

Dans l'idéal, une prairie permanente comprend :

- minimum 75 % de graminées, dont 50 % de « bonnes » ;
- 10 à 20 % de légumineuses (cf. *outil n° 2*) ;



- maximum 15 % d'autres dicotylées non indésirables, riches en minéraux et oligo-éléments.

Une prairie médiocre se caractérise par une part trop faible dans le gazon de graminées de bonne qualité à production élevée, par un excès de graminées médiocres et de plantes refusées par les animaux.

Pour caractériser la flore d'une prairie, un diagnostic rapide est suffisant dans la plupart des situations.

Le test présenté en *outil n° 3* (10 rubriques) permet de se faire une idée rapide de la qualité de l'herbe.



Notons qu'il existe des méthodes plus élaborées permettant de déterminer le potentiel de la prairie en fonction de l'abondance des espèces (« diagnostic prairial »).

dégradation d'une prairie

« Classification des graminées prairiales »

44

	Nom commun	Nom latin
Bonnes graminées	Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i>
	Ray-grass d'Italie	<i>Lolium multiflorum</i>
	Ray-grass hybride	<i>Lolium hybridum</i>
	Fléole	<i>Phleum pratense</i>
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
	Fétuque des prés	<i>Festuca pratense</i>
	Fétuque élevée cultivée	<i>Festuca arundinacea</i>
	Dactyle cultivé	<i>Dactylis glomerata</i>
Graminées moyennes	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
	Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
	Fétuque élevée sauvage	<i>Festuca arundinacea</i>
	Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>
	Dactyle sauvage	<i>Dactylis glomerata</i>
	Trisetè	<i>Trisetum flavescens</i>
Graminées médiocres	Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
	Brome mou	<i>Bromus mollis</i>
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
	Chiendent	<i>Elymus repens</i>
	Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i>
	Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>

Figure 4. Classification des graminées prairiales

dégradation d'une prairie

« La reconnaissance des graminées »

La reconnaissance des graminées au stade végétatif se base sur trois critères principaux (fig. 5 et 6) :

- la *préfoliation* qui caractérise la manière dont les nouvelles feuilles apparaissent hors de la gaine. Elle peut être pliée (ray-grass anglais) ou enroulée (ray-grass d'Italie) ;
- les *oreillettes* (0 ou 2) qui sont un prolongement du limbe. Elles peuvent être longues, courtes, embrassantes ;
- la *ligule*, qui est une petite membrane portée par la face supérieure de la feuille à la jonction entre la gaine et le limbe. La ligule est caractérisée par sa longueur et sa forme (dentée, etc.).

L'observation de ces critères sur le terrain demande un entraînement régulier et un minimum de matériel (loupe, clé de détermination).

45

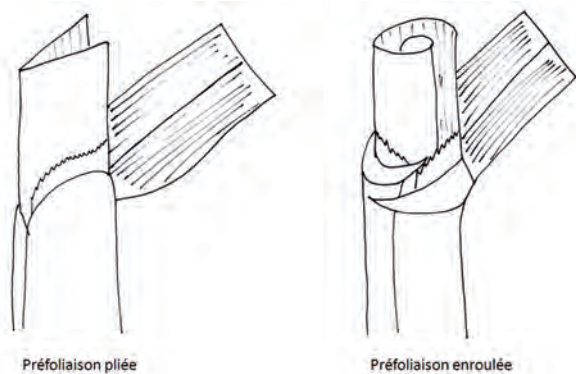


Figure 5. Les deux types de préfoliation chez les graminées

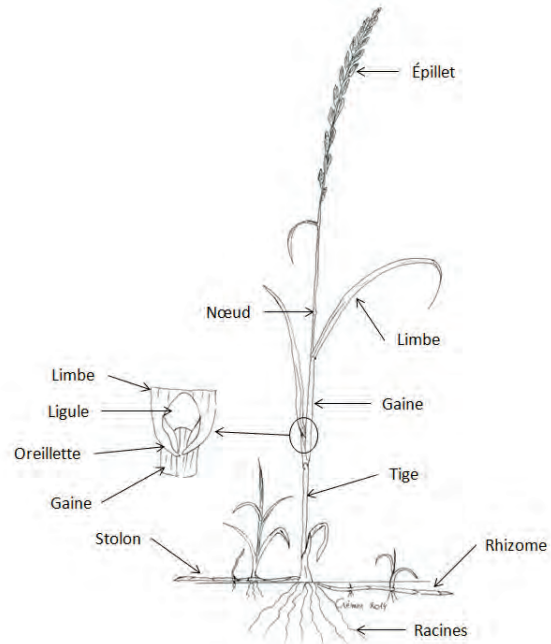


Figure 6. Schéma d'une graminée

dégradation d'une prairie

2.3.3. Plantes indicatrices

Les plantes indicatrices sont des espèces qui se développent de manière spontanée dans des conditions particulières liées, entre autres, aux caractéristiques du sol (humide, acide, etc.) et au mode d'exploitation (fauche, pâturage, etc.).

Leur importance est révélatrice ; elle permet d'orienter la conduite de la parcelle.

On devrait plutôt parler de végétation (ou d'association végétale) indicatrice, car une espèce et a fortiori une plante, ne peut être indicatrice à elle seule.

Les principales plantes indicatrices des prairies permanentes de la Wallonie sont présentées en *outil n° 4*.



2.3.4. Opportunité d'une intervention

La rénovation des prairies présente les intérêts suivants :

- augmenter la production et la qualité fourragères ;
- obtenir des parcelles dotées d'une meilleure *souplesse d'exploitation** ;
- obtenir une production plus appétente et mieux valorisée par le bétail ;
- éviter l'envahissement du couvert par des plantes non souhaitées.

A l'échelle d'une exploitation, cela peut conduire à sécuriser les stocks et limiter, voire supprimer, les achats de fourrages/concentrés.

La décision de rénover une prairie n'a de sens que si les causes de la dégradation ont été clairement identifiées. Le cas échéant, le mode d'exploitation et les pratiques agricoles doivent être adaptés, sous peine de répéter les mêmes erreurs et d'engendrer une perte de temps et d'argent. En effet, certaines parcelles sont dotées d'un potentiel pédoclimatique médiocre (ex : présence d'affleurements rocheux, sol hydromorphe) et il est impossible d'y faire des « miracles ». La rénovation d'une prairie n'apporte pas toujours une augmentation importante de la productivité. De plus, les techniques de rénovation sont parfois coûteuses et leur réussite reste aléatoire lorsque les facteurs du milieu sont limitants.

Le choix d'une intervention demande de prendre en compte de nombreux facteurs (fig. 7). Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises prairies en soi ; cette appréciation est différente selon les attentes de l'éleveur, les contraintes technico-économiques, le rôle attribué à une parcelle précise, le type d'animaux, le mode d'exploitation, etc.

dégradation d'une prairie

Il y a une progressivité dans l'ordre des interventions possibles :

- 1) amélioration douce par des pratiques agricoles adaptées ;
- 2) sursemis d'espèces rapides à l'implantation ;
- 3) rénovation totale avec ou sans labour.

Pratiques agricoles adaptées

Il s'agit de remettre simplement à niveau la production par des techniques culturales simples et une exploitation adaptée. Un fond prairial avec de « bonnes » graminées, peu de plantes indésirables et peu de vides, est une condition nécessaire à ce premier levier d'amélioration.

Sursemis

Lorsque les trous dans le couvert sont plus importants (minimum 10 % de sol nu), mais que le fond prairial vaut la peine d'être

conservé avec au moins 30 % de « bonnes » graminées, le sursemis peut être envisagé. Cette technique apparaît comme un compromis entre le maintien de la production et les exigences techniques et économiques de l'éleveur.

Rénovation totale

Lorsqu'il reste moins de 30 % de « bonnes » graminées capables de se développer, lorsque le rendement de la prairie est insuffisant, lorsque les vides dans le couvert sont colonisés par des plantes non souhaitées qui diminuent fortement la valeur fourragère de la prairie, une rénovation par ressemis s'impose.

Plus il y a de vides et d'espèces indésirables au détriment des espèces intéressantes, plus la technique de rénovation sera « lourde ».

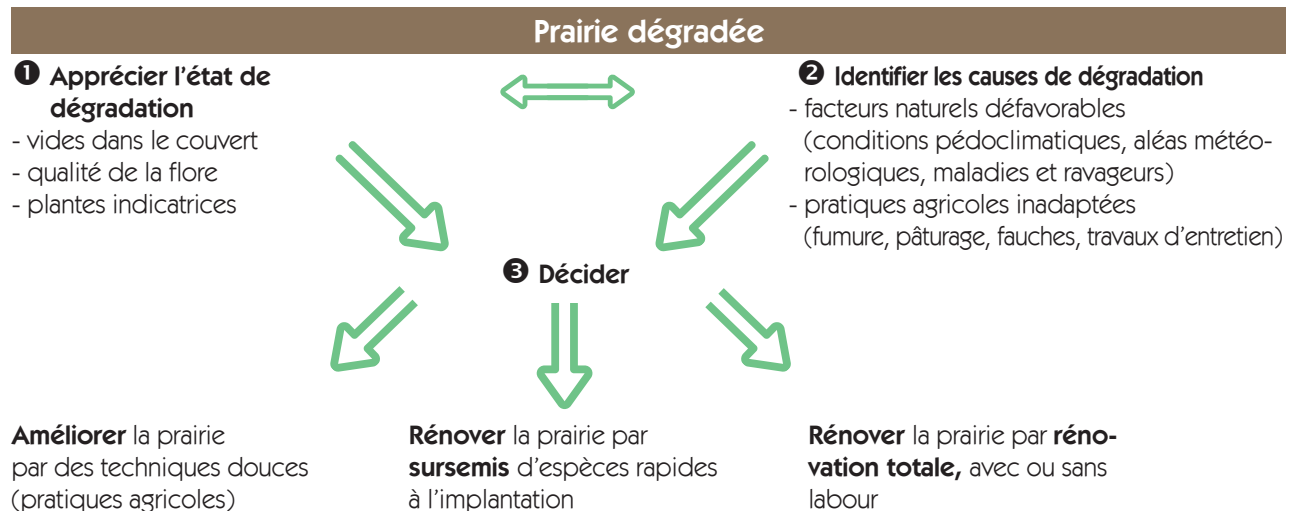


Figure 7. Choix d'une intervention face à une prairie dégradée

dégradation d'une prairie

« L'amélioration douce de la prairie par des pratiques agricoles adaptées »

Dans certains cas, la rénovation n'est pas nécessaire ; une amélioration de la prairie par des techniques douces donne des résultats satisfaisants à moindre coût, tout en conservant la végétation en place. C'est sans nul doute la première voie à privilégier. L'amélioration est envisageable là où les espèces intéressantes sont dominantes. Elle consiste à mettre en œuvre toutes les techniques assurant une bonne gestion des prairies, c'est-à-dire un mode d'exploitation et des pratiques agricoles adaptées (fumure, pâturage, fauches et travaux d'entretien).

Exemples : raisonner la fumure, adapter le chargement, faire pâturer une herbe courte, raisonner l'alternance des modes d'exploitation fauche et pâture, faucher les refus, chauler, réaliser un désherbage sélectif pour éliminer les dicotylées gênantes, etc.

En règle générale, l'amélioration de la prairie est progressive, elle demande plusieurs années pour réussir.

Là où les conditions pédoclimatiques sont rudes et entraînent la disparition plus ou moins rapide des espèces introduites, elle doit être privilégiée pour deux raisons essentielles :

- favoriser les écotypes locaux des bonnes plantes fourragères déjà présentes en prairie. Ceux-ci sont mieux adaptés aux conditions pédoclimatiques locales et se maintiennent plus longtemps dans le couvert ;
- maîtriser les coûts, car implanter des espèces qui ne résistent pas est une perte d'argent.

Cependant, si le fond prairial est de trop mauvaise qualité, une rénovation s'impose. En effet, en l'absence d'espèces de qualité ou pour une meilleure valorisation des surfaces en herbe tout au long des saisons, l'introduction d'espèces sélectionnées devient nécessaire.

3. Techniques de rénovation des prairies

Deux grandes techniques de rénovation des prairies sont envisageables :

- le **sursemis** sans destruction du couvert végétal ;
- la **rénovation totale**.

Avant de les développer, il est essentiel d'intégrer quelques conditions générales pour une rénovation réussie.

3.1. Conditions générales pour une rénovation réussie

Le succès d'une rénovation est en grande partie lié à la qualité de la levée des semences. Cette dernière dépend des conditions de semis et de l'entretien du jeune semis.

3.1.1. Conditions de semis

Les conditions de semis englobent les conditions de température et d'humidité, la préparation du lit de germination, la profondeur de semis et le rappuiement du sol.

Conditions de température et d'humidité

Le sol doit être suffisamment réchauffé et humide pour permettre une germination et un développement rapides des plantules. Les plantes doivent être à un stade suffisamment avancé pour résister aux premières sécheresses (semis de printemps, fin mars à fin avril) ou aux premières gelées (semis de fin d'été). Les légumineuses doivent avoir atteint au minimum le stade « 3 feuilles trifoliées », les graminées le stade « début tallage » avant de passer l'hiver.

techniques de rénovation des prairies

Préparation du lit de germination

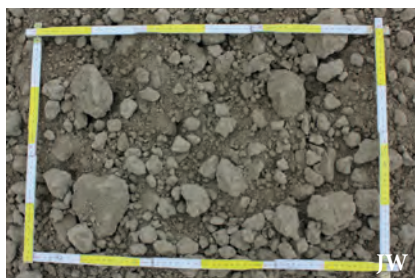
Pour un nouveau semis, le lit de germination doit être préparé finement, de sorte que les plus grosses mottes de terre ne dépassent pas 3 cm de diamètre. Il faut éviter la présence d'une *semelle de labour**. En règle générale, les semis en lignes se « salissent »

plus que les semis à la volée (moins bonne répartition des semences) et sont moins riches en légumineuses (concurrence entre les espèces dans la ligne).

Pour un sursemis, la préparation du lit de germination est expliquée au chapitre 3.2.

50

Lit de germination



Grossier



Idéal



Trop fin



Semis à la volée...



... ou en lignes

techniques de rénovation des prairies

Profondeur de semis

Plus une semence est petite, plus elle doit être semée en superficie (ex. : fléole : 0,5 cm sous terre, ray-grass anglais : 1,5 cm). Lorsqu'il s'agit d'un mélange, 1 cm constitue un bon compromis.

Rappuiement du sol

Il est recommandé de rouler le sol dans la foulée d'un (sur)semis afin de favoriser un contact intime entre les semences et la terre

fine. Le sol doit être suffisamment tassé en profondeur à partir de 2 à 3 cm pour permettre à l'eau de remonter et de se maintenir dans la couche superficielle. Sur des sols où les risques de *battance** sont importants, il est préférable de ne pas utiliser de rouleau lisse mais plutôt un rouleau composé d'éléments indépendants crantés (imitation du pas d'un mouton). Il faut un poids d'au moins 350 kg par mètre de largeur.



Rappuiement du sol après un nouveau semis, ...



... et après un sursemis

techniques de rénovation des prairies

3.1.2. Entretien du jeune semis

L'entretien du jeune semis englobe la fertilisation, l'exploitation du jeune semis et le contrôle des plantes indésirables.

Fertilisation

Une fertilisation raisonnée repose sur une analyse de sol préalable.

Un nouveau semis est l'occasion de corriger les carences éventuelles en éléments fertilisants (P, K) et de corriger l'acidité du sol.

Un engrais binaire (N-P) dit «starter» (ex. : 100 kg/ha de 20/20/0) peut être utilisé. L'azote favorise la croissance et le phosphore le tallage. Dans le cadre d'un jeune semis qui peine à démarrer, de l'ordre de 30 unités d'azote par hectare peuvent être apportées. La fertilisation azotée doit toujours se faire dans le respect du Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA)¹.

Dans le cadre d'un sursemis, tout apport d'azote est proscrit afin de limiter au maximum le développement du couvert en place et d'éviter que les plantules en germination ne soient étouffées.

Dans le cadre de la rénovation totale d'une ancienne prairie, il y a une libération importante d'azote et il n'est donc pas nécessaire d'en apporter.

Exploitation du jeune semis

Dès que l'herbe atteint 10 cm de hauteur, un pâturage de courte durée avec une charge de bétail élevée permet de rappuyer le sol et de limiter la croissance de certaines plantes non souhaitées. En cas de semis de fin d'été, l'idéal est de faire pâturer la parcelle une fois avant l'hiver, pour autant que le sol soit portant et le couvert développé. Si les conditions pédoclimatiques ne permettent pas un pâturage ou une récolte, la jeune herbe est fauchée (idéalement avec une faucheuse frontale, lame de coupe relevée) de manière à lui permettre de passer l'hiver dans de bonnes conditions et à éliminer les plantes non désirées. En effet, la neige écrase l'herbe qui pourrit, entraînant l'apparition de vides.

Contrôle des plantes indésirables

Les jeunes semis sont sujets à l'envahissement par des plantes annuelles telles que le chénopode blanc et le lamier pourpre, et/ou par des vivaces comme les rumex, les mourons, la capselle, etc. Il est important de les contrôler afin d'assurer la pérennité de la prairie. Un pâturage, lorsque la hauteur d'herbe atteint 10 cm, permet de limiter la croissance des plantes non désirées. Cependant, après celui-ci, une fauche des

¹Pour obtenir une information à jour sur le PGDA : www.nitrawal.be et www.agreau.be

techniques de rénovation des prairies

refus peut s'avérer nécessaire. Dans les cas où le pâturage est impossible, une fauche «d'étêtage» ou de «nettoyage» est réalisée. Les plantes annuelles sont assez bien contrôlées par le pâturage ou l'étêtage, mais les vivaces sont plus récalcitrantes. Dans ce cas, un désherbage chimique peut s'avérer nécessaire.

3.2. Sursemis

3.2.1. En quoi consiste un sursemis ?

Le sursemis est une technique visant à renforcer ou à compléter la flore d'une prairie. Appelé aussi « regarnissage », il permet d'introduire dans le fond prairial une part variable d'espèces sélectionnées amélioratrices. En préservant l'essentiel de la végétation existante, il permet un maintien de la production pendant l'opération. Cette technique vise des prairies dont la flore est dégradée et/ou comportant des vides.

53



Différentes possibilités d'agencement d'un semoir

3.2.2. Réussir un sursemis

La réussite d'un sursemis est aléatoire, car elle dépend :

- surtout des conditions climatiques (température, humidité, luminosité) ;
- de la flore en place (ex. : les agrostides possèdent des propriétés anti-germinatives sur les plantes voisines) ;
- des espèces et variétés sursemées ;
- de l'importance des vides ;
- dans une moindre mesure, de la technique de sursemis.

Une intervention peut être envisagée lorsque que le couvert comporte au minimum 10 % de sol nu. Elle doit être réalisée avant que les vides ne soient comblés par des espèces non souhaitées.

La réussite de l'opération est largement influencée par les conditions climatiques intervenant après sa mise en œuvre. Des conditions arrosées favorisent une germination rapide des espèces sursemées. A l'inverse, une période de sécheresse après le sursemis est un facteur d'échec.

L'accès à la lumière des jeunes plantules est essentiel ; il faut agir sur une végétation rase (5 à 7 cm de hauteur), avant le démarrage de la végétation, après un pâturage ras ou après une fauche.

Préalablement au sursemis :

- il peut être nécessaire d'effectuer un grif-

fage du sol (un à deux passages de herse étrille) afin d'agrandir les vides, de détruire certaines plantes (pâturin commun, pâturin annuel, mouron), mais surtout de générer de la terre fine indispensable à l'implantation des semences.

- une pulvérisation de glyphosate peut être envisagée à faible dose (0,3 à 0,5 l/ha de produit à 360 g/l de substance active) afin de lutter contre le pâturin annuel et de limiter la concurrence des autres espèces en place. Un délai d'au minimum 15 jours est à respecter entre la pulvérisation et le sursemis ;
- un traitement herbicide sélectif peut être réalisé afin de lutter contre les plantes indésirables, tout en respectant les « bonnes » graminées et légumineuses en place. Dans ce cas, le sursemis a pour but de combler les vides créés volontairement.



Terre fine générée au niveau des vides, par griffage mécanique

techniques de rénovation des prairies

Les itinéraires peuvent faire appel au matériel d'exploitation (ex. : semoir à céréales) comme à des outils plus spécialisés. Le sursemis est réalisé soit à la volée (ex. : herse étrille équipée d'un semoir), soit en ligne à l'aide d'un semoir spécifique (ex. : Vrêdo, Aïtchison, Sulky). Tous ces outils de rénovation sont décrits au chapitre 3.4.

Le sursemis peut aussi être réalisé périodiquement à la faveur d'un étaupinage ou d'un hersage.

Il doit être effectué avec *des espèces et des variétés rapides à l'implantation*¹.

Il permet de maximiser les chances de développement des semences. Certaines variétés de ray-grass anglais et de trèfle blanc sont bien adaptées au regarnissage des prairies permanentes pâturées. En prairie temporaire de fauche, le choix s'oriente vers des espèces telles que le ray-grass d'Italie, le ray-grass hybride, le ray-grass anglais ou le trèfle violet. La fléole, les fétuques et le dactyle ne sont pas indiqués, car il s'agit d'espèces plus lentes à s'installer.

Le sursemis est effectué à raison de 15 à 20 kg/ha de semences. Un dosage plus élevé ne se justifie pas. Il peut même s'avérer opportun d'effectuer plusieurs sursemis en moindre dosage (ex. : 2 passages de 5 à 10 kg/ha), afin de multiplier les fenêtres climatiques et maximiser les chances de réussite. A cet égard, notons qu'il est utile de disposer en permanence d'un stock de semences à la ferme (au sec et à l'abri des rongeurs) afin d'intervenir dès que les conditions climatiques sont favorables.

Le contact intime des semences et de la terre est favorisé par le rouleau. Le piétinement du bétail peut jouer le même rôle.

Afin de limiter au maximum le développement du couvert en place et d'éviter que les plantules ne soient étouffées, tout apport d'azote est proscrit et le gazon est maintenu ras (5 à 7 cm de hauteur), par exemple par un pâturage. Une fois que les plantules ont levé, les animaux sont retirés de la parcelle pour éviter qu'ils ne les arrachent en broutant. Le pâturage sera de nouveau possible dès le stade début tallage du jeune semis.

¹ Un article détaillé est disponible sur www.fourragesmieux.be

3.2.3. A quelle période ?

Le sursemis d'une prairie peut être envisagé tout au long de la période de végétation. Les deux périodes les plus propices sont le début du printemps et la fin de l'été. La condition essentielle de succès est la présence de suffisamment d'humidité pendant le processus de germination.

Au printemps, l'intervention est réalisée juste avant le démarrage de la végétation, soit vers mi-mars à mi-avril selon les régions. Trop tôt, le risque de gelées tardives est encore présent. Trop tard, l'herbe en pleine croissance concurrence les jeunes plantules.

Les légumineuses prairiales sont bien adaptées au semis de printemps, car il s'agit de plantes dites « de jours longs ». La photopériode leur est alors favorable et facilite leur

installation dans les vides du couvert. Il est déconseillé de les sursemer après le mois d'août.

Pour les parcelles de fauche, le sursemis peut être réalisé directement après la première coupe au printemps pour éviter la force de concurrence de la poussée printanière.

En plein été, le sursemis est déconseillé en période de sécheresse (risque de dessèchement du lit de semis).

Fin de l'été, entre fin août et début septembre, les conditions hydriques redeviennent généralement favorables, les jeunes plantules sont moins concurrencées par la végétation en place et par les levées spontanées de graines présentes dans le sol. Plus tard, il y a un risque que les plantules soient détruites par le gel.

techniques de rénovation des prairies

« Le sursemis en résumé »

Les points importants du sursemis sont :

- intervenir en présence de zones de sol nu (minimum 10 % de vides) ;
- intervenir sur une végétation rase (5 à 7 cm de hauteur) juste avant le démarrage de la végétation au printemps, ou après un pâturage ras ou une fauche ;
- générer de la terre fine (grattage) ;
- limiter la concurrence du couvert en place (pas d'apport d'azote, pâturage, action mécanique, glyphosate à faible dose) ;
- sursemer des espèces et des variétés rapides à s'installer, adaptées au type de prairie ;
- 15 à 20 kg/ha de semences. Les conditions météorologiques n'étant pas toujours prévisibles, il peut être préférable de procéder à des sursemis réguliers avec de petites quantités de semences plutôt que de tout miser sur une seule intervention ;
- rappuyer le sol à l'aide d'un rouleau.

Avantages

- portance du sol maintenue ;
- pas d'interruption d'exploitation et donc moins de perte de production ;
- rapidité et souplesse permettant de choisir le moment d'intervention le plus opportun ;
- pas de risques d'érosion ;
- équilibre du sol maintenu ;
- coût réduit de l'opération ;
- amélioration possible des prairies caillouteuses, humides, en pente ou à sol superficiel.

Inconvénients

- conditions de réussite contraignantes (conditions climatiques, vides, concurrence de la flore en place, etc.) ;
- choix limité des espèces :
 - > prairie permanente : ray-grass anglais et trèfle blanc (maximum 3 kg/ha) ;
 - > prairie temporaire de fauche : ray-grass d'Italie, ray-grass hybride, ray-grass anglais, trèfle violet (maximum 6 kg/ha).

« Les agrostides »

Les agrostides sont des graminées rencontrées dans les prairies permanentes. En Wallonie, les plus courantes sont l'agrostide commune (*Agrostis tenuis*) et l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

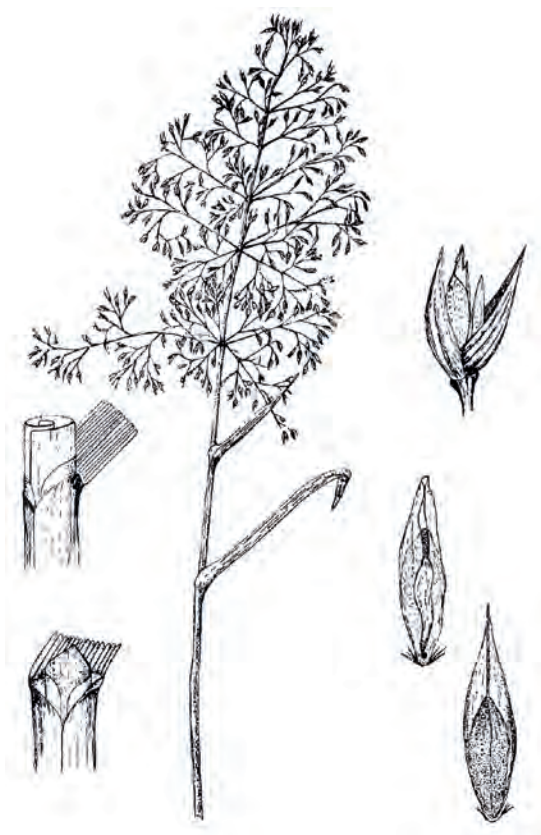
Leur particularité commune est de sécréter des substances allélopathiques qui inhibent le développement des plantes voisines (propriétés anti-germinatives). Les sursemis des prairies où leur présence relative est supérieure à 10 % sont pratiquement voués à l'échec. Lorsque ces graminées font partie du fond prairial, il convient de désherber avant l'hiver pour ne ressemer qu'au printemps suivant après hersage. Leur faible enracinement permet de les arracher assez facilement.

D'autres moyens de lutte peuvent aussi être envisagés :

- pâturage précoce au printemps ;
- alternance des modes d'exploitation « pâturage » et « fauche » ;
- passage d'une herse étrille en fin d'été par temps sec ;
- sursemis d'une variété de ray-grass anglais rapide à l'implantation.

Le développement des agrostides est favorisé par le surpâturage et le piétinement.

Débuter l'exploitation au printemps par un pâturage plutôt que par une fauche favorise un couvert dense.



Agrostide stolonifère
(© Van Holder¹)

¹ Les schémas de Van Holder sont tirés de ANDRIES A., VAN SLIJCKEN A. (1969)

techniques de rénovation des prairies

« Les pâturins »

Les pâturins sont des graminées qui comprennent de nombreuses espèces. Chez nous, les plus courantes sont le pâturin des prés (*Poa pratensis*), le pâturin annuel (*Poa annua*) et le pâturin commun (*Poa trivialis*).

Le pâturin des prés est une espèce de productivité moyenne, présentant une très bonne valeur alimentaire et très bien adaptée au pâturage. Elle a un enracinement profond (*rhizomes**), est résistante à la sécheresse, au froid, au piétinement et au surpâturage.

Le pâturin annuel est une plante indésirable très peu productive, dite « bouche-trou ». Elle fleurit pratiquement toute l'année et se multiplie par semences.

Le pâturin commun est une espèce très commune des milieux frais à humides, dont la production est faible et essentiellement printanière. Elle colonise le sol par ses *stolons** et étouffe les autres graminées. Dans les prairies intensifiées, c'est un des principaux concurrents du ray-grass anglais.

59



Pâturin des prés
(© Van Holder)



Pâturin annuel
(© Van Holder)



Pâturin commun
(© Van Holder)

techniques de rénovation des prairies

3.3. Rénovation totale ou ressemis

La rénovation totale, appelée aussi ressemis, est indiquée lorsque la flore d'une prairie est très dégradée et qu'elle contient moins de 30 % de « bonnes » graminées. Elle implique la destruction préalable du couvert en place, soit par voie mécanique, soit par voie chimique.

La rénovation totale peut être sujette à certaines contraintes légales (Politique Agricole Commune, Programme de Gestion Durable de l'Azote, etc.). Pour obtenir une information à jour : www.agreau.be

3.3.1. Destruction du couvert

3.3.1.1. Par voie mécanique

Le sol des prairies permanentes se caractérise par une couche superficielle très riche¹ en matière organique, favorable au développement végétal. Lors du travail du sol, une attention particulière est portée aux conditions pédo-climatiques afin de préserver autant que possible sa structure et sa portance (conserver une bonne aération, éviter la formation d'ornières, etc.).



Destruction du couvert par voie mécanique

¹Dans les 15 premiers centimètres, le taux de matière organique atteint jusqu'à 6 à 8 % en prairie permanente alors qu'il dépasse rarement 2 % en terre de culture.

techniques de rénovation des prairies

Le labour est une première technique de destruction du couvert par voie mécanique. Il est abordé au chapitre 3.3.3.

Une seconde méthode consiste en un travail superficiel du sol, sur 5 cm de profondeur. Il est en général suffisant pour préparer un lit de germination favorable à la levée des semences. Il est effectué sur un gazon court (5 cm) à l'aide d'un outil animé par une prise de force (fraise, herse rotative, rotavator, etc.). La progression doit être lente avec une vitesse de rotation élevée.

Le principal inconvénient de cette méthode est que la végétation initiale est rarement détruite à 100 %. Il y a un risque de repousse d'espèces indésirables et un risque de récolter par fauche des gazons non dégradés. La technique du « faux semis » permet de pallier cet inconvénient.

Remarques

- Un apport de lisier permet de stimuler les micro-organismes du sol et d'ainsi accélérer la dégradation du gazon. La technique consiste à effectuer un premier travail du sol sur 5 cm de profondeur. Ensuite, 12 à 15 m³/ha de lisier sont épandus et incorporés par un second travail du sol un peu plus profond (7 à 8 cm). Le semis a lieu 7 à 10 jours plus tard ;
- La destruction du couvert en place par voie mécanique est déconseillée en présence de plantes non souhaitées dont la propagation s'effectue par fragmentation des racines ou des *rhizomes** (rumex, chiendent, chardon des champs, renoncule rampante, etc.). L'application préalable d'un herbicide semble alors indispensable.

« La technique du faux semis »

La technique du faux semis consiste à préparer le sol comme pour un semis classique, mais sans rien planter. Dans ces conditions, les graines de plantes non souhaitées contenues dans le sol germent au bout de quelques jours. Elles sont ensuite détruites par un nouveau travail du sol.

La technique du faux semis permet de lutter contre ces plantes sans traitement herbicide. Elle nécessite cependant des passages supplémentaires d'un engin mécanisé (herse étrille par exemple).

techniques de rénovation des prairies

« Le chiendent »

Le chiendent (*Elymus repens*) est une graminée indésirable capable de se multiplier, outre par la production de semences, par la fragmentation de ses rhizomes.

En prairie, il n'existe pas de méthode de lutte sélective. Une stratégie pour le combattre consiste à détruire ses rhizomes par dessiccation et/ou épuisement.

La dessiccation nécessite d'extirper, avec des outils à dents, les tiges souterraines vers la surface du sol pour les exposer aux vents desséchants, au temps chaud et sec, ou encore au gel.

L'épuisement se fait par découpage des rhizomes, l'action étant répétée lorsque la plante recommence sa croissance, de façon à épuiser leurs réserves.

En pratique, les deux méthodes peuvent être combinées. Toutefois, il est préférable d'extirper les rhizomes, puis de les couper, plutôt que l'inverse.

L'utilisation de glyphosate à raison de 6 l/ha (produit à 360 g/l de substance active) complète les méthodes de lutte en agriculture traditionnelle.

Il ne faut en aucun cas laisser le feuillage du chiendent se développer au-delà de 3 ou 4 feuilles, sous peine de voir la graminée reconstituer ses réserves et produire de nouveaux rhizomes.

Les secrets de la réussite passent par un premier travail superficiel avant d'arriver à la zone limite des rhizomes (la majorité est concentrée dans les 10 premiers cm du sol). Il faut intervenir avant la reprise de vigueur et surtout persévérer ; plus de six passages peuvent être nécessaires pour en « venir à bout ».

techniques de rénovation des prairies



Chiendent
(© Van Holder)



Semis envahi de chiendent et de plantes annuelles

techniques de rénovation des prairies

3.3.1.2. Par voie chimique

La destruction du couvert en place par voie chimique est réalisée à l'aide d'un herbicide total pas ou peu rémanent (glyphosate). En cas d'une forte pression de plantes indésirables, un herbicide sélectif peut lui être ajouté afin d'augmenter l'efficacité du traitement. Le délai à respecter avant d'effectuer le semis est alors plus long.

Pour les prairies temporaires, il est conseillé de traiter le gazon en arrière-saison (octobre), de manière à favoriser sa décomposition hivernale par l'activité biologique (lombrics) et par le climat. Le semis est ensuite réalisé au

printemps. Il est courant de réaliser un pâturage ou une fauche 10 à 20 jours avant le traitement herbicide. Cette technique permet de rénover des prairies où le travail du sol n'est pas possible (présence de cailloux, sols superficiels, etc.)

Une autre alternative est le traitement en période de croissance active de la végétation. Le semis a lieu 15 jours à 1 mois après le traitement. Cette technique est généralement suivie d'un travail mécanique du sol quand le gazon n'est pas suffisamment décomposé pour obtenir un lit de germination favorable.



Prairie temporaire traitée au glyphosate en automne, en vue d'un semis de printemps

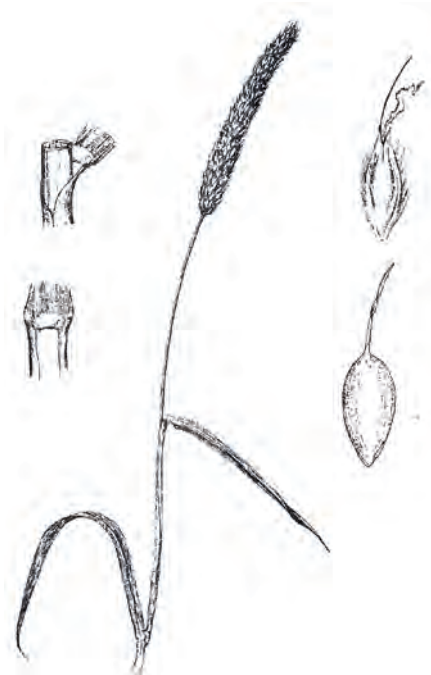
techniques de rénovation des prairies

« Le vulpin des prés »

Le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) est une graminée nitrophile commune des prairies installées sur sols frais. Il présente un potentiel de production élevé au printemps et une valeur alimentaire moyenne. Néanmoins, celle-ci diminue rapidement au fil du développement de la plante. La grande précocité de son épiaison et sa sensibilité aux rouilles entraînent des refus de la part du bétail. Il peut devenir envahissant en rythme d'exploitation lent.

La lutte indirecte contre le vulpin des prés consiste à sursemencer les prairies en automne en vue de densifier l'herbage et ainsi, ne pas lui laisser de place.

La lutte directe consiste en un traitement herbicide total (6 l/ha de glyphosate à 360 g/l de substance active) sur des repousses après la première coupe. En agriculture biologique, il existe uniquement le labour.



Vulpin des prés
(© Van Holder)

techniques de rénovation des prairies

« Le brome mou »

Le brome mou (*Bromus hordeaceus*, syn. *Bromus mollis*) est une graminée qui pousse plutôt dans les prés de fauche et dans certains pâturages extensifs. Il peut être incorrectement appelé folle avoine. Il préfère les sols bien drainés, voire secs si la parcelle est pâturée, moyennement riches à riches en nutriments, légèrement acides ou neutres. Il résiste bien aux variations de température et à la sécheresse. Il est favorisé par les apports de matière organique. Moyennement productif, le brome mou présente une valeur alimentaire qui n'est pas très bonne en raison du faible ratio feuille - tige. *Cespiteux** et velu, il peut former de larges populations, mais celles-ci ne sont jamais très denses en raison de son faible pouvoir de tallage (il se multiplie surtout par semences). Vu sa précocité d'épiaison, cette espèce indésirable est souvent refusée au pâturage.



Brome mou
(© Van Holder)

techniques de rénovation des prairies

« Conseils pour le désherbage »

Voici quelques conseils et recommandations pour le désherbage :

- ⇒ être en règle de *phytolicence*¹ ;
- ⇒ en début de saison, contrôler le matériel de pulvérisation avec de l'eau (jets, joints, pression, etc.) ;
- ⇒ lire attentivement la notice du produit ;
- ⇒ respecter la dose recommandée ;
- ⇒ mélanger l'herbicide à 200 à 400 litres d'eau par hectare ;
- ⇒ utiliser une eau de qualité (éviter les eaux alcalines et trop riches en matière organique) ;
- ⇒ vérifier que la température ambiante corresponde aux conditions d'utilisation du produit ;
- ⇒ traiter par temps sec, calme et « poussant ». Les produits ont en général besoin de 2 à 6 heures sans pluie pour pénétrer la plante. Eviter les vents froids et secs du nord-est (bise) ;
- ⇒ ne pas mélanger plusieurs produits sans s'assurer de leur compatibilité ;
- ⇒ traiter une végétation en pleine activité, dont la hauteur est d'au minimum 10 cm. Cela permet que le produit soit bien absorbé par les feuilles et transporté dans toutes les parties de la plante. Le feuillage détruit doit être sain, sec et suffisamment développé ;
- ⇒ lors de la pulvérisation, éviter les recouvrements ;
- ⇒ éliminer le fond de la cuve sans risque pour l'environnement (utilisation d'une cuve d'eau claire dans la parcelle) ;
- ⇒ rincer le pulvérisateur, d'abord à l'eau claire, puis neutraliser les résidus ;
- ⇒ *recycler les emballages*² ;
- ⇒ être patient : les premiers effets du désherbage de certains herbicides ne se manifestent qu'au bout de quelques jours ;
- ⇒ respecter un délai avant de semer. Celui-ci est fonction des conditions climatiques et du produit. Certains herbicides rémanents (ex. : metsulfuron-méthyle) nécessitent un délai de deux à quatre mois avant de pouvoir implanter des légumineuses.

Pour plus d'informations sur les pesticides à usage agricole autorisés en Belgique :
www.fytoweb.be

¹ : www.phytolicence.be et www.crphyto.be

² : Phytofar-Recover (www.phytofar.be) collecte les emballages phytopharmaceutiques vides et les produits phytopharmaceutiques non utilisables de tous les utilisateurs professionnels.

techniques de rénovation des prairies

3.3.2. Techniques culturales sans labour

3.3.2.1. Généralités

Les techniques culturales sans labour sont des méthodes limitant le travail du sol. Celui-ci est travaillé superficiellement, par exemple à l'aide d'une herse rotative, de manière à obtenir un lit de germination favorable à la levée des semences. Le semis est effectué en ligne ou à la volée. La parcelle est ensuite roulée. Ces techniques permettent de rénover des parcelles caillouteuses ou à sol superficiel.

Le semis direct est une variante qui permet l'établissement d'une prairie sans travail du sol. Il est effectué à l'aide d'une herse étrille (un à trois passages) ou d'un semoir spécifique (Vrédo, Aïtchison, Sulky). Dans ce dernier cas, les semences sont mises en contact étroit avec la terre dans les sillons creusés par des disques ou des socs. Le semis direct présente les avantages de ménager la structure du sol et de limiter l'apparition des plantes non désirées dont la multiplication se fait par fragmentation des racines ou des rhizomes. Il peut être pratiqué sur tous les types de sols, même sur des terres difficiles à labourer. Il

permet de faire pâturer les animaux plus vite puisque la portance du sol est indemne. Cela induit un tallage et un recouvrement du sol plus rapides que dans le cas d'une technique avec labour.

3.3.2.2. Itinéraires

Trois principaux itinéraires de techniques culturales sans labour sont envisageables.

1) Destruction du gazon à l'automne et semis au printemps : l'idéal.

A l'automne, le gazon des prairies temporaires est détruit à l'aide d'un herbicide total. Durant l'hiver, l'action des lombrics et des micro-organismes permet d'incorporer les résidus de matière organique dans le sol. Le semis est réalisé au printemps à l'aide d'un matériel spécialisé ou après un travail superficiel du sol, dans des conditions de sol « propre », réchauffé et ressuyé. Préalablement, en présence de repousses, un second traitement herbicide total à dose réduite peut s'avérer nécessaire.

techniques de rénovation des prairies

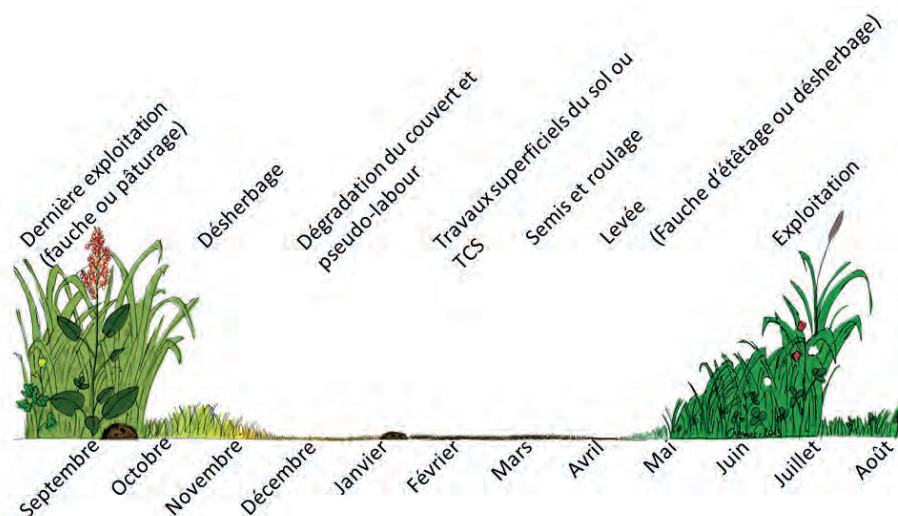


Figure 8. Ressemis d'une prairie temporaire par technique culturelle simplifiée au printemps après un désherbage d'automne



Semis direct à l'aide d'une herse étrille



Les disques du semoir spécifique creusent des sillons dans le sol



Les semences y sont mises en contact étroit avec la terre



Préparation du lit de germination à la herse rotative

techniques de rénovation des prairies

2) Destruction du gazon et semis en arrière-saison : trouver le compromis.

Après une dernière coupe fin de l'été, le gazon des prairies temporaires est détruit à l'aide d'un herbicide non-rémanent. Le semis est réalisé après la préparation du lit de germination.

Il est nécessaire que le nouveau semis bénéficie de conditions « poussantes », mais surtout d'un délai suffisant pour se développer avant les premières gelées. Cette technique présente l'avantage de limiter, voire d'empêcher la perte de production l'année suivante.

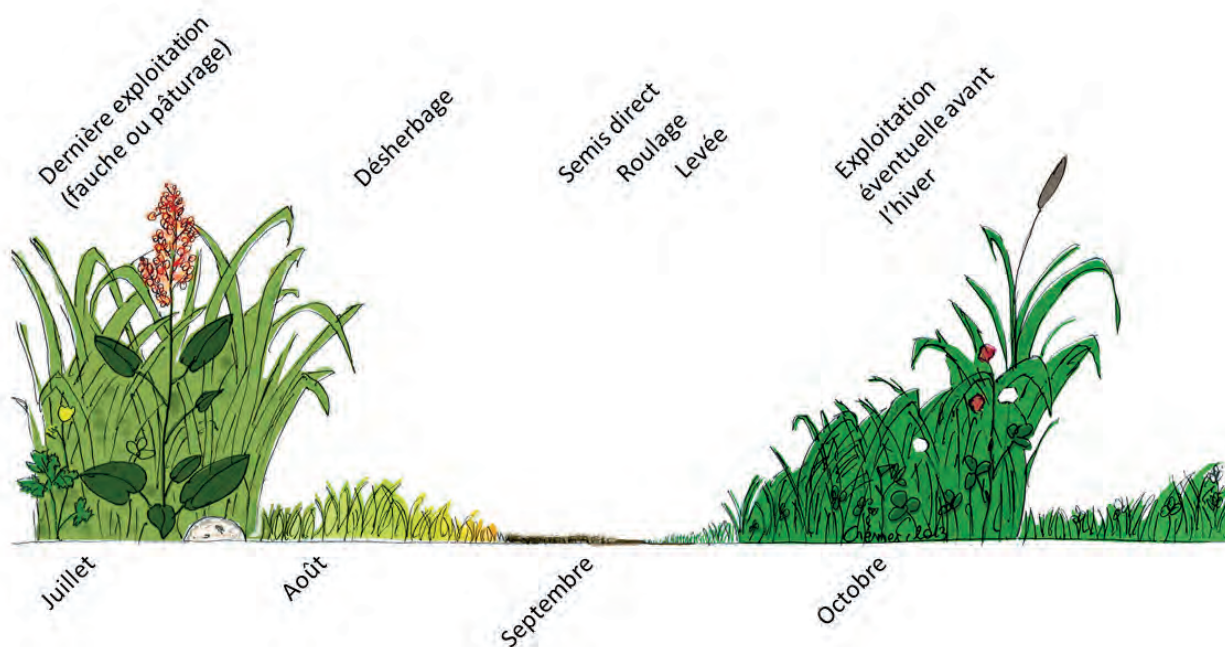


Figure 9. Ressemis d'une prairie temporaire par technique culturale simplifiée à l'arrière-saison

techniques de rénovation des prairies

3) Destruction du gazon et semis au printemps : la solution de rattrapage.

Le couvert est détruit au printemps à l'aide d'un herbicide total peu rémanent (glyphosate). La prairie est ressemée 15 jours à 1 mois plus tard. En cas de forte pression des

plantes indésirables, des herbicides sélectifs peuvent être ajoutés à l'herbicide total. Il faut alors respecter un délai plus long avant le semis. Les légumineuses sont particulièrement sensibles à ces produits. Leur implantation par sursemis peut être postposée après la première coupe.



Figure 10. Ressemis d'une prairie par technique culturale simplifiée au printemps

techniques de rénovation des prairies

3.3.3. Ressemis après labour

Le ressemis après labour est une technique de rénovation totale qui consiste en :

- la destruction du couvert prairial en place par retournement du sol à l'aide d'une charrue ;
- la préparation du lit de germination ;
- l'ensemencement d'espèces et variétés choisies, suivi d'un roulage du sol.

La profondeur de travail est adaptée à l'épaisseur de la couche arable du sol.

Selon les espèces indésirables présentes, le labour est réalisé :

- soit directement sur un gazon vivant, pour autant que celui-ci soit court (maximum 4 à 5 cm de hauteur) ;

- soit après un traitement herbicide total, associé ou non à un herbicide sélectif.

La préparation du lit de germination a lieu au printemps. La parcelle est roulée une première fois de manière à niveler quelque peu le sol et à casser grossièrement les mottes de terre. Plusieurs passages de cultivateur et de herse traînée sont nécessaires à l'obtention de fines mottes de terre. Une alternative est d'effectuer un à deux passages de herse rotative. Il faut alors éviter à tout prix la formation de mottes trop fines, la terre étant alors sensible à la battance et à l'érosion. Enfin, le semis est réalisé et la parcelle est roulée une seconde fois, afin de favoriser un contact intime entre les semences et la terre fine et de favoriser la remontée capillaire.



Labour d'une prairie temporaire

techniques de rénovation des prairies

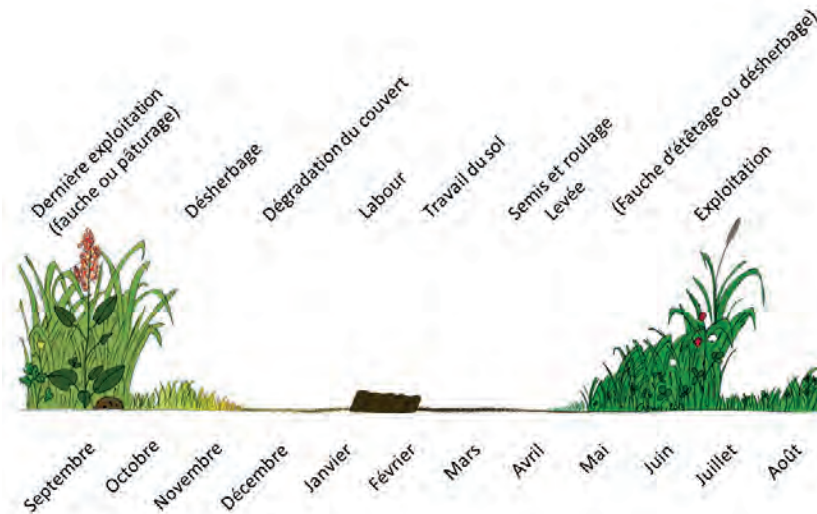


Figure 11. Ressemis d'une prairie avec labour. Destruction du gazon à l'automne et semis au printemps

Les avantages d'un ressemis après labour sont les suivants :

- pouvoir implanter toutes les espèces souhaitées de graminées et de légumineuses, car le lit de germination est en principe optimal. La levée d'espèces lentes à l'implantation comme le dactyle, la fléole et les fétuques est facilitée ;
- niveler le sol de la prairie. Outre le confort de l'agriculteur, cela diminue le risque de bris de matériel et de récolte de terre dans les fourrages ;
- incorporer une fumure de fond sur la hauteur de la couche arable du sol.

- diminution temporaire de la portance du sol ;
- risque de remontée en surface des pierres et des horizons appauvris ;
- risque de lessivage de l'azote et des éléments fertilisants libérés lors de la minéralisation ;
- risque d'érosion, surtout pour les terrains en pente ;
- impossibilité d'intervenir dans les parcelles trop pierreuses/humides/pentues (interdiction si la pente est supérieure à 15 %)¹ ;
- important coût environnemental et financier.

Les inconvénients de cette méthode sont multiples :

- arrêt de la production ;

Pour consulter la législation relative au labour des prairies (période autorisée, etc.) : www.agreau.be

¹Parcelles classées R15 dans la déclaration PAC.

techniques de rénovation des prairies

« Le semis sous couvert »

Le semis de printemps d'une prairie sous couvert d'une plante abri (céréale, pois fourrager, pois protéagineux, etc.) est une technique assurant une production importante en première coupe l'année du semis.

La plante abri protège le jeune semis du vent et du froid et limite la colonisation du terrain par les plantes indésirables. Une fois cette plante récoltée, la prairie est bien implantée.

Le semis est réalisé avec des variétés de printemps, entre fin mars et début avril. Deux passages sont nécessaires sauf si équipement spécial permettant de semer à deux profondeurs différentes.

La plante abri est semée de façon habituelle mais à une densité « allégée », afin de ne pas être « étouffante » pour la prairie. Le mélange prairial est semé en ligne ou à la volée, à 1 cm de profondeur environ, à raison de maximum 35 kg/ha. La parcelle est ensuite roulée.

La **céréale** (avoine de printemps ou orge de printemps) est semée à 4-5 cm de profondeur à 50 - 60 kg/ha, c'est-à-dire à une densité de 40 % inférieure à celle d'un semis pur, afin de limiter la concurrence pour l'eau, la lumière et les éléments minéraux.

La récolte a lieu par ensilage à un stade immature de la céréale, soit fin du stade laiteux ou début du stade pâteux. Cette intervention précoce présente les avantages suivants :

- limiter la concurrence évoquée ci-avant ;
- limiter le risque de verse de la céréale ;
- éviter que le fourrage soit trop développé lors de la récolte de la céréale.



Semis sous couvert de pois



Fourrage prêt à être récolté

techniques de rénovation des prairies

Le **pois protéagineux** est intéressant car il permet une première coupe riche en protéines. Il est semé en ligne à 4 à 5 cm de profondeur, à raison de 50 à 55 grains/m² (soit 100 à 120 kg/ha). Au-delà de cette densité, le pois risque d'étouffer la jeune prairie. La récolte a lieu au stade pâteux à semi-dur du pois, environ 100 à 110 jours après le semis. Notons que le pois protéagineux peut être associé à une céréale (ex. : 50 kg/ha d'avoine de printemps).

Le **pois fourrager** doit quant à lui toujours être associé à une céréale qui lui sert de tuteur. Cette association permet de limiter les apports azotés à la culture et d'obtenir un fourrage bien équilibré. Le pois est semé en ligne à 4 à 5 cm de profondeur, à raison de 20 à 30 grains/m² (environ 25 kg/ha) et la céréale est semée à 50 kg/ha. La récolte a lieu à la fin du stade laiteux voire début du stade pâteux de la céréale. La difficulté est de choisir le moment de la récolte, car il peut y avoir un décalage de maturité entre la céréale et le pois. Le stade optimal de récolte est limité dans le temps ; au-delà, la valeur alimentaire chute rapidement et la conservation du fourrage est délicate. Notons que le risque de verse est plus important avec du pois fourrager, car celui-ci est plus haut que le pois protéagineux.

Semis sous couvert

Avantages

- rendement élevé en première coupe l'année du semis ;
- qualité du fourrage en présence de pois ;
- moindre « salissement ».

Inconvénients

- concurrence de la plante abri vis-à-vis de la prairie ;
- stade de récolte parfois délicat ;
- en présence de pois, risque accru de dégâts de sanglier, corneille, pigeon ramier, etc.

Tableau 3. Avantages et inconvénients du semis sous couvert

techniques de rénovation des prairies

« La rénovation totale en agriculture biologique »

Excepté le recours à des herbicides qui est interdit, les itinéraires de rénovation totale développés ci-avant sont tout à fait transposables en agriculture biologique.

Dans ce système de production, en cas de forte pression de plantes non souhaitées, la mise en place d'une rotation s'avère nécessaire en vue de les maîtriser. Cette technique consiste en une succession périodique, sur une même parcelle, de plantes cultivées de familles différentes, afin d'obtenir une production optimale à long terme.

L'itinéraire suivant est une illustration de rotation pratiquée en agriculture biologique :

- destruction mécanique du gazon de la prairie dégradée, par exemple par labour ;
- « faux semis » suivi de l'implantation d'une culture de céréale ou d'un ray-grass d'Italie pendant un à deux ans.

La céréale présente les avantages d'être rapidement concurrentielle vis-à-vis des autres plantes et de pouvoir être désherbée de façon mécanique à l'aide d'une herse étrille.

Par rapport à une céréale, le ray-grass d'Italie offre l'avantage de limiter le lessivage des nitrates, mais présente le risque de repousses.

L'idéal est de couvrir le sol en inter-culture.

- en 2^e ou 3^e année, implantation de la prairie par de nouveaux « faux semis » et sous couvert de céréale, de *méteil**, de pois protéagineux, etc.

techniques de rénovation des prairies

3.4. Outils de rénovation

Un large éventail d'outils peut intervenir dans la rénovation d'une prairie. Dans cette brochure, nous présentons quelques outils incontournables (herse étrille, semoir spécifique et semoir à céréales) et quatre autres systèmes (semoir à engrais, semoir monté sur quad, tonneau à lisier et semis simple en fin de pâturage).

3.4.1. Herse étrille

Une herse étrille est un matériel constitué de panneaux articulés, supportant plusieurs rangées de dents flexibles qui exercent un grattage du sol. Différentes largeurs de travail et différents modèles de dents sont disponibles selon l'utilisation prévue. A l'avant des dents, certains modèles comportent une barre niveleuse qui permet d'étaler la terre des taupi-

nières. Un semoir, pneumatique ou électrique, peut être associé au dispositif. Il permet de répartir les semences sur toute la largeur de travail. Des rouleaux peuvent être intégrés à l'arrière des rangées de dents ; seuls ceux d'un certain poids ont un effet réel de tassement du sol.

La herse étrille est un matériel polyvalent utilisé autant en agriculture conventionnelle qu'en agriculture biologique (désherbage des céréales, du maïs ou des betteraves, avant ou après levée). Elle permet de réaliser des sursemis de prairies et des semis classiques sur sol préparé. Moyennant certaines adaptations, elle peut être utilisée pour l'ébousage et l'étaupinage des prairies.

Ses principaux avantages sont un débit de chantier élevé (plusieurs hectares à l'heure) et un coût de fonctionnement relativement faible. Elle nécessite des réglages précis, no-



Herse étrille équipée de petits rouleaux et d'un semoir



Herse étrille équipée d'une barre niveleuse et de gros rouleaux

techniques de rénovation des prairies

tamment en terrain hétérogène, afin de trouver le bon compromis entre agressivité, sélectivité et efficacité.

Utilisation en sursemis

Le sol doit de préférence être sec. L'action des dents de la herse étrille génère de la terre fine indispensable à la préparation du lit de germination. Il arrache les mousses ainsi que certaines plantes à enracinement superficiel (pâturin annuel), favorise l'agrandissement des zones de sol nu et stimule le tallage des graminées. Au besoin, plusieurs passages croisés sont réalisés sur la même parcelle ; le semoir est enclenché lors du dernier passage.

Utilisation en nouveau semis

Au-delà des recommandations générales d'usage pour un nouveau semis, signalons qu'avec un semoir mécanique (pendulaire, centrifuge, etc.), il faudra généralement prévoir des zones de redoublement afin que les semences couvrent toute la largeur de la herse. Ceci n'est pas nécessaire avec un semoir pneumatique.

techniques de rénovation des prairies

« Réglages d'une herse étrille »

Le châssis de la herse doit être réglé à l'horizontale grâce au 3^e point du tracteur, afin d'éviter que la machine ne « pique du nez » ou gratte plus fort à l'arrière qu'à l'avant.

La pression de grattage au sol doit être plus importante pour un sursemis que pour un étaupinage. Cette pression est réglée par l'inclinaison des dents, la profondeur de travail, le diamètre des dents et la vitesse de travail.

Inclinaison des dents

Plus celles-ci sont proches de la verticale, plus elles sont raides et l'agressivité élevée.

Profondeur de travail

Sur certains modèles, des roues de jauges permettent de régler la hauteur des dents.

Plus celles-ci sont basses, plus elles sont « agressives ».

Diamètre des dents (de 6 à 12 mm selon les modèles)

Plus celui-ci est élevé, plus les dents sont rigides et la pression de grattage importante.

Vitesse de travail

Trop élevée, la machine peut être prise de balancements qui entraîneront des irrégularités de profondeur de travail. Trop lente, l'effet vibratoire des dents se voit réduit et celles-ci ne travailleront plus correctement. La plage optimale se situe entre 10 et 15 km/h.

Notons que le poids de la machine et la rigidité du châssis influencent également la pression de grattage au sol.

techniques de rénovation des prairies

3.4.2. Semoir spécifique

Un semoir spécifique est composé d'une trémie accueillant les semences et d'éléments « ouvriers » du sol auxquels sont accolées les descentes des semences. A l'arrière, un système plombeur (rouleau, roue, etc.) complète certains modèles.

Ce semoir ouvre des petits sillons ou des galeries dans le tapis végétal grâce à une rangée de disques, de doubles-disques montés en « V », de socs ou de sabots espacés à intervalle régulier, classiquement 7,5 cm. Les semences y sont déposées en ligne, protégées dans le sol à une profondeur réglable.

Robuste et précis, ce type d'outil conçu pour les semis directs, peut également être utilisé en sursemis. Il remue peu de terre et de ce fait, ne risque pas de « réveiller » les plantes indésirables.

Il est à éviter sur sols gorgés d'eau car les disques/socs/sabots risquent de lisser les sillons/galeries, empêchant ainsi un bon ancrage des racines des plantules.

Grâce à un système de distribution volumétrique, certains semoirs spécifiques, dits « universels », s'adaptent à un large éventail de semences, du trèfle au maïs. Le dosage de semences peut être réglé de façon très précise.



Utilisation en sursemis... ou en nouveau semis



techniques de rénovation des prairies



Semoir spécifique « Vredo »



Semoir spécifique « Sulky »



Semoir spécifique « Aïtchison »

techniques de rénovation des prairies

3.4.3. Semoir à céréales

L'agriculteur peut profiter des outils déjà présents sur l'exploitation comme le semoir à céréales. Il convient pour l'implantation ou la rénovation d'une prairie, à condition que la terre ait été préparée finement au préalable.

Les semences sont distribuées en lignes, aux descentes des socs ou des disques.

Les orifices permettant aux semences de descendre dans les buses du semoir doivent être réduits, car les doses de semis pour les prairies sont beaucoup plus faibles que celles

pour les céréales.

Le semis en lignes assure des doses de semis régulières mais ne permet pas toujours de respecter la faible profondeur souhaitée (environ 1 cm). Il augmente le risque de « salissement » et favorise la mise « en touffe » de certaines graminées. Pour une meilleure répartition des graines, il est préférable de relever les descentes du semoir ou de l'équiper de plateaux répartiteurs.



Semoir à céréales



Descentes du semoir

3.4.4. Autres systèmes

Quatre autres systèmes pouvant intervenir dans la rénovation d'une prairie sont décrits ci-après : le semoir à engrais, le semoir monté sur quad, le tonneau à lisier et le sursemis simple en fin de pâturage

3.4.4.1. Semoir à engrais

Un semoir à engrais, pendulaire ou centrifuge, peut être utilisé en vue de réaliser un (sur)semis. Les semences sont placées dans la trémie censée accueillir l'engrais. La distribution se fait à la volée, sur une largeur effective de travail qui est variable et qui dépend principalement du poids spécifique des semences à épandre. La bonne répartition de celles-ci peut s'avérer délicate, de même que le réglage de la dose. Le principal avantage réside dans le fait que le semoir à engrais est un matériel courant en ferme. Il convient pour (sur)semer de petites surfaces sur un lit de germination préparé au préalable.

Une variante à ce système consiste à mélanger les semences avec l'engrais. Cela permet de réaliser, en un seul passage, une fertilisation et un sursemis. La difficulté consiste à obtenir un épandage homogène des deux produits, car les semences de graminées sont plus légères que l'engrais. A cet effet, un compartiment spécifique pour les semences (trémie, tube en PVC, etc.) peut être ajouté dans le semoir afin de les isoler de l'engrais.

3.4.4.2. Semoir monté sur quad

Un semoir mécanique ou électrique monté sur un quad peut également être utilisé pour sursemer ou ressemer de petites surfaces.

3.4.4.3. Tonneau à lisier

Une technique développée en Allemagne consiste à épandre du lisier dans lequel sont mélangées des semences de graminées. Les semences sont plongées dans une cuve indépendante contenant de l'eau. D'abord elles flottent, ensuite gonflent et se mélangent dans l'eau. Lors du remplissage du tonneau, le lisier et le mélange eau-semences sont aspirés par dépression par deux tuyaux reliés l'un à l'autre. La dose indicative pour un sursemis de graminées est de 6 kg/ha de semences pour 18 m³/ha de lisier, soit environ 350 g/m³.

Moins adaptée à l'implantation de nouveaux semis, elle est surtout utilisée dans le cadre de sursemis. Les principaux avantages de cette technique sont une réduction du coût et du temps de travail, une fertilisation du lit de germination et une amélioration du gazon avec fermeture des vides.

techniques de rénovation des prairies

3.4.4.4. Sursemis simple en fin de pâturage

La technique consiste, quelques jours avant de sortir le bétail de la pâture, à effectuer un sursemis (peu importe le système) de façon à profiter du piétinement des animaux pour un bon contact entre les semences et la terre.

84



Semoir à engrais pendulaire



Système « maison » : tube en PVC permettant d'isoler les semences de l'engrais



Système du tonneau à lisier : mélange des semences de graminées dans une cuve contenant de l'eau



Remplissage du tonneau avec du lisier et le mélange eau-semences

3.5. Rénovation après dégâts de sangliers

La rénovation d'une prairie ayant subi des dégâts de sangliers est essentielle à plus d'un titre :

- éviter la dégradation du couvert suite à l'apparition de plantes non désirées ;
- éviter la récolte de terre dans les fourrages (ensilage, foin) ;
- rétablir le relief du sol, en particulier en cas de dégâts profonds.

Le choix d'une technique de rénovation, manuelle ou mécanique, est influencé par les caractéristiques des dégâts.

3.5.1. Caractéristiques des dégâts

Selon leur profondeur, les dégâts de sanglier sont qualifiés de vermills (< 5 cm) ou de boutis (> 5 cm). Ils ont tendance à être d'autant plus profonds que la prairie a été semée récemment (2 à 3 ans maximum) et qu'elle abrite beaucoup de rongeurs.

L'ancienneté des dommages au moment de la réparation est une autre caractéristique importante. Plus les dégâts sont récents/vieux, plus il sera facile/difficile de les remettre en place.

Les zones retournées d'un seul tenant sont plus ou moins grandes, de quelques dm^2 (un « coup de gueule ») jusqu'à 4 à 5 m^2 d'un seul tenant.

Enfin, elles peuvent être localisées ou réparties sur de grandes surfaces.

techniques de rénovation des prairies

86

Caractéristiques des dégâts de sangliers



Superficiels (< 5cm) = vermillis



Profonds (> 5cm) = boutis



Récents



Anciens

techniques de rénovation des prairies

87



Petites surfaces retournées d'un seul tenant
(« coups de groin »)



Larges plages retournées d'un seul tenant



Localisés



Répartis sur de grandes surfaces

techniques de rénovation des prairies

3.5.2. Réparation manuelle

La réparation manuelle consiste à boucher les trous en remettant les mottes d'herbe en place, racines vers le bas, par exemple à l'aide d'un outil de type « griffe à manche ». Ensuite, à l'aide du pied, les mottes sont tassées afin de favoriser la reprise du gazon. Lorsque des vides subsistent, quelques semences sont apportées afin de fermer le couvert.

Ce mode de remise en état est indiqué pour les dégâts de petite surface d'un seul tenant (< 1 m²), récents, superficiels et limités en nombre. En effet :

- les larges plages retournées d'un seul tenant ne peuvent en général pas être comblées dans leur entièreté ; c'est comme si du gazon avait disparu ! ;
- il est difficile de remettre en place les mottes d'herbe des dégâts anciens en raison de la reprise de la végétation, de l'action de la pluie, du gel, etc. L'idéal est d'in-

- tervenir dans les 3-4 jours du dommage ;
- il est nécessaire d'effectuer un travail du sol ou un apport de terre pour combler les trous profonds dans leur entièreté ;
- au-delà d'un certain nombre de trous (au cas par cas), il est moins coûteux et plus rapide d'effectuer une réparation mécanique.



Réparation manuelle de dégâts de sangliers en prairie

Réparation manuelle	
Avantages	Inconvénients
• remise en état simple et efficace • pas de perte de rendement	• pas indiquée pour les dégâts de grande surface d'un seul tenant, anciens, profonds ou nombreux • trouver de la main d'œuvre

Tableau 4. Avantages et inconvénients de la réparation manuelle des dégâts de sangliers en prairies

techniques de rénovation des prairies

3.5.3. Réparation mécanique

La réparation mécanique s'impose d'emblée pour les dégâts nombreux ou de grande surface d'un seul tenant.

Les dommages anciens ou répétés sont les plus conséquents à réparer. L'idéal est d'effectuer la réparation par temps sec et le plus rapidement possible, c'est-à-dire :

- pour des dommages survenus durant la période de végétation, dans le mois suivant l'apparition des dégâts. Dans ce cas, les boutis épars en prairie pâturée sont en général sans conséquences (gazons remis en place lorsqu'ils sont encore verts) ;
- pour des dommages survenus en automne et en hiver, dès le printemps. Dans le cas d'un nouveau semis (rénovation totale), il faut attendre que les conditions soient propices à la germination des semences. Dans le cas d'un sursemis, l'intervention peut être plus précoce ; elle est réalisée juste avant le démarrage de la végétation, soit vers mi-mars à mi-avril selon les régions.

Différents matériels universels (herse étrilles, aérateurs de prairies, outils animés à axe horizontal et axes verticaux, cultivateur à disques, semoirs) et outils spécifiques à vis sans fin ont pu être observés au travail lors de démonstrations organisées par l'asbl Fourrages Mieux. Les deux matériels qui donnent

les meilleurs résultats sont la herse étrille et la herse rotative.

Herse étrille

La herse étrille convient pour réparer des dégâts superficiels. En prairie pâturée, un à deux passages sont nécessaires en fonction de l'importance des dégâts. En prairie de fauche, deux passages sont nécessaires pour niveler la prairie. Dans ce cas, il est important d'obtenir un sol plat pour une bonne exploitation ultérieure de la prairie (réglage et performance du matériel de récolte des fourrages). Le grattage énergique qu'exercent les dents de la herse permet de casser les mottes retournées par les sangliers, mais aussi de générer un peu de terre fine indispensable à la germination des semences distribuées lors du sursemis (15 à 20 kg/ha). L'apport de semences s'effectue lors du dernier passage de la herse. Si celle-ci n'est pas équipée d'un semoir, un semoir classique à céréales, un semoir à engrais ou un semoir à disques peuvent être utilisés. Dans la foulée du sursemis, le sol est rappuyé à l'aide d'un rouleau

La remise en état mécanique par hersage offre l'avantage de favoriser le tallage des bonnes graminées au printemps.

En présence de dégâts profonds, la herse étrille ne permet pas toujours de niveler le sol.

techniques de rénovation des prairies

Herse rotative

La herse rotative convient pour la remise en état des dégâts récents comme anciens. Réglée de manière superficielle, elle permet de déchiqueter les gazons soulevés par les sangliers et d'aplanir le sol sans dégrader le couvert végétal de la parcelle, et ce, en un

seul passage. La vitesse de travail est adaptée à l'importance des dégâts. Là où les dégâts sont profonds, il faut à ces endroits descendre le niveau du travail. Un semoir peut être combiné à la herse rotative en vue de réaliser un sursemis. Le sol est ensuite rappuyé à l'aide d'un rouleau.

90



Réparation mécanique de dégâts de sanglier en prairie



Réparation de dégâts superficiels à l'aide d'un combiné herse/rouleau/semoir



Herse rotative réglée de manière superficielle



Passage du rouleau dans la foulée du sursemis

techniques de rénovation des prairies

3.6. Coût d'une rénovation

3.6.1. Réparation manuelle (cas particulier des dégâts de sangliers)

Le tableau 5 permet de comparer le coût TVAC (€/m² de boutis) de la réparation manuelle des dégâts de sangliers en fonction de leur profondeur et de leur ancienneté. Rappelons qu'au-delà d'un certain nombre de trous (au cas par cas), il est moins coûteux et plus rapide d'effectuer une réparation mécanique.



Expertise de dégâts de sangliers en prairie

Présentation des dégâts	Boutis isolés et répartis sur la parcelle		
	superficiels (< 5 cm) et récents	superficiels (< 5 cm) et anciens	profonds (> 5 cm) anciens ou récents
Rendement horaire	40 m ²	28 m ²	20 m ²
Travail (1)	0,30	0,43	0,60
Tassement (2)	0,01	0,01	0,01
Semences (3)	/	0,01	0,01
Coût total	0,31 €/m ²	0,45 €/m ²	0,62 €/m ²

Tableau 5 : Coût TVAC de la réparation manuelle des dégâts de sangliers (version septembre 2016)

Pour consulter les prix actualisés :



(1) 12 €/heure par unité de main-d'œuvre selon le coût du service de remplacement agricole (pour les membres) ou barème
(2) Tassement au pied des mottes de prairies
(3) Semences : 100 €/ha

techniques de rénovation des prairies

3.6.2. Réparation mécanique

Le tableau 6 permet de comparer le coût TVAC (€/ha) de différentes techniques de rénovation totale (maximum 40 kg/ha d'un mélange adapté) et de sursemis (maximum 20 kg/ha de ray-grass anglais).

Ces coûts sont renseignés à titre indicatif car les entrepreneurs travaillent généralement à l'heure.

Les prix diffèrent en fonction de la distance de la parcelle par rapport au siège de l'entrepreneur, de la grandeur de la parcelle et de sa forme.

Le prix des semences est un prix moyen ; en réalité, il varie en fonction des variétés choisies qui elles-mêmes doivent correspondre au mode d'exploitation de la prairie.



Travail du sol avant ressemis complet d'une prairie



Réparation via herse rotative et sursemis avec semoir à céréales

techniques de rénovation des prairies

Travaux par entreprise	Pulvérisation	Produits phyto	Labourer	Herseur	Semer	Rouler	Semences	Prix (€/ha)
Rénovation totale	25	30	80	45	30	30	185	425
Labour classique			80	45	30	30 (*)	185	370
Sursemis à la Vrèdo					80		100	180
Sursemis avec herse étrille				70(**)		30(*)	100	200
Herse étrille plus sursemis à la Vrèdo				35	80		100	215
Herse rotative avec semoir				90		30(*)	100	220
Sursemis avec un combiné « herse rouleau semoir »				70(**)			100	170
Simple hersage				45				45

Tableau 6. Coût TVAC de différentes techniques de rénovation totale et de sursemis (version septembre 2016)

Pour consulter les prix actualisés :



(*) 30 €/ha si les superficies à rouler sont de plusieurs hectares. S'il n'y a que 1 ha à rouler, il faut compter 50 €/ha.
Herse étrille : 70 €/heure. Rendement horaire : environ 2 ha, en fonction de la dimension et de la forme de la parcelle ainsi que de la largeur de travail (minimum 6 mètres).
(**) 2 passages à l'ha.

4. Choix des semences

Le choix des semences est essentiel pour produire un fourrage en adéquation avec les besoins du troupeau.

Au sein d'une même espèce, il existe une multitude de variétés créées artificiellement par les sélectionneurs. Chaque espèce et chaque variété présente des caractéristiques propres en termes de vitesse d'installation, précocité d'épiaison, cycle de production (démarrage de la pousse au printemps, productions estivale et automnale), productivité, valeur alimentaire, pérennité, résistance à l'hiver, aux maladies, au broutage, au piétinement, etc.

Sur la base de ces critères, l'asbl Fourrages Mieux et ses partenaires¹ testent des variétés des principales espèces des prairies de pro-

duction : ray-grass anglais, ray-grass d'Italie, ray-grass hybride, fléole des prés, dactyle, fétuque élevée, fétuque des prés, pâturin des prés, trèfle blanc, trèfle violet et luzerne. Chaque année, le Centre Agricole édite une liste des « *variétés recommandées* », c'est-à-dire celles qui se sont révélées supérieures dans les essais. Ces recommandations reposent sur de nombreuses années d'expérimentation dans les conditions pratiques d'utilisation, que ce soit en pâturage ou en fauche. Pour consulter cette liste :



¹Voir « liste des variétés recommandées » par Fourrages Mieux

choix des semences

Le choix des semences est essentiel pour produire un fourrage en adéquation avec les besoins du troupeau.

Au sein d'une même espèce, il existe une multitude de variétés créées artificiellement par les sélectionneurs. Chaque espèce et chaque variété présente des caractéristiques propres en termes de vitesse d'installation, précocité d'épiaison, cycle de production (démarrage de la pousse au printemps, productions estivale et automnale), productivité, valeur ali-

mentaire, pérennité, résistance à l'hiver, aux maladies, au broutage, au piétinement, etc.

Sur la base de ces critères, l'asbl Fourrages Mieux et ses partenaires¹ testent des variétés des principales espèces des prairies de production : ray-grass anglais, ray-grass d'Italie, ray-grass hybride, fléole des prés, dactyle, fétuque élevée, fétuque des prés, pâturin des prés, trèfle blanc, trèfle violet et luzerne.



Testage variétal en champ d'essais

¹CRAw, U.C.L., Agra-Ost, Centre de Michamps, VEGEMAR et GLEA.

choix des semences

4.1. Semences pour sursemis

Un sursemis est effectué à raison de 15 à 20 kg/ha de semences. Un dosage plus élevé ne se justifie pas. Il peut même s'avérer opportun d'effectuer plusieurs sursemis en moindre dosage (ex. : 2 passages de 5 à 10 kg/ha), afin de multiplier les fenêtres climatiques et maximiser les chances de réussite.

En prairie permanente pâturée, le choix des espèces est limité au ray-grass anglais et au trèfle blanc (maximum 3 kg/ha).

Les espèces adaptées au regarnissage des prairies temporaires de fauche sont le ray-grass d'Italie, le ray-grass hybride, le ray-grass anglais et le trèfle violet (maximum 6 kg/ha).

4.2. Semences pour rénovation totale ou ressemis

Le choix des semences est plus large dans le cas d'une rénovation totale.

La combinaison des espèces et des variétés répond à un vocabulaire précis.

- *Culture pure* : une seule espèce (graminée ou légumineuse) ;
- *Association* : une espèce de graminée (une ou plusieurs variétés) associée à une espèce de légumineuse (une ou plusieurs variétés) ;
- *Mélange simple* : deux à quatre espèces de graminées (une ou plusieurs variétés), associées ou non à une à deux espèces de légumineuses (une ou plusieurs variétés) ;
- *Mélange complexe* : plus de quatre espèces de graminées (une ou plusieurs variétés) mélangées à plus de deux espèces de légumineuses (une ou plusieurs variétés)

Le tableau 7 résume les avantages et les inconvénients de ces différentes combinaisons.

Pour simplifier le texte, nous englobons ci-après association, mélange simple et mélange complexe sous le terme unique de « *mélange* ».

Les deux possibilités qui s’offrent à l’éleveur sont l’achat d’un mélange « tout fait » dans le commerce et la composition d’un mélange « à façon » (lui-même ou via un négociant). Cette dernière formule permet de choisir « à la carte » les espèces et surtout les variétés, ainsi que

leur proportion dans le mélange, afin de répondre aux mieux aux spécificités de l’exploitation. Cela peut même s’avérer avantageux d’un point de vue financier.

Quelle que soit la formule choisie, quelques préconisations sont à respecter dans le choix d’un mélange :

- choisir des espèces adaptées au mode d’exploitation (ex. : le dactyle est une plante typiquement de fauche) ;
- associer des espèces dont la vitesse d’installation et le pouvoir de concurrence au printemps sont proches, afin de favoriser

Type	Exemple	Désherbage	Réduction de la fertilisation	Régularité de production	Prix (au kg)	Impact sur la biodiversité
Culture pure	100 % ray-grass d’Italie variétés A, B et C	++	--	-	+	--
Association	70 % ray-grass anglais variétés A et B 30 % trèfle blanc variété C	-	+	+	+	+/-
Mélange simple	45 % ray-grass anglais 4n variété A 30 % ray-grass anglais 2n variété B 15 % fléole des prés variété C 10 % trèfle blanc variété E	-	+(+)	+	+	+
Mélange complexe	33 % ray-grass anglais variétés A et B 20 % fétuque des prés variété C 20 % fétuque élevée variété E 13 % fléole variété D 7 % trèfle blanc variété F 7 % trèfle violet variété G	-	+(+)	+	-	+

Tableau 7. Avantages et inconvénients des cultures pures, associations, mélanges simples ou complexes

choix des semences

un couvert homogène (ex. : éviter d'associer un ray-grass d'Italie et une fléole, car le premier risque « d'étouffer » la seconde dès la levée des plantules) ;

- associer des espèces dont la précocité d'épiaison est proche afin de faciliter l'exploitation ultérieure de la prairie (ex. : éviter d'associer une graminée précoce comme le ray-grass hybride avec une graminée tardive comme la fléole des prés) ;
- dans les régions sujettes au déficit hydrique, raisonner le choix des espèces en vue de conserver une pousse estivale satisfaisante (ex. : le dactyle, la fétuque élevée et la luzerne résistent mieux à la sécheresse que les ray-grass).

Selon les espèces¹ présentes dans le mélange, un ressemis est effectué à raison de 30 à 35 kg/ha de semences. Cela permet d'obtenir une couverture optimale du sol. Au-delà de ce dosage, la concurrence à la levée est trop forte et toutes les espèces ne peuvent pas « s'exprimer » pleinement.

Pour plus d'informations sur le choix des semences (fiches techniques des principales espèces de graminées et de légumineuses, exemples de mélanges, liste des variétés recommandées) :



¹ Exception pour la fléole des prés qui présente des semences particulièrement légères (semis en pur à 10 kg/ha).

5. Conclusion

Face à la dégradation d'une prairie, il est essentiel d'en cerner les causes. Un diagnostic précis, mis en relation avec les objectifs de l'éleveur, les contraintes pédo-climatiques et les caractéristiques de la parcelle, permet de définir les moyens à mettre en œuvre (matériel, semences, etc.).

La rénovation par sursemis doit être considérée comme une technique d'entretien qui permet de combler les vides dans le couvert végétal. Elle contribue à maintenir un gazon dense, fermé et productif.

La rénovation totale, appelée aussi ressemis, plus lourde à mettre en œuvre, ne doit s'envisager que dans les cas extrêmes (sol inégal,

envahissement de chiendent, parcelles négligées depuis de nombreuses années, etc.).

La rénovation d'une prairie permet de gagner quelques tonnes de matière sèche, d'améliorer la qualité fourragère et l'appétence, d'éviter l'envahissement du couvert par des plantes indésirables, de mieux répartir la production au cours de la saison et de réduire les achats extérieurs. Dans le contexte actuel d'augmentation du coût des intrants, la bonne gestion de l'herbe est la première piste pour améliorer l'autonomie des exploitations.

6. Glossaire

- Appétence (syn. appétibilité) : inclination à choisir et à consommer un aliment particulier.
- Battance : tendance d'un sol à se désagréger et à former une croûte en surface sous l'action de la pluie.
- Bise : vent de secteur nord à nord-est.
- Butyriques (fermentations) : transformation de l'acide lactique en acide butyrique, en gaz carbonique et en hydrogène gazeux, par des bactéries du genre « *Clostridium* ».
- Cespiteux : désigne une plante poussant en touffe dense.
- Diapause : arrêt temporaire de l'activité ou du développement chez les insectes, en hiver ou à la saison sèche, ou en cas de carence alimentaire.
- Digestibilité : critère qui définit le degré auquel une matière organique pourra être digérée par un animal.
- Fond prairial : groupement d'espèces qui compose 85 % de la biomasse de la prairie.
- Graminée : famille de plantes appelées communément « herbes » par opposition aux « plantes à fleurs », et comportant de nombreuses plantes fourragères mais aussi les céréales cultivées, les bambous, la canne à sucre, etc.
- Indésirable : plante ayant généralement un fort pouvoir de dispersion, capable de vivre dans des habitats très perturbés, qui se développe spontanément dans les parcelles cultivées et compétitrice par rapport aux plantes cultivées. Elle est systématiquement refusée ou peu appréciée des animaux.

- Légumineuse : famille de plantes dont le fruit est une gousse (trèfle, haricot, luzerne, etc.) qui, grâce à des bactéries associées aux racines, ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique, ce qui facilite leur croissance et contribue à fertiliser le sol.
- Méteil : mélange de céréales, éventuellement associées à d'autres espèces (ex. : triticales, avoine, pois).
- Refus : désigne les plantes qui sont délaissées par le bétail lors du pâturage, soit parce qu'elles sont toxiques ou qu'elles ne sont pas appréciées par les animaux (refus spécifiques), soit parce que les plantes poussent à côté de leurs excréments (refus temporaires).
- Rhizome : tige souterraine vivace émettant chaque année des racines et des tiges aériennes.
- Semelle de labour : couche compacte du sol située à la base du labour (sous le passage du soc). Elle mesure quelques centimètres d'épaisseur et est due au tassement du sol.
- Souplesse d'exploitation : durée exprimée en nombre de jours séparant le départ en végétation du stade « début épiaison ». Plus une variété a une grande souplesse d'exploitation, plus il y a de temps disponible pour organiser le calendrier de pâturage et conserver le fourrage avant l'apparition des premiers épis. Cette notion détermine la facilité d'utilisation d'une variété ainsi que la constance de sa valeur alimentaire.
- Stolon : tige rampante qui pousse des racines et qui, au contact du sol, s'enracine et donne naissance à une nouvelle plante.
- Valeur alimentaire : notion qui intègre l'ingestibilité et la valeur nutritive. L'ingestibilité influence la quantité de fourrage que l'animal peut ingérer. Elle est déterminée de manière théorique par la valeur d'encombrement du fourrage. La valeur nutritive reprend les concentrations de ce fourrage en éléments nutritionnels. Elle regroupe à la fois sa teneur en énergie, en protéines et en minéraux. La valeur alimentaire est déterminée à un moment donné et est donc variable dans le temps.

7. Bibliographie et références

103

AGRIDEA (2007) « Limaces : évaluation de risque et piégeage », fiche 20.63, 2 p.

ANDRIES A., VAN SLIJCKEN A. (1969) « Graminées et Trèfles », Ministère de l'Agriculture, Administration de la Recherche Agronomique, Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat (Gand), Station d'Amélioration des Plantes, 3ème édition, 41 p.

BULLETIN DE SANTE DU VEGETAL – AUVERGNE (2013) « Prairie – Campagnols terrestres, taupes », n° 32/5, 7 p.

CREMER S., KNODEN D. (2007) « Le pois protéagineux ou le mélange avoine-pois utilisé comme plante-abri », Fourrages Mieux asbl, 2 p.

CREMER S., KNODEN D., STILMANT D., LUXEN P. (2008) « Le contrôle des populations indésirables de rumex, chardons et or-

ties dans les prairies permanentes », Les Livrets de l'Agriculture n° 17, Ministère de la Région wallonne, Direction générale de l'Agriculture, 85 p.

CREMER S., KNODEN D. (2011) « Les dégâts de rongeurs en prairies permanentes : espèces incriminées, méthodes de lutte et réparation », Fourrages Mieux asbl, 15 p.

DECAMPS C. (2007) « Diagnostic en prairie », journée de reconnaissance de graminées organisée par Fourrages Mieux, 11 avril 2007, 8 p.

DECRUYENAERE V. et al. (2006) « Qualité du fourrage en Région wallonne », asbl Requasud, 32 p.

DECRUYENAERE V., BELGE C. (2006) « Prairies pâturées : les règles d'or pour une bonne conduite », Wallonie élevages n° 3, p. 43-46.

bibliographie et références

DEPREZ B., PARMENTIER R., LAMBERT R., PEETERS A. (2005) « Prairies temporaires pour des systèmes agricoles durables adaptés aux fermes mixtes de la moyenne Belgique », Laboratoire d'Ecologie des Prairies de Michamps, 133 p.

DEPRINCE A. (2004) « Les insectes du sol (2^e partie), de l'œuf enterré à une vie terricole », Insectes n° 132, 3 p.

DUTHIL J. (1967) « La production fourragère (2^e édition) », collection d'enseignement agricole, 373 p.

DUVAL J. (2004) « Moyen de lutte au chiendent (*Elytrigia repens*) en production biologique », Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation au Québec, 24 p.

GODEAUX D. (2009) « Impact des pesticides d'origine agricole et non agricole sur les eaux superficielles et les eaux souterraines », conférence mars 2009 à Ciney.

GNIS (1995) « Diagnostic et rénovation des prairies », classeur 20 transparents.

GNIS (2000) « Améliorer les prairies : diagnostic et décision », 36 p.

GNIS (2005) « Réussir l'implantation des prairies », 12 p.

GNIS (2010) « Sursemis des prairies : comment semer sans détruire la prairie en place ? », 20 p.

HARIVEL M. (2005) « Ravageurs de la prairie », Le guide de l'herbe, Prairiales Normandie, fiche n° 30, 4 p.

KNODEN D., STILMANT D., HERMAN J., BELGE C. (2005) « A comparative study of simple and complex 'grass-legume' mixtures implanted with or without cover crop », Grassland Science in Europe, vol. 10, p. 454-457.

KNODEN D., LAMBERT R., NIHOUL P., STILMANT D., POCHET P., CREMER S., LUXEN P. (2007) « Fertilisation raisonnée des prairies », Les Livrets de l'Agriculture n° 15. Ministère de la Région wallonne, Direction générale de l'Agriculture, 45 p.

LECONTE D., LUXEN P., BOURCIER J.-F. (1998) « Raisonner l'entretien des prairies et le choix des techniques de rénovation », Fourrages 153, p. 15-29.

NITRAWAL (2011) « Fertilisation raisonnée en prairie », classeur p. 66.

bibliographie et références

PIERRE P., DELEAU D., OSSON B. (2013) « Quel entretien pour les prairies permanentes? De l'amélioration par les pratiques à la rénovation totale », actes des Journées Professionnelles de l'Association Française pour la Production Fourragère.

PROMETERRE-FORMAPRO (2006) « Essai de mise en place des prairies : 8 procédés en comparaison », résumé de la journée d'information du 24 avril 2006 à la Sarraz, 6 p.

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

RAYNAL G., GONDRAN J., BOURNOVILLE R., COURTILLOT M. (1989) « Ennemis et maladies des prairies », INRA, éditeurs. Paris, France, 249 p.

RESEAU D'ELEVAGE (2008) « L'herbomètre : un outil simple », Chambres d'Agriculture de Picardie et l'Institut de l'Elevage, 2 p.

VANBELLINGHEN C., MARAITRE H. (2003) « Amélioration de la qualité phytosanitaire des prairies », MRW-DGA/UCL, 89 p.

WIDAR J. (2011) « Les dégâts de la faune sauvage en zone agricole : identification, prévention, gestion et indemnisation », Les Livrets de l'Agriculture n° 19, Service public de Wallonie, Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement, 121 p.

Sites internet

<http://www.fourragesmieux.be>
<http://www.agraost.be>
<http://www.crphyto.be>
<http://www.fytoweb.be>
<http://www.gnis-pedagogie.org>
<http://www.nitrawal.be>
<http://www.phytofar.be>
<http://www.phytolicence.be>
<http://www.prairies-gnis.org>
<http://agreau.be>
<http://agriculture.wallonie.be>
<http://biodiversite.wallonie.be>
<http://environnement.wallonie.be>



8. Outils

Outil n° 1. Le désherbage des prairies installées

107

Adventices	Lutte 'naturelle'	Lutte 'chimique' ¹
Rumex	Arracher les pieds jusqu'au moins 12 à 15 cm et les incinérer Pâturer très tôt au printemps Pâturer ras Eviter le tassement Eviter la surfertilisation	• 20-25 g/ha de traitement 1 (dès septembre) • 2 l/ha de traitement 2* • 2 l/ha de traitement 3 (ou 1,8 l/ha de traitement 3' ou 0,54 l/ha de traitement 3'') • 30 g/ha de traitement 4** (dès juillet)
Chardons	Faucher trois à quatre fois par an les chardons de 10-15 cm	• 2 l/ha de traitement 2* • 1,5 l/ha de traitement 12 • 2 l/ha de traitement 5 • 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 6 l/ha de traitement 7 • 4,5 l/ha de traitement 11** + 1 l/ha de traitement 5
Ombellifères	Réaliser un pâturage précoce par du jeune bétail Apporter une fumure organique adéquate Rouler en fin d'hiver	• 20 g/ha de traitement 1 + 50 ml/ha de traitement 8 (dès septembre) • 5 l/ha de traitement 7 + 50 ml/ha de traitement 8
Orties	Broyer les refus Faucher régulièrement Eviter les excès d'azote	• 2 l/ha de traitement 2* • 2 l/ha de traitement 3 (ou 1,8 l/ha de traitement 3') ou 0,54 l/ha de traitement 3'') • 6 l/ha de traitement 7

Tableau 8. Lutte contre les principales adventices des prairies (version septembre 2016)

* : Uniquement sur prairies permanentes non destinées à la fauche et non-attachées à une étable

** : Ne détruit pas le trèfle blanc. La substance active 2,4-DB ne détruit pas le trèfle blanc, violet et la luzerne.

¹ Voir le tableau 9 pour la signification du numéro des traitements.

Joncs	Drainer puis chauler Faucher les années sèches Eviter le tassement des sols lourds et/ou humides	• 2,7 l/ha de traitement 5 • 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 6 l/ha de traitement 7
Pâquerettes	Eviter le surpâturage Veiller au temps de repos suffisant	• 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 5 l/ha de traitement 7 + 50 ml/ha de traitement 8
Renoncules	Broyer les refus Répartir la matière organique	• 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 50 ml/ha de traitement 8 + 1,3 l/ha de traitement 5 • 4,5 l/ha de traitement 11** + 1 l/ha de traitement 5
Pissenlits	Réaliser un pâturage précoce mais pas trop court Apporter une fumure organique adéquate	• 2,4 l/ha de traitement 9 • 6 l/ha de traitement 7 • 50 ml/ha de traitement 8 + 1 l/ha de traitement 3 (ou 0,9 l/ha de traitement 3') ou 0,54 l/ha de traitement 3'')
Achillée	Ne pas surpâturer ou pâturer trop court	• 2,4 l/ha de traitement 9 • 50 ml/ha de traitement 8
Lamier blanc	Rouler en fin d'hiver	En localisé uniquement : • 300 ml de traitement 10 dans 10 l d'eau
Mourons	Apporter les fumures organiques et azotées adéquates	• 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 1 l/ha de traitement 3 (ou 0,9 l/ha de traitement 3') ou 0,54 l/ha de traitement 3'' • 50 ml/ha de traitement 8 • 50 ml/ha de traitement 8 + 0,5 l/ha de traitement 3 (ou 0,45 l/ha de traitement 3') ou 0,28 l/ha de traitement 3''
Plantains	Eviter le tassement et le pâturage précoce (plantain majeur) Pâturer (plantain lancéolé) et herser au printemps	• 2,25 l/ha de traitement 6 ou 6' • 5 l/ha de traitement 7 + 1,3 l/ha de traitement 5
Sisymbre	Arracher les pieds et les incinérer	• 50 ml/ha de traitement 8

Traitement	Substances actives (s.a.)	Produits commerciaux
1	Metsulfuron-méthyle 20 %	Accurate, Allié, Deft, Finy, Isomexx, Savvy
2	Aminopyralide 30 g/l + Fluroxypyr 100 g/l	Bofort
3	Fluroxypyr 180 g/l	Flurostar 180, Flurox 180 EC, Galgone 180 EC, Starane, Tomahawk
3'	Fluroxypyr 200 g/l	Barclay Hurler 200, Fluxyr 200 EC, Galistop, Hatchet Xtra, Tomahawk 200 EC
3''	Fluroxypyr 333 g/l	Starane forte
4	Thifensulfuron-méthyle 50 %	Harmony Pasture
5	MCPA 750 g/l	Agroxone 750, Agroxyl 750, Ceridor MCPA, U 46 M, U 46 M 750
6	2,4-D 360 g/l et MCPA 315 g/l	Cirran
6'	2,4-D 345 g/l et MCPA 345 g/l	Bi-Agroxyl duo extra, Cirran extra, Damex Forte, Damex Forte super
7	Fluroxypyr 40 g/l + Clopyralide 20 g/l + MCPA 200 g/l	Bofix
8	Florasulam 50 g/l	Primus
9	2,4-D 500 g/l	Aminex, Salvo, U-46-D-500
10	Fluroxypyr 20 g/l + Triclopyr 60 g/l	Luoxyl extra, Silvanet
11	2,4-DB 400 g/l	Buttress
12	Clopyralide 80 g/l + Florasulam 2,5 g/l + Fluroxypyr 100 g/l	Trevistar

Tableau 9. Principaux traitements, substances actives et produits commerciaux utilisables en prairie (version septembre 2016)

Outil n° 2. Estimation visuelle du pourcentage de trèfle blanc¹

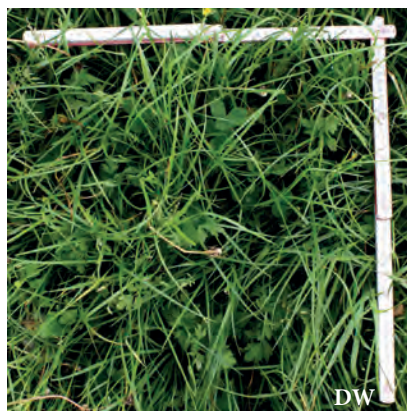
Le pourcentage de trèfle blanc au sein d'une prairie peut être estimé rapidement à l'aide d'un simple coup d'oeil. La répartition du trèfle doit être homogène et semblable aux photos ci-dessous sur l'ensemble de la parcelle (pour éviter tout risque de sous-fertilisation).

Le pourcentage de couverture par le trèfle varie :

- en cours de saison. Le pourcentage me-

suré en sortie d'hiver double en été sauf s'il était déjà très élevé (> 30 %). Les photos représentent le pourcentage atteint en juin ;

- d'une année à l'autre en fonction de plusieurs facteurs (niveau de fertilisation, précocité d'exploitation, rythme de pâturage, hauteur de l'herbe en sortie de pâturage, etc.).



5 % de trèfle blanc



15 % de trèfle blanc



50 % de trèfle blanc

¹ D'après la fiche « Fertilisation raisonnée en prairie » de Nitrawal (2011)

Outil n° 3. Test simplifié permettant d'estimer la qualité de l'herbe

Marquez d'une croix la case correspondante à votre situation :

1	Estimation du rendement en M.S./ha évalué par le nombre de jours de pâturage, la quantité récoltée (nombre de ballots/ha, auto-chargeuse, bennes, etc.) par rapport aux autres parcelles de l'exploitation	Faible ☐	Moyenne ☐	Elevé ☐
2	Régularité de la production au cours de l'année	Forte production printanière ☐	Creux d'été ☐	Production régulière ☐
3	Qualité du fourrage appréciée par l'appétence en prairie ou lors de la distribution hivernale	Refusé ou mal mangé ☐	Bien mangé ☐	Très bien mangé ☐
4	Proportion de légumineuses dans le fourrage	0 % ☐	< 10% ☐	> 10% ☐
5	Qualité de la flore prairiale : le fourrage est-il luisant au soleil?	Non ☐	Plus ou moins ☐	Oui ☐
6	Présence d'une flore d'une certaine valeur agronomique (pissenlits, ombellifères) mais qui présente certains inconvénients (faibles rendements)	> 20 % ☐	entre 10 et 20% ☐	< 10% ☐
7	Présence d'une flore indésirable car non appréciée et encombrante, comme les chardons, rumex, joncs, etc.	> 15 % ☐	entre 5 et 15% ☐	< 5% ☐
8	Présence d'une flore toxique ou présentant des risques, comme le colchique d'automne, la glycérie flottante, la renoncule âcre à l'état frais, les narcisses ou la fougère aigle	> 3 % ☐	entre 1 et 3% ☐	0% ☐
9	Densité du gazon jugée par le pourcentage de vides	> 20 % ☐	< 20 % ☐	Pas de vides ☐
10	Présence de mousses	> 15 % ☐	< 15% ☐	Pas de mousse ☐
Total		☐ X 1 =	☐ X 5 =	☐ X 10 =

Le total des points marqués (maximum 100) représente la qualité de la prairie. Plus le résultat est élevé, plus la prairie est de bonne qualité.

Outil n° 4. Principales plantes indicatrices des prairies permanentes en Wallonie

		Indication										
Espèces		Sol humide	Sol séchant	Sol acide	Sol basique	Sol riche	Sol pauvre	Excès d'azote	Surpâturage	Sous pâturage	Sol compacté	Pré de fauche
Nom commun	Nom latin											
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>		xx				x					
Brome mou	<i>Bromus mollis</i>		x									xx
Capselle bourse à pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>								xx		xx	
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>					xx		xx				xx
Chiendent	<i>Elymus repens</i>					xx		xx		xx		x
Colchique des prés	<i>Colchicum autumnale</i>				x							
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	x	x							x		
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>		xx				xx					
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	x				x						xx
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>						xx					x
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>			xx			x			x		
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>											xx
Grande berce	<i>Heracleum sphondylium</i>					xx		x				xx
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>					xx		xx				
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	xx									x	
Luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i>			xx			xx					
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>	xx										xx
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>					xx		xx	x		x	
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>						x		xx		xx	
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>					x			xx		x	
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>		x	xx			xx					
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>					x		x				
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>						x			x		xx
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>					x		x	xx		xx	

x : assez révélatrice - xx : très révélatrice

9. Illustrations

113

AO : Agra-Ost asbl
DK : David Knoden
DW : Dimitri Wouez
FM : Fourrages Mieux
JW : Jérôme Widar
ML : Marc Lateur
NK : Norbert Kayls
PHD : Pol-Henri Dricot
PL : Pierre Luxen
PT : Pierre Taymans
RG : Rifcon GmbH
SC : Sébastien Crémer
SR : Serge Rouxhet

Couverture et dernière page : Jérôme Widar

10. Remerciements

115

Nous tenons à remercier chaleureusement pour leur contribution, leur relecture attentive, leur aide :

Fanny Barsics (Université de Liège, Gembloux Agro-Bio-Tech), Jeff Boonen (Lycée Technique Agricole d'Ettelbruck), Pierre Bouharmont, Luc Brossel (Agra-Ost asbl), Geoffroy Couval (Université de Franche-Comté), Virginie Decruyenaere (Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux), Aline Delmotte (projet Inter'Herbe), Michel De Proft (Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux), Marc De Toffoli (UCL-ELIA, structure d'encadrement de Nitrawal), Pol-Henri Dricot, Frédéric Francis (Université de Liège, Gembloux Agro-Bio-Tech), Thomas Gaillard (Cuestas asbl), Patrick Giraudoux (Université de Franche-Comté), Christian Goffin (Agra-Ost asbl, Glea), Marc Lateur (Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux), Maurice Malpas (Packo-Agri), Henri Maraite

(Université catholique de Louvain), Laurent Maunas (Arvalis), Jean-Marie Marsin (SPW – DGO 3, Direction de l'Analyse économique agricole), Guillaume Meniger (Comité régional Phyto), Henri Michels (Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux), Céline Motte (SPW – DGO 3 - Direction du Développement Rural – Cellule Cartographie), Joost Muylle (Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux), Otto Oestges (Agro-Service asbl), Daniela Pflanz (Rifcon GmbH), Serge Rouxhet (chargé de mission Natagriwal), Laurent Tonglet (Güttler), Jean-Marc Vignaux (Sillon Belge), Jacques Widar et Dimitri Wouez (Nitrawal).

ont participé à l'élaboration de cette brochure

11. Ont participé à l'élaboration de cette brochure

116

Fourrages Mieux asbl
Centre pilote pour le secteur
des fourrages en Wallonie

Sébastien CREMER
Tél. : 061/21.08.36
@ : cremer@fourragesmieux.be

David KNODEN
Tél. : 061/21.08.33
@ : knoden@fourragesmieux.be

Jérôme WIDAR
Tél. : 081/62.50.24
@ : widar@fourragesmieux.be

Fourrages Mieux asbl
Rue du Carmel 1
6900 Marloie
www.fourragesmieux.be

Agra-Ost asbl
Centre de recherches et de formations
agricoles pour l'Est de la Belgique

Pierre LUXEN
Directeur
Klosterstrasse 38
4780 Saint-Vith
Tél. : 080/22.78.96
@ : agraost@skynet.be

Earth and Life Institute
Université catholique de Louvain
Centre de Michamps asbl

Richard LAMBERT
Directeur
Horritine 1
6600 Michamps (Bastogne)
Tél. : 061/21.08.23
@ : richard.lambert@uclouvain.be

Earth and Life Institute
Université catholique de Louvain

Christian DECAMPS
Croix du Sud 2 bte L7.05.26
1348 Louvain-la-Neuve
Tél. : 010/47.37.72
@ : christian.decamps@uclouvain.be