



Résumé du rapport technique de Fourrages Mieux 2015-2016

Avec le soutien de la Province de Luxembourg



PRÉSENTATION DE L'ASBL FOURRAGES MIEUX

Siège social

Rue du Carmel, 1
6900 Marloie
Arrondissement judiciaire de Marche-en-famenne
Numéro d'entreprise : 461 815 614

Composition du CA

Henquinet C	Agriculteur	Président CA
Corman A.	Agriculteur	Vice-président
Stilmant D.	CRA-W SSA	Trésorier
Jost W.	Agriculteur	Membre CA
Leboutte J-F	Agriculteur	Membre CA
Nesi M.	Agriculteur	Membre CA
Paquay Y.	Agriculteur	Membre CA
Plainchamps J.M.	Agriculteur	Membre CA
Geiregat W.	Semzabel	Membre CA
Heens B.	CPL- VEGEMAR	Membre CA
Lambert R	Centre de Michamps	Membre CA
Ortmanns P.	Agra-Ost	Membre CA
Pochet P.	DGARNE	Observateur

Personnel

Ingénieur des eaux et forêts
Jérôme Widar
(Centre pilote et subvention)
0472 / 58 84 06
widar@fourragesmieux.be
Rue du Bordia, 4
5030 Gembloux
Tél. : 081 / 625 024
Fax. : 081 / 614 152



Siège administratif

Horritine, 1,
6600 Bastogne
Tel : 061/ 210 833 (836)
Fax : 061/210 840
E-Mail : info@fourragesmieux.be
www.fourragesmieux.be
Crelan : IBAN : BE52 1031 1579 2709
BIC : NICABEBB

Administrateur délégué

Ingénieur agronome
Pierre Luxen
080 / 227 896
0477 / 27 74 49
agraost@skynet.be



Coordinateur

Ingénieur agronome :
David Knoden
061 / 210 833
0473 / 53 64 95
knoden@fourragesmieux.be



Technicien agronome :
Guillaume Meniger
061 / 210 836
0472 / 76 51 56
meniger@fourragesmieux.be



Ingénieur agronome
Arnaud Farinelle
Projet Fourrages Natura 2000
et MAEC
0496 / 80 11 61
farinelle@fourragesmieux.be
Tél. : 061 / 210 842
Fax. : 061 / 210 840



VARIETES RECOMMANDEES POUR PRAIRIES DE FAUCHE ET PATUREES EN 2016

Le choix des variétés les plus adéquates constitue une étape importante lors du semis des prairies permanentes et temporaires. Au sein du Centre Pilote Fourrages Mieux, les partenaires repris sur la liste de l'encadré (page 5) confrontent chaque année les résultats des essais comparatifs établis dans différentes régions naturelles afin de définir les variétés les mieux adaptées aux différents types d'exploitation. Les recommandations sont formulées sur base de nombreuses années d'expérimentation dans les conditions pratiques d'utilisation, que ce soit en pâturage ou en fauche, et ce dans différents sites représentatifs de la Wallonie.

▼ Figure 1. Vue d'une parcelle de variétés de ray-grass anglais testées en régime de fauche



Critères d'appréciation des variétés

Les critères d'appréciation retenus pour l'élaboration des listes de variétés recommandées sont :

- la productivité ;
- les valeurs alimentaires ;
- la pérennité et résistance à l'hiver ;
- la vigueur et la résistance aux maladies (helminthosporiose, rouille, fusariose, ...) ;
- pour les ray-grass anglais intermédiaires et tardifs, le comportement au pâturage : appétabilité et résistance au piétinement.

Les listes des pages 3 et 4 ne sont pas exhaustives car toutes les variétés disponibles dans le commerce n'ont pas été testées dans nos essais. Sont reprises dans les tableaux 1 et 2 les variétés qui se sont révélées les meilleures dans les essais et qui sont commercialisées en 2016.

Certaines données, notamment pour les espèces « secondaires », proviennent également d'un partenariat avec l'Allemagne dans le cadre du Centre transfrontalier GLEA à Bitburg.

Ces recommandations sont réalisées avec le soutien de



Tableau 1. Liste des variétés de ray-grass anglais (RGA) recommandées pour 2016 par groupe de précocité. Classement par précocité et par ordre alphabétique

Remarques : les variétés précoces ne sont recommandées ni pour le pâturage ni pour les zones froides (Ardenne, Haute Ardenne).

Variétés précoces

<i>diploïdes (2n)</i>	Respect (Inno)	Telstar* (DLF)
<i>tétraploïdes (4n)</i>	Aubisque (Lim)	Merlinda (NP)
	Bargala* (Ba)	Mirtello* ^D (DSV)
	Giant ^D (DLF)	

Variétés intermédiaires

<i>diploïdes (2n)</i>	Barforma (Ba)	Mara (Ba)
	Cangou (SF)	Plenty* (NP)
	Edi (Caus)	Rodrigo ^D (DSV)
	Indiana (DLF)	Sanova (Jo)
<i>tétraploïdes (4n)</i>	Activa* ^D (SF)	Meracoli (Ilvo)
	Astonhockey* ^D (DSV)	Missouri* ^D (NP)
	Aventino (DSV)	Novello ^D (Lim)
	Cantalou (SF)	Ovambo ^D (DLF)
	Graciosa* (Av)	Roy* (Ilvo)
	Maurizio ^D (DSV)	Sucral* (JD)

Variétés tardives

<i>diploïdes (2n)</i>	Barflip (Ba)	Eifel (Lim)
	Candore (SF)	Mezo (Lim)
	Carvalis (SF)	Milca (SF)
	Complot (Lim)	Sponsor* (Inno)
<i>tétraploïdes (4n)</i>	Alcander (Lim)	Macarena (SF)
	Barpastro* ^D (Ba)	Meltador (Ilvo)
	Calao* (SF)	Mizuno ^D (DLF)
	Fleuron (Caus)	Portique (Lim)
	Floris (Av)	Valerio* (DSV)
	Flova (Lim)	Virtuose* (SF)
	Gildas (Jo)	

() = mandataire : Av = AVEVE, Ba = Barenbrug, Caus = Caussade semences, DLF, DSV, Ilvo = Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, Inno = Innoseeds, JD = Jouffray-Drillaud, Jo = Jorion, Lim = Limagrain, RAGT, SF = Semences de France, NP = Variétés disponibles chez les négociants-préparateurs

* = les variétés marquées avec * sont recommandées pour les sursemis vu leur agressivité.

^D = les variétés marquées avec ^D sont également recommandées en Allemagne, par le groupe de travail « Coordination des essais et des recommandations pour prairies en région de moyenne montagne ».

Toutes les variétés sont aussi adaptées à l'Agriculture biologique

Tableau 2. Liste des variétés recommandées pour 2016 pour différentes espèces. Classement des variétés par ordre alphabétique

Ray-grass d'Italie		
<i>diploïdes (2n)</i>	Davinci (Lim)	Luciano (DSV)
	Lascar (SF)	
<i>tétraploïdes (4n)</i>	Barmultra II (Ba)	Nabucco (DSV)
Ray-grass hybrides		
<i>tétraploïdes (4n)</i>	Delicial (RAGT)	Motivel (Lim)
	Marmotta (Jo)	
Fléoles des prés		
	Barfléo (Ba)	Lirocco (DSV)
	Comer ^D (NP)	Presto (DSV)
	Dolina (DLF)	Tiller (Lim)
Dactyles		
	Athos (Lim)	Greenly(RAGT)
	Beluga (Jo)	Lazuly (RAGT)
	Daccar (SF)	Ludovic (Lim)
	Grassly (RAGT)	
Fétuques des prés		
	Cosmolit ^D (NP)	Pompero (DSV)
	Libon (DSV)	Préval ^D (Jo)
Fétuques élevées * F = Fauche ; FP = Fauche-Pâture		
<i>Précoces</i>	Kora (DLF) ^F	
<i>Intermédiaires</i>	Carmine (SF) ^{F+FP}	Exella (Lim) ^F
	Emmeraude (DLF) ^F	
<i>Tardives</i>	Bariane (Ba) ^{F+FP}	Elissia (Caus) ^{FP}
	Barolex (Ba) ^{F+FP}	
Trèfles blancs de fauche		
	Liblanc (DSV)	Milagro (Lim)
	Melifer (Ilvo)	Violin (Lim)
	Merlyn ^D (Ilvo)	
Trèfles violets		
<i>Ackerlee (-2ans) dip. (2n)</i>	Diplomat (DSV)	Suez (DLF)
	Lemmon ^D (Ba)	
<i>Ackerlee (-2ans) tet. (4n)</i>	Amos (DLF)	Taifun ^D (DSV)
<i>Mattenlee (+2ans) tet. (4n)</i>	Astur (NP)	
Luzernes		
	Alexis (Ba)	Daphne ^D (Car)
	Alicia (Lim)	Salsa (Jo)

Tableau 3. Variétés de pâturins des prés et de fétuques rouges recommandées en Allemagne par le groupe de travail « Coordination des essais et des recommandations pour prairies en région de moyenne montagne ».

Pâturins des prés

Lato, Liblue, Likollo, Oxford

Fétuques rouges

Gondolin, Light, Reverent, Roland 21, Tagera

Les partenaires expérimentateurs

Nos partenaires expérimentateurs sont répartis dans différentes régions agricoles de Wallonie :

- Agra-Ost, le Centre de Recherche pour l'Est de la Belgique à St Vith ;
- Earth and Life Institute, ELIA (Agronomy) - UCL à Louvain-la-Neuve;
- Le Centre de Michamps à Michamps ;
- Le CRA-W - Département Agriculture et milieu naturel - Unités systèmes agraires, territoire et technologies de l'information à Libramont ;
- Le CPL VEGEMAR de la Province de Liège à Waremme.

Des informations supplémentaires peuvent être obtenues en consultant notre site Internet :

<http://www.fourragesmieux.be/partenaires.html>

▼ Figure 2. Localisation des partenaires expérimentateurs de Fourrages Mieux

Fourrages Mieux ASBL

Rue du carmel, 1

BE-6900 Marloie

Tel: 061 / 210 833

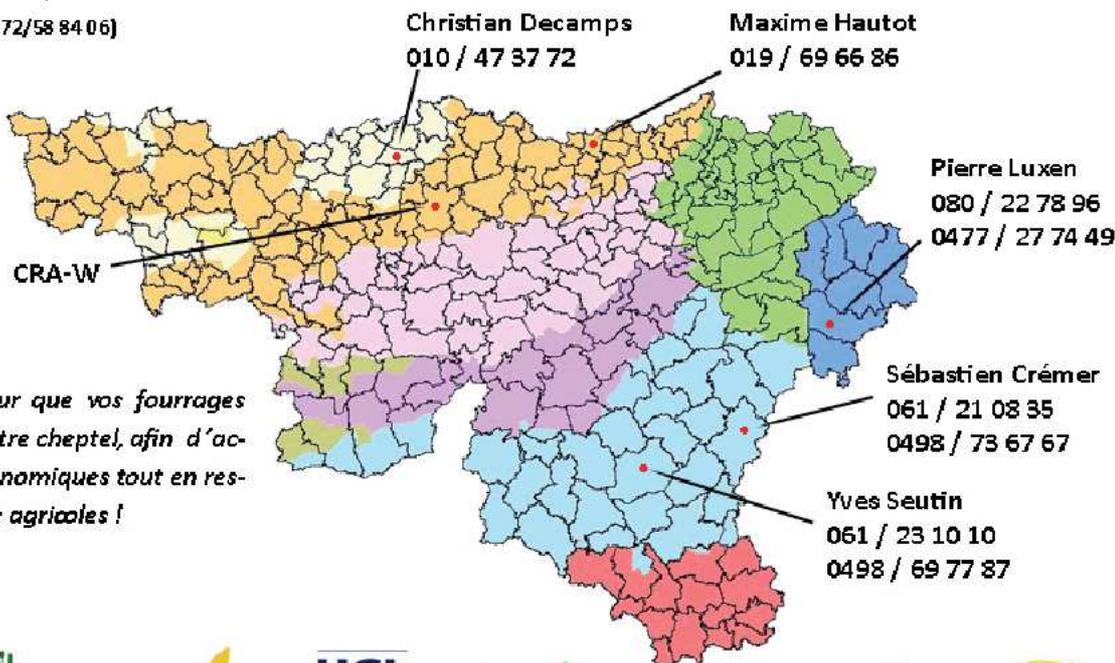
www.fourragesmieux.be

Coordination : Knoden D. (0473/53 64 95)

Widar J. Logiciel dégâts de gibier (0472/58 84 06)

Menlger G. (0472/76 51 56)

Farinelle A. (0496/80 11 61)



Un service de proximité pour que vos fourrages répondent aux besoins de votre cheptel, afin d'accroître vos performances économiques tout en respectant les bonnes pratiques agricoles !



VADE-MECUM: LA LUZERNE

Conditions pour la culture de luzerne

- Sols bien drainants (très sensible aux sols gorgés d'eau)
- Acidité du sol modérée (pHH₂O min de 5,8)
- Bonne préparation de la terre
- Recommandée en mélange dans les terres moins favorables à cette culture.

Date de semis

- Au printemps dès que le sol est bien réchauffé
- Après une céréale et avant le 01 septembre.

Dose de semis

- Luzerne pure : 25 à 30kg/ha
- Luzerne en mélange :
 - Luzerne : 15 kg/ha + Dactyle : 12 kg/ha
 - Luzerne : 15 kg/ha + Fétuque élevée : 18 kg/ha
 - Luzerne : 15 kg/ha + Dactyle : 7 kg/ha + Fétuque élevée : 8 kg/ha.

Attention : inoculer les luzernes avec les bactéries « Rhizobium » (demander au vendeur de semences) juste avant le semis et effectuer l'opération à l'abri du soleil.

▼ Figure 3.: la hauteur de coupe d'une luzerne est légèrement supérieure à celle d'un mélange classique.



Technique de semis

- Le labour est recommandé dans la plupart des cas
- Semis à la volée si possible ou du moins avec les-buses du semoir à céréales relevées
- Profondeur de semis : +/- 1 cm
- Bien rouler après le semis
- En semis de printemps, possibilité de mettre la luzerne sous abri de pois protéagineux (+/- 110 kg/ha)

Fertilisation

- Pas d'azote sur la luzerne pure
- 30-40 unités d'azote sur les mélanges à base de luzerne avant la 1ère coupe puis 0 azote
- Selon l'analyse de sol:
 - 80-100 unités de P₂O₅/ha
 - 200-300 unités de K₂O/ha
 - Chaulage nécessaire !
- Possibilité de valoriser des engrais de ferme sur les mélanges mais pas sur la luzerne pure.

Récolte

- Première coupe avec les autres fourrages
- Hauteur de coupe : 7-8 cm
- Avant 2ème ou 3ème coupe : laisser fleurir la luzerne = 10 % de fleurs suffisent
- Hauteur de +/- 10 cm avant de passer l'hiver.

LE DÉSHÉRBAGE DE LA LUZERNE

Introduction

La luzerne est une légumineuse qui produit un fourrage de qualité, riche en protéines. La luzerne est une plante particulièrement sensible à la concurrence des adventices dans ses stades juvéniles. Une fois bien installée, elle ne redoute plus que les adventices vivaces comme le rumex ou dans une moindre mesure, le chiendent. Même si le nombre de substances actives (s.a.) est relativement limité, plusieurs possibilités de désherbage sont à disposition. Il faut donc arriver à faire son choix en fonction du stade de la luzerne, du stade des adventices et du type de culture (association ou culture pure).

Quelques précautions pour éviter le salissement de la culture

1. La parcelle choisie doit être propre. L'idéal est d'implanter la luzerne derrière une culture propre et « nettoyante » comme une céréale ou du maïs. Plusieurs faux semis peuvent être réalisés avant le semis ;

2. La levée doit être rapide. Le sol sera travaillé de manière optimale et le semis ne sera pas trop précoce car le sol doit être suffisamment réchauffé ;

3. Le sol doit être fertile. Il doit être bien pourvu en potassium, phosphore, magnésium et calcium pour que la luzerne puisse être assez robuste ;

4. La fauche doit être adaptée. Elle doit être réalisée au moment opportun et pas trop rase ;

5. La fertilisation avec des engrais de ferme doit être optimale. Les engrais de ferme sont uniquement autorisés sur les associations !

Le compost est le produit idéal car il est assainit.

Les apports seront effectués sur un sol porteur pour éviter le tassement.

Les matières organiques doivent être bien émiettées

6. L'association doit être préférée à la culture pure. L'association est généralement plus productive et plus « sécurisante » que la culture pure. Une diminution de pieds de luzerne n'est pas forcément synonyme de dépérissement de la culture ;

7. Laisser fleurir une fois par an. La fauche peut avoir lieu entre le stade bouton floral et le stade 10 % de floraison (toutes les luzernes ne doivent pas être en fleurs).

Malgré toutes ces précautions, il peut arriver que la parcelle soit rapidement envahie d'adventices.



▲ Figure 4. Il est impératif de pouvoir distinguer l'association de la culture pure. Les principaux stades repères de la luzerne utiles pour le désherbage sont repris sur le schéma ci-contre.

Le désherbage

Le désherbage mécanique

- Une fauche précoce d'étêtement à l'installation de la culture permet d'éliminer simplement et efficacement la plupart des adventices annuelles. La fauche est malheureusement inefficace contre les vivaces telles que les rumex ou le chiendent ;

- L'arrachage des pieds de rumex peut être effectué de manière efficace dans un sol encore relativement meuble, surtout si l'arrachage est réalisé à l'aide d'une fourche à rumex. La racine de rumex doit être arrachée sur au moins 15 cm de profondeur pour éviter les repousses ;

Le désherbage chimique

I. Jeune luzerne en pure ou en association

A partir de la 2ème feuille (trifoliée)	4,5 L/ha de Buttress
---	----------------------

II. Luzerne installée

A. En pure

Les antidiotylées annuelles et vivaces	4,5 L/ha de Buttress
Les antidiotylées annuelles uniquement	1,25 L/ha de Corum
Les antigaminées avant tallage des graminées	3 L/ha de Fusilade Max ou 2 L/ha de Focus Plus pour les annuelles 6 L/ha de Focus Plus pour le chiendent
Les antigaminées avant la reprise de végétation	7 L/ha de Carbetamide 300g/l (uniquement pour les graminées annuelles)
Les antigaminées et antidiotylées En fin d'automne	1,875 L/ha de Propyzamide 400 g/l

B. En mélange avec des graminées

Post-émergence à partir du stade 4 feuilles pour les dicotylées annuelles	2 kg/ha de Lentagran 45 WP
Jusqu'au stade 5 feuilles pour les dicotylées annuelles et vivaces	4,5 L/ha de Buttress

▼ Tableau 4. Principaux traitements, substances actives (s.a.) et produits commerciaux rencontrés en culture de luzerne

Substance actives (s.a.)	Produits commerciaux
2,4-DB 400 g/l	Buttress
Bentazon 480 g/l + Imazamox 22,4 g/l	Corum
Carbetamide 300 g/l	Carburame, Legurame
Cycloxydime 100 g/l	Focus Plus
Fluazifop-p-butyl 125 g/l	Fusilade Max
Propyzamide 400 g/l	Kerb 400 SC, Proper Flo, Propyzamide 400 SC, Relva, Setanta SC, Solitaire
Pyridate 45 %	Lentagran 45 WP

VADE-MECUM: LES CÉRÉALES IMMATURES

Les céréales immatures permettent de produire un grand volume de fourrage pour pas cher et en peu de temps. Ce type de fourrage permet d'obtenir de bonnes performances sur tous les animaux d'élevage. Par exemple sur génisses, il permet de développer la capacité d'ingestion et favorise une bonne croissance contrairement au maïs qui a tendance à engraisser.

Il existe de nombreuses associations et utilisations de ces céréales immatures.

Quantité à semer

A) Céréales

Les doses proposées peuvent varier selon les variétés et les techniques de semis

		Céréales et protéagineux	Céréales
Hiver	Epeautre	120 kg/ha	200 kg/ha
	Escourgeon	80 kg/ha	130 kg/ha
	Froment	100 kg/ha	150 kg/ha
	Triticale	130 kg/ha	200 kg/ha
	Seigle	130 kg/ha	200 kg/ha
Printemps:	Avoine	90 kg/ha	130 kg/ha
	Froment	100 kg/ha	130 kg/ha
	Orge	100 kg/ha	130 kg/ha
	Triticale	130 kg/ha	180 kg/ha

B) Pois - Vesce

Pois et vesce : il en existe d'hiver ou de printemps
Vesce : choisir la vesce commune

En mélange avec des céréales pour une récolte immatures :	
Pois fourragers	20-30 grains/m ² = +/- 25 kg/ha
Pois protéagineux	25-30 grains/m ² = +/- 80 kg/ha
Vesce commune	15 à 20 grains/m ² = +/- 20 kg/ha

Pois protéagineux seuls: 50 grains/m² = 120-130 kg/ha

Ex. Céréales et pois

Hiver (régions avec climat favorable)	Printemps
Triticale (130 kg/ha) + Avoine d'hiver (30 kg/ha) + pois fourragers (25 kg/ha)	Orge et/ou Avoine (50kg + 50kg ou 100 kg/ha) + pois fourragers (25 kg/ha)

Les céréales immatures comme plantes abri



S'il y a une implantation de prairie en sous-étage, les doses en céréales de printemps doivent être diminuées de pratiquement **40%**.

Les plantes abris permettent de garantir une certaine production fourragère en première coupe lors d'un semis de printemps, de protéger le jeune semis de graminées du vent et du froid au départ de la végétation et de limiter le salissement du terrain par les adventices.

Mélange de graminées et de légumineuses : 35 kg/ha

Prendre les quantités de céréales dans la colonne céréales et pois

Ex: 50-60 kg/ha d'avoine + 35 kg/ha d'un mélange de fauche/pâturage

ou 50 kg/ha d'avoine + 25 kg de pois fourragers + 35 kg/ha d'un mélange de fauche/pâturage

Voir: Liste des variétés recommandées par Fourrages Mieux pour les graminées et légumineuses (2016)

Date de semis

Céréales d'hiver (avec et sans pois) : au plus tard **fin octobre**.

Céréales de printemps (avec ou sans pois) et pois protéagineux : **mi-mars-début avril**.

Céréales de printemps (avec ou sans pois) et pois protéagineux avec un semis de mélange fourragers : **mi-avril**.

Ces mélanges peuvent se semer plus tard, en culture dérobée, si l'on veut produire du fourrage en peu de temps.

Remarque : directement après la récolte de la céréale immature on peut réaliser un semis de mélange pour prairie.



▲ Figure 5. Mélange de triticale et de pois fourragers

Profondeur de semis

Céréales : +/- 3 cm

Pois : 5 cm

Mélange céréales/pois : 4 cm

En deuxième passage : mélange prairial : 1 à 1,5 cm



Il faut bien recouvrir les pois car le risque de dégâts dus aux corvidés et aux pigeons est réel. Clôturer la parcelle pour le sanglier dès le semis s'il y a des risques de dégâts.

Il est très important de « rouler » directement après le semis.

Fumure

La fertilisation des céréales immatures s'effectue au printemps. La fertilisation phospho-potassique se raisonne selon les analyses de sols.

	Céréales sans pois	Céréales avec pois
N	Céréales d'hiver : 80 unités	0-30
	Céréales de printemps : 60 unités	0-30
P ₂ O ₅	80	80
K ₂ O	150	150

Remarques : pas de fractionnement de l'azote pour les céréales de printemps

Pas de désherbages chimique (sauf si gros problèmes : rumex...)

Pas de fongicide

Pas de raccourcisseur de paille

Il faut tenir compte de l'apport des engrais de ferme (compost, fumier, lisier)

Date de récolte

Pour les céréales : fin du stade laiteux, début du stade pâteux (30 à 40 % de MS pour la plante entière). Il ne faut pas que le tégument du grain soit trop épais (dure) sous peine d'avoir des grains non dégradés dans le rumen. Les feuilles du bas de la céréale ne doivent plus être vertes.

Pour les mélanges avec pois fourragers: on regarde le stade de la céréale et pas celui du pois.

Pour les pois protéagineux : quand les petits pois sont au stade pâteux (+/- 100 jours après le semis). On peut encore les écraser sous les doigts.

L'idéal est de faucher sans conditionneur, de laisser l'andain de fauche ressuyer un jour et d'andainer le fourrage le lendemain. Soit la céréale immature est ensilée (automotrice ou autochargeuse), soit elle est mise en balles puis enrubannées. Pour les boules, il est utile de travailler avec des couteaux et de mettre suffisamment de couches de plastiques lors de l'enrubannage.

COMPORTEMENT ET PERFORMANCES DES TRÈFLES BLANCS DE TYPE FAUCHE ASSOCIÉS À DIFFÉRENTES GRAMINÉES

C. Decamps¹ et D. Knoden²

1 : UCL, Earth & Life Institute, Croix du Sud, 2 bte L7.05.26, B-1348 Louvain-la-Neuve ; christian.decamps@uclouvain.be

2 : Fourrages-Mieux Asbl, rue du Carmel 1, B-6900 Marloie

Introduction

Les agriculteurs disposent d'une large gamme de trèfles blancs dont ils peuvent valoriser l'exploitation dans différents systèmes fourragers et dans des contextes pédoclimatiques variés (SIMON et al., 1993).

Les variétés de trèfles blancs du type intermédiaire ou hollandicum sont les plus utilisées de nos jours car elles présentent une grande souplesse d'adaptation tant au niveau des contraintes de sol et de climat que des modes d'exploitation. Il existe cependant des différences d'agressivité entre variétés, ce qui peut engendrer des résultats très variables selon la force de concurrence de la graminée associée, le climat et la conduite d'exploitation.

L'objet de l'étude présentée dans cet article est d'évaluer l'influence de ces différents facteurs sur le comportement et les performances de différentes variétés de trèfle intermédiaire et de repérer les mieux adaptées au contexte local.

Matériel et méthodes

Trois essais ont été menés conjointement de 2010 à 2013, à la ferme expérimentale de l'UCL (Moyenne Belgique), sur un sol limono-sableux assez séchant.

Chaque essai comportait neuf variétés de trèfles blancs (TB) de type intermédiaire (Alice, Chieftain, Liblanc, Liflex, Melifer, Merlyn, Milagro, Tribute, Violin) dont chacune était associée à une graminée d'agressivité différente, soit le dactyle aggloméré Vaillant (DA), la fétuque élevée Belfine (FE) ou le ray-grass anglais intermédiaire diploïde Option (LO).

Dans chaque essai, les associations étaient comparées à la graminée pure qui servait de témoin.

Les couverts ont été semés en micro-parcelles de 9 m² et en 3 répétitions. Ils ont été conduits en fauche exclusive selon un rythme d'exploitation correspondant aux pratiques régionales (4 coupes/an) et sans apport d'azote minéral, même sur les graminées pu-

res. Ils ont reçu une fumure P-K de 90-220 unités/ha/an.

Les associations graminée-trèfle ont été semées respectivement à la dose de 20 + 3 kg/ha et les graminées pures à 25 kg/ha.

Les essais de comparaisons variétales ont porté sur la proportion de trèfle en fonction de la graminée compagne et sur les productions en matière sèche (MS), énergie et protéines au cours des coupes successives.

La proportion de trèfle (en % MS) a été prédite par spectrométrie dans le proche infra-rouge (NIRS) à partir des spectres issus des échantillons prélevés après chaque coupe pour l'examen du rendement MS et de la valeur alimentaire des fourrages.

Résultats et discussion

Au semis (printemps 2010), l'installation des couverts a été lente et délicate suite à un printemps frais et peu pluvieux et un début d'été chaud et sec. Une seule coupe d'arrière-saison a pu être valorisée cette année-là.

Pour les trois années de pleine exploitation, l'année 2011, chaude et sèche au printemps-automne et humide en été, a été la plus favorable à la pousse des trèfles avec le dactyle et la fétuque et inversement avec le ray-grass anglais.

En 2012 et 2013, le printemps très humide a moins pénalisé la pousse des ray-grass-trèfles.

Les productions de matière sèche des associations (tous trèfles confondus) varient en fonction de la graminée compagne. En 2010 et 2011, elles se distinguent significativement entre elles. Les associations dactyle-trèfle sont plus productives que celles avec la fétuque, elles-mêmes plus productives que celles avec le ray-grass (voir tableau 5 page 13).

De 2012 à 2013, la situation s'inverse progressivement en faveur des ray-grass-trèfle. Cette inversion du classement des productions entre les associations est liée à l'adaptation des deux espèces aux conditions climatiques de l'année.

Au total sur les quatre années d'expérimentation, il y a peu d'écart de production entre les trois associations (de 1,7 à 2,7 t MS/ha; différence non significative), alors que celui des graminées pures est beaucoup plus prononcé entre le ray-grass et les deux autres graminées (de 6,1 à 6,4 t MS/ha) et au détriment du ray-grass.

La contribution du trèfle au rendement est très différente d'une association à l'autre et d'une année à l'autre. (voir tableau 5 et figure 6 page 13).

Dans les associations avec le dactyle et la fétuque, le trèfle participe efficacement au rendement de l'association lorsque sa proportion est supérieure à 30 % au printemps (année 2011). En-deçà de ce seuil, le rendement annuel de l'association décroît (LE GALL et GUERNION, 2004) car le trèfle ne peut fixer suffisamment d'azote pour garantir une production satisfaisante de l'association au 1er cycle, voire aux cycles suivants selon les conditions de croissance (années 2012 et 2013).

Avec le ray-grass, la part du trèfle est beaucoup plus importante qu'avec les deux autres graminées, toujours supérieure à 30 % au 1er cycle et bien au-delà des 60 % aux cycles suivants. Trop de trèfle dès le printemps n'est cependant pas souhaitable car il limite le développement du ray-grass au détriment de la production de l'association. Ceci se marque nettement lors du printemps chaud et sec de l'année 2011 où le trèfle a fortement concurrencé la graminée.

La contribution annuelle moyenne des trèfles fluctue de +/- 15 % selon l'agressivité de la graminée compagne, mais elle varie peu entre les différentes variétés (voir tableau 6 page 13).

Les meilleures variétés pour ce critère sont Violin, Liblanc, Melifer, Merlyn et Milagro quelle que soit la graminée compagne. Chieftain et Liflex sont bien présentes respectivement avec le dactyle et la fétuque. Tribute et, dans une moindre mesure, Alice sont les moins compétitives dans nos essais. Le classement des meilleures variétés pour les productions annuelles moyennes en matière sèche, en énergie et en protéines reste quasiment inchangé dans les trois associations.

Conclusions

Nos essais sur les associations graminée-trèfle blanc ont confirmé toute la difficulté d'obtenir et/ou de maintenir un bon équilibre entre les deux composantes de l'association. Cet équilibre, garant d'une production satisfaisante et stable, peut être vite affecté sous la double influence de la compétition entre la graminée et la légumineuse et des conditions climatiques.

Dans nos conditions d'expérimentation, le ray-grass anglais intermédiaire diploïde s'est avéré trop peu agressif vis-à-vis des trèfles et inversement pour le dactyle.

L'association fétuque-trèfle offre le meilleur compromis en termes d'équilibre du mélange et de stabilité des productions dans le temps.

Parmi les variétés de trèfle testées, Violin, Liblanc, Melifer, Merlyn et Milagro, toutes les cinq des variétés récentes, se sont révélées les plus performantes quelle que soit la graminée compagne.

Références bibliographiques

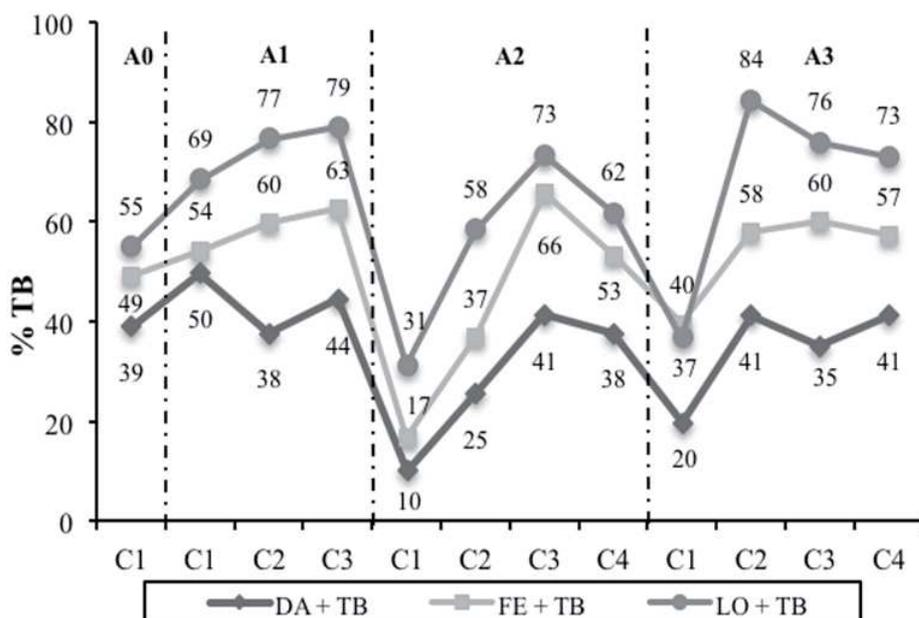
SIMON J.C., LECONTE D., VERTES F., LE MEUR D. (1997) : «Maîtrise de la pérennité du trèfle blanc dans les associations », Fourrages, 152, 483-498.
LE GALL A., GUERNION J.M. (2004) : «Associations Graminées-Trèfle blanc : le pâturage gagnant», ouvrage collectif, Institut de l'Elevage, 64 p.

Traitement	2010	2011	2012	2013	Total
DA+TB	3,9 ^{0,2 a}	12,1 ^{0,5 a}	10,7 ^{0,7 a}	9,5 ^{0,8 a}	36,2 ^{1,7 a}
% TB	39	44	23	31	34
FE+TB	3,6 ^{0,3 b}	11,1 ^{0,4 b}	9,9 ^{0,9 a}	9,8 ^{1,1 a}	34,5 ^{2,3 a}
% TB	49	58	32	51	49
LO+TB	2,9 ^{0,4 c}	9,4 ^{0,2 c}	10,1 ^{0,5 a}	11,1 ^{0,7 a}	33,5 ^{1,5 a}
% TB	55	75	48	56	59
DA pur	1,5 ^{0,6}	3,5 ^{0,3}	5,2 ^{0,4}	4,6 ^{0,2}	14,8 ^{1,4}
FE pur	1,5 ^{0,5}	3,3 ^{0,3}	5,5 ^{0,8}	4,2 ^{0,5}	14,5 ^{1,5}
LO pur	1,2 ^{0,2}	1,9 ^{0,2}	2,4 ^{0,1}	2,9 ^{0,2}	8,4 ^{0,6}

◀ Tableau 5. Productions annuelles et totales (t MS/ha) et taux annuel moyen du trèfle dans les associations (% MS)

Les valeurs suivies d'une lettre différente dans une même colonne indiquent des différences significatives à $P < 0,05$ pour les associations graminée – trèfles. Les valeurs en exposant indiquent les écartypes.

► Figure 6: Evolution du taux moyen du trèfle (%MS) dans les associations au cours des 4 années.



▼ Tableau 6: Contribution des 9 variétés de trèfle (% MS) et productions annuelles en matière sèche (t MS/ha), en protéines (t MAT/ha) et en énergie (MVEM/ha) des associations avec trèfle (moyenne 2011-2013).

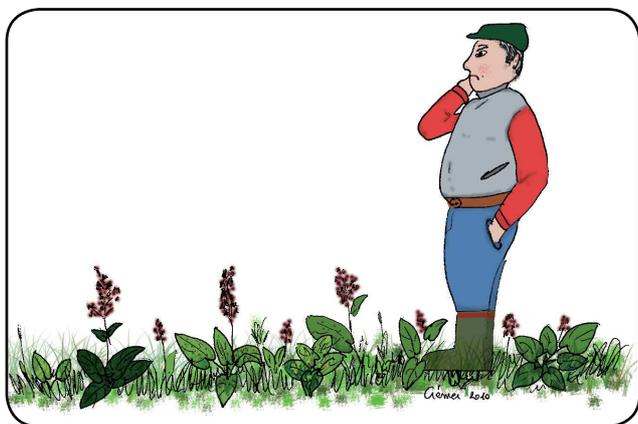
Variétés de TB	% TB			Productions DA+TB			Productions FE+TB			Productions LO+TB		
	DA+TB	FE+TB	LO+TB	MS	MAT	VEM	MS	MAT	VEM	MS	MAT	VEM
Liblanc	36 ³	51 ¹	62 ⁴	11,5 ¹	1,64 ¹	10,0 ¹	11,0 ²	1,78 ²	9,9 ²	10,3 ⁴	1,64 ⁴	9,8 ⁴
Violin	37 ¹	49 ³	63 ¹	11,3 ²	1,63 ²	10,0 ²	10,7 ⁴	1,70 ³	9,7 ⁴	11,0 ¹	1,79 ¹	10,6 ¹
Melifer	36 ²	49 ⁵	62 ³	11,3 ³	1,60 ³	9,9 ³	10,9 ³	1,70 ⁴	9,8 ³	10,0 ⁶	1,58 ⁶	9,6 ⁷
Merlyn	34 ⁶	51 ²	62 ²	11,1 ⁴	1,59 ⁴	9,8 ⁴	11,2 ¹	1,78 ¹	10,1 ¹	10,4 ³	1,65 ³	9,9 ³
Milagro	34 ⁵	49 ⁴	60 ⁵	11,0 ⁵	1,57 ⁵	9,8 ⁵	10,6 ⁵	1,63 ⁵	9,4 ⁵	10,6 ²	1,67 ²	10,1 ²
Chieftain	36 ⁴	47 ⁷	58 ⁷	10,5 ⁶	1,48 ⁶	9,2 ⁶	9,9 ⁶	1,50 ⁷	8,9 ⁶	10,0 ⁷	1,56 ⁷	9,6 ⁶
Liflex	29 ⁸	49 ⁶	59 ⁶	10,3 ⁷	1,38 ⁷	9,0 ⁷	9,9 ⁷	1,57 ⁶	8,9 ⁷	10,3 ⁵	1,64 ⁵	9,8 ⁵
Alice	30 ⁷	40 ⁸	58 ⁸	10,0 ⁸	1,36 ⁸	8,8 ⁸	9,2 ⁸	1,33 ⁸	8,3 ⁸	9,7 ⁸	1,49 ⁸	9,4 ⁸
Tribute	24 ⁹	39 ⁹	54 ⁹	9,9 ⁹	1,24 ⁹	8,7 ⁹	9,1 ⁹	1,30 ⁹	8,1 ⁹	9,5 ⁹	1,40 ⁹	9,2 ⁹
Moyenne associations	33	47	60	10,8	1,50	9,5	10,3	1,59	9,2	10,2	1,60	9,8
Moyenne graminées pures				4,4	0,37	3,9	4,3	0,36	3,8	2,4	0,19	2,4

Les chiffres en indice indiquent l'ordre de classement. 1000 VEM = 1 UFL

LE CONTRÔLE DES PLANTES INDÉSIRABLES EN PRAIRIES (version du 11/04/2016)

Le contrôle des plantes indésirables en prairie est un enjeu commun à tous les agriculteurs. Tous les groupes de plantes comptent des espèces qui sont susceptibles de devenir à un moment ou un autre des indésirables (adventices), soit parce qu'elles sont en trop grand nombre, soit parce qu'elles sont toxiques ou encore parce qu'elles risquent de se multiplier trop rapidement en dégradant la qualité de la parcelle.

Cette article vise à informer, de manière succincte, les agriculteurs sur les méthodes, tant en agriculture biologique qu'en conventionnelle, qu'ils peuvent mettre en œuvre pour limiter ou contrôler la pression des principales plantes indésirables en prairies.



▲ Figure 7. Des méthodes conventionnelles ou biologiques peuvent être mises en place pour lutte contre les adventices.

La prévention

Maintenir un gazon dense et fermé, notamment en :

- évitant les accidents d'exploitation (surpâturage, piétinement...);
- réparant dès que possible les dégâts engendrés au gazon (sangliers, campagnols...);
- alternant la fauche et le pâturage de printemps qui favorise le tallage;
- choisissant correctement les espèces implantées (conditions pédoclimatiques, pérennité...);
- répartissant et en émiettant correctement ses engrais de ferme;
- entretenant correctement sa prairie (fumure de fond, chaulage, étaupinage...);
- réalisant des sursemis;
- ...

Eviter la propagation de la plante indésirable en :

- compostant les fumiers;
- évitant la fragmentation des rhizomes lors des travaux de sol (fraisage du chiendent, rumex...);
- empêchant la « montée en graine »;
- soignant la récolte des fourrages (ne pas faucher trop bas ou faire « gratter » les machines de fenaison);
- contrôlant les achats de fourrages ou de pailles;
- nettoyant le matériel utilisé par d'autres agriculteurs;
- détruisant par incinération le reste de fourrage « contaminé » récupérer dans les bacs;
- travaillant avec des semences certifiées et propres
- ...

Affaiblir les plantes indésirable dans la rotation en :

- réalisant des faux-semis;
- implantant des intercultures concurrentielles comme des céréales ou du ray-grass d'Italie
- ...



▲ Figure 8. Aucun traitement n'élimine à 100 % les adventices. Sur le long terme, seul l'intervention sur les causes d'apparition de celles-ci est efficace.

Les méthodes de lutte

▼ Tableau 7. Lutte contre les principales adventices des prairies

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 3 à 4 fois l'année 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
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
Pâquerette	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
Renoncles	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
Pissenlit	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 (P. majeur) Pâturer (P. 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

1 : Voir tableau 8 pour la signification du numéro de traitement :

* : uniquement sur prairies permanentes non destinées à la fauche et non-attachées à l'étable

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

▼ Tableau 8. Principaux traitements, substances actives (s.a.) et produits commerciaux rencontrés en prairies

Traitement	Substances actives	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, Gat Stakes 200 EC, 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

La lutte contre les indésirables doit être raisonnée, il faut d'abord privilégier la prévention et les méthodes naturelles avant les méthodes nécessitant l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

QUELQUES RAPPELS IMPORTANTS POUR LE DÉSHÉBAGE CHIMIQUE :

Ce document est fourni à titre informatif, chaque utilisateur est tenu de s'informer des règles en vigueur pour l'utilisation de ces produits (www.phytoweb.be).

- La liste des produits agréés est disponible sur le site www.phytoweb.be;
- L'utilisation de produits phytopharmaceutiques à usage professionnel nécessite une PHYTOLICENCE;
- Toujours lire l'étiquette du produit phytopharmaceutiques avant son utilisation
- Toujours respecter les doses prescrites ! Tous les excès sont néfastes aux cultures et à l'environnement mais également à votre portefeuille et à la disponibilité avenir de ces produits sur le marché ;
- Sur le long terme, seule l'intervention sur les causes d'apparition des adventices est efficace ;
- Le choix de la substance active utilisée est essentiel ;
- Tous les mélanges de substances actives ne sont pas bons à réaliser ;
- Les conditions climatiques et le stade de développement de la plante au moment du traitement sont déterminants afin d'assurer une meilleure efficacité du produit phytosanitaire retenu ;
- Il faut être attentif à respecter les délais recommandés avant la récolte du fourrage ou le paturage.

La nature a horreur des vides : un sursemis est indispensable pour combler les vides occasionnés par le désherbage réalisé.

Remarque : la cyanamide calcique, outre ses propriétés de désinfection, d'apport en azote et en chaux, joue aussi, lorsqu'elle est épandue en fin d'hiver à raison de 350 kg/ha, un rôle d'herbicide contre les plantes à rosettes, pissenlits, mourois, renoncules, etc.



Siège social

Rue du Carmel, 1
6900 Marloie
Arrondissement judiciaire de Marche-en-famenne
Numéro d'entreprise : 461 815 614

Siège administratif

Horritine, 1,
6600 Bastogne
Tel : 061/ 210 833 (836)
Fax : 061/210 840
E-Mail : info@fourragesmieux.be
www.fourragesmieux.be
Crelan : IBAN : BE52 1031 1579 2709
BIC : NICABEBB

