



Rapport technique de Fourrages Mieux 2020-2021

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
Diffels A.	Agriculteur	Membre CA
Leboutte J-F	Agriculteur	Membre CA
Nesi M.	Agriculteur	Membre CA
Paquay Y.	Agriculteur	Membre CA
Counasse P.	Agriculteur	Membre CA
Decruyenaere V.	CRA-W	Membre CA
Vanmeirhaeghe J.	Seed@bel	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
Georges B.	DGARNE	Observateur

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



Coordinateur

Ingénieur agronome : **David Knoden**

061 / 210 833 0473 / 53 64 95 knoden@fourragesmieux.be



Personnel

Bioingénieur Lina Delforge

081 / 875 898 0477 / 38 38 27 delforge@fourragesmieux.be Rue du Liroux, 8 à 5030 Gembloux



Bachelier en agronomie : **Guillaume Meniger**

061 / 210 836 0472 / 76 51 56 meniger@fourragesmieux.be



Bachelière en agronomie Noémie Glesner

061 / 210 836 0471 / 09 29 92 glesner@fourragesmieux.be



Bioingénieur Arnaud Farinelle

061 / 210 833 0496 / 80 11 61 farinelle@fourragesmieux.be



VARIETES RECOMMANDEES POUR PRAIRIES DE FAUCHE ET PATUREES EN 2021

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 en page 6 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.

▼ Illustration 1: vue d'une récolte à l'Haldrup de parcelles de ray-grass italiens testés en régime de fauche sur le site de Michamps entre 2016 et 2018



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 4 et 5 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 2021.

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 2021 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		
diploïdes (2n)	Rosseta* (Ba)	Telstar* (DLF)
tétraploïdes (4n)	Aubisque (Lim)	Merlinda (ILVO)
	Bartasja (Ba)	Mirtello*D (DSV)
Variétés interméd	liaires	
diploïdes (2n)	Barforma (Ba)	Indiana (DLF)
	Cangou (SF)	Mara (Ba)
	Edi (Caus)	
tétraploïdes (4n)	Activa*D (SF)	Maurizio (DSV)
	Astonhockey*D (DSV)	Matenga (NPZ)
	Barcampo D (Ba)	Novello (Lim)
	Barfamos* (Ba)	Olive* (Lim)
	Cantalou (SF)	Roy* (ILVO
	Garbor D (DLF)	Sucral* (JD)
	Graciosa* (Av)	
Variétés tardives		
diploïdes (2n)	Carvalis (SF)	Complot (Lim)
	Catanga (SF)	Sponsor* (DLF)
tétraploïdes (4n)	Alcazar* (SF)	Macarena (SF)
	Barpasto*D (Ba)	Meltador (ILVO)
	Calao* (SF)	Meracoli (Jo)
	Fleuron* (Caus)	Torrus (Caus)
	Floris (Av)	Vicaretto* (SF)
	Gildas (Caus)	Valerio*D (DSV)
	Melkana (Ba)	Virtuose* (SF)
	Melbolt (DLF)	

() = mandataire : Av = AVEVE, Ba = Barenbrug, Caus = Caussade semences, DLF = DLF-Trifolium, DSV, EG = Euro Grass, FF = Freudenberger, ILVO = Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek, JD = Jouffray-Drillaud, Jo = Jorion Philip-seeds, Lim = Limagrain, Mon = Monseu, NPZ, RAGT, SF = Semences de France, Wal = Walagri, Wes = Westyard, NP = Variétés disponibles chez les négociants-préparateurs

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

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

▼ Tableau 2 : Liste des variétés recommandées pour 2021 pour différentes espèces. Classement des variétés par ordre alphabétique

Ray-grass d'Italie		
diploïdes (2n)	Aeros (Ba)	Inducer (Lim)
	Atoll (JD)	Itaka (DLF)
	Cocar (SF)	Melprimo (Wal)
	Ensilor (Caus)	
tétraploïdes (4n)	Ancar (SF)	Melodia (Wal)
	Barmultra II ^D (Ba)	Meltop (ILVO)
	Itarzi (DLF)	Rulicar (SF)
	Melmia (Wes)	
Ray-grass hybrides		
tétraploïdes (4n)	Astoncrusader ^D (DSV)	Cabestan (SF)
	Bavitra (Ba)	Melauris (Caus)
Festulolium		
Fétuque élevée X RGI	Mahulena ^D (DLF)	
Fléoles des prés	Cantal (SF)	Lischka (Mon-DSV)
- -	Cavalet (DLF)	Radde (DSV)
	Comer ^D (ILVO)	Summergraze ^D (DLF)
	Dolina (DLF)	Tibor (ILVO)
Dactyles	Adremo (Ba)	Duero (EG)
	Barlegro ^D (Ba)	Galibier (JD)
	Caïus (SF)	Lokis (Caus)
	Daccar (SF)	
Fétuques des prés	Cosmolit ^D (NP)	Préval (Jo)
· ·	Libon (DSV)	
Fétuques élevées * F = Fauche; FF	? = Fauche-Pâture	
Précoces	Kora (DLF) ^F	
Intermédiaires	Carmine (SF) F+FP	Exella (Lim) ^F
	Emmeraude (DLF) ^F	
Tardives	Bariane (Ba) F+FP	Elissia (Caus) ^{FP}
	Barolex (Ba) F+FP	
Trèfles blancs de fauche	Melifer (JD)	Milagro (Lim)
-	Merlyn ^D (FF)	Violin (Lim)

Trèfles violets		
Ackerklee (-2ans) dip. (2n)	Callisto (DLF)	Reichersberger (SF)
	Lemmon (Ba)	Sangria (SF)
	Lestris (JD)	Spurt (Ba)
	Merviot (ILVO)	
Ackerklee (-2ans) tet. (4n)	Atlantis (DSV)	Maro (Lim)
	Magellan ^D (Lim)	
Luzernes	Alicia (Lim)	Daphne ^D (SF)
Type nord	Alpaga (Lim)	Excelle (Caus)
	Alpha ^D (Ba)	Galaxie (JD)
	Artemis (Ba)	Neptune (SF)
	Babelle (RAGT)	Sanditi ^D (Ba)
	Carelite (SF)	Timbale (JD)

▼ 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, Rafael, Reverent, Roland 21	

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 représenté par Christian GOFFIN (080/22.78.96)
- Earth and Life Institute, ELIA (Agronomy) UCL à Louvain-la-Neuve
- Le Centre de Michamps à Michamps (Bastogne) représenté par Sébastien CREMER (061/21.08.35)
- Le **CRA-W Département durabilité**, systèmes et prospectives Unité systèmes agricoles à Libramont représenté par Yves SEUTIN (081/87.40.05)
- Le CPL VEGEMAR (Province de Liège) à Waremme représenté par Maxime HAUTOT (019/69.66.86)















PROJET DE SUIVI DU PÂTURAGE EN ELEVAGE LAITIER

Retour sur les suivis pâturage en 2020

Dans le cadre du financement du Centre Pilote Fourrages Mieux, quatre éleveurs laitiers de la région de Gouvy-Lierneux ont été suivis en 2020 au niveau de leur pâturage. Parmi eux, un éleveur est en conversion biologique, les autres sont en production conventionnelle intensive. Dans ces fermes des mesures de hauteurs d'herbe à l'herbomètre Jenquip EC-20 ont été réalisées toutes les semaines, ce qui a permis d'établir une courbe de croissance de

l'herbe pour la saison de pâturage (Graphique 1). La densité moyenne de l'herbe dans ce type de prairie ardennaise a été mesurée sur l'ensemble de la saison à 212 kg MS/cm avec des variations à 197 kg MS au printemps, à 238 kg MS en été et à 226 kg MS en automne Cette den

MS en été et à 226 kg MS en automne. Cette densité multipliée par la hauteur de l'herbe compressée et mesurée par le plateau de l'herbomètre sert à calculer la biomasse disponible par hectare dans parcelles. Des valeurs alimentaires de l'herbe de pâturage (bio

conventionnelle) ont également pu être obtenues lors des suivis. L'année 2020 a montré des

valeurs moyennes mesurées dans les 4 fermes et dans les fermes expérimentales du CRA-W de Libramont et Gembloux de 998 VEM/kg MS (min : 776 VEM et max : 1104 VEM) et 98 g DVE/kg MS (min : 67 g DVE et max : 126 g DVE).

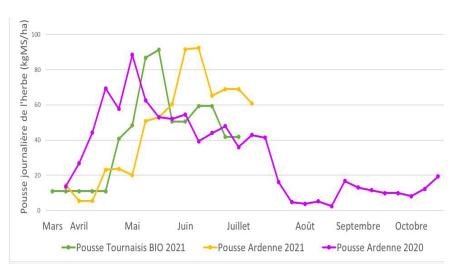
L'année de pâturage 2020 a été une année très sèche, la croissance de l'herbe a été très faible pendant l'été. Les premières pluies conséquentes ne sont revenues que fin septembre! Les surfaces habituellement octroyées aux animaux n'ont pas toujours suffi à nourrir les troupeaux. La totalité des éleveurs suivis ont dû complémenter les vaches laitières

fourrage à l'étable à certains moments. On peut constater dans le tableau ci-contre qu'il aurait fallu un minimum 34 de ares par vache subvepour nir à 100% de leurs besoins

en fourrages au printemps et que plus de 42 ares par vache étaient nécessaires à partir fin juillet (voir éleveur D, le seul ayant pu faire pâturer le plus longtemps sans fourrages complémentaires). Les surrequises faces étaient encore supérieures à ce chiffre en au-

Eleveurs		A B		}	С		D		
		Pâturage de jour		Pâturage de jour		Pâturage de jour et nuit		Pâturage de jour et nuit	
Nombre d'ares/vache et	Printemps	23	67%	19	41%	18	39%	34	48%
proportion dans le	Eté	28	80%	23	49%	31	70%	42	58%
parcellaire pâturable	Automne	34	100%	46	100%	40	90%	71	100%
Nombre de vache		75	à 85	9	0	93	à 76	52	à 55
Production laitière (moye	enne d'étable)	70	000 l	> 80	100 l	84	100 l	800	00 I
Description du parcellaire		Prairies permanentes		Prairies permanentes		Prairies pe	rmanentes	Drairies nor	manontos
Description du parcenant	1	humides		et temporaires		(3 ha rénovés en 2020)		Prairies permanentes	
Mode d'exploitation		Conversio	n bio	Convention	nel intensif	Conventio	nnel intensif	Convention	nel intensif
Date de rentrée et sortie		Du 08/04	au 30/10/20	Du 13/04 au	30/10/20	Du 08/04 a	au 30/10/20	Du 08/04 au	10/11/20
Période de complémentation Toute la saison Toute la sai		a saison	NEWSCHOOL STATE	son, sauf les jours de mai	De la sortie a du 21/07 à la				

 \blacktriangle Tableau 1: Description des quatre élevages suivis en Ardenne en 2020 par Fourrages Mieux



▲ Graphe 1: Mesures moyennes de la pousse de l'herbe chaque semaine sur 6 sites différents (4 en Ardenne et 2 dans le Tournaisis en production biologique et conventionnelle) pour les saisons 2020 et 2021.

tomne. Il a aussi pu être observé chez le troupeau de l'éleveur C (pâturant jour et nuit pendant toute

la saison), que 18 ares disponibles n'étaient pas suffisants pour le nourrir totalement d'herbe pâturée jour et nuit au printemps, puisque les animaux ont été complémentés toute la période de pâturage (Tableau 2). Les éleveurs A et B rentraient leurs 33%, C: 33% et D: 72%) pour chacun des troupeaux laitiers. Par exemple pour l'éleveur A, si on prend sa proportion de pâturage dans la ration qui est de 45%, la production laitière via le pâturage correspondante (avec 45% des besoins d'entretien

	Α	В	С	D
Production laitière au pâturage	22,1	29	24,7	25
Quantité de pâturage dans la ration (kg MS)	7,9 (8 au 11/06/20)	6,5 (24/06 au 15/07/20)	5,5 (9 au 10/07/20)	13 (16/05 au 21/07/20)
Quantite de paturage dans la ration (kg ivis)	45%	33%	33%	72%
Quantité moy. de concentrés (kg/vache/j)	3,5	6	4,7	5
Ingestion totale mesurée (kg MS/vache/j)	17,5	19,7	16,6	18 (estimé)
Lait produit grâce à l'herbe pâturée (Méthode qui couvre les besoins d'entretien en fonction de la proportion de pâturage dans la ration et le reste sert à la production laitière)	45% des BE + 11,7	33% des BE + 10,8 l	33% des BE + 8,5 l	72% des BE + 20,9 l

▲ Tableau 2: Description de la complémentation des vaches laitières chez les 4 éleveurs suivis et calculs de la production de lait permise grâce à l'herbe pâturée.

animaux à l'étable pour la nuit avec une ration de fourrage (et concentrés) distribuée à l'auge. Chez ces 4 éleveurs, la capacité d'ingestion des vaches laitières a été mesurée précisément de mimai à fin juillet pendant des laps de temps de mesures de 2 à 21 jours. L'éleveur D était le seul à faire pâturer ses animaux sans complémentation en fourrage pendant la période de mesures. Les autres éleveurs faisaient pâturer entre 33 et 45% d'herbe fraîche dans la ration. Les productions laitières variaient de 22,1 l à 29 l pendant les phases de mesures et les ingestions calculées variaient entre 16,6 et 19,7 kg MS/j/vache. Le troupeau consommant quotidiennement seulement 16,6 kg MS/vache a sans doute été restreint par les fortes chaleurs pendant l'été 2020. Ce sont les troupeaux aux meilleurs potentiels laitiers qui ont eu les plus grandes ingestions.

Lors du calcul des productions de lait grâce à la consommation d'herbe au pâturage, le facteur limitant dans l'alimentation des vaches laitières était l'énergie. Or, la complémentation en énergie est souvent moins onéreuse que la complémentation en protéine et on peut se procurer facilement des aliments énergétiques en Wallonie ou les produire soi-même (comme les céréales, le maïs, les pulpes de betteraves etc). On remarque également que la proportion de lait produite par l'herbe pâturée à la dernière ligne du tableau 2 (Eleveur A : 11,7 l, B : 10,8 l, C : 8,5 l et D : 20,9 l), en plus de la couverture d'une part des besoins d'entretien, est systématiquement plus importante que la proportion d'herbe dans la ration (Eleveur A : 45%, B :

déduits) est de 9,9 l de lait, or on peut voir que les valeurs alimentaires analysées de l'herbe ont permis de produire 11,7 l de lait. Selon cette méthodologie, cela signifie qu'1 kg MS d'herbe fraîche donne plus de lait qu'1 kg MS du reste de la ration.

L'année 2021

Le même protocole de suivis a été mis en place en 2021 avec des mesures hebdomadaires de hauteur d'herbe et de densité par centimètre d'herbe dans les mêmes fermes que l'année 2020. A l'exception d'une ferme conventionnelle qui est sortie du suivi et a été remplacée par une autre ferme dans la même région, mais en production biologique. Ce qui fait un total de 2 exploitations conventionnelles et 2 exploitations biologiques suivies en Ardenne en 2021.

C'est donc grâce à ces données et à un travail de simulation que les décisions de « pilotage » sont prises de façon pro-actives!

Deux années supplémentaires et une autre région suivie sur le pâturage

Deux éleveurs laitiers en agriculture biologique (ou conversion) du Tournaisis pratiquant le pâturage tournant dynamique se sont aussi joints ce printemps aux suivis de 2021. Les mesures sont réalisées mensuellement chez eux par nos soins, ainsi que par le CRA-W (projet EFFORT) pour la première ferme. Ces deux fermes supplémentaires suivies par Fourrages Mieux et le CRA-W permet-

tront de récolter des données dans cette région notamment, au démarrage de la pousse qui est plus précoce que l'Ardenne.

Cette année, malgré un début de printemps et défafroid vorable pour croissance la. l'herbe, météo s'est rapprochée normales saisonnières avec des précipitations régulières tout au long du printemps. La courbe verte

Mars Avril Mai Juin Juillet Août Septembre Octobre

Pousse cumulée Tournaisis BIO 2021 Pousse cumulée Ardenne 2021 Pousse cumulée Ardenne 2020

▲ Graphe 2: Mesures moyennes de la pousse cumulée de l'herbe chaque semaine sur 6 sites différents (4 en Ardenne et 2 dans le Tournaisis en production biologique et conventionnelle) pour les saisons 2020 et 2021.

Dánian	Annáa	Pic de pousse d	Taux de MS		
Region	Région Année		Date	Taux de IVIS	
Ardenne	2020	89	03/05-09/05	23%	
Ardenne	2021	92	31/05-13/06	22%	
Tournaisis BIO	2021	91	17/05-23/05	21%	

▲ Tableau 3: Détails des différents pics de pousse de l'herbe durant les 2 dernières années en Ardenne et en 2021 dans le Tournaisis.

montre la pousse journalière de l'herbe en kg MS/ ha en prairie pâturée par des vaches laitières dans le Tournaisis en système bio ou conversion en 2021. La courbe jaune représente la pousse en Ardenne en 2021 et la courbe violette celle en Ardenne en 2020 (voir graphique ci-dessus).

Le pic de pousse de l'herbe correspond au niveau de pousse le plus élevé sur la saison de pâturage, exprimé en kg MS/ha/j, il a souvent lieu au printemps. Cette année, il a été décalé d'un mois en Ardenne par rapport à l'année 2020, année cataloguée de précoce.

On peut voir sur le graphique 2 que la pousse cumulée de l'herbe au printemps est légèrement inférieure à celle de 2020. Ceci s'explique par le démarrage plus tardif de la pousse et un pic de pousse de l'herbe décalé en 2021 dû au printemps frais.

En résumé, l'herbe constitue un aliment intéressant pour la vache par son faible coût et par ses bonnes valeurs nutritionnelles. Le pâturage nécessite toutefois une certaine technicité et une adaptation constante en fonction de la pousse de l'herbe si l'on souhaite valoriser un maximum l'herbe dans l'alimentation du bétail. L'année passée, les surfaces

> nécessaires en prairie pâturée pour couvrir les besoins en fourrage des vaches laitières étaient de 34 ares par vache au printemps et de 42 ares par vache au début de l'été. Ces surfaces devaient être supérieures pour conserver une alimentation des vaches avec 100% de fourrages pâturés en été et en automne, puisque tous éleveurs ont dû com-

plémenter leurs animaux en fourrage pendant la saison de pâturage 2020.

Personne de contact :



Noémie GLESNER 0471/09.29.92 glesner@fourragesmieux.be





ELIMINATION DES PLANTULES D'ÉRABLE SYCOMORE AU PRINTEMPS POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE MYOPATHIE ATYPIQUE DES ÉQUIDÉS

Introduction

La myopathie atypique est une maladie émergente qui est associée au pâturage des équidés. Elle est due à l'ingestion de graines ou de plantules d'érable sycomore, en automne et au printemps. Les toxines responsables de la maladie sont l'hypoglycine A (HGA) et le méthylènecyclopropylglycine (MCPG). La myopathie atypique est une maladie grave et mortelle, d'autant plus qu'aucun traitement n'existe actuellement.

Depuis 2018, l'asbl Fourrages Mieux collabore avec l'Université de Liège et l'asbl Arsia sur le projet de recherche « SAMARes » financé par le

SPW, pour trouver des outils de prévention de la maladie.

Les trois-quarts des cas de myopathie atypique ont lieu en automne et le reste au printemps (la période à risque s'étale du 1er mars au 31 mai [1]).

Jusqu'à présent, aucune solution n'a été proposée pour prévenir la maladie à cette saison et se débarrasser des plantules d'érable sycomore. Selon une étude [2], les plantules restent toxiques 2 semaines après une fauche

ou une pulvérisation de produits phytopharmaceutiques. Seulement, ces traitements ont été appliqués entre fin mai et début juin, soit bien après le pic printanier de myopathie atypique. De plus, la période de suivi était relativement courte, et sans indication sur l'évolution du nombre de plantules. Nous avons donc testé ces deux traitements en début de printemps 2019 (une année avec de nombreux cas printaniers de myopathie atypique : 49 cas en Belgique [1]), afin de vérifier s'ils étaient efficaces pour éliminer les plantules d'érable syco-

more, avec une plus longue période de suivi. Ces traitements ont été testés en bloc aléatoire complet sur deux prairies permanentes de chevaux contenant ±40 à 50 plantules d'érable sycomore/m². Trois suivis en ferme ont été réalisés pour vérifier l'efficacité sur le terrain.

Deux dates de fauche et trois produits phytopharmaceutiques ont été testés :

- la fauche très précoce réalisée sur herbe courte (±5 cm), quand les plantules viennent d'émerger et ont deux cotylédons (début avril). Plusieurs passages de la faucheuse « à rebrousse-poil » sont nécessaires pour bien couper toutes les plantules. La

fauche est laissée à décomposer sur la prairie.

- la fauche précoce, sur herbe un peu plus haute (±10 cm), permet de couper les plantules quand elles ont deux cotylédons voire une paire de feuille (fin avril). Un seul passage de la faucheuse est nécessaire, comme l'herbe maintient les plantules. La fauche doit être exportée de la prairie et, comme elle contient du matériel toxique, elle ne peut pas être donnée à des équidés.



▲ Illustration 2: jeune pousse d'érable sycomore en prairie. ©D-M Votion

- trois produits phytopharmaceutiques à base de triclopyr, un antidicotylédone à pulvériser au printemps : Doxstar, Genoxone et Garlon Super. Les produits ont été pulvérisés le 17/04/2019.

Elimination des plantules d'érable et toxicité

Dans les zones non traitées, environ 80% des plantules disparaissent naturellement en 3-4 semaines. Les deux traitements permettent néanmoins d'éliminer efficacement les plantules. En fin d'essai, le contrôle contenait encore 10 plantules/m² contre moins de 0,5 à 1 plantule/m² dans les zones traitées.

Les plantules fauchées disparaissent le jour de la fauche. Il est conseillé d'attendre 14 jours avant de remettre les équidés en prairie, pour que la fauche ou la tige des plantules soit complètement décomposée.

Les plantules pulvérisées mettent un certain temps à se décomposer. De l'hypoglycine A a été détectée à tous les stades de décomposition : les plantules restent donc toxiques jusqu'à leur disparition complète ! Il est conseillé d'attendre 3 semaines à 1 mois avant de remettre les équidés en prairie. autres dicotylédones (plantain, renoncules, etc.) disparaissent ou sont en état de décomposition.

L'application de produits phytopharmaceutiques entraine des vides dans le couvert et un sur-semis risque d'être nécessaire pour éviter l'apparition de plantes indésirables.

Suivis en ferme

Les même résultats (éradication des plantules d'érable sycomore avec les deux traitements et disparition des légumineuses et autres dicotylédones avec le traitement des produits phytopharmaceutiques) ont été observés sur les 3 suivis en ferme, ex-

ceptés deux faits. Des plantules d'érable sycomore ont survécu : -à la fauche grâce à des reliefs localisés (traces de pneus dans la prairie);

-au produits phytopharmaceutiques dans une parcelle où l'herbe était plus haute et a protégé les plantules de la pulvérisation (21% ont survécu).



Qualité fourragère

La fauche très précoce a peu d'impact sur la pousse de l'herbe et la récolte finale étant donné le peu d'herbe coupé. La fauche précoce retarde la mise au pré et diminue le rendement final, vu qu'une quantité non négligeable a dû être exportée de la prairie et ne peut pas être donnée à des équidés. La flore est peu modifiée avec la fauche : seule une légère augmentation de légumineuses suite à la fauche très précoce est notée (10%, en comparaison avec $\pm 5\%$ dans les autres traitements). Cet effet peut varier selon les conditions météorologiques suivant la fauche.

Les produits phytopharmaceutiques n'affectent pas la pousse de l'herbe. Par contre, la flore est fortement modifiée : la majorité des légumineuses et des

Dates de remise en prairie des équidés

Voici les dates pour lesquelles les équidés pourraient être remis sans risque en prairie, ainsi que la hauteur d'herbe moyenne :

- Fauche très précoce (prairie 1) : éradication des plantules d'érable sycomore au jour 24 (29/4/2019), hauteur moyenne d'herbe : 7.5 ± 0.3 cm :
- Fauche précoce (prairie 2) : éradication au jour 7, attendre jusqu'au jour 14 pour la décomposition de la tige (29/4/2019), hauteur moyenne d'herbe : 6.1 ± 0.6 cm ;

- Fauche précoce (prairie 1) : éradication au jour 42 (17/5/2019), hauteur moyenne d'herbe : 6.2 ± 0.1 cm ;
- Produits phytopharmaceutiques (prairie 2) : éradication au jour 29 (16/5/2019), hauteur moyenne d'herbe : 11.8 ± 3.2 cm.

Les résultats de la prairie 2 indiquent que les plantules d'érable sycomores sont éliminées juste après la fauche et seuls 14 jours sont nécessaires pour s'assurer de la décomposition de la tige. En appliquant ce raisonnement à la prairie 1 (qui n'a pas été suivie chaque semaine) les équidés pourraient probablement être remis en prairie 14 jours après la fauche, soit le 19/4/2019 et le 13/5/2019 pour la fauche très précoce et la fauche précoce.

Avec des dates de remise en prairie allant du 19/4/2019 au 17/5/2019, les traitements appliqués en début de printemps ont été efficaces pour utiliser les prairies sans risque avant la fin du pic printanier de cas de myopathie atypique, la saison à risque s'étendant du 1er mars au 31 mai [1].

Conclusion

Le traitement que nous recommandons est la fauche. En effet, la fauche a un faible impact environnemental, est toujours efficace même en cas d'application tardive (fin avril), est facile de mise en oeuvre (contrairement aux produits phytopharmaceutiques, qui requièrent une phytolicence) et est adaptable (combinaison de deux fauches par exemple).

Quel que soit le traitement choisi, il faut toujours inspecter sa pâture avant de remettre les équidés en prairie, étant donné que les plantules restent toxiques jusqu'à leur élimination complète. Une attention particulière devra être portée en cas de fauche sur des légers reliefs ou de pulvérisation sur une herbe haute qui recouvre et protège les plantules.

Bibliographie

- [1] Votion, D.-M., François, A.-C., Kruse, C., Renaud, B., Farinelle, A., Bouquieaux, M.-C., Marcillaud-Pitel, C. and Gustin, P. (2020) Answers to the Frequently Asked Questions Regarding Horse Feeding and Management Practices to Reduce the Risk of Atypical Myopathy. Animals 10, 365.
- [2] Gonzalez-Medina, S., Montesso, F., Chang, Y.-M., Hyde, C. and Piercy, R.J. (2019) Atypical myopathy-associated hypoglycin A toxin remains in sycamore seedlings despite mowing, herbicidal spraying or storage in hay and silage. Equine Vet J 51, 701–704.

Rédaction: Barbara GHISLAIN



Personne de contact:

Arnaud FARINELLE 0496/80.11.61 farinelle@fourragesmieux.be





LES ENSILAGES D'HERBE, UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION POUR UNE MEILLEURE GESTION

Introduction

Le coût des récoltes d'herbe est un poste important dans la grande majorité des exploitations agricoles wallonnes. Ce coût varie selon les caractéristiques du chantier de récolte et des rendements obtenus à l'hectare mais est totalement indépendant de la qualité du fourrage récolté. Pour améliorer la valorisation des fourrages conservés et donc les résultats technico-économiques, il est essentiel de tout mettre en œuvre pour récolter une herbe de très bonne qualité et d'en assurer la meilleure conservation possible.

Cependant, ces dernières années, certains problèmes de conservation apparaissent avec des conséquences plus ou moins graves sur le troupeau (mauvaise valorisation du fourrage, chute de production, problèmes sanitaires...). L'origine de ces problèmes est diverse mais l'agrandissement des chantiers de récolte et le manque de



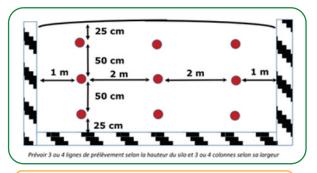
▲ Illustration 3: front d'attaque d'un silo couloir d'ensilage d'herbe

tassement des ensilages en sont une des causes. Avec la collaboration de la société Alfra, de la coopérative luxembourgeoise Bako et du CRA-W, Fourrages Mieux a lancé un projet dont le but est de redéfinir les bonnes pratiques d'ensilage. Les objectifs sont, de réaliser un vade-mecum chiffré des bonnes pratiques de la fauche jusqu'à la reprise et de proposer des protocoles standards pour la mesure des stocks fourragers et le diagnostic des cas problématiques.

Dans cet article nous allons présenter les premiers résultats obtenus pour les récoltes 2020. Des ensilages d'herbe de 5 exploitations laitières des régions herbagères (Ardenne,...) ont été analysés en février-mars 2021. Pour les mesures de densité, nous avons utilisé une sonde manuelle (illustration 4) afin de mesurer la densité des ensilages à différents niveaux et ce, en fonction de la taille du front d'attaque (figure 1).



▲ Illustration 4 Sonde utilisée pour mesurer la densité



▲ Figure 1: Prélèvement sur le front d'attaque du silo

Impact de la densité d'un ensilage sur sa conservation ?

Une forte densité est doublement importante dans un silo. D'une part, elle permet de diminuer les coûts, en augmentant la capacité de stockage et d'autre part, elle permet de diminuer les pertes en matière sèche et en nutriments. Avec une densité élevée et donc une porosité plus faible, la quantité initiale d'oxygène est plus faible. De plus, lors de la reprise, l'air s'infiltre plus difficilement dans un silo bien tassé ce qui engendre des dégradations moins importantes. Dans le tableau 4, on retrouve les compactages minimaux à atteindre en fonction de la matière sèche

pour garantir une stabilité aérobie suffisamment longue et donc éviter des pertes importantes. Ils ont été déterminés par Honig en 1991. Avec des ensilages très secs, la densité à atteindre doit, en théorie, être plus importante car la porosité est plus élevée.

L'eau contenue dans un silo plus humide exclut l'air. Or une haute densité est plus difficile à atteindre avec un ensilage plus sec.

Teneur en matière sèche (%)	Ensilage d'herbe (kg matière sèche/m³)	Ensilage d'herbe (kg matière brute/m³)
20	155-165	800
25	170-180	700
30	190-200	650
35	205-215	600
40	220-230	560
45	240-250	545
50	255-270	525
55	275-290	515

▲ Tableau 4: Valeurs indicatrices de compaction de l'ensilage d'herbe (Selon Honig, 1991))

Dans le tableau 5, les résultats présentés sont ceux nées ont également été é mesurés dans des silos étudiés en Suède et en similaires. Les fronts d'a

nées ont également été éliminées pour des raisons similaires. Les fronts d'attaque des fermes 1, 4 et 5 étaient ceux qui étaient les plus nets. Les densités mesurées dans ces silos sont les plus élevées.

tructurées, l'utilisation de la sonde est limi-

tée et n'apporte pas un résultat probant. Tous les silos analysés étaient déjà bien entamés.

Une déstructuration graduelle a pu avoir lieu lors

des différentes reprises. Dans la ferme 2, nous

Pour notre projet, les teneurs en m a t i è r e sèche des silos étaient comprises

	Densité min (kg MS/m³)	Densité max (kg MS/m³)	Moyenne (kg MS/m³)
Köhler et al. (Allemagne, 2013)	155	278	194
Wang (Suède, 2012)	166	296	236

▲ Tableau 5: Densité d'ensilages d'herbe de différents projets

entre 27% et 78%. La teneur moyenne était de 50%. La densité moyenne des silos était de 142 kg de MS/m3 avec un minimum de 61 kg de MS/m3 et un maximum de 214 kg de MS/m3. Les densités sont en moyenne plus élevées dans le bas du silo.

Allemagne. Ces ensilages d'herbe avaient des teneurs en matière sèche comprises entre 25 et 45%.

Comme on peut le voir sur la figure 2, les résultats sont assez hétérogènes et plus faibles que ceux trouvés dans la littérature. Deux raisons peuvent expliquer en grande partie ces basses densités et leur hétérogénéité.

D'abord, nous avons analysé des silos avec un taux moyen de matière sèche élevé mais surtout avec une très forte variabilité dans les teneurs (de 27 à 78%). La densité est fortement dépendante du taux de matière sèche et un ensilage plus sec est plus difficile à tasser.

Ensuite, il y a probablement eu une sous-estimation des densités lors des mesures. En effet pour les couches moins bien tassées ou désLes paramètres chimiques a nalysés pour ces échantillons nous mon-

étions en fin

de silo et la

couche supé-

particulièrement dés-

tructurée,

nous n'avons donc pas pris

cette mesure.

D'autres don-

compte

était

rieure

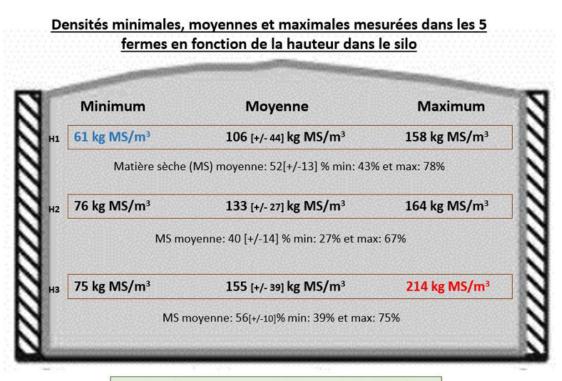
en

traient des ensilages où, en moyenne, les fermentations avaient été faibles et avec une présence d'éthanol plus importante qu'attendue. Dans ces silos il n'y a pas eu de fortes dégradations protéiques. Selon les normes de la littérature pour le rapport N-NH3/N, nous avions des ensilages bien conservés (<5%).

Des résultats plus détaillés suivront pour ces différents paramètres. Les résultats du suivi 2021-2022 devraient nous apporter plus de réponses. Les différents problèmes de conservation et d'échauffement mis en avant étaient en majorité liés à des densités plus faibles.

La suite du projet en 2021-2022

Pour la saison 2021-2022, un suivi plus tôt et plus régulier nous permettra d'obtenir des chiffres plus pertinents. Nous pourrons aussi les relier aux différentes techniques de tassage observées dans les fermes lors de la réalisation des silos. Pour le



Densité moyenne : 142 [+/-42] kg MS/m³ MS moyenne: 50 [+/- 13] %

▲ Figure 2: Densités minimales, moyennes et maximales mesurées dans les 5 fermes en fonction de la hauteur dans le silo (Projet FM 2020)

suivi 2021-2022, les pertes en matière sèche seront estimées via différentes méthodes pour les relier aux paramètres de qualité de conservation et à la densité des ensilages. L'objectif est de définir un référentiel de valeurs adapté à la Wallonie.

- Wang R. 2013 Estimation of silage density in bunker silos by drilling. Master thesis, Swedish University of Agricultural Sciences. https:// stud.epsilon.slu.se/4977/1/wang r 121019.pdf

Bibliographie

- Borreani G., Tabacco E., Schmidt R.J., Holmes B.J., Muck R.E. 2018. Silage review: factors affecting dry matter and quality losses in silages. J. Dairy Sci. 101:3952–3979
- Fournier A., Leduc R, Amyot A. 1998. L'ensilage dans l'alimentation des ruminants. Colloque sur les plantes fourragères, Alma 1998. Bibliothèque nationale du Québec. ISBN 2-89457-168-2
- Köhler B., Diepolder M., Ostertag J., Thurner S., Spiekers H. 2013. Dry matter losses of grass, lucerne and maize silages in bunker silos. Agriculture and food science 22:145-150

Personne de contact :



Lina DELFORGE

0477/38.38.27 delforge@fourragesmieux.be







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 ou (836)

E-Mail: info@fourragesmieux.be

www.fourragesmieux.be

Crelan: IBAN: BE52 1031 1579 2709

BIC: NICABEBB

Retrouvez-nous également sur

