



Les prairies permanentes du massif des Vosges

**Typologie agroécologique
et diagnostic prairial**

ÉDITION 2020



LES OUTILS DE MÉDIATION

Les échelles de travail concernant les prairies permanentes sont multiples, allant de l'unité prairiale à l'approche globale du système fourrager, voire l'échelle territoriale.

Alors que la typologie agro-écologique (partie 2) permet de prendre conscience de la diversité des types de prairies et des services écosystémiques qui y sont associés, **cette troisième partie compile quelques outils de compréhension de la dynamique de végétation d'une prairie et des outils visant à mettre en cohérence les potentiels de production avec les objectifs de l'éleveur.**

Les premiers outils présentés dans ce guide approchent la notion de complémentarité des différents types de prairies au sein d'une exploitation.

Cette complémentarité des parcelles de l'exploitation, abordée dans les outils, et mise en évidence par une approche cartographique, permettra à l'éleveur de mieux diagnostiquer les potentialités et les atouts de son système de production pour **relever les défis économiques, climatiques et sociétaux** auxquels il est amené à faire face.



OUTIL 3

DIAGNOSTIC AGRO-ÉCOLOGIQUE DU SYSTÈME FOURRAGER

L'outil de diagnostic bilan fourrager est indissociable de la typologie de caractérisation des prairies, en deuxième partie du document.

Il s'applique donc au massif des Vosges.

Alors que la typologie se situe à l'échelle parcellaire, l'outil s'applique à l'échelle de l'exploitation. Avec une clé d'entrée sur la quantité de fourrage, l'intérêt de l'outil est d'aboutir à une réflexion globale du système fourrager. Il s'agit de mettre en perspective les besoins en fourrages issus des prairies et la production herbagère réelle.

Suite au diagnostic, il est possible d'établir les éventuelles pistes d'évolution du système d'exploitation pour optimiser les performances agro-écologiques des prairies

en considérant le contexte de l'exploitation et en respectant les objectifs de l'agriculteur.

Durée du diagnostic

L'identification des types de prairies et la réalisation du diagnostic requièrent 1 à 2 heures. Le temps de discussion pour évoquer les pistes d'évolution n'est pas comptabilisé.

Pour

- > Caractériser le potentiel de production des prairies permanentes à l'échelle d'exploitation.
- > Évaluer l'autonomie alimentaire.
- > Donner des pistes d'optimisation de la gestion du système fourrager.

Étape 1 : calculer la production théorique des prairies

- > Identifier la surface de chaque type de prairie sur l'exploitation à l'aide de la typologie (voir la partie 2).
- > Faire la somme de la surface en prairies (A) et la somme de la production de fourrage (B).
- > Estimer, pour chaque type, la production de fourrage théorique totale en multipliant la surface par le rendement de référence.
- > Calculer la production moyenne d'herbe à l'hectare en divisant A par B.

Remarque : les surfaces en prairies temporaires doivent également être prises en compte. Calculer leur production totale en utilisant des références de rendements en fonction de la composition prairiale / d'après l'agriculteur / à dire d'expert.

TYPE DE PRAIRIE	SURFACE (en ha)	RENDEMENT MOYEN OBSERVÉ DANS LA TYPOLOGIE (tMS/ha)	PRODUCTION THÉORIQUE (tMS)
MP1		1,7	
MP2		1,4	
MF1		2,8	
CP1		1,8	
CP2		2,2	
CP3		4,5	
CF1		4,5	
CF2		6,2	
CF3		6,4	
CF4		3,4	
CF5		5,8	
CF6		4	
CF7		3,6	
CF8		2,5	
CF9		2	
PT graminées			
PT graminées + légumineuses			
PT légumineuses			
méteil			
TOTAL (A)		TOTAL (B)	

Productivité théorique des prairies (C) : $(B)/(A) =$ tMS/ha

Données à remplir

Données calculées précédemment

Étape 2 : calculer la consommation réelle de fourrage par an

> Évaluer l'effectif moyen sur l'année pour chaque catégorie d'animaux.

> Estimer la consommation annuelle de fourrage par animal à partir des normes d'ingestion fourragère (Abaque 1).

> Calculer pour chaque catégorie d'animal, le total annuel de fourrage consommé en multipliant l'effectif par l'ingestion individuelle.

> Calculer la consommation annuelle de fourrage sur l'exploitation (D).

Remarque: l'ingestion des vaches laitières calculée dans les abaques, requiert le renseignement du niveau de production de lait et de la quantité de concentrés distribuée par l'éleveur.

	EFFECTIF	INGESTION PAR ANIMAL (tMS/animal/an)	=	INGESTION TOTALE ANNUELLE (tMS/an)
TROUPEAU BOVIN LAITIER				
Vaches laitières Niveau de production (L) : <input type="text"/>				
Concentrés / L de lait : <input type="text"/>				
Génisses laitières élevées				
Bœufs laitiers élevés				
Taurillons laitiers élevés				
TROUPEAU BOVIN ALLAITANT				
Vaches allaitantes				
Génisses allaitantes élevées				
Bœufs allaitants élevés				
Taurillons allaitants élevés				
AUTRES TROUPEAUX				
Brebis				
Autres animaux (chevaux...)				

Consommation annuelle de fourrage (D) : tMS/ha

Données à remplir

Données calculées précédemment

Abaque 1 Normes d'ingestion fourragère

Ingestion prise en compte pour le calcul de la valorisation de l'herbe

> Pour les vaches laitières (tMS/VL/an) :

CONCENTRÉS	PRODUCTIVITÉ					
	5000kg 4500L	6000kg 5400L	7000kg 6300L	8000kg 7200L	9000kg 8100L	10000kg 9000L
150g/kg - 167g/L	5,3	5,6	5,8	6,1	6,3	-
200g/kg - 222g/L	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,2
250g/kg - 278g/L	4,9	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
300g/kg - 330g/L	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3

> Pour les vaches allaitantes : 1 vache mère + son veau = 5 tMS/VA/an

> Pour les élèves :

TYPE D'ANIMAL	INGESTIONS POUR LES ÉLÈVES ISSUS DU TROUPEAU LAITIER DE LA NAISSANCE AU VÊLAGE OU À L'ABATTAGE	INGESTIONS POUR LES ÉLÈVES ISSUS DU TROUPEAU ALLAITANT DE LA NAISSANCE AU VÊLAGE OU À L'ABATTAGE
Génisses / bœufs de 24 mois	5,0	
Génisses / bœufs de 25 mois	5,2	
Génisses / bœufs de 26 mois	5,4	
Génisses / bœufs de 27 mois	5,6	
Génisses / bœufs de 28 mois	5,8	
Génisses / bœufs de 29 mois	6,0	
Génisses / bœufs de 30 mois	6,2	4,9
Génisses / bœufs de 31 mois	6,6	
Génisses / bœufs de 32 mois	6,8	
Génisses / bœufs de 33 mois	7,0	5,7
Génisses / bœufs de 34 mois	7,2	
Génisses / bœufs de 35 mois	7,4	
Génisses / bœufs de 36 mois	7,6	6,5
Taurillons 18 mois	3,2	1,9
Taurillons 20 mois	3,7	
Taurillons 22 mois	4,2	

> Pour les brebis :

- système agneaux de bergerie : 0,275 tMS/(brebis+agneaux)/an avec paille en hiver à 0,430 tMS/(brebis+agneaux)/an avec foin en hiver,
- système agneaux à l'herbe : 0,750 tMS/(brebis+agneaux)/an.

Étape 3 : calculer l'utilisation réelle de l'herbe

- > Reporter le volume de fourrage consommé (D) calculé dans l'étape 2.
- > Évaluer la part de maïs ensilage (E) dans le fourrage consommé.
- > Évaluer les achats (F) et les ventes (G) de fourrages prairiaux.
- > Calculer la production réelle d'herbe (H) sur l'exploitation en déduisant la part de maïs ensilage (E) et les achats (F) de fourrage de la consommation totale de fourrage et en y ajoutant les quantités de fourrage vendues (G).
- > La productivité réelle moyenne à l'hectare (I) des prairies est obtenue en divisant la production d'herbe (H) par la surface prairiale (A) définie dans l'étape 1.
- > Pour évaluer l'utilisation du potentiel de production des prairies, comparer la productivité théorique des parcelles (C), calculée dans l'étape 1, avec la productivité réelle.

		QUANTITÉ (tMS)
Consommation annuelle de fourrage (D)		
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #c6c633; margin-right: 5px;"></div> Production de maïs ensilage (E) surface (ha) x <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #c6c633; margin-left: 5px;"></div> rendement (tMS/ha) </div>	-	
Achats de fourrages (F)	+	
Ventes de fourrages (G)	+	
Valorisation réelle d'herbe (H) (= D - E - F + G)	=	
Valorisation réelle des parcelles (I) (= H/A)		

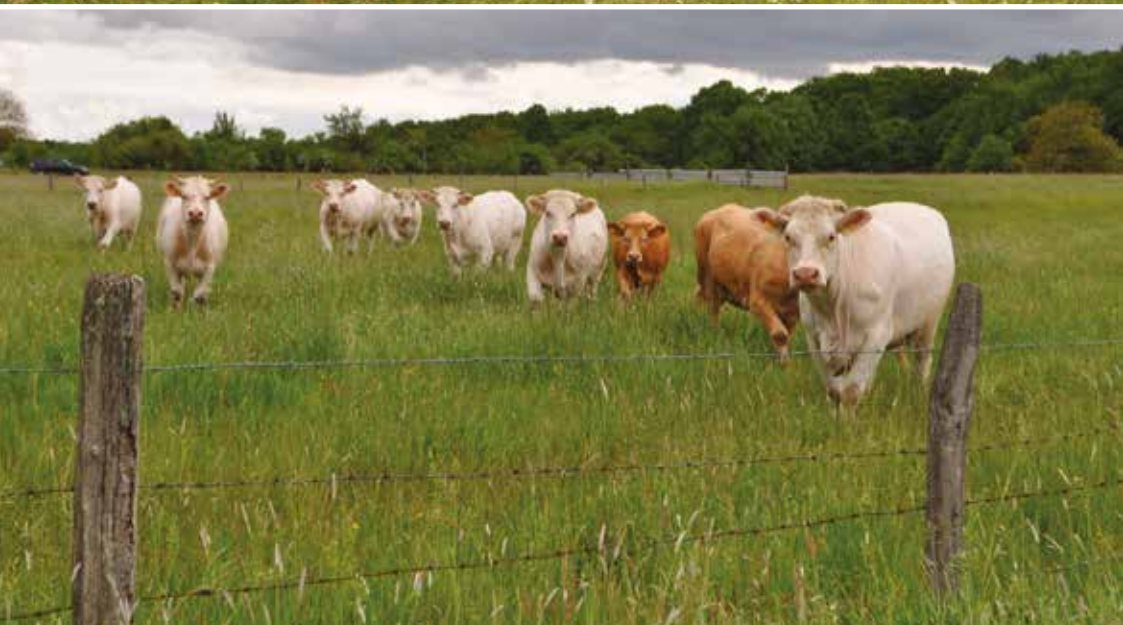
Utilisation du potentiel de production d'herbe : tMS/ha

Bonne valorisation du potentiel de production des prairies -1 à +1 tMS/ha.

Suite à l'évaluation globale de l'utilisation du potentiel de production d'herbe à l'échelle de l'exploitation, l'étude à la parcelle permet d'identifier des pistes d'évolution pour tendre vers une gestion optimale des prairies en fonction des objectifs de l'agriculteur.

Données à remplir

Données calculées précédemment



Étape 4 : interprétation et pistes d'évolution

Valoriser la diversité du parcellaire de la production à la ration : en fonction de l'organisation du parcellaire et des possibilités d'exploitation (humidité, pente), une gestion différenciée* des prairies permet d'optimiser les performances agro-écologiques sur l'exploitation. Cela signifie d'obtenir des fourrages en quantité suffisante et de bonne qualité, dont l'exploitation est souple et qui

constituent des rations équilibrées. Les performances écologiques sont également à prendre en compte afin d'assurer le renouvellement des ressources et la pérennité d'un milieu diversifié, résistant et résilient aux aléas climatiques et économiques.

Le tableau ci-dessous propose quelques pistes de réflexions.

BILAN FOURRAGER	GESTION	CAUSES POSSIBLES	PISTES D'ÉVOLUTION
Déficitaire	Extensive	Surface en herbe insuffisante par rapport au chargement	Si gestion identique de toutes les parcelles : développer une utilisation différenciée des prairies Si utilisation différenciée déjà pratiquée : modification majeure du système agricole nécessaire pour assurer sa pérennité (agrandissement des surfaces et/ou réduction du cheptel et/ou modification de l'assolement)
	Intensive		Modification majeure du système agricole nécessaire pour assurer sa pérennité et développer une utilisation multifonctionnelle des prairies, comme diminution de la taille du troupeau ou des objectifs de production
À l'équilibre	Extensive	Surface optimale pour de bonnes performances agro-écologiques	Conserver l'utilisation de pratiques différenciées en fonction de la parcelle
	Intensive	Surfaces insuffisantes pour de bonnes performances agro-écologiques	Augmenter la diversité des modes de gestion des prairies pour gagner en souplesse d'exploitation, en équilibrage des rations alimentaires et en préservation des ressources
Excédentaire	Extensive	Grandes surfaces en herbe	Conserver des pratiques de valorisation différenciées des prairies
	Intensive		Augmenter la diversité des modes de gestion des prairies pour gagner en souplesse d'exploitation, en équilibrage des rations alimentaires et en préservation des ressources



Coordination Cécile BAYEUR (PNRVN)

Rédaction Cécile BAYEUR (PNRVN), Christophe HENNEQUIN (CBNFC-ORI),
Geoffrey MESBAHI (PNRVN-INRA-UL), Sylvain PLANTUREUX (INRA-UL)

Comité de lecture Pauline BARRIER (PETR Déodatie), Cécile BAYEUR (PNRVN),
Adrien BOILLOT (CCVB), Julien BOURBIER (PNRBV), Fabien DUPONT (PNRBV),
Thierry FRÉHLICHER (CCVV), Christophe HENNEQUIN (CBNFC-ORI),
Arnaud JOUART (CRAGE), Jean-Sébastien LAUMOND (CCVB),
Marie L'HOSPITALIER (PNRVN), Geoffrey MESBAHI (PNRVN-INRA-UL),
Sylvain PLANTUREUX (INRA-UL), Margaux REBOUL-SALZE (CA70)

Illustrations Cécile BAYEUR, Christophe HENNEQUIN, Cachoux LECLERC

Mise en couleurs de la couverture Anne EICH

Conception graphique Virginie LIMACHER virginielimacher.fr

Crédits photographiques Cécile BAYEUR, Adrien BOILLOT, Christophe HENNEQUIN,
Geoffrey MESBAHI, Yvon MEYER, Sylvain PLANTUREUX, PNRVN, CCVB

Références BAYEUR C., HENNEQUIN C., MESBAHI G., PLANTUREUX S., 2020. Les prairies
permanentes du massif des Vosges. Typologie agroécologique et diagnostic prairial. 210p.

ISBN 978-2-9574260-0-3

Typologie agroécologique et diagnostic prairial

Ce guide est un outil de médiation. Il comprend :

1. une **typologie agro-écologique** caractérisant la diversité prairiale et organisant les connaissances pour les rendre accessible,
2. des **outils de diagnostic** (bilan fourrager, plantes indicatrices).

Il est destiné à un public désireux d'**approfondir ses connaissances agronomiques, écologiques, et économiques sur les prairies permanentes du massif des Vosges.**

Fruit de quatre années d'inventaires, d'enquêtes agricoles, d'analyses fourragères et de sol, menés par l'INRAE – Université de Lorraine et le Parc naturel régional des Vosges du Nord, il vise à **accompagner les systèmes d'élevage dans une optique de durabilité**, reposant sur une efficacité économique et une qualité environnementale.



Portage :



INRAE



Avec le soutien financier de :



Typologie agro-écologique des prairies permanentes du massif des Vosges est cofinancé par l'Union européenne dans le cadre du Programme opérationnel FEDER-FSE Lorraine et Massif des Vosges 2014-2020 et le soutien financier de la Région Grand Est.