



***Valorisation des milieux ouverts sur le Massif vosgien :  
Usages des prairies permanentes et attentes des éleveurs***



**Mémoire de fin d'étude  
réalisé par Louise Lobjois  
Maitre de stage : Cécile Bayeur  
Encadrement : Jean-Sébastien Laumond**

**Master 2 Mention Sciences des Environnements Continentaux et Côtiers**

**Spécialité ECOCAEN "Gestion et valorisation agri-environnementales"**

**UFR des Sciences – Département Biologie Sciences de la Terre**

**Université Caen – Normandie**

**Promotion 2016/2017**



## REMERCIEMENTS

---

Je tiens à adresser ici mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont apporté soutien et conseils au cours de ce stage.

Je remercie tout d'abord Cécile Bayeur, ma maîtresse de stage, pour m'avoir confié la réalisation de ce travail ainsi que Geoffrey Mesbahi, doctorant de l'étude pour son encadrement et ses conseils.

Je tiens également à remercier Sylvain Plantureux, encadrant scientifique de l'étude pour sa disponibilité et la qualité de ses réponses.

Un grand MERCI à mon référent de stage Jean-Sébastien Laumond, pour sa disponibilité, ses relectures, et sa bonne humeur quotidienne.

J'adresse également mes remerciements aux membres qui ont contribué à cette étude tout comme Julien Bourbier et Thierry Froehlicher ainsi que les deux stagiaires qui ont participé tout comme moi à la réalisation de ce projet et notamment Gaëlle pour son soutien et ses cours de statistiques.

Je tiens ensuite à remercier Pierre Grandadam, directeur de la CCVB et toute l'équipe de la « ComCom » pour m'avoir accueillie pendant ces 6 mois de stage et pour leurs encouragements quotidiens.

Merci à Romane, Tom et Samantha pour avoir partagé avec moi leur bonne humeur et leurs « bonnes idées » dans le bureau des stagiaires.

Je tiens à remercier particulièrement François Labolle et Anthony Beke pour m'avoir transmis tous les secrets de la botanique.

Merci également à tous les agriculteurs sans qui cette étude n'aurait pu se réaliser.

Enfin je ne saurais oublier de remercier François et Marc pour m'avoir offert l'hébergement et leur amitié qui va avec.



## LISTE DES ABREVIATIONS

---

ACM : Analyse des Correspondances Multiples

ACP : Analyse en Composantes Principales

AFP : Association Foncière Pastorale

AOP : Appellation d'Origine Protégée

CCVB : Communauté de Communes de la Vallée de la Bruche

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

MAE : Mesures Agro-Environnementales

PAC : Politique Agricole Commune

PNRBV : Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges

PNRVN : Parc Naturel Régional des Vosges du Nord

SAU : Surface Agricole Utile

STH : Surface Toujours en Herbe

SYCOPARC : Syndicat de Coopération du Parc

UDL-INRA : Université de Lorraine - Institut National de Recherches Agronomiques

UGB : Unité Gros Bétail



## SOMMAIRE

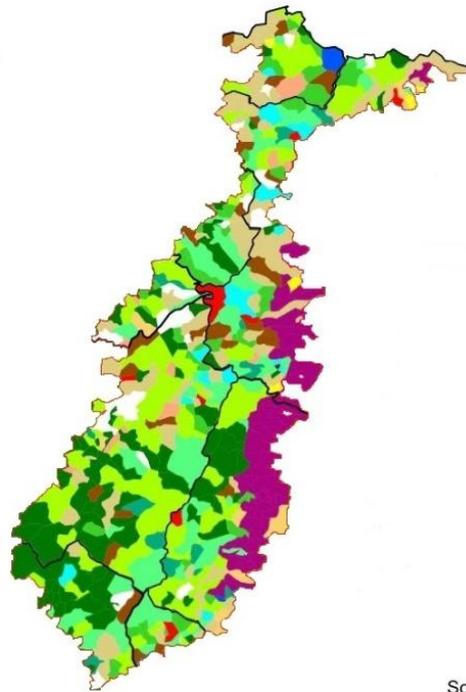
---

INTRODUCTION.....	1
1. Contexte général.....	3
2. Présentation du site d'étude.....	5
2.1. Situation géographique.....	5
2.2. Situation géologique.....	6
2.3. Situation climatique.....	6
2.4. Les grands traits de l'occupation du sol.....	7
3. Présentation des structures de stage.....	7
3.1. Structure de stage : le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord.....	7
3.2. Structure accueillante : la Communauté de Communes de la Vallée de la Bruche.....	8
3.3. Le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.....	9
4. Matériels et méthodes.....	10
4.1. Travaux antérieurs sur les prairies du Massif vosgien.....	10
4.1.1. La typologie agro-écologique des prairies naturelles du massif vosgien.....	10
4.1.2. La typologie agro-écologique des prairies permanentes Vosges du Nord et Vosges mosellanes.....	10
4.1.3. Le référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif vosgien.....	11
4.2. Echantillonnage des prairies permanentes.....	11
4.3. Enquête agricole.....	12
4.4. Détermination et classification des types de prairies.....	13
4.5. Méthode d'appréhension des usages et des attentes des agriculteurs sur les prairies permanentes du Massif vosgien.....	14
4.5.1. Détermination des différentes attentes.....	14
4.5.1.1. Les attentes spontanées.....	14
4.5.1.2. Les attentes générales.....	14
4.5.1.3. Les attentes spécifiques.....	14
4.5.2. Détermination des variables.....	14
4.5.2.1. Les facteurs sociaux.....	15
4.5.2.2. Les facteurs agronomiques.....	15
4.5.2.3. Les facteurs environnementaux.....	16
4.5.3. Analyses statistiques.....	16
5. Résultats.....	17



5.1. Vision globale des agriculteurs sur les prairies permanentes.....	17
5.2. Analyse des attentes générales : approche au niveau de l'exploitation.....	17
5.2.1. Des attentes générales liées entre elles.....	17
5.2.2. L'influence des facteurs sociaux.....	18
5.2.3. L'influence du système d'exploitation.....	18
5.2.4. Conclusion sur les attentes à l'échelle de l'exploitation.....	19
5.3. Utilisation des prairies permanentes sur le Massif vosgien.....	20
5.3.1. Liens entre milieu, pratiques et végétation : résumé des résultats parallèles (Imbert, 2017).....	20
5.3.2. Production et qualité des prairies permanentes.....	21
5.3.3. Les contraintes environnementales : facteurs clés de l'utilisation des prairies.....	21
5.3.3.1. Influence sur le secteur.....	22
5.3.3.2. Influence sur les pratiques agricoles.....	22
5.3.3.3. Influence sur la production et la qualité des prairies.....	22
5.3.3.4. Influence sur la végétation.....	22
5.3.4. Conclusion sur l'utilisation des prairies permanentes sur le Massif vosgien.....	22
5.4. Analyse des attentes spécifiques : approche au niveau parcellaire.....	23
5.4.1. L'influence du secteur.....	23
5.4.2. L'influence du système de production.....	23
5.4.3. L'influence des contraintes environnementales... ..	23
5.4.3.1. ... sur les attentes de production fourragère.....	23
5.4.3.2. ... sur les attentes de qualité fourragère.....	24
5.4.3.3. ... sur les attentes de qualité écologique.....	24
5.4.4. L'influence de la végétation.....	24
5.4.5. Conclusion sur les attentes à l'échelle de la parcelle.....	25
6. Discussion.....	26
6.1. Critique des résultats.....	26
6.1.1. Approche à l'échelle de l'exploitation.....	26
6.1.2. Approche à l'échelle parcellaire.....	28
6.2. Critique sur la méthodologie.....	29
6.3. Limite du stage.....	30
CONCLUSION.....	31
Références bibliographiques.....	32

- Céréales et oléoprotéagineux
- Autres grandes cultures
- Légumes et champignons
- Fleurs et horticulture diverse
- Viticulture
- Fruits et autres cultures permanentes
- Bovins lait
- Bovins viande
- Bovins mixtes
- Ovins, caprins
- Polyélevage d'herbivores
- Porcins
- Aviculture
- Autre polyélevage
- Polyculture dominante
- Polyélevage dominant
- Polyculture et polyélevage
- Exploitations non classées
- Sans exploitation



Source : Agreste - Recensement agricole 2010  
 GEOFLA® Copyright « IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

*Figure 1 : Orientation technico-économique des exploitations (OTEX) selon les communes du massif vosgien.*

## INTRODUCTION

---

D'après la loi montagne de 1985, les zones de montagne sont définies comme « des handicaps significatifs entraînant des conditions de vie plus difficiles et restreignant l'exercice de certaines activités économiques ». Chacune de ces zones est délimitée en massif caractérisé par « une zone de montagne et les zones qui lui sont immédiatement contiguës et forment avec elle une même entité géographique, économique et sociale ». En France métropolitaine, 7 massifs ont été déterminés dont le massif des Vosges, site d'étude de ce projet.

Le massif vosgien possède une surface de 736 000 ha avec 18% de Surface Agricole Utile (SAU) (Agreste, 2013) et plus de 70% de surface forestière (IGN, 2016). Sa Surface Toujours en Herbe (STH) représente un peu plus de 60% de la SAU, expliquée par la dominance des élevages bovins et notamment laitiers qui occupent 40% de la SAU. (Agreste, 2013) (fig.1). Il est décrit ainsi comme **un des massifs les moins agricoles de France**. (Nibigira, 1991).

Sa fermeture paysagère est due à son passé historique. En effet, depuis la conquête du territoire, durant la période des Temps modernes, l'agriculture est l'activité principale sur le massif vosgien. Cependant, l'apparition des premières industries textiles au cours du XIXème siècle entraîne l'industrialisation des vallées et transforme les paysans en ouvriers-paysans qui ne conservent que quelques parcelles de terre (Edelblutte, 2003). Une période de déprise agricole commence alors notamment par le changement petit-à-petit des ouvriers-paysans en ouvriers (Guéry, 1962). Cependant, la culture de la pomme de terre et l'élevage se maintiennent et progressent jusqu'en 1900.

De plus, la seconde guerre mondiale est à l'origine de la crise industrielle apparue dans les années 1950 sur le massif qui provoque alors **la chute de l'aire textile**. La régression du nombre d'emplois est flagrante notamment avec la réduction de 50 000 postes d'ouvriers entre 1950 et 1990 et de 8 300 emplois entre 1990 et 2002. (Edelblutte, 2008). Les ouvriers désertent alors la zone de montagne du massif vosgien pour trouver du travail dans d'autres bassins d'emplois. L'effet est irrémédiable, le recul se généralise et **la déprise agricole** s'accroît : la moitié des exploitations disparaît entre 1955 et 1970 (Nonn, 1979). De ce fait, l'abandon du pâturage et des cultures de pommes de terre suite à l'absence d'activité agricole, ainsi que la plantation de conifères sur les terrains communaux sont à l'origine d'un enrichissement et d'une fermeture paysagère (Bonneaud, 2014).



Dans les années 1970, la notion d'ouverture du paysage fait son apparition entraînant un besoin de reconquête agricole des zones rurales (Le Floch *et al.*, 2005). L'élaboration du schéma de massif en 1975 montre une volonté de réouverture des espaces agricoles qui se fait ressentir sur l'ensemble du massif vosgien. De plus, à partir des années 1980, des **politiques paysagères ainsi que des projets agro-pastoraux** sont mis en place au sein du massif notamment sous l'impulsion des deux Parcs Naturels Régionaux (PNR) (Bonneaud, 2014). En effet, l'importance de la prairie devient un principal enjeu agro-écologique.

Une prairie permanente peut être définie comme un milieu herbacé sur lequel aucun retournement ou réensemencement n'a été effectué depuis une dizaine d'années. Elle est la première ressource fourragère pour l'élevage herbivore et possède des avantages écologiques et environnementaux tels que la diminution de la pollution engendrée par la fertilisation, la préservation de la biodiversité, la limitation des risques d'érosion, la gestion du paysage, etc... (Plantureux *et al.*, 2012), mais également socio-économiques (Peyraud *et al.*, 2014). Toutefois, les exploitations agricoles du massif des Vosges manquent de surface prairiale et contribuent ainsi à l'intensification des prairies dans le but de sécuriser leur système fourrager. Cette difficulté à atteindre une autonomie alimentaire contribue à l'abandon ou au retournement des prairies au profit de cultures fourragères ou céréalières. De plus, il existe un réel manque de valorisation de la biodiversité des prairies permanentes sur les systèmes herbagers agricoles (Plantureux & Bayeur, 2013).

**Ce besoin de valorisation et de préservation des prairies peut-il amener les éleveurs du massif vosgien à des attentes particulières sur la gestion de leurs prairies permanentes ? Et ces attentes sont-elles influencées par des facteurs sociaux, agronomiques et/ou environnementaux ?**

L'objectif de ce stage est de définir les usages des prairies et les attentes générales et spécifiques des exploitants du massif vosgien et de les confronter aux facteurs socio-économiques, aux systèmes d'exploitation et aux contraintes environnementales liés.

Après avoir évoqué la méthodologie nécessaire pour la récolte des données, nous traiterons des attentes spontanées émises par les agriculteurs. Celles-ci seront ensuite confrontées avec les attentes générales sur les prairies permanentes. Nous analyserons également l'influence des facteurs sociaux et agronomiques sur les attentes générales des exploitants. Dans un second temps, nous détaillerons les usages des prairies du massif vosgien. Enfin, les besoins

*Tableau I : Comparaison des informations relatives aux travaux préalables avec celles de la nouvelle typologie.*

	<b>Référentiel phytosociologique</b>	<b>Typologie PNRBV</b>	<b>Typologie PNRVN</b>	<b>Nouvelle typologie</b>
<b>Volet description floristique</b>	Richesse spécifique	Richesse spécifique	Richesse spécifique	Richesse spécifique
	Combinaisons caractéristiques	Espèces dominantes	Espèces dominantes	Espèces dominantes
	Taxons constants	Espèces caractéristiques	Espèces caractéristiques	Espèces caractéristiques
	Taxons structurants			
	Composition floristique			
	Liste floristique	Liste floristique	Liste floristique	Liste floristique
		Répartition G/L/D	Répartition G/L/D	
<b>Valeur écologique / environnementale</b>	Code typologique			Code typologique
			Code CORINE	Code CORINE
	Arrêtés zones humides	Indice de rareté	Liste des espèces protégées	Liste des espèces protégées
	Valeur patrimoniale		Habitat d'intérêt européen	Habitat d'intérêt européen
			Etat de conservation	Etat de conservation
	Description physionomie		Insectes pollinisateurs	Insectes pollinisateurs
			Eligibilité aux MAE	Eligibilité aux MAE
				Séquestration du carbone
				Indice de rareté des espèces présentes
	Menaces			
<b>Volet description pratique/milieu</b>	Données écologiques	Condition du milieu	Condition du milieu	Condition du milieu
	Valeur de Landolt	Indice d'Ellenberg	Indice d'Ellenberg	?
	Distribution par altitude	Distribution par altitude		Distribution par altitude
				Analyse de sol
	Type d'exploitation	Pratiques agricoles de gestion	Pratiques agricoles de gestion	Pratiques agricoles de gestion actuelle
			Pratiques agricoles antérieures	
<b>Volet agronomique</b>	Valeur pastorale			
		Rendement	Rendement	Rendement
			Types fonctionnels de graminées	Types fonctionnels de graminées
			Souplesse d'exploitation	Souplesse d'exploitation
				PDI/UFL/dMO
				Dynamique de digestion
			Coût de production	Coût de production
			Fonction fourragère	Fonction fourragère
			Valeur aromatique	
			Santé animale	
<b>Conseil de gestion</b>			Dynamique entre types prairiaux	Dynamique entre types prairiaux
		Aide au bilan fourrager	Aide au bilan fourrager	Aide au bilan fourrager
	Gestion (bibliographie)		Gestion agro-écologique	Gestion agro-écologique

spécifiques par parcelle seront déterminés et analysés en fonction des pratiques agricoles, de la végétation et des contraintes environnementales.

## 1. Contexte général

Afin d'améliorer l'utilisation des prairies permanentes et d'assurer leur préservation, des Mesures Agro-environnementales (MAE) ont été mises en place sur l'ensemble du massif. Cependant, elles n'assurent pas à elles seules la conservation des milieux prairiaux, notamment due à l'instabilité des dispositifs et de leur territorialisation où seules les pratiques à l'échelle de la parcelle évoluent au détriment de celles affectées à l'exploitation.

Suite à ce constat, **des travaux agro-écologiques sur la détermination et la classification des prairies permanentes ont été réalisés sur le massif vosgien durant ces 15 dernières années.** Cependant, peu d'entre eux ont couvert la totalité du massif et leur niveau d'information est différent (Tableau I).

Ainsi, un projet de valorisation agro-écologique des systèmes herbagers sur le massif vosgien est né afin de répondre aux enjeux suivants :

- Replacer les prairies permanentes au cœur des élevages de montagne
- Maintenir sur le massif des surfaces de prairies permanentes répondant à des objectifs socio-économiques et environnementaux
- Mettre à disposition des outils d'aide à la décision pour les pouvoirs publics et les gestionnaires agricoles et environnementaux.

Dirigé par le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (PNRVN) et en partenariat avec le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV), les Communautés de communes de la Vallée de Villé et de la Vallée de la Bruche (CCVB) et l'Université de Lorraine-Institut Nationale de la Recherche Agronomique (UDL-INRA), **ce projet a pour objectif principal la création d'une typologie des prairies permanentes sur l'ensemble du massif vosgien.** Il prendra ainsi en compte la préservation des prairies permanentes en démontrant leurs valeurs agro-écologiques et en définissant des outils de gestion utilisables à la fois pour les exploitants et les conseillers agricoles, mais également pour les autres acteurs du territoire s'intéressant aux prairies.



Ce projet a une durée prévue de trois ans (2016-2019) et fait l'objet d'un sujet de thèse porté par Geoffrey Mesbahi, doctorant PNRVN-UDL.

Son programme comporte 6 objectifs :

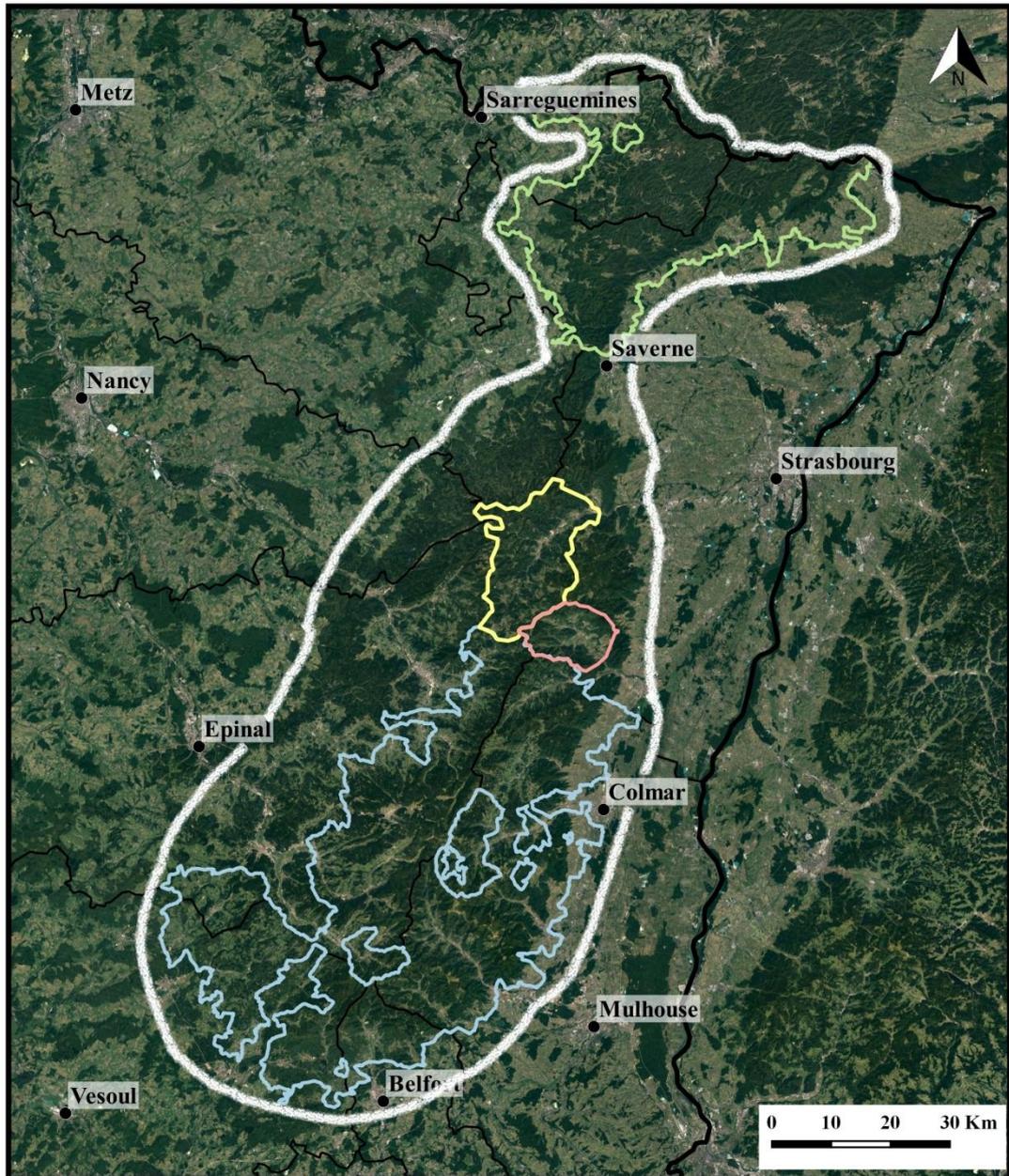
- Etablir les liens entre les données phytosociologiques et les données agro-écologiques des milieux ouverts récoltés dans les travaux antérieurs (2017)
- Définir les valeurs agronomiques et économiques des types prairiaux du massif (2017-2018)
- Evaluer l'impact des fourrages sur les produits agricoles (Appellation d'Origine Protégée (AOP) Munster) et la santé animale (2017-2018)
- Etablir des outils de gestion des prairies en lien avec la production et leur écologie (2018-2019)
- Intégrer les prairies dans les systèmes de production et sensibiliser les acteurs du territoire (2018-2019)
- Produire des semences locales caractéristiques des prairies permanentes du massif vosgien pour la reconstitution de prairies dans le cadre des mesures compensatoires. (2016-2018).

C'est dans le cadre du premier objectif cité ci-dessus que trois postes de stages de 6 mois se sont ouverts. L'étude étant portée sur l'ensemble du massif vosgien, la répartition des stagiaires a été faite de sorte qu'un stagiaire soit placé par entité géographique du massif. Ainsi, du nord au sud, le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, la Communauté de communes de la Vallée de la Bruche et le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges ont été les trois structures d'accueil respectives des stagiaires.

Les stages ont donc été réalisés en collaboration, notamment pour la récolte des données effectuées sur l'ensemble du massif vosgien. Cependant, chaque stage a traité une problématique différente permettant de répondre à trois sujets essentiels pour l'étude :

- Correspondance entre approche agronomique et phytosociologique des prairies (Stagiaire du PNRVN)
- Liens milieu-pratiques-usages antérieurs-végétation (Stagiaire du PNRBV)
- Usages des prairies et attentes des éleveurs (Stagiaire de la CCVB)

C'est sur ce dernier point que j'ai réalisé mon stage. J'ai travaillé sur le secteur « inter-parcs », partie centrale du massif vosgien non prise en compte par les 2 PNR. J'ai donc été affiliée à la Communauté de communes de la Vallée de la Bruche (et celle de la vallée de



## Légende

### Eléments de repérage

- Limites nationales
- Limites départementales
- Villes
- Délimitation du massif

### Zone d'étude

- ▭ Parc naturel régional des Vosges du nord
- ▭ Parc naturel régional des ballons des Vosges
- ▭ Communauté de communes de la vallée de Villé
- ▭ Communauté de communes de la vallée de la Bruche

Source et réalisation : PNRBV - L93- septembre 2017.

*Figure 2 : Représentation du site d'étude et de ses structures associées.*

Villé) durant mes 6 mois de stage. Celui-ci contenait des missions communes aux trois stagiaires permettant de compléter la base de données sur l'ensemble du massif vosgien et permettant l'obtention des informations nécessaires à la réalisation des trois stages. Ainsi, la totalité des données obtenues lors de cette phase de terrain n'a pas été nécessairement utilisée au sein de mon stage. Cette partie commune consistait à la rédaction et à l'application sur le terrain d'une enquête auprès des agriculteurs ainsi qu'à la réalisation de relevés botaniques dans le but de déterminer les types phytosociologiques des prairies permanentes. Mes missions personnelles étaient basées sur l'analyse des données concernant les attentes des éleveurs. Ces dernières ont été traitées statistiquement par rapport aux facteurs agronomiques, sociaux et environnementaux sur les échelles de l'exploitation et de la parcelle.

## 2. Présentation du site d'étude

Le site d'étude prend en compte le « Massif des Vosges » au sens de la convention de massif qui inclut le massif vosgien et le Jura alsacien.

### 2.1. Situation géographique

Le massif des Vosges est un secteur **de moyennes montagnes localisé au nord-est de la France**. Il est partagé entre deux régions : le Grand-Est et la Bourgogne-Franche-Comté et s'étend sur 7 départements (fig. 2).

Le massif a été délimité en 3 secteurs de stage, en plus du Jura alsacien, définis du nord au sud par les grandes zones géographiques :

- Le secteur des Vosges du Nord délimité par le PNRVN qui est la partie la plus septentrionale et la plus basse du massif avec des sommets ne dépassant pas les 600m d'altitude.
- Les Vosges centrales, ou secteur « inter-parcs » reliées à la CCVB, regroupent toute la partie centrale du massif qui ne rentre pas dans les délimitations des deux parcs. Elles représentent une zone plus élevée avec des sommets plus hauts atteignant un maximum au Champ-du-Feu de 1099m d'altitude.



- Le secteur des Ballons des Vosges est la région la plus grande et la plus haute avec le Grand Ballon, point culminant du massif à 1424m d'altitude. Cette région est délimitée par le secteur du PNRBV au sud du massif.

## 2.2. Situation géologique

Le massif vosgien possède 2 grandes entités géologiques : **les Vosges gréseuses au nord et les Vosges cristallines au sud.**

Les Vosges gréseuses comportent du grès vosgien, appelé aussi grès rose, qui est majoritaire sur tout le massif, ainsi que du grès à Voltzia, utilisé en matériaux de construction.

Les vallées de la Bruche et de Villé forment la zone la plus septentrionale des Vosges cristallines. Leur sol est un mélange de formations volcaniques et de dépôts sédimentaires qui ont eu lieu à l'ère primaire.

Les Vosges moyennes, au sud de ces deux vallées, sont formées de gneiss et de granites. Plus au sud, la zone des ballons possède des terrains carbonifères (Chèvremont, 2008).

Le Jura alsacien, quant à lui, est une formation de chaînes plissées composées de crêtes boisées calcaires pouvant atteindre jusqu'à 800m d'altitude.

## 2.3. Situation climatique

Le massif vosgien, premier relief face aux perturbations océaniques venues de l'Ouest, **possède un climat dit « de transition » subissant une influence à la fois océanique et semi-continentale.** Ce climat est caractérisé par des hivers longs et rudes avec des températures descendant régulièrement à -10°C et comprenant des périodes de brouillard. A l'inverse, les étés connaissent de fortes chaleurs pouvant atteindre plus de 30°C et subissent fréquemment des périodes orageuses. Cependant, en hauteur sur les reliefs de plus de 700m d'altitude, c'est le climat montagnard qui domine, caractérisé par un fort enneigement d'au moins 4 mois par an (Godart, 1951).

Le massif vosgien forme une barrière naturelle aux précipitations expliquant une grande variation pluviométrique entre les versants ouest et est. Ainsi, les reliefs perçoivent jusqu'à 2000 mm de précipitations orographiques sur une année, dues au passage des masses d'air au dessus des montagnes. Pour exemple, le Ballon d'Alsace (1247m) est le sommet le plus exposé à la pluie recevant en moyenne 2300mm d'eau par an. Les précipitations diminuent progressivement vers l'est en fonction de l'altitude où elles atteignent une moyenne de 550mm d'eau par an autour de Colmar (IGN, 2012).

<b>Direction :</b> Eric BRUA : <i>directeur</i> François GOETZMANN : <i>directeur adjoint</i>			
<b>Communication :</b> Anne EICH	<b>Secrétariat :</b> Anne ADOLF- ZIMMERMANN, Valérie HETZEL, Martine HOLZSCHERRER, Sylvie STARK	<b>Accueil / Billeterie :</b> Astrid SCHILLER	<b>Entretien :</b> Katia KOBİ
<b>Pôle culture-tourisme- médiation</b>	<b>Pôle aménagement et gestion des espaces</b>	<b>Pôle patrimoine naturel</b>	<b>Pôle observatoire du territoire du Parc</b>
Sophie WESSBECHER, Carine SCHUTZ, Isabelle VERGNAUD-GOEPP <i>conservation des musées</i>	Rita JACOB <i>aménagement du territoire et développement</i>	Jean-Claude GENOT <i>protection de la nature</i>	Gabriel HIRLEMANN <i>observation du territoire et système d'information</i>
Rémi HESTIN, Laetitia VELTEN, Lorianne EZEQUEL <i>inventaire des musées</i>	Pascal DEMOULIN <i>architecture et gestion des espaces urbains</i>	Sébastien MORELLE, Marie L'HOSPITALIER <i>Natura 2000</i>	Nadia CARMAX <i>observation du territoire</i>
Elen GOUZEN <i>médiation culturelle</i>	Auréliе WISSER <i>patrimoine bâti</i>	Cécile BAYEUR <i>agriculture durable et vergers</i>	
Philippe KOFFLER <i>développement culturel</i>	Romy BAGHDADI <i>évolution des paysages</i>	Geoffrey MESBAHI <i>chargé de mission typologie des prairies</i>	
Michel SCHILER <i>tourisme durable</i>		Loïc DUCHAMP <i>conservateur de la réserve naturelle</i>	
Valérie MEYER <i>médiation des patrimoines</i>		Alban CAIRAULT <i>monitoring des rivières et médiation</i>	
Vincent FISCHER, Stephan ZOCOLAN <i>relations avec les enseignants</i>		Mathilde WENDLING <i>trame verte et bleue transfrontalière</i>	
Philippe MALAISE <i>directeur Maison de l'eau et de la rivière</i>		Olivier LAURENT <i>gestionnaire programme LIFE</i>	
Romain CANTAT <i>éducateur à l'environnement</i>			
Anny MEYER <i>entretien</i>			
Pierre JOST			

*Figure 3 : Organigramme de l'équipe technique du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord.*

## 2.4. Les grands traits de l'occupation du sol

Les contours du massif vosgien sont nettement **délimités par la forêt qui est le milieu majoritaire du site d'étude**. L'écart de climat entre les deux versants de part et d'autre de la crête et les différences d'altitude sont des facteurs jouant sur la nature de la végétation. Ainsi, sur la partie haute des Vosges cristallines, des formations originales se sont développées à l'ère glaciaire diversifiant actuellement les milieux des Ballons des Vosges notamment par la présence de landes, de pelouses montagnardes des hautes-chaumes, de tourbières et de cirques glaciaires (Party *et al.*, 2012). **De plus, les prairies jouent un rôle très important au sein des vallées qui représentent une ouverture paysagère considérable**. Leur diversité est surprenante notamment lorsque celles-ci peuvent avoir, à basses altitudes, des associations végétales montagnardes regroupant des combinaisons botaniques typiques de la plaine. Bien que la forêt reste un milieu interconnecté sur l'ensemble du massif, les vallées proches de la plaine ont été les premiers terrains défrichés et représentent aujourd'hui des zones d'occupation privilégiées pour les cultures, l'industrialisation et l'accroissement des aires urbaines. (Labrue, 2009).

## 3. Présentation des structures de stage

Afin de faciliter la récolte de données sur l'ensemble du massif, trois structures réparties sur les trois secteurs définis ci-dessus ont été sollicitées pour accueillir les stagiaires.

### 3.1. Structure de stage : le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord

Le PNRVN a été créé en 1975 dans le but de préserver les patrimoines naturels et culturels et de lancer un développement local. **En raison de sa richesse patrimoniale, le Parc a reçu en 1989 le label de Réserve de Biosphère.**

Afin d'animer le Parc et de mettre en œuvre sa charte, le Syndicat mixte de Coopération pour le Parc (SYCOPARC) a été fondé en 1976. Il regroupe les collectivités territoriales et les organismes partenaires du PNRVN et a pour mission principale d'aider les acteurs du territoire à agir en faveur des objectifs du Parc.

Le syndicat de coopération est composé de 5 instances dont le comité syndical, représenté par les collectivités territoriales (régions, départements, communes, Etablissements Publics de

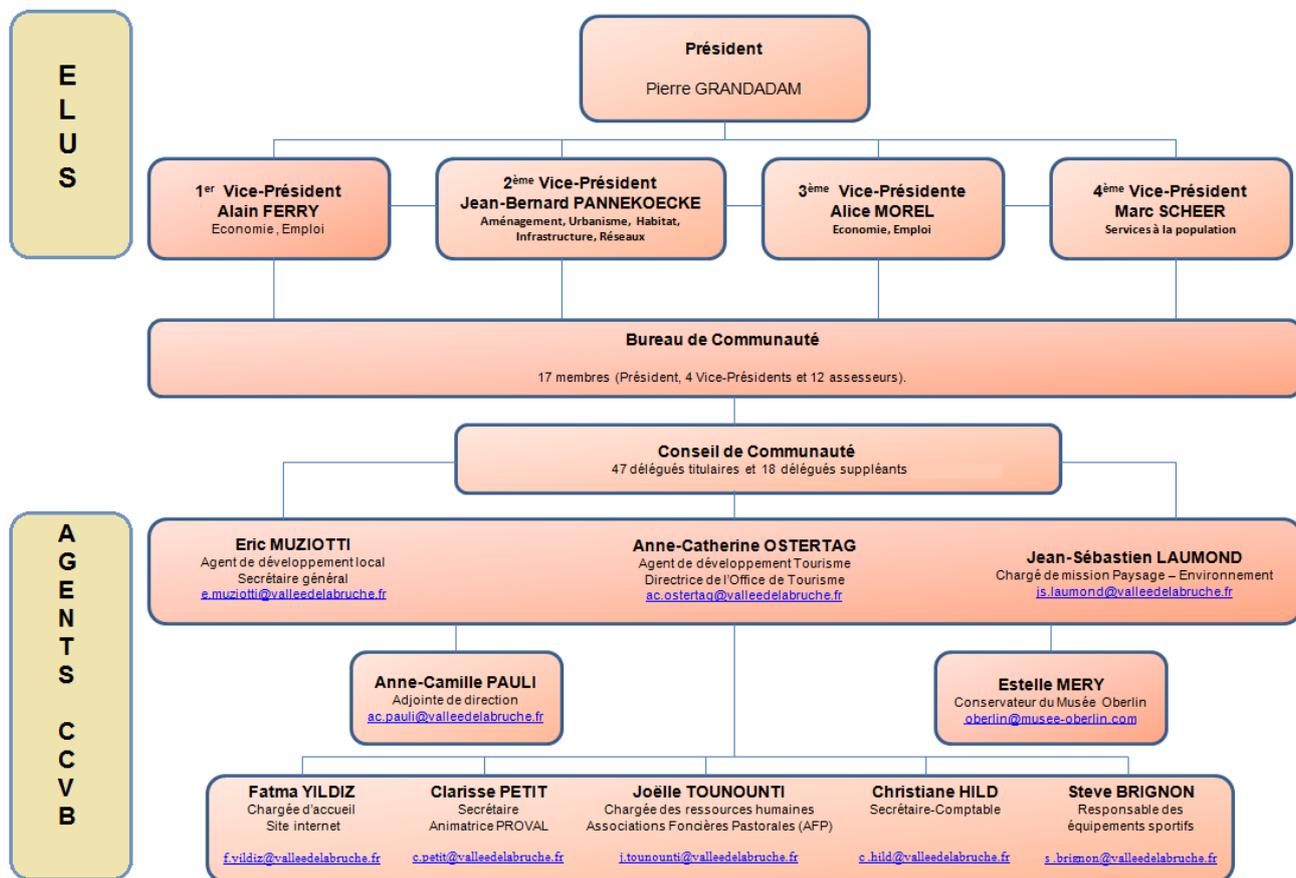


Figure 4 : Organigramme de la Communauté de communes de la Vallée de la Bruche.

Coopération Intercommunale (EPCI), ...) et détenteur du pouvoir de décision. Le SYCOPARC se compose également de commissions thématiques, d'un conseil scientifique et d'une équipe technique chargée d'accomplir les missions.

L'équipe technique, de 32 salariés, se répartit dans 5 pôles différents : la direction, l'aménagement et la gestion des espaces, le pôle culture-tourisme-médiation, l'observatoire du territoire et le patrimoine naturel dans lequel mon stage s'inscrit (fig. 3).

L'animation permanente portée par l'équipe technique du SYCOPARC est financée par un budget de fonctionnement de base assuré par les contributions des membres du syndicat de coopération. Les actions destinées à la mise en œuvre de la charte du Parc sont subventionnées par les Fonds de Développement du Parc, issus du financement des régions, des départements et de l'Etat. Un budget particulier est destiné à soutenir les missions spécifiques du SYCOPARC.

### **3.2. Structure accueillante : la Communauté de communes de la Vallée de la Bruche**

La Communauté de communes de la Vallée de la Bruche est une collectivité territoriale partenaire des deux PNR du massif vosgien. Elle porte le statut d'EPCI et rassemble 26 communes basées dans le département du Bas-Rhin. La CCVB se compose d'un bureau de communauté regroupant 17 membres (un président, 4 vice-présidents et 12 assesseurs) et d'un conseil de communauté qui mobilise 47 délégués titulaires et 18 délégués suppléants.

Une équipe de 10 employés, incluant des agents de développement local et touristique, un chargé de mission paysage et environnement, un conservateur de musée, un responsable des équipements sportifs et des secrétaires, se charge de réaliser ses missions (fig.4).

Les projets réalisés par la CCVB s'inscrivent sur 4 axes principaux :

- Conforter l'économie locale et dynamiser la vallée
- Favoriser l'attractivité du territoire en développant des services à la population
- Valoriser l'image de la vallée en diversifiant les activités touristiques
- Préserver un patrimoine de qualité

Avec 75% de milieux forestiers et 1,2% de SAU, la CCVB a mis en place **une politique de développement local dont un des objectifs premiers est la gestion du paysage**. Elle œuvre ainsi à retrouver un équilibre entre les espaces agro-pastoraux et les milieux forestiers. Ses principales actions ont été la création de 23 Associations Foncières Pastorales



(AFP) qui ont permis l'ouverture paysagère de 500 ha et la préservation d'une activité agropastorale, l'augmentation de la luminosité et de l'ensoleillement de la vallée ainsi que le maintien de la biodiversité sur les prairies. Dans le cadre de cette gestion paysagère, elle s'est fortement **impliquée dans des projets relatifs à la préservation des prairies permanentes**. En effet, il y a 5 ans, la Communauté de communes était à l'initiative d'un projet de suivi agronomique et phytosociologique d'une vingtaine de prairies.

Le secteur « inter-parcs » est représenté également par la Communauté de communes de la Vallée de Villé qui possède un passé historique lié à la CCVB sur la création de MAE et sur la gestion du paysage.

### **3.3. Le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges**

Créé en 1989 par les deux régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté, le PNRBV s'étend du nord au sud de la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines jusqu'à Belfort. Il possède une superficie de 2700 km<sup>2</sup> regroupant actuellement 189 communes adhérentes réparties sur quatre départements : les Vosges, le Haut-Rhin, le Territoire de Belfort et la Haute-Saône.

**Le PNRBV a un rôle majeur de protection du patrimoine** et fait pleinement partie du dynamisme économique de moyennes montagnes. Ses objectifs principaux sont : le soutien aux filières locales, la transmission des savoir-faire et la promotion du territoire. Le Parc met également en place des actions d'accueil des visiteurs et de sensibilisation au public.

Le Syndicat mixte, ou instance de décision, est la structure porteuse du projet. Il met en œuvre la charte du Parc en travaillant en partenariat avec les organismes actifs tels que les communautés de communes, les pays, les villes et les agglomérations du territoire.

L'instance de décision a pour missions principales de coordonner les politiques publiques, de mettre en place des actions concernant le développement durable et d'accompagner des projets par des actions de sensibilisation du public.

Les instances de concertation ont pour objectif d'assister l'instance de décision en proposant des projets décidés par le comité syndical réunissant les représentants des collectivités. Au sein du Parc, ces instances sont le conseil scientifique, l'animation de conférences regroupant l'ensemble des acteurs, quatre commissions statutaires et cinq commissions thématiques.

Source : Le Massif Vosgien : Typologie des Prairies Naturelles (PNRBV)

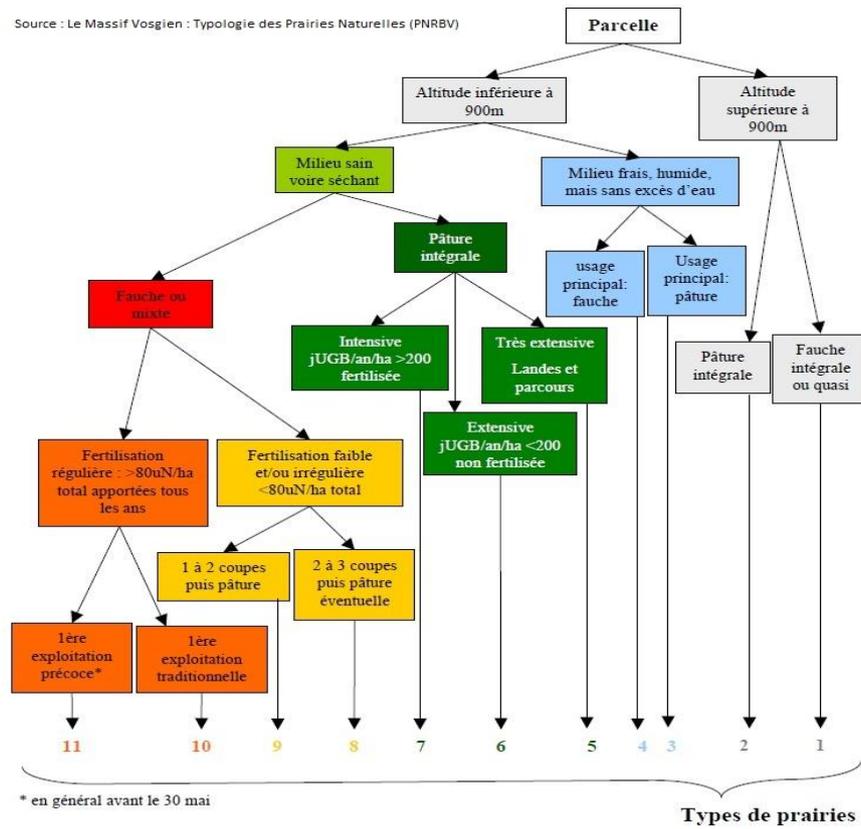
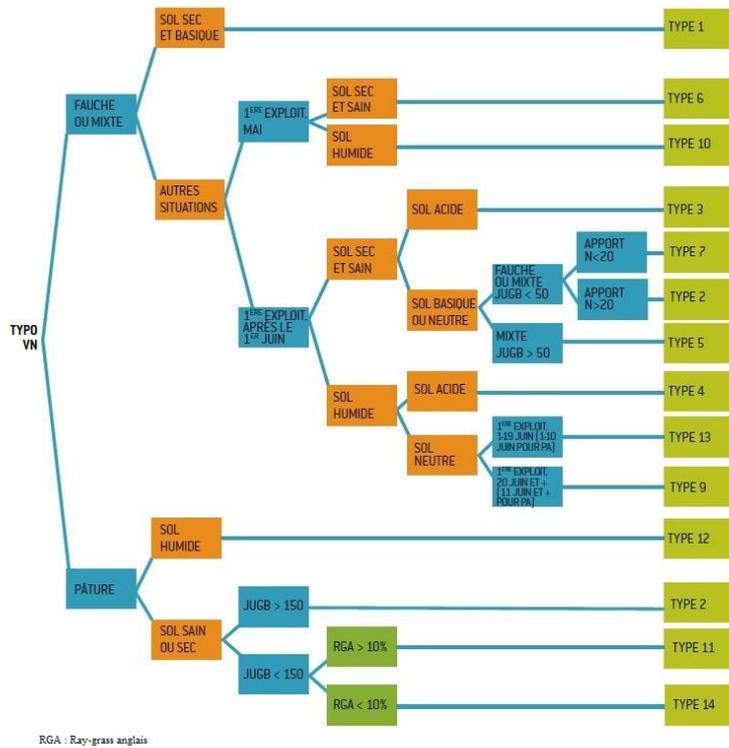


Figure 5 : Clé de détermination des types agro-écologiques des prairies issue de la « Typologie des prairies du Massif Vosgien ».



Source : Typologie des prairies permanentes Vosges du Nord et Vosges mosellanes

Figure 6 : Clé de détermination des types agro-écologiques des prairies issue de la « Typologie des prairies permanentes Vosges du Nord et Vosges Mosellanes ».

## 4. Matériels et méthodes

### 4.1. Travaux antérieurs sur les prairies du massif vosgien

Notre étude est la continuité de travaux antérieurs réalisés sur tout ou partie du massif vosgien. En effet, plusieurs outils de classification des prairies ont vu le jour sur la région. Cependant, ces travaux ont été établis à des périodes différentes et n'avaient donc pas les mêmes enjeux et objectifs.

#### 4.1.1. La typologie agro-écologique des prairies naturelles du massif vosgien

La « Typologie des prairies naturelles du massif vosgien » est le résultat d'une étude réalisée en 2001 par le PNRBV, les chambres d'agriculture et l'UDL-INRA. Elle correspond à l'un des premiers outils mis en place dans le projet de valorisation et de préservation des prairies permanentes sur le massif.

Bien que la typologie soit utilisable sur la totalité du massif, les parcelles échantillonnées sont situées en majorité dans les Vosges du sud et la rendent donc **applicable essentiellement sur le territoire du PNRBV**.

Elle représente une classification des prairies permanentes basée sur la composition de la végétation, les conditions agro-écologiques du milieu et les pratiques agricoles. (fig. 5).

Cette typologie agro-écologique du PNRBV a été réalisée dans le but d'offrir un outil de gestion et de diagnostic fourrager aux conseillers agricoles, aux agriculteurs, ainsi qu'à tous les organismes travaillant sur les prairies permanentes du massif vosgien.

#### 4.1.2. La typologie agro-écologique des prairies permanentes Vosges du nord et Vosges mosellanes

La « Typologie des prairies permanentes Vosges du nord et Vosges mosellanes » a été réalisée à la suite de l'étude précédente en 2010 par le SYCOPARC, l'UDL-INRA ainsi que les organismes professionnels agricoles du territoire.

Elle regroupe **une classification des prairies permanentes des territoires du PNRVN** et des Vosges mosellanes issue d'une analyse à la fois écologique (caractérisation de la flore et de la fonction environnementale des prairies permanentes) et agronomique (évaluation du potentiel de production et de la valeur alimentaire des prairies et analyse de la place des prairies dans les exploitations agricoles) (fig. 6).

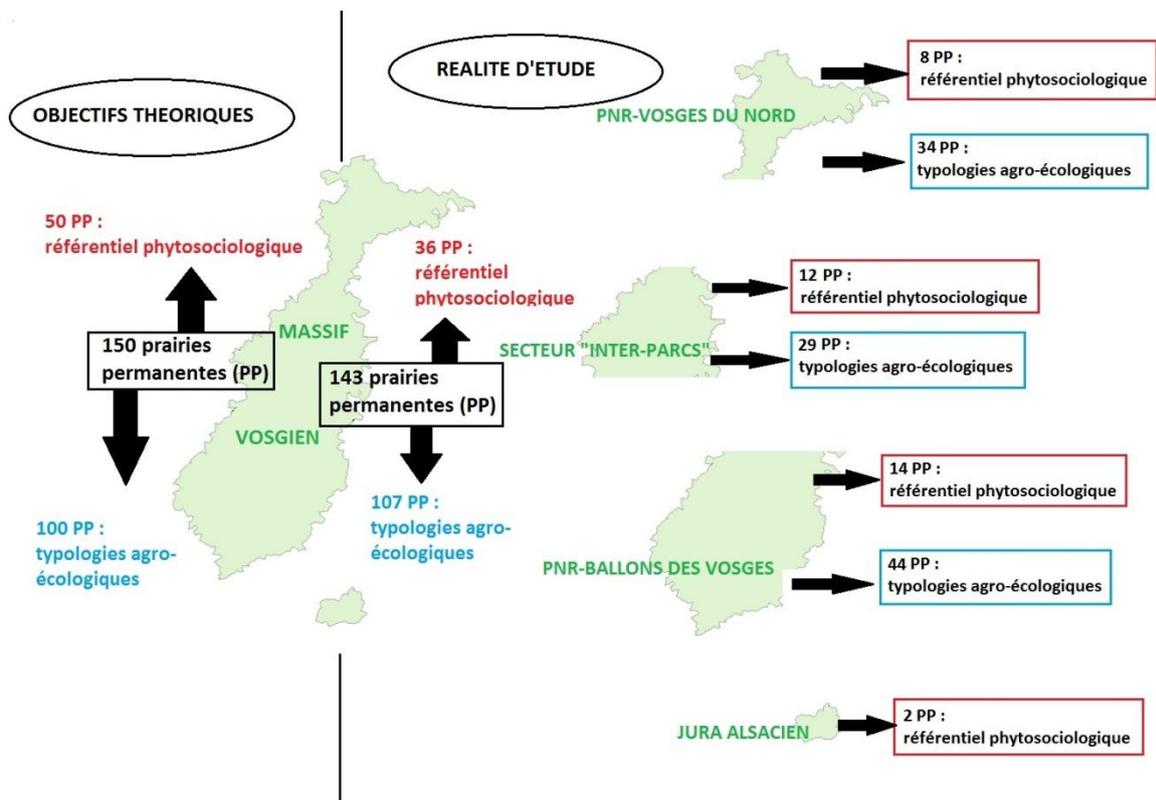


Figure 7 : Schéma récapitulatif de la méthodologie d'échantillonnage des prairies permanentes sur le massif vosgien.

Comme la typologie agro-écologique du PNRBV, c'est un outil de conseil et de gestion des prairies permanentes alliant préservation de l'environnement et sécurité fourragère. Il est ainsi destiné aux conseillers agricoles, aux agriculteurs ainsi qu'aux différents organismes de formation.

#### **4.1.3. Le référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges**

Le référentiel phytosociologique, élaboré sur la période 2013-2016, est **une classification des milieux ouverts du massif vosgien et du Jura alsacien** basée sur les associations végétales. Il regroupe les prairies au sens large (prairies et pelouses) ainsi que les milieux dérivés des prairies (landes, ourlets, mégaphorbiaies, roselières et cariçaias). Au total 65 typologies y ont été déterminées.

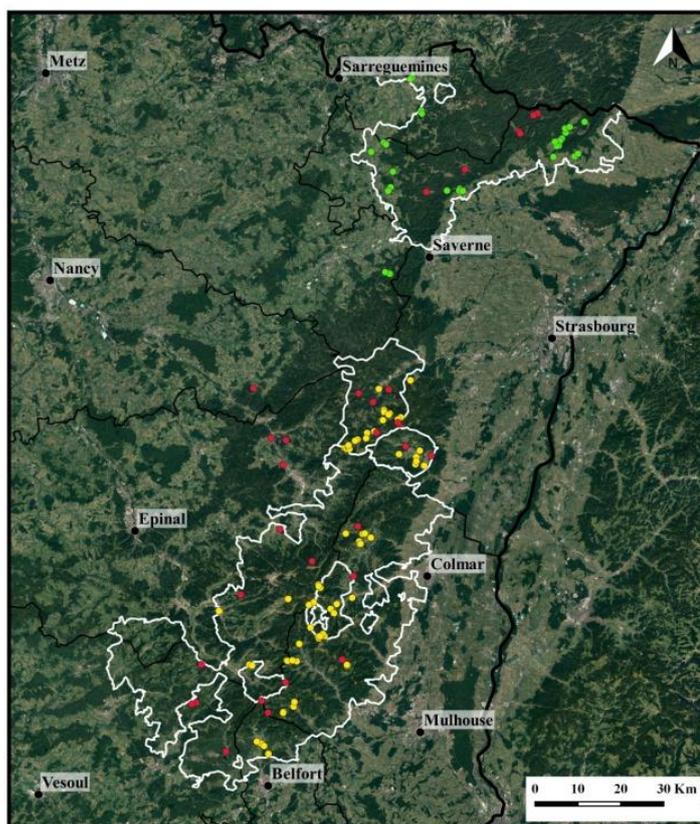
Il a été réalisé par un collectif d'organismes regroupant le conservatoire botanique d'Alsace, le Pôle Lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, le Conservatoire Botanique national de Franche-Comté, le PNRVN et le PNRBV.

Ce référentiel a pour but de compléter les futurs projets et études portant sur les prairies et les milieux ouverts. Il permet de connaître l'ensemble des groupements végétaux sur le massif ainsi que leur dynamique de végétation et donc de donner des clés d'évaluation de l'état de conservation de ces différents milieux. D'un point de vue agronomique, cet outil renseigne de la valeur pastorale de chaque typologie et peut permettre, par la suite, de faire un lien entre végétation et pratiques agricoles.

Ce travail, piloté par le PNRBV, rentre dans la première partie du projet de valorisation des milieux ouverts sur le massif vosgien. Il sert donc de **support pour la deuxième partie du programme consistant en la création d'une typologie agro-écologique des systèmes herbagers du massif vosgien qui englobe notre étude et qui est piloté par le PNRVN**. Ainsi, parmi les 65 types phytosociologiques définis, seulement 20 ont été retenus dans notre étude regroupant les habitats de prairies permanentes et de pelouses montagnardes les plus retrouvés sur le massif.

#### **4.2. Echantillonnage des prairies permanentes**

Les prairies permanentes ont été échantillonnées de façon à avoir un jeu de données de 150 **parcelles cibles** sur l'ensemble du massif vosgien (fig. 7). Elles ont été choisies parmi la base de données des travaux antérieurs. Ainsi, sur les 150 prairies, 100 ont été échantillonnées à partir des typologies agro-écologiques et 50 à partir du référentiel phytosociologique.



**Légende**

*Eléments de repérage*

- Limites nationales
- Limites départementales
- PÉRIMÈTRES DES SECTEURS D'ÉTUDE
- Villes

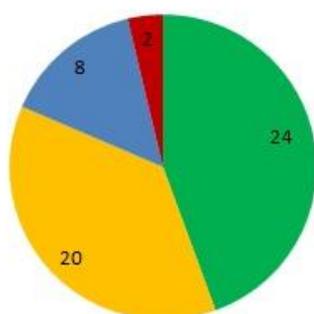
*Echantillonnage*

- Référentiel phytosociologique
- Typologie agro-écologique des Vosges du Nord
- Typologie agro-écologique des ballons des Vosges

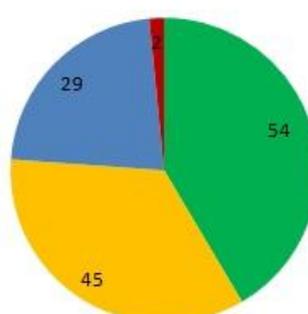
Source et réalisation : PNRBV - L93- septembre 2017.

*Figure 8 : Cartographie de l'échantillonnage des prairies permanentes sur le massif vosgien.*

**a. Agriculteurs enquêtés**



**b. Prairies enquêtées**



- PNRBV
- Inter-Parcs
- PNRVN
- JA

*Figure 9 : Répartition du nombre d'agriculteurs enquêtés par secteur (a) et du nombre de parcelles enquêtées par secteur (b) sur le massif vosgien.*

Cependant, la difficulté à retrouver ou joindre les exploitants agricoles n'a pas permis de remplir l'objectif voulu. Au total, 143 parcelles ont été sélectionnées dont 107 provenant des typologies agro-écologiques et 36 du référentiel phytosociologique (fig. 8).

La récolte des données sur les prairies a été répartie pour qu'environ 50 parcelles par secteur et par stagiaire soit échantillonnées.

### 4.3. Enquête agricole

Dans le but de recueillir des données sur les pratiques agricoles par parcelle cible, une enquête a été réalisée auprès des agriculteurs. Ce document a permis également de connaître les contraintes et les attentes des éleveurs sur les prairies permanentes qu'ils exploitent. Au total 54 agriculteurs ont été interrogés représentant des données pour 130 prairies permanentes (fig. 9).

L'enquête a été rédigée en trois parties selon les besoins de l'étude (Annexe 1):

- La première partie a été composée dans le but d'obtenir les données et les informations générales des exploitations agricoles et de leur système d'exploitation. Ces informations nous ont servi à acquérir une vision globale des exploitations et de comprendre leur raisonnement de gestion agricole. De plus, cette partie comporte une question ouverte concernant les attentes sur les prairies, permettant aux exploitants de répondre librement sur leurs **attentes spontanées**.
- La deuxième partie s'est axée sur la vision globale et les **attentes générales** des agriculteurs vis-à-vis des prairies permanentes. Pour cela, une liste exhaustive de 16 attentes a été formulée parmi lesquelles les exploitants devaient hiérarchiser par ordre d'importance 5 d'entre elles qu'ils avaient préalablement choisies.
- La troisième partie, quant à elle, est dédiée aux pratiques agricoles, aux contraintes et aux attentes des éleveurs seulement sur les parcelles ciblées lors de l'échantillonnage. Cette partie a permis de montrer d'une part l'utilisation des prairies par les exploitants et de mettre en relation les **attentes spécifiques** qui en découlent.

Tous les agriculteurs interrogés possédaient entre 1 et 8 parcelles échantillonnées dans leur assolement. Toutes les données récoltées dans l'enquête ont été traitées de manière anonyme dans la suite de l'étude.

*Tableau II : Liste des abréviations des 16 attentes générales déterminées à partir de l'enquête agricole.*

Attente sur les prairies permanentes ...	Abréviations
...diversifiées (faune et flore)	Diversité
...avec une bonne repousse estivale	RepousseEst
...avec une bonne portance du sol et/ou mécanibles	Portance
...sans plante indésirable	AbsPlantes
...résistantes aux aléas climatiques	Climat
...digestibles	Digestibilité
...favorisant une bonne qualité des produits fermiers	QualProd
...avec une bonne valeur alimentaire dans le temps	Souplesse
...favorisant la santé et le bien-être animal	BienEtre
...avec une bonne repousse automnale	RepousseAut
...participant à la beauté paysagère	Paysage
...permettant un fort stockage du carbone	Carbone
...avec un fort rendement	Rdt
...accueillant les pollinisateurs	Pollinisation
...appétentes	Appétence
...entretenu sans produits phytosanitaires	ProdPhyto

#### 4.4. Détermination et classification des types de prairies

Des relevés botaniques ont été effectués sur la totalité des parcelles cibles, entre fin-mai et mi-juillet, dans le but d'attribuer à chaque prairie un type de milieu parmi les 20 habitats du référentiel phytosociologique retenus. N'ayant pas les compétences nécessaires en phytosociologie pour utiliser la clé de classification du référentiel, le doctorant a réalisé une clé de détermination simplifiée prenant en compte uniquement le genre végétal (Annexe 2). Ainsi toutes les déterminations de la végétation ont été effectuées à partir de ce document.

Pour obtenir des informations sur la végétation et commencer une base de données sur le massif, des relevés botaniques exhaustifs, déterminés à l'espèce, ont été réalisés sur les secteurs du PNRBV et de la zone « inter-parcs ».

La totalité des relevés botaniques a été effectuée selon **la méthode des poignées** (De Vries et Boer, 1959). Cependant, notre démarche ne servant qu'à qualifier les prairies selon une typologie prédéfinie et ne cherchant pas d'informations complémentaires, la méthode a été **simplifiée** (Theau *et al.*, 2010).

Ainsi, la détermination de la végétation a été réalisée sur un point de 1m<sup>2</sup> tous les 10m sur deux diagonales au sein de la plus grande zone homogène de végétation. Pour chaque point réalisé, la présence ou l'absence de chaque genre de la clé a été notée et une poignée de la végétation a été effectuée permettant de définir l'abondance de chaque groupe d'individus. Ensuite, chaque genre végétal a reçu un coefficient d'abondance déterminé selon les critères suivant :

- Très fréquent : genre présent sur plus d'un quart de la zone homogène
- Fréquent : genre présent sur moins d'un quart de la zone homogène
- Rare : genre représenté par moins de 5 individus

Les relevés botaniques exhaustifs, concernant la totalité de la flore, ont suivi la même méthode d'échantillonnage. Chaque espèce déterminée a obtenu un coefficient d'abondance identique à celui-ci-dessus.

Une deuxième classification des prairies a été effectuée pour chaque parcelle cible par rapport aux typologies agro-écologiques. Les clés de détermination de ces travaux étant basées sur des facteurs climatiques et agronomiques, les informations ont été recueillies dans les enquêtes agricoles. Ainsi, le secteur « inter-parcs » et le PNRBV ont été traités avec la typologie des Ballons des Vosges, tandis que le PNRVN a disposé de celle des Vosges du Nord.

Tableau III : Liste des attentes spécifiques selon les trois critères d'estimation de la parcelle.

Attentes pour améliorer la production fourragère (Prod)	Attentes pour améliorer la qualité fourragère (Qual)	Attentes pour améliorer la qualité écologique (Ecolo)
✓ Maintenir la production telle qu'elle est	✓ Maintenir la qualité fourragère telle qu'elle est	✓ Maintenir la qualité écologique telle qu'elle est
✓ Améliorer la production	✓ Améliorer la qualité du fourrage	✓ Améliorer la qualité écologique
✓ Améliorer la flore	✓ Améliorer la flore	✓ Diversifier la flore
✓ Fertiliser plus	✓ Fertiliser plus	✓ Diversifier la faune
✓ Lutter contre les animaux sauvages	✓ Pouvoir chauler la parcelle	✓ Faire des haies autour de la parcelle
✓ Supprimer les espèces végétales indésirables	✓ Lutter contre les animaux sauvages	✓ Mettre en place une ouverture paysagère
✓ Drainer les zones humides	✓ Supprimer les espèces végétales indésirables	✓ Diminuer les contraintes écologiques
✓ Mettre en place des points d'eau	✓ Avoir une bonne gestion de l'herbe	✓ Autre
✓ Autre	✓ Autre	✓ Aucune
✓ Aucune	✓ Aucune	

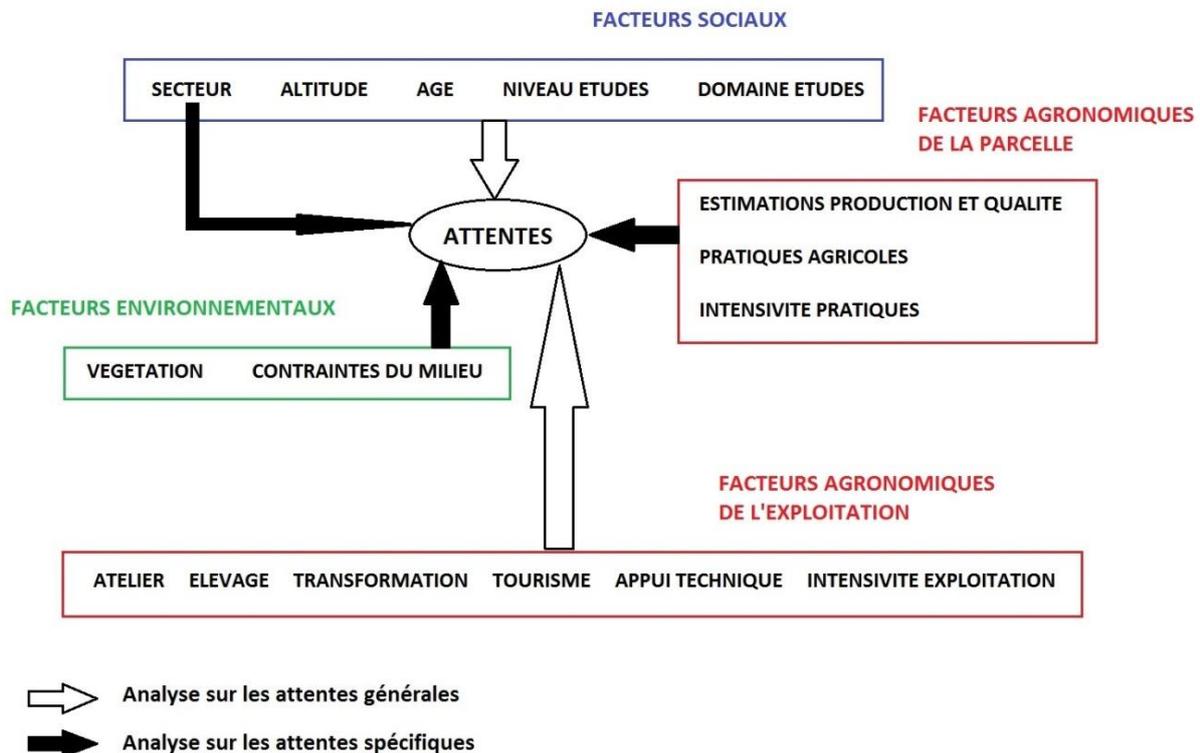


Figure 10 : Schéma représentatif des différents facteurs analysés par rapport aux attentes générales et spécifiques des agriculteurs.

## **4.5. Méthode d'appréhension des usages et des attentes des agriculteurs sur les prairies permanentes du massif vosgien.**

Toutes les attentes et variables ci-dessous ont été déterminées à partir des 54 enquêtes agricoles réalisées et se basent donc sur la confiance des agriculteurs à répondre de façon authentique aux questions.

### **4.5.1. Détermination des différentes attentes**

Trois attentes différentes ont été traitées dans cette étude.

#### **4.5.1.1. Les attentes spontanées**

Les attentes spontanées ont été traitées sous forme de mots-clés, à partir desquels un nuage de mot a été effectué. Il a été réalisé sous le logiciel spécifique en ligne « WordArt ». L'importance des attentes est ainsi traduite par la taille de la police : plus un mot est gros, plus il a été mentionné plusieurs fois.

#### **4.5.1.2. Les attentes générales**

Les attentes générales sur les prairies permanentes ont été déterminées à partir d'une liste générale de 16 besoins parmi laquelle 5 attentes ont été choisies et hiérarchisées (Tableau II) par les agriculteurs. A partir de ce résultat, des histogrammes à titre indicatif ont été créés afin de visualiser et de comparer les besoins des agriculteurs. Les attentes générales ont ensuite été analysées en fonction de facteurs sociaux et agronomiques de chaque exploitation.

#### **4.5.1.3. Les attentes spécifiques**

Les attentes spécifiques sont liées aux estimations de production, de qualité fourragère et de qualité écologique de chaque parcelle cible. Ainsi, trois types d'attentes ont pu être analysés (Tableau III) :

- Les attentes sur la production fourragère des parcelles (Prod)
- Les attentes sur la qualité du fourrage (Qual)
- Les attentes sur la qualité écologique des prairies (Ecolo)

### **4.5.2. Détermination des variables**

Les attentes ont été testées par rapport à des facteurs sociaux, agronomiques et environnementaux (fig. 10).

*Tableau IV : Liste des abréviations des différentes pratiques agricoles retrouvées sur l'ensemble du massif vosgien.*

Usage	Date de première utilisation	Intensivité	Abréviations
<b>Pâture (P)</b>	Précoce (P)	Extensive (E)	PPE
		Semi-extensive (SE)	PPSE
		Intensive (I)	PPI
	Traditionnelle (TT)	Extensive (E)	PTTE
	Tardive (T)	Extensive (E)	PTE
<b>Fauche (F)</b>	Précoce (P)	Semi-extensive (SE)	FPSE
		Intensive (I)	FPI
	Traditionnelle (TT)	Extensive (E)	FTTE
		Semi-extensive (SE)	FTTSE
	Tardive (T)	Extensive (E)	FTE
<b>Mixte (M)</b>	Précoce (P)	Semi-extensive (SE)	MPSE
		Intensive (I)	MPI
	Traditionnelle (TT)	Extensive (E)	MTTE
		Semi-extensive (SE)	MTTSE
		Intensive (I)	MTTI
	Tardive (T)	Extensive (E)	MTE
		Semi-extensive (SE)	MTSE

#### 4.5.2.1. Les facteurs sociaux

Au total, cinq facteurs sociaux ont été pris en compte : l'âge de l'exploitant, son niveau et son domaine d'étude ainsi que le secteur et l'altitude où se situe son exploitation.

#### 4.5.2.2. Les facteurs agronomiques

Les facteurs agronomiques ont été déterminés soit à partir de l'exploitation globale, soit à partir des informations obtenues par parcelle.

Les facteurs agronomiques **issus de l'exploitation** sont basés sur le type d'activité de l'éleveur (type d'atelier, d'élevage, d'appui technique et présence d'activité de transformation et de tourisme) et l'intensivité de son système d'exploitation. Cette dernière est basée sur 7 critères agronomiques reprenant des données sur l'assolement, le cheptel et la production de chaque exploitation. Il a été déterminé sous forme d'un système de points attribués pour chaque critère. (Annexe 3). Les coefficients ainsi utilisés pour décrire le degré d'intensification des exploitations agricoles sont :

- Extensive pour les exploitations avec une note comprise entre 4 et 10
- Semi-extensive pour les exploitations avec une note comprise entre 11 et 16
- Intensive pour les exploitations avec une note comprise entre 17 et 22

Les facteurs agronomiques issus **de données parcellaires** prennent en compte le type de pratique agricole (Tableau IV) réalisé sur la parcelle ainsi que son niveau d'intensivité et les estimations de la production de fourrage, de la qualité fourragère et de la qualité écologique de chaque prairie.

La détermination de l'intensivité des pratiques a été traitée sous forme de coefficient, basé sur la date de première exploitation, le nombre de coupes réalisées, le nombre d'Unité Gros Bétail (UGB) à l'hectare, la quantité d'azote organique et minérale ainsi que la fréquence de fertilisation et de chaulage. Une note a été attribuée pour chaque pratique représentative du leur niveau d'intensivité (Annexe 4) :

- Extensive pour les pratiques comprises entre 6 et 10 points
- Semi-extensive pour les pratiques comprises entre 11 et 15 points
- Intensive pour les pratiques comprises entre 16 et 21 points.

*Tableau V : Présentation et description des 20 types phytosociologiques issus du « Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges » retrouvés dans l'étude.*

Type de milieu	Numéro du type	Nom du type
<b>Prairies mésophiles</b>	1	Prairie fauchée alluviale à alchémille jaune-vert et fromental élevé
	2	Prairie fauchée collinéenne à fromental élevé
	3	Prairie fauchée collinéenne à centaurée noire et fromental élevé
	4	Prairie fauchée calcicole à gaillet vrai et trèfle rampant
	5	Prairie fauchée collinéenne à grande berce et brome mou
	6	Prairie fauchée montagnarde à méum fausse athamante et fétuque rouge
	7	Prairie fauchée montagnarde à alchémille des montagnes et brome mou
	8	Pré pâturé collinéen à luzule champêtre et crénelle
	9	Pré pâturé collinéen à luzerne lupuline et crénelle
	10	Pré pâturé montagnard à alchémille des montagnes et crénelle
	11	Pré pâturé montagnard à subalpin à liondent et fétuque rouge
	12	Pré pâturé à ray-grass anglais et crénelle
<b>Prairies inondables</b>	14	Prairie fauchée alluviale à oenanthe fistuleuse et laîche des renards
	16	Prairie pâturée à jonc à fleurs aiguës et crénelle
<b>Prairies marécageuses</b>	18	Prairie de fauche alluviale à jonc aggloméré et petite scorsonère
	20	Prairie marécageuse à crépide des marais et jonc acutiflore
<b>Pelouses acidiphiles</b>	25	Pelouse montagnarde à subalpine à nard raide et myrtilles
	29	Pelouse subatlantique à fétuque rouge et genêt sagitté
	30	Pelouse psammophile à botryche lunaire et fétuque à feuilles capillaires
	31	Pelouse sous-pâturée collinéo-montagnarde à canche flexueuse et gaillet des rochers

*Tableau VI : Liste des abréviations des contraintes prédéfinies dans l'enquête agricole.*

Contraintes	Abréviations
Portance du sol	Portance
Sécheresse	Sec
Relief difficile	Relief
Mécanisation impossible	Méca
Dégâts d'animaux sauvages	Anmx
Maladie du bétail (parasitisme)	Maladie
Présence d'espèces végétales indésirables	EspInv
Exploitation de verger	Verger

#### 4.5.2.3. Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux sont définis par **le type de milieu prairial et les contraintes présentes par parcelle cible**. Les types de milieux sont représentés par les différents habitats décrits dans le référentiel phytosociologique. Dans notre étude, seuls 20 types sont représentés (Tableau V). Parallèlement, les contraintes ont été déterminées selon la liste prédéfinie dans l'enquête agricole (Tableau VI).

#### 4.5.3. Analyses statistiques

Les corrélations entre les attentes et les différentes variables ont été démontrées par analyses statistiques effectuées avec le logiciel « R ». Les variables qualitatives ont été traitées par des Analyses des Correspondances Multiples (ACM) précédées de test de  $\chi^2$ , tandis que les variables quantitatives ont été traitées par des Analyses en Composantes Principales (ACP) suivies de tests de corrélations de Spearman.



Figure 11 : Nuage de mots représentant l'importance des attentes spontanées des agriculteurs.

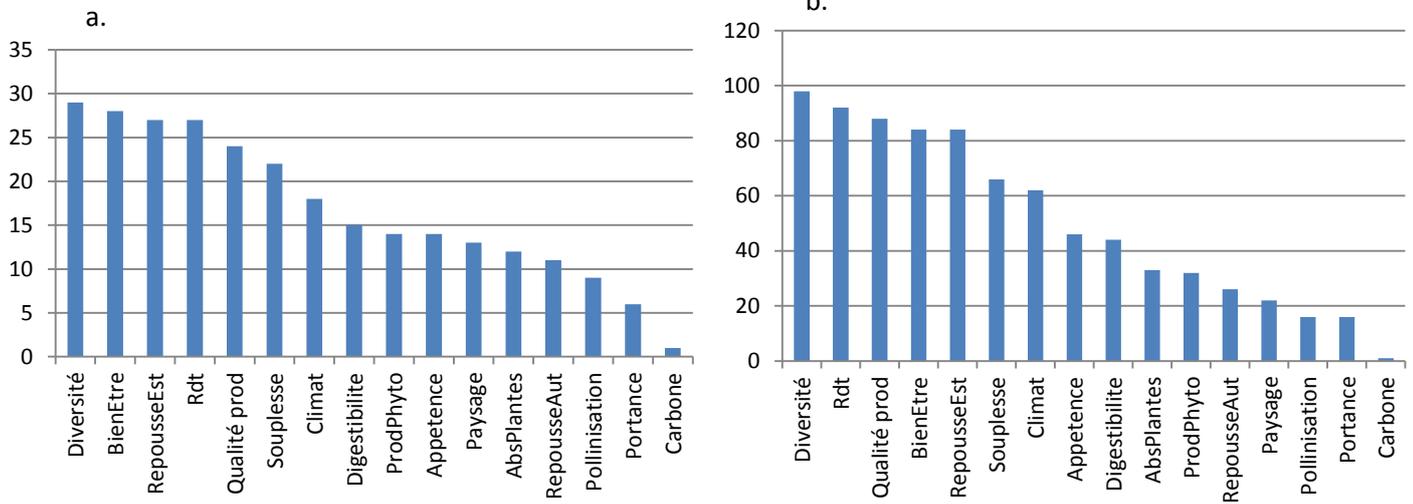


Figure 12 : Histogrammes représentant les différentes attentes générales des agriculteurs en fonction de leur nombre d'apparition dans les enquêtes agricoles (a) et de leur hiérarchisation par ordre d'importance (b).

## 5. Résultats

Les résultats présentés dans la suite de ce document concernent l'analyse des différentes attentes des exploitants en fonction des nombreux facteurs retrouvés dans l'enquête agricole. Certains liens peu pertinents n'ont pas été présentés ci-contre et pourront faire l'objet de nouvelles analyses dans la suite de l'étude.

### 5.1. Vision globale des agriculteurs sur les prairies permanentes

La comparaison des attentes spontanées (basées sur l'expression des agriculteurs) avec les attentes générales (qui proviennent d'une liste déjà prédéfinie) permet de visualiser les attentes globales des exploitants sur les prairies permanentes.

Le nuage de mots (fig. 11) fait ressortir 5 attentes majoritaires sur les prairies permanentes : le rendement, la diversité, la qualité fourragère, la résistance aux aléas climatiques et la fonction de nourriture pour le bétail.

Les histogrammes représentant les attentes générales traitées soit en fonction du nombre de fois où elles apparaissent dans les enquêtes (fig. 12a), soit selon leur hiérarchisation par ordre d'importance (fig. 12b) montrent des besoins sur : la diversité des espèces, le rendement, la qualité des produits, le bien-être animal et la repousse estivale.

Ainsi, **les éleveurs du massif voient les prairies comme des milieux à valoriser à la fois en termes de rendement et de diversité spécifique**. A l'inverse, la portance du sol, l'accueil des pollinisateurs et le stockage du carbone sur les prairies ne sont pas des préoccupations majeures pour eux.

### 5.2. Analyse des attentes générales : approche au niveau de l'exploitation

Cette partie reprend l'analyse des attentes générales en fonction des facteurs sociaux et agronomiques des exploitations agricoles.

#### 5.2.1. Des attentes générales liées entre elles

Pour éviter de présenter la totalité des liens retrouvés entre les 16 attentes générales, seules les attentes principales de rendement et de diversité, représentatives des besoins des agriculteurs, ont été analysées. Ainsi, les agriculteurs qui possèdent des attentes de **rendement sont indifférents à la repousse estivale** et n'ont pas de besoin particulier pour

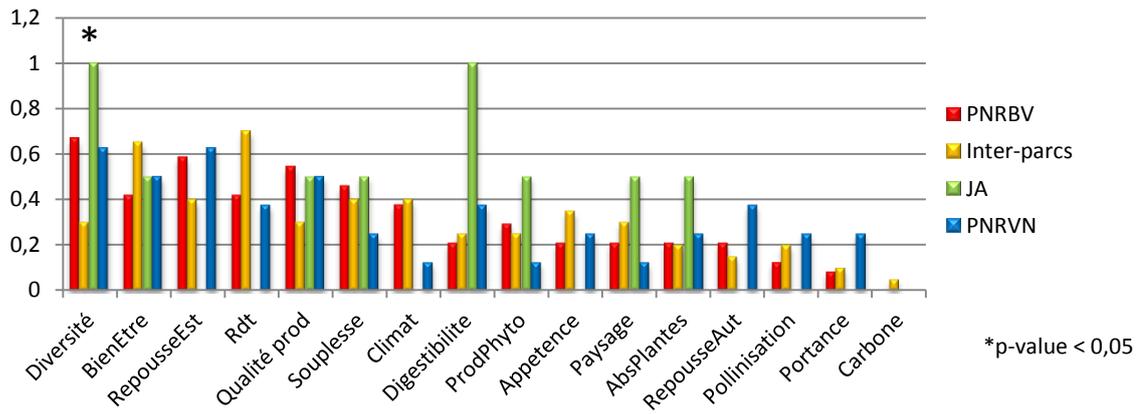


Figure 13 : Histogramme représentant le nombre d'apparition des attentes en fonction du secteur.

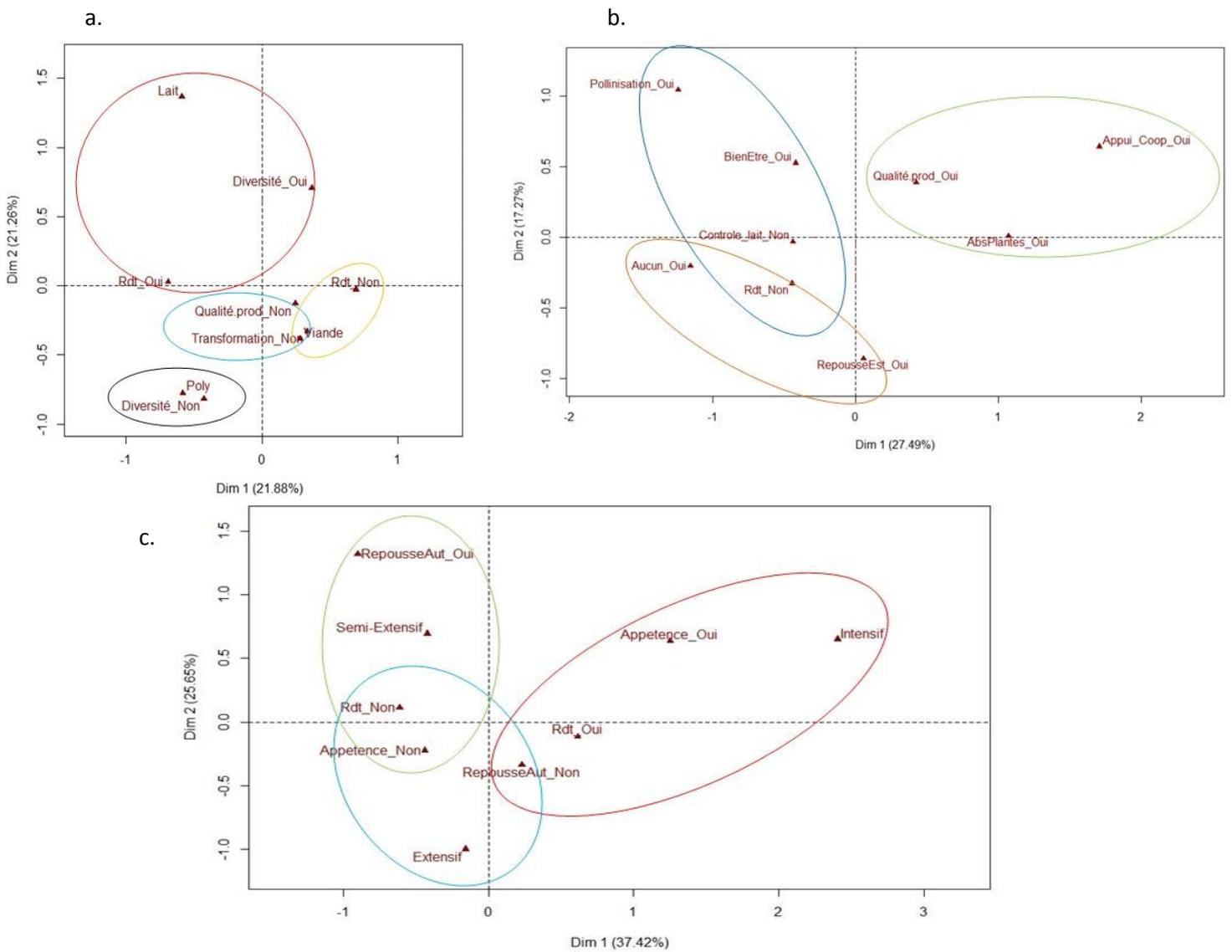


Figure 14 : ACM représentant les corrélations entre les attentes générales en fonction du type d'atelier (a), de l'appui technique (b) et de l'intensivité des exploitations (c).

limiter l'utilisation des produits phytosanitaires sur les prairies. Ceux qui privilégient une **diversité spécifique sur les parcelles n'ont pas d'attente quant au bien-être animal.**

### **5.2.2. L'influence des facteurs sociaux**

Le secteur influence significativement les attentes sur la diversité des espèces. En effet, **les exploitants sur le secteur « inter-parcs » n'exprimeraient pas de souhait en faveur de la diversité** à la différence des autres zones du site d'étude (fig. 13).

Une corrélation entre l'âge et les attentes de digestibilité et de qualité des produits fermiers a été démontrée. **Les éleveurs plus âgés ont des besoins sur la digestibilité du fourrage, tandis que les plus jeunes s'intéressent à la qualité des produits issus des prairies.**

Les autres critères sociaux tels que le niveau scolaire, le domaine d'étude et l'altitude ne semblent pas influencer les attentes des agriculteurs.

### **5.2.3. L'influence du système d'exploitation**

L'analyse statistique des attentes avec les facteurs agronomiques montrent des liens entre le type d'atelier, le type d'appui technique et l'intensivité des exploitations en fonction des attentes des agriculteurs. En parallèle, le type d'élevage et l'activité touristique n'influencent pas les attentes de ces éleveurs.

En effet, les **élevages laitiers souhaitent avoir des prairies diversifiées et produisant un bon rendement fourrager** et ceux qui possèdent un atelier de transformation attendent une bonne qualité des produits issus de la prairie (fig. 14a).

De plus, l'ACM (fig. 14b) montre que le contrôle laitier inciterait les agriculteurs à avoir des attentes de rendement au détriment des attentes sur la pollinisation et le bien-être animal. Les coopératives, quant à elles, influenceraient les besoins des exploitants sur la lutte contre les espèces indésirables et la qualité des produits fermiers. Il est intéressant de remarquer également que **les exploitants sans appui technique d'organisme spécialisé n'ont pas d'attente particulière sur le rendement, mais souhaitent obtenir des prairies permanentes une bonne repousse estivale.**

Enfin, les **exploitations intensives et semi-extensives ont des attentes sur l'appétence et le rendement** des prairies, à l'inverse des exploitations extensives qui portent peu d'intérêt à ces besoins (fig. 14c).

*Tableau VII : Tableau récapitulatif des liens entre les attentes générales et les facteurs à l'échelle de l'exploitation.*

Attentes	Secteur	Age	Atelier	Appui technique	Intensivité	Lien attente
<b>Diversité/ Pollinisation</b>	BV et VN Pas Inter- parcs		Lait et Pas de poly- atelier	Pas de contrôle laitier		Pas de Bienetre
<b>Rendement</b>			Lait et Pas de viande	Contrôle laitier et autres appuis	Intensif et semi-extensif	Pas de RepEst et Pas de ProdPhyto
<b>Qualité produits/ BienEtre</b>		Jeunes	Transfor- mation	Coopératives et Pas de contrôle laitier		
<b>Digestibilité/ Appétence</b>		Agés			Intensif et semi-extensif	
<b>Espèces invasives</b>				Coopératives		
<b>Repousses</b>				Absence	Semi- extensif	

#### 5.2.4. Conclusion sur les attentes à l'échelle de l'exploitation

Sur la liste des 16 attentes générales, seulement 9 d'entre elles ont été corrélées à des variables. Quelques-unes de ces attentes font référence à la même idée, permettant de les regrouper comme suit :

- Diversité et pollinisation
- Rendement
- Qualité des produits et bien-être animal
- Repousses estivales et automnales
- Digestibilité et appétence

Ces groupes d'attente se rapportent à des types de systèmes d'exploitation spécifiques (Tableau VII). Elles peuvent ainsi se répartir en deux sous-groupes : les attentes retrouvées dans les exploitations intensives telles que le « rendement », les « repousses » et la « digestibilité/appétence » et celles retrouvées chez les exploitations plus extensives comme la « diversité/pollinisation » et la « qualité des produits/bien-être animal ».

- Les attentes de diversité et de pollinisation sont retrouvées au sein des 2 parcs naturels régionaux, mais pas sur le secteur « inter-parcs ». Elles font référence à des élevages laitiers sans appui technique de la part du contrôle laitier. Quand les exploitants ont des attentes de diversité ou de pollinisation, ils n'ont généralement pas de besoin quant au bien-être animal.
- Le rendement est une attente retrouvée au sein du massif chez les éleveurs laitiers. Le contrôle laitier, mais également les autres organismes donnant des appuis techniques, sont favorables à un rendement fourrager. Cette attente est globalement liée à des systèmes d'exploitation semi-extensifs voire intensifs. Le rendement n'est pas corrélé à des besoins de repousse estivale ni d'absence d'utilisation des produits phytosanitaires.
- La qualité des produits et le bien-être animal sont des attentes émises par les plus jeunes exploitants. Elles font le plus souvent référence à des ateliers de transformation des produits fermiers. Les coopératives qui achètent les produits sont exigeantes sur la qualité des produits et le bien-être animal.
- Les attentes de digestibilité et d'appétence sont exprimées par les agriculteurs plus âgés possédant un système d'exploitation semi-extensif à intensif.

*Tableau VIII : Tableau récapitulatif des liens entre secteur, pratiques agricoles et végétation tirés du rapport de stage de G. Imbert (2017).*

Secteur	Type de milieu	Utilisation principale	Pratiques agricoles
<b>PNRVN</b>	1-2-4-9-12 : prairies mésophiles	1-2-4-18 : prairies fauchées	FTTE-FTTSE-FTE : Fauche
	18 : prairies marécageuses 30 : pelouses acidiphiles	9-12-30 : prés pâturés	MPI-MTTE : Mixte
	<b>Prairies mésophiles</b>	<b>fauchées</b>	<b>en fauche (traditionnelle extensive)</b>
<b>Inter-parcs</b>	3-8 : prairies mésophiles	3-14 : prairies fauchées	MTTE : Mixte
	14-16 : prairies inondables 31 : pelouses acidiphiles	8-16-31 : pré pâturés	PPE-PPI-PPSE : Pâturage FTTSE : Fauche
	<b>Prairies mésophiles humides</b>	<b>mixtes</b>	<b>avec pâturage (précoce extensif)</b>
<b>PNRBV</b>	5-6-7-10-11 : prairies mésophiles	5-6-7 : prairies fauchées	FTTSE-FTTE : Fauche
	20 : prairies marécageuses 25-29 : pelouses acidiphiles	10-11-20-25-29 : prés pâturés	MTSE : Mixte PTTE-PTE : Pâturage
	<b>Prairies mésophiles sèches</b>	<b>pâturées</b>	<b>en pâturage (traditionnel extensif)</b>

- Les repousses estivales et automnales sont des attentes privilégiées chez les éleveurs qui ne possèdent pas d'appui technique et qui ont un système d'exploitation semi-extensif.

### 5.3. Utilisation des prairies permanentes sur le massif vosgien

L'usage des prairies permanentes, retranscrit selon les pratiques agricoles, a été traité sur deux sujets de stage. Le premier fait référence au lien entre les pratiques, le milieu et la végétation retrouvée sur les prairies permanentes, tandis que le second traite de l'influence des contraintes ainsi que de l'estimation de la qualité et de la production fourragère des parcelles sur les pratiques agricoles. La partie suivante consiste donc à présenter de manière succincte les principaux résultats relevés dans le mémoire de Gaëlle Imbert dans le but de faire le lien avec les contraintes environnementales et les valeurs de production et de qualité spécifiques aux prairies constatées dans ce rapport.

#### 5.3.1. Liens entre milieu, pratiques et végétation : résumé des résultats parallèles (Imbert, 2017)

**Les éleveurs des Vosges du Nord utilisent leurs prairies pour la fauche, tandis que ceux des Ballons des Vosges les valorisent plutôt en pâturage.** Cette corrélation est expliquée par rapport aux données climatiques ainsi qu'à la différence d'altitude et de relief entre ces deux secteurs. Les prairies de fauche sont ainsi retrouvées sur le secteur de plaine le plus plat du massif, tandis que les pâtures sont souvent liées à la gestion de prairies sur les fortes altitudes. Le secteur « inter-parcs » possède quant à lui une alternance de vallées et de moyennes montagnes. Les pratiques sont plutôt mixtes sur cette zone avec des prés de fauche situés dans les vallées et des pâtures retrouvées dans les hauteurs.

Les pratiques agricoles influencent le type de végétation qui pousse sur les prairies permanentes. **La fauche est une pratique utilisée sur des prairies collinéennes ou alluviales, humides à mésophiles. Le pâturage est lié à des milieux plutôt montagnards sur lesquels se développe une flore méso-acidiphile.** L'utilisation mixte est caractéristique des prairies de basses altitudes mésophiles.

Il est intéressant de remarquer qu'il existe également un lien entre le secteur et la végétation et que celui-ci est relié aux pratiques agricoles et donc aux usages des prairies permanentes. (Tableau VIII).

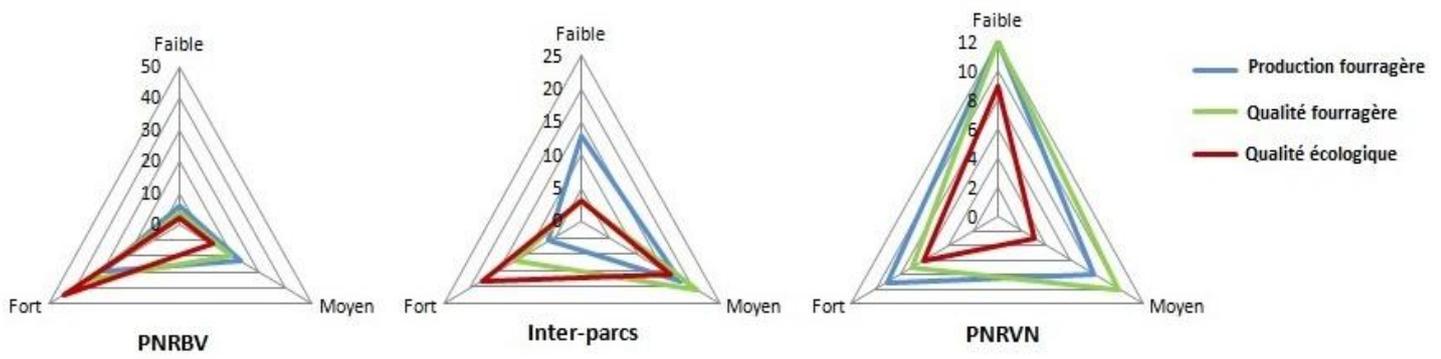


Figure 15 : Radars indiquant les estimations de production fourragère, de qualité fourragère et de qualité écologique des parcelles cibles en fonction du secteur.

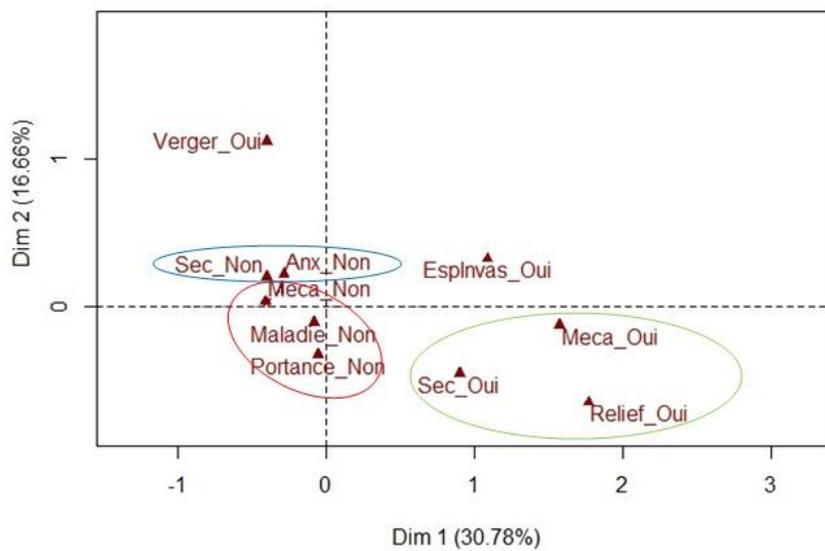


Figure 16 : ACM définissant les 5 groupes de contraintes.

N'ayant pas obtenu les informations nécessaires concernant la géologie des sols, aucun résultat n'a pu être montré dans cette étude sur les liens entre géologie, pH et végétation. Cependant, les Vosges gréseuses basiques et les Vosges cristallines acides représentent la délimitation des secteurs entre eux et pourraient expliquer le type de végétation retrouvée sur les parcelles et ainsi les pratiques qui y sont associées.

### **5.3.2. Production et qualité des prairies permanentes**

Les estimations de la production de fourrage, de la qualité fourragère et de la qualité écologique des milieux prairiaux sont différentes selon les secteurs du massif (fig. 15). Ainsi, on remarque que la production fourragère est forte dans le secteur PNRBV, faible dans les Vosges du Nord et plutôt moyenne entre les 2 PNR. Ce constat est également visible pour les qualités fourragères et écologiques des prairies. Ainsi, **les Ballons des Vosges possèdent des prairies très productives avec une bonne qualité fourragère et écologique, à l'inverse de celles du PNRVN**. Ces estimations sont liées à l'intensivité des pratiques parmi lesquelles **les plus intensives favoriseraient une forte production de fourrage et une forte qualité fourragère**, tandis que les plus extensives valoriseraient la qualité écologique des prairies.

### **5.3.3. Les contraintes environnementales : facteurs clés de l'utilisation des prairies**

Par rapport aux enquêtes agricoles, 8 contraintes ont été déterminées. Parmi celles-ci des liens ont pu être établis permettant de regrouper les contraintes entre elles.

La présence d'un verger exploité sur la parcelle est une contrainte indépendante des autres. De plus, le problème d'envahissement des espèces indésirables est lié à toutes les autres contraintes, ce qui la rend également indépendante puisqu'elle est retrouvée sur tous les milieux. Toutefois, la sécheresse est reliée à des problèmes de relief et de mécanisation du milieu, ainsi qu'à la présence d'animaux sauvages sur les parcelles. De plus, la contrainte de parasitisme est liée à un problème de mécanisation mais également à un problème de portance du sol (fig. 16).

On peut donc regrouper ces contraintes en **cinq types : celles des milieux secs, celles de milieux humides, celles liées au relief ainsi que les problèmes liés aux espèces indésirables et à la présence de verger exploité**.

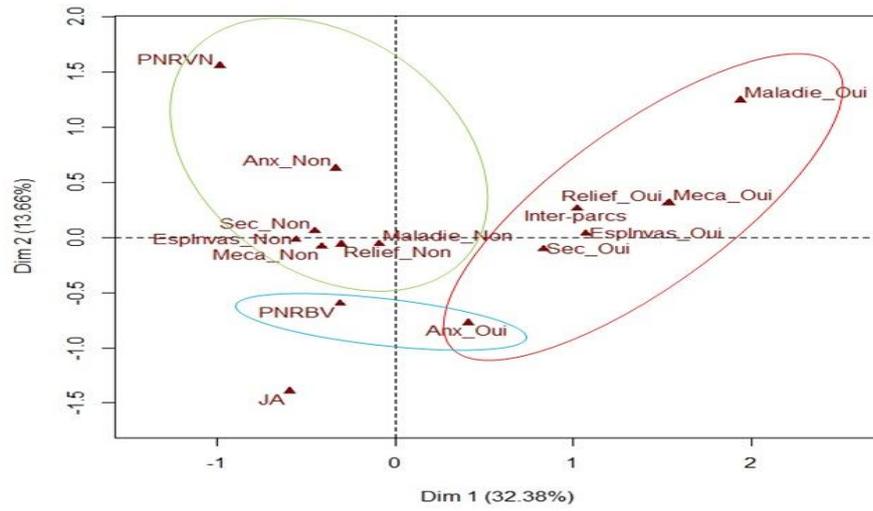


Figure 17 : ACM représentant les liens entre les contraintes environnementale et les secteurs.

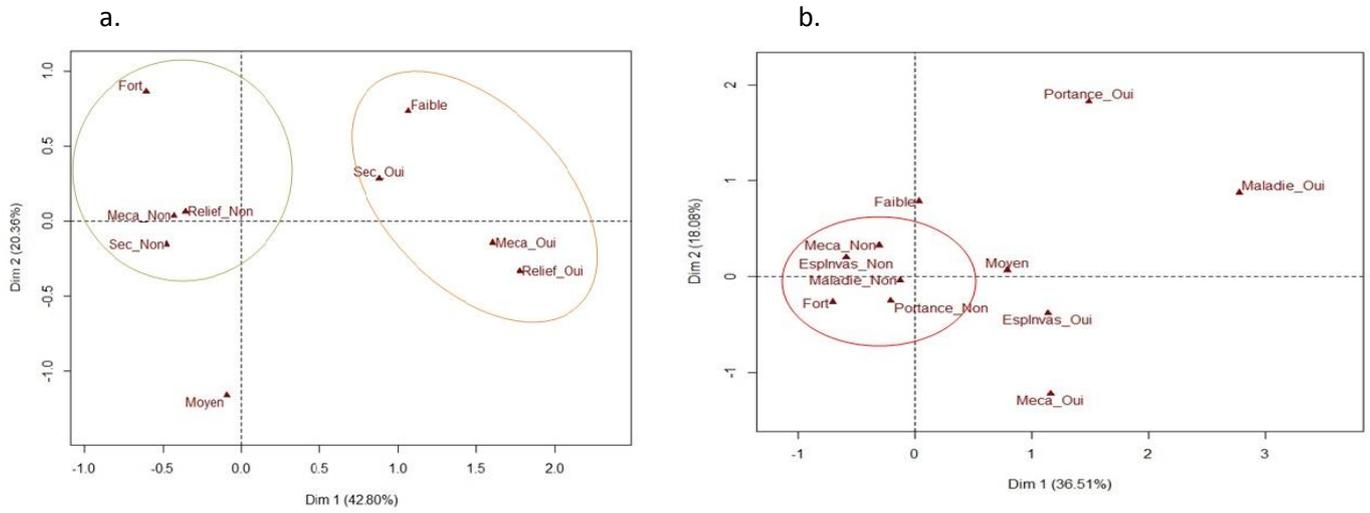


Figure 18 : ACM montrant les corrélations des contraintes du milieu avec les estimations de production fourragère (a) et de qualité fourragère (b).

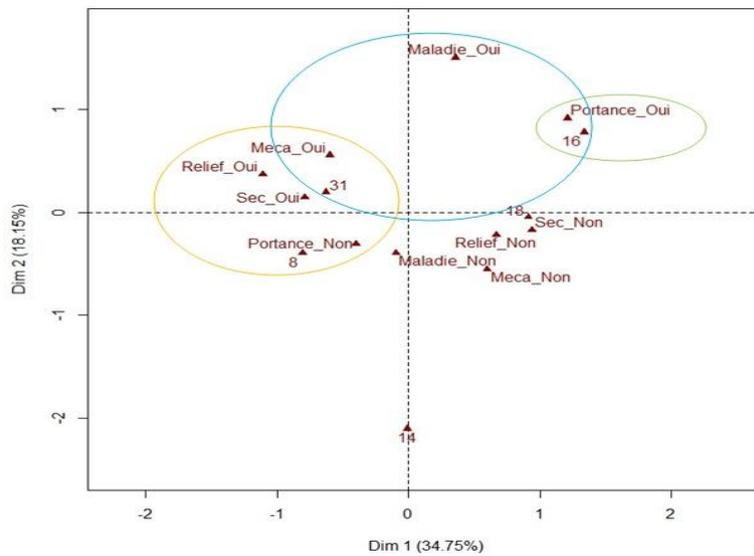


Figure 19 : ACM montrant les corrélations entre le type de végétation et les contraintes par parcelle.

#### 5.3.3.1. Influence sur le secteur

Les contraintes semblent être spécifiques à une zone géographique (fig. 17). En effet, le secteur « inter-parcs » est inféodé aux contraintes d'espèces invasives et de maladie du bétail ainsi qu'aux problèmes de mécanisation, de sécheresse et de relief difficile. Contrairement, les Vosges du Nord ne semblent pas être touchées par des contraintes spécifiques sur leur territoire.

#### 5.3.3.2. Influence sur les pratiques agricoles

Peu de liens ont été trouvés entre les pratiques agricoles et les contraintes du milieu. Les parcelles avec des problèmes d'humidité (maladie et portance du sol) sont utilisées soit en pâturage précoce intensif, soit en pâturage traditionnel extensif.

#### 5.3.3.3. Influence sur la production et la qualité des prairies

Les prairies produisant le plus de fourrage ne sont pas contraintes à des problèmes de relief (relief difficile, mécanisation impossible et sécheresse) par rapport à celles qui en produisent moins (fig. 18a). Les prairies avec une forte qualité fourragère ne sont pas contraintes à des problèmes d'humidité (maladie du bétail, portance du sol et mécanisation impossible) ni à des problèmes d'envahissement par les espèces végétales indésirables (fig. 18b). Les parcelles avec une qualité écologique faible sont contraintes à des problèmes de sécheresse.

#### 5.3.3.4. Influence sur la végétation

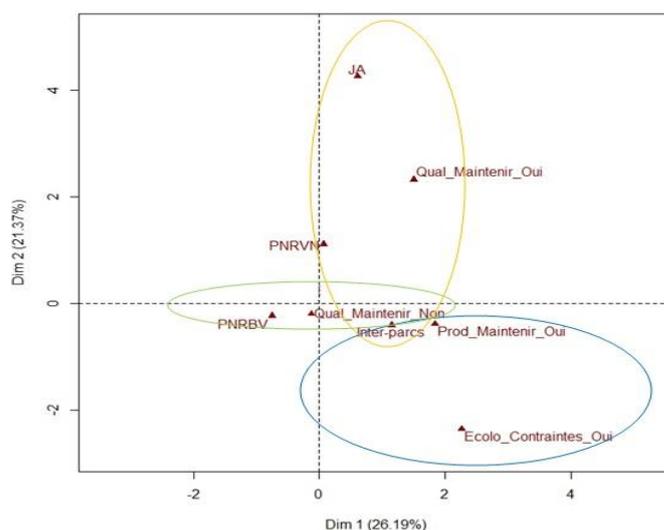
Les prairies présentant les types phytosociologiques 8 et 31 semblent être influencées par des problèmes de relief (relief, mécanisation et sécheresse). Les types 16 et 31 sont affiliés à des contraintes d'humidité. De plus, les problèmes de portance du sol sont inféodés aux types 16 et 18 (fig. 19). Ainsi, les prairies sèches d'altitude souffriraient de contraintes liées au relief difficile, tandis que les contraintes liées à l'humidité du milieu sont retrouvées sur les prairies humides de fond de vallée.

#### **5.3.4. Conclusion sur l'utilisation des prairies permanentes du massif vosgien**

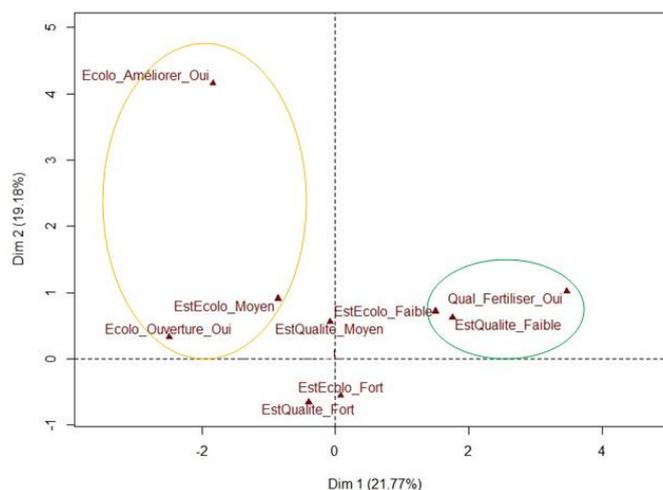
Des liens entre secteur, pratiques agricoles et végétation ont été démontrés dans un des rapports de stage de cette étude (Imbert, 2017). Ces données peuvent être complétées avec

*Tableau IX : Tableau récapitulatif du lien hypothétique entre l'utilisation de la parcelle, le secteur, les contraintes et les estimations de production et de qualité.*

Secteur	Type de prairie en fonction des pratiques (Imbert, 2017)	Contraintes environnementales	Tendance de production et de qualité de la parcelle
<b>PNRVN</b>	Prairies mésophiles fauchées (traditionnelle extensif) (Type 18)	Pas de contraintes	Prod : Réparti Qual : Réparti Ecolo : Faible
<b>Inter-parcs</b>	Prairies mésophiles humides mixtes (précoce extensif) (Type 8-16-31)	EspInv Humidité (maladie, méca) Relief (relief, sec, méca)	Prod : Moyen Qual : Moyen Ecolo : Fort
<b>PNRBV</b>	Prairies mésophiles sèches pâturées (tardive extensif)	Animaux sauvages	Prod : Fort Qual : Fort Ecolo : Fort



*Figure 20 : ACM représentant les liens significatifs entre les secteurs et les attentes des exploitants.*



*Figure 21 : ACM montrant les corrélations entre les attentes des agriculteurs sur leurs prairies permanentes et leurs estimations de production et de qualité.*

mes résultats sur l'estimation de la production et de la qualité des parcelles ainsi qu'avec les contraintes environnementales du milieu.

**Un premier lien peut alors être établi en fonction des secteurs** (Tableau IX). Cependant, il n'est pas prouvé statistiquement et ne peut donc pas être estimé juste. Il serait alors intéressant dans la suite de l'étude de pouvoir tester ces variables entre elles permettant de valider ou non cette **hypothèse**.

#### **5.4. Analyse des attentes spécifiques : approche au niveau parcellaire**

Les attentes spécifiques sont classées selon trois critères : la production, la qualité fourragère et la qualité écologique des prairies. Elles ont été confrontées à des facteurs agronomiques et environnementaux déterminés sur chaque parcelle cible.

##### **5.4.1. L'influence du secteur**

Les exploitants du secteur « inter-parcs » aimeraient faire diminuer le nombre de contraintes écologiques sur leurs prairies imposées par les structures de l'environnement, gestionnaires du milieu. De plus, ces agriculteurs souhaitent maintenir leur production fourragère telle qu'elle est. Parallèlement, **les éleveurs sur le PNRBV n'auraient pas d'attentes particulières pour maintenir la qualité fourragère de leurs prairies**, à l'inverse des trois autres secteurs (fig. 20).

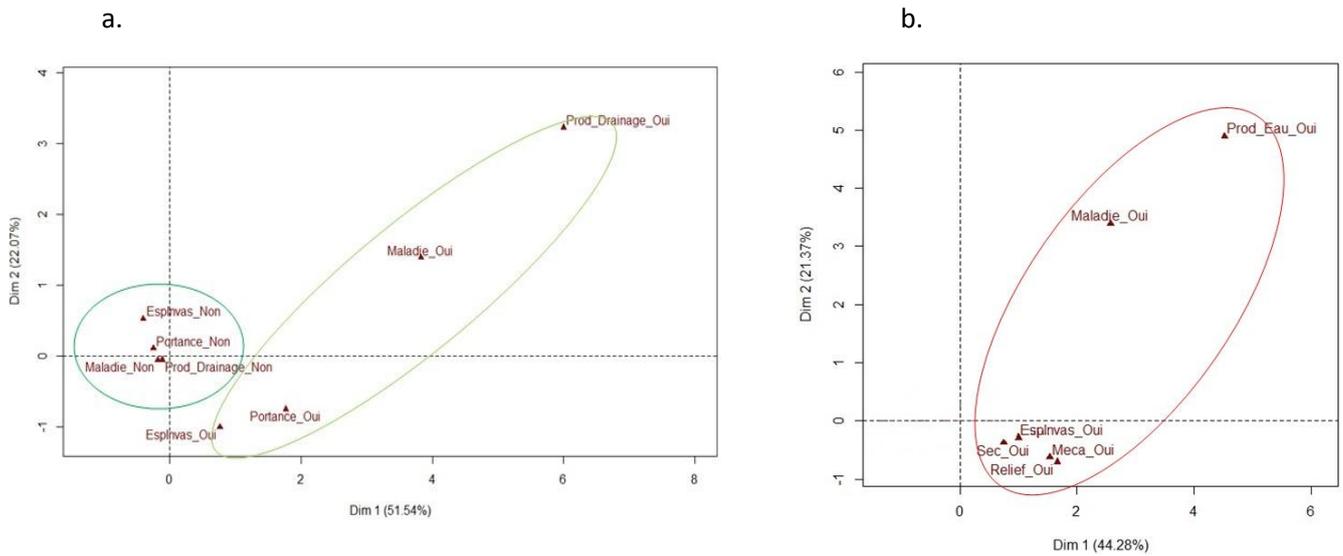
##### **5.4.2. L'influence du système de production**

Aucun lien n'a été trouvé entre les types de pratiques agricoles, leur intensivité et les attentes des exploitants. Cependant, il existe une corrélation significative entre la production et la qualité des prairies avec les attentes spécifiques par parcelle. L'ACM (fig. 21) montre que les éleveurs estimant leurs prairies de **qualité écologique moyenne** ont des attentes de **création d'ouverture paysagère**. De plus, les éleveurs estimant **une qualité fourragère faible**, aimeraient **fertiliser plus** pour améliorer la diversité de leurs prairies.

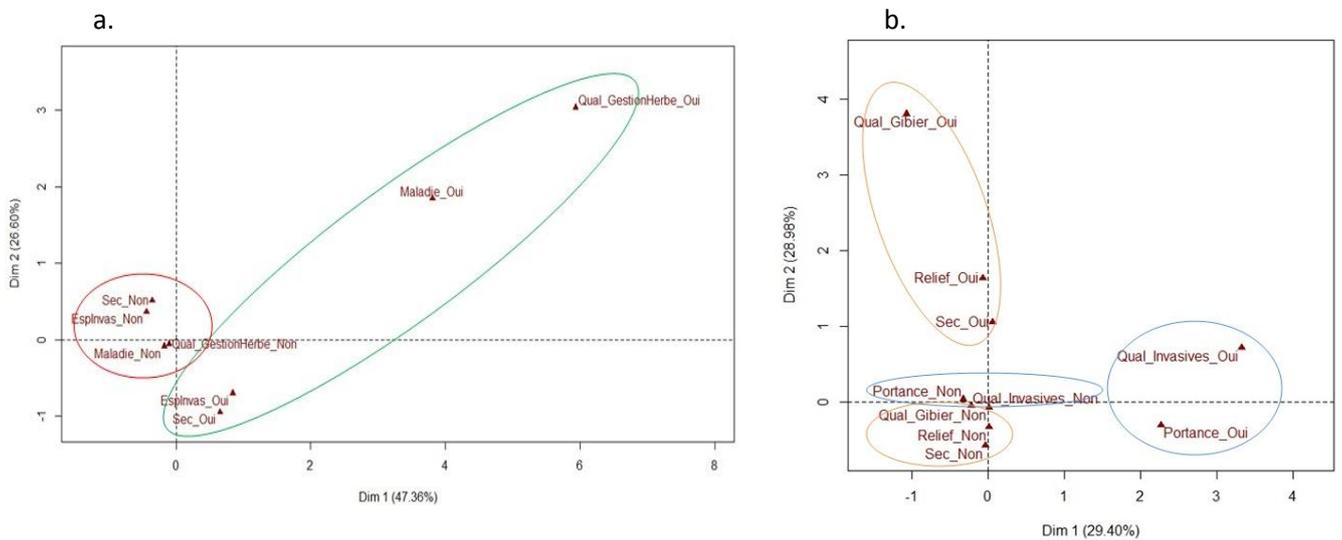
##### **5.4.3. L'influence des contraintes environnementales...**

###### **5.4.3.1. ... sur les attentes de production fourragère**

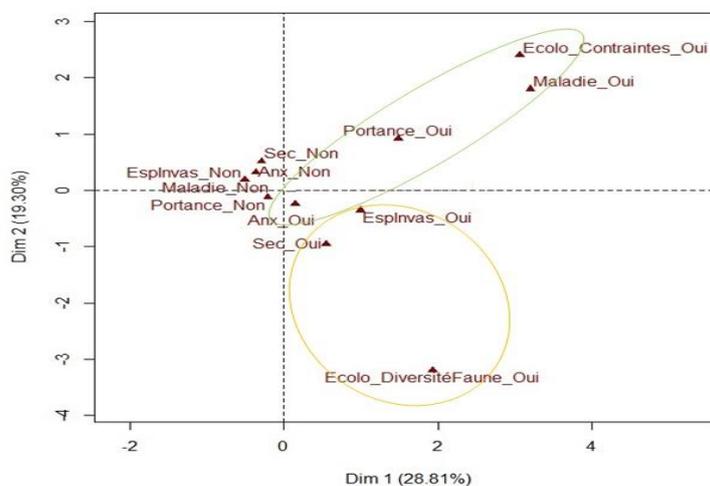
Les exploitants contraints à des problèmes d'humidité et d'espèces invasives veulent drainer leur prairie (fig. 22a). De plus, ceux avec des contraintes de relief ou d'humidité



**Figure 22 :** ACM représentant les corrélations des attentes de production fourragère avec les contraintes d'humidité (a) et les contraintes liées à la sécheresse (b).



**Figure 23 :** ACM représentant les corrélations des contraintes avec les attentes de gestion de l'herbe (a) et de la lutte contre le gibier (b).



**Figure 24 :** ACM montrant les liens entre les contraintes et les attentes de qualité écologique des parcelles.

souhaitent mettre en place des abreuvoirs sur leurs parcelles. Les éleveurs qui ont des problèmes de sécheresse ont une attente particulière pour limiter les dégâts sur leur parcelle effectuée par la présence d'animaux sauvages (fig. 22b).

#### 5.4.3.2. ... sur les attentes de qualité fourragère

Les attentes sur la bonne gestion de l'herbe sont liées à des contraintes d'espèces invasives, de maladie du bétail et de sécheresse sur les parcelles (fig. 23a). Le besoin de lutter contre les animaux sauvages est présent sur les prairies contraintes au relief et à la sécheresse. De plus, la faible portance du sol entraînerait des attentes d'élimination des espèces invasives des parcelles (fig. 23b). En termes de qualité fourragère, **la bonne gestion de l'herbe est primordiale pour lutter contre les espèces végétales invasives, le parasitisme et la sécheresse.**

#### 5.4.3.3. ... sur les attentes de qualité écologique

Les agriculteurs qui veulent diminuer le nombre de contraintes écologiques sur leurs parcelles sont confrontés à un problème de portance du sol ainsi qu'à la présence de gibier et de parasitisme. De plus, les prairies contraintes à la sécheresse et à l'invasion d'espèces indésirables influencent les attentes des exploitants vers une amélioration de la diversité faunistique (fig. 24). Ainsi, **les contraintes écologiques sur les prairies liées à la gestion des acteurs de l'environnement sont présentes sur les parcelles contraintes à l'humidité et à la présence d'animaux sauvages. Les attentes sur la diversité faunistique, dans le but d'améliorer la qualité écologique, sont liées à des contraintes d'espèces invasives et de sécheresse.**

#### 5.4.4. L'influence de la végétation

Les types phytosociologiques 16 et 31 sont des milieux sur lesquels les éleveurs ont des attentes pour diminuer les contraintes écologiques des contrats environnementaux. De plus, le type 16 inciterait les agriculteurs à vouloir drainer leur parcelle dans le but d'améliorer leur production fourragère et le type 14 influence les exploitants sur le besoin d'améliorer la flore pour augmenter la qualité fourragère de la parcelle (fig. 25).

Finalement, **des besoins de drainage, de production et de qualité fourragère sont attendus sur les milieux humides.** Les types 16 et 31 sont des milieux contraints à une gestion environnementale.

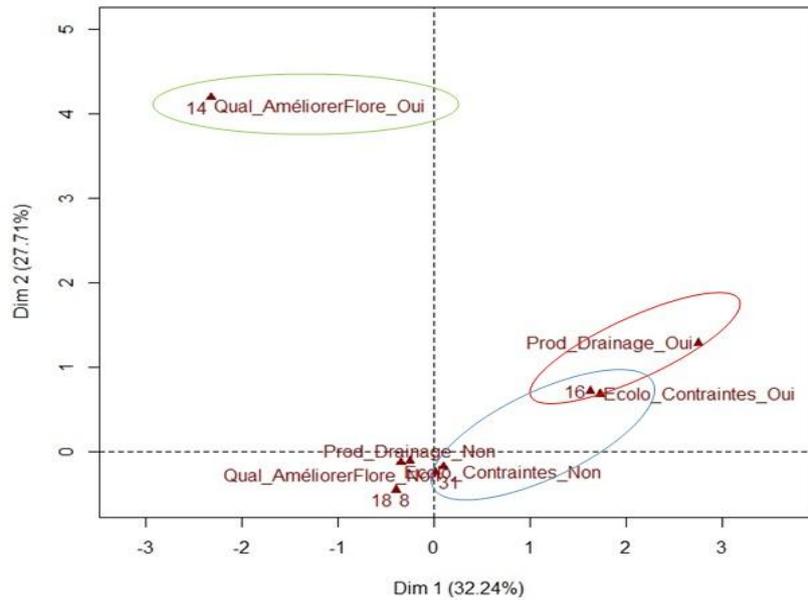


Figure 25 : ACM présentant les corrélations entre le type de végétation et les attentes des agriculteurs.

Tableau X : Tableau récapitulatif des liens entre les attentes spécifiques et les facteurs à l'échelle de la parcelle.

Contraintes	Secteur	Estimations	Types phytosociologiques	Attentes (tout confondus)	Liens contraintes
<b>Espèce invasive</b>	Inter-parcs et Pas VN	Faible Qual		Gestion herbe, div faune, drainage, eau	Tous
<b>Maladie (humide)</b>	Inter-parcs et Pas VN	Faible Qual et Faible Prod	8 + 16 + 18 + 31	EspInv, gestion herbe, contraintes, drainage, eau	Méca + Portance
<b>Sec</b>	Inter-parcs et BV et Pas VN	Faible Prod et Faible Ecolo	8 + 31	Gibier, gestionherbe, div faune, contraintes, eau	Animaux
<b>Relief</b>	Inter-parcs et Pas VN	Faible Prod et Forte Qual et Faible Ecolo	8 + 31	Gibier, gestion herbe, div faune, eau	Sec + Meca
<b>Verger</b>					Aucune

#### 5.4.5. Conclusion sur les attentes à l'échelle de la parcelle

Les attentes spécifiques des prairies permanentes ont été difficiles à analyser car elles ne sont pas représentatives des réels besoins des agriculteurs, à l'opposé des contraintes qui, quant à elles, les estiment plus clairement. C'est pourquoi, l'analyse des attentes s'est basée sur les problèmes rencontrés par les exploitants. Ainsi 4 groupes de contraintes peuvent être déterminés par rapport aux résultats ci-dessus :

- Les contraintes d'humidité
- Les contraintes de sécheresse
- Les contraintes liées au relief
- Les contraintes d'espèces indésirables

Ces contraintes environnementales influencent la gestion de la prairie (Tableau X).

- L'humidité fait référence aux problèmes de portance du sol, de parasitisme des animaux et de la mécanisation difficile. Cette contrainte est retrouvée essentiellement sur le secteur « inter-parcs » et est inexistante sur le PNRVN. L'humidité est présente sur les parcelles estimées peu productives et de faible qualité fourragère. On la retrouve également sur des prés pâturés alluviaux humides, inondables et marécageux. Les attentes liées à la contrainte d'humidité sont : le drainage des parcelles, l'élimination des espèces indésirables, la connaissance botanique, la création de points d'eau pour abreuver le bétail et la diminution des contraintes environnementales.
- La sécheresse, liée avec la perturbation du milieu par les animaux sauvages, est une contrainte située sur les secteurs « inter-parcs » et PNRBV et absente du PNRVN. Ce problème de sécheresse entraîne des estimations faibles de la production fourragère et de la qualité écologique. Cette contrainte est retrouvée sur des milieux pâturés mésophiles et acidiphiles de moyenne altitude. La sécheresse est liée à des attentes d'opposition aux gibiers sur les prairies, de connaissances botaniques, de préservation de la diversité faunistique, de la diminution des contraintes environnementales et de la mise en place d'abreuvoir.
- Les contraintes liées au relief difficile sont la sécheresse et la mécanisation. Le relief est une contrainte inféodée au secteur « inter-parcs » et non retrouvée sur le PNRVN. Les exploitants estiment une production fourragère peu élevée et des qualités fourragères et écologiques faibles sur les prairies contraintes au relief. Ce problème fait référence à des milieux pâturés mésophiles et acidiphiles de moyenne altitude. Les



éleveurs contraints au relief ont des attentes sur la diminution de la présence d'animaux sauvages sur les parcelles, la connaissance botanique, la diversité faunistique et la création d'abreuvoir.

- La contrainte d'espèces indésirables n'est retrouvée que sur le secteur « inter-parcs ». Elle se rapporte à l'estimation d'une faible qualité fourragère. Elle est liée aux attentes de connaissances botaniques, de diversité de la faune, de drainage et de mise en place d'abreuvoir.

## 6. Discussion

### 6.1. Critique des résultats

Les liens vus précédemment peuvent être expliqués en partie par l'histoire passée du massif vosgien et de ces différences géomorphologiques qui influencent aujourd'hui les pratiques agricoles.

#### 6.1.1. Approche à l'échelle de l'exploitation

Le massif vosgien est une zone de montagne définie comme un secteur d'handicap naturel pour les activités économiques notamment dû à ses reliefs difficilement exploitables. Ainsi, les prairies permanentes, représentant plus de 75% de la SAU, sont la principale ressource fourragère pour nourrir les troupeaux (Agreste, 2015). A la recherche d'une autonomie fourragère, les éleveurs attendent donc de ces prairies un fort rendement, dans la nécessité de pouvoir stocker assez de fourrage, et une bonne qualité fourragère pour compenser les pertes de production. Ils prennent alors conscience de l'importance de la biodiversité pour atteindre l'autosuffisance alimentaire.

La repousse estivale est considérée comme une seconde utilisation de la prairie souvent exprimée comme une deuxième coupe. Les systèmes herbagers sont moins impactés par les aléas climatiques que les autres cultures. La repousse de l'herbe y est donc primordiale, et surtout en zone de montagne souffrant de sécheresses estivales fortes (Bossuyt, 2015 ; Lemaire & Pflimlin, 2007). Elle englobe donc une idée de production et est ainsi considérée comme une attente de rendement par les agriculteurs.



L'attente sur les repousses est également présente chez les éleveurs qui ne sont pas conseillés par des organismes spécifiques. Elle traduit là encore des attentes de rendement mais dans une nuance moins intensive. En effet, les exploitants ne vont pas mettre en place des pratiques pour produire au maximum, mais vont plutôt valoriser la repousse naturelle de l'herbe sur leurs prairies.

De plus, les attentes de diversité ne rejoignent pas le besoin d'un bien-être animal. Ce phénomène peut être expliqué par la prise de conscience des éleveurs de la présence de certaines espèces végétales « médicamenteuses » existantes sur les prairies diversifiées (Farruggia *et al.*, 2008).

Les actions de sensibilisation sur la diversité des prairies permanentes, mises en place par les PNR et la CCVB, sont reconnues par les exploitants des Vosges du Nord et des Ballons des Vosges uniquement. En plus de ces dispositifs, la zone des Ballons des Vosges est un territoire très attractif : en hiver dans les stations de ski (dont les plus grandes sont celles de La Bresse-Hohneck et Gérardmer) et l'été pour ses paysages. Les fermes-auberges, jouant de la transformation de leurs produits fermiers et de la vente directe de ceux-ci, sont donc des activités stratégiques pour apporter une plus-value aux exploitations agricoles de ce secteur (Simon, 2001). La diversité est donc un enjeu majeur pour fabriquer des produits fermiers de bonne qualité et ainsi attirer le public.

L'absence d'attente sur la diversité au sein du secteur « inter-parcs » semble plus compliquée à analyser. En effet, malgré les actions mises en place par les deux communautés de communes du secteur, les agriculteurs ne possèdent pas d'attente particulière sur la diversité spécifique au sein de leurs prairies permanentes. Ceci peut être expliqué par deux constats. Le premier prend en compte la différence entre la nature des productions. En effet, le secteur « inter-parcs » est basé sur des productions à viandes ou mixtes et travaillant avec les coopératives tandis que les PNR sont des zones laitières avec la valorisation des produits en « AOP Munster ». Le second constat prend en compte l'échantillonnage des parcelles. En effet, la zone « inter-parcs » prend en considération le bassin de Saint-Dié-des-Vosges de faible altitude et regroupant des productions de grandes-cultures et de poly-élevage. Les éleveurs de celui-ci ont donc une vision différente du secteur alsacien qui est plus intensive vis-à-vis de la gestion des prairies. De plus, la majorité des exploitations intensives ont été retrouvées sur le secteur « inter-parcs » (4 contre 1 dans le PNRVN et 1 dans le PNRBV) pouvant également expliquer le manque d'attente de diversité sur ce secteur.

Suite à la crise de surproduction en 1984, la réforme de la Politique Agricole Commune (PAC), Mac Sharry, est mise en place en 1992 dans le but de limiter la production.



Ainsi, des adaptations agricoles ont dû être mises en place par les agriculteurs dans le but de préserver un revenu et de pérenniser leurs exploitations. Ceci peut expliquer la notion de production, traduit en attente de digestibilité, encore bien ancrée dans les mentalités des éleveurs plus âgés (de 50 à 70 ans). En effet, la digestibilité représente l'efficacité du tube digestif des ruminants ou encore la valeur énergétique d'un fourrage (Sauvant, 2005) et sous-entend donc plutôt une attente de rentabilité. A l'inverse, les exploitants plus jeunes (de 25 à 35 ans) attendent des prairies permanentes qu'elles leur offrent une bonne qualité des produits fermiers. Les adaptations mises en place suite à cette réforme de la PAC contribuent aujourd'hui à des changements de mentalités chez les agriculteurs, notamment celles dues à la diversification des activités agricoles (tourisme à la ferme, atelier de transformation, vente directe, etc...) (Perrier-Cornet & Capt, 1995). A l'échelle du massif vosgien, ces dernières sont fréquemment rencontrées et sont essentiellement réalisées par des jeunes éleveurs.

Enfin, les coopératives et le contrôle laitier sont des organismes qui travaillent directement avec les productions agricoles des éleveurs. Ils transmettent alors aux exploitants, par leur conseil technique, des besoins de quantité et de qualité des produits qu'ils pourraient par la suite valoriser.

### **6.1.2. Approche à l'échelle parcellaire**

Les Vosges du Nord n'ont pas de contrainte liée à leur environnement. Situées dans une zone de plaine, éloignées de la forêt et utilisées essentiellement en fauche, leurs prairies n'ont pas de problème au niveau du relief ou de la mécanisation impossible, ni de la présence d'animaux sauvages ou d'espèces végétales indésirables. En parallèle, la zone des Ballons des Vosges possède toutes ces contraintes. Cependant, aucune d'entre elles n'a été mentionnée par les agriculteurs du sud du massif. Il semblerait que ces contraintes, présentes depuis de nombreuses années sur les parcelles (Goepf, 2011) ne soient plus des facteurs pesants pour les agriculteurs. En effet, elles sont souvent décrites par les éleveurs comme un constat qu'on ne peut modifier : « c'est comme ça, il faut faire avec ! ».

Le secteur « inter-parcs » quant à lui est inféodé à la quasi-totalité des contraintes sur les parcelles. Sa position de moyennes montagnes, avec l'alternance de vallées et de zones de plus haute altitude, serait à l'origine d'une plus grande diversité de milieux, engendrant ainsi un plus grand nombre de contraintes environnementales spécifiques.

Généralement, la forte productivité d'une prairie fait baisser sa qualité à la fois fourragère, mais également écologique (Noy-Meir, 1975). Cependant, les Ballons des Vosges semblent avoir une production, une qualité fourragère et une qualité écologique élevées. Ce



constat peut être biaisé par l'exactitude des estimations faites par les éleveurs d'une part et expliqué par le type d'utilisation des prairies permanentes d'autre part. En effet, cette étude montre que les exploitants des Ballons des Vosges utilisent leurs prairies essentiellement en pâturage. Ainsi, l'estimation de la production est plus difficile à mettre en avant par rapport à des prairies de fauche comme celles du PNRVN. De plus, les fermes présentes sur le PNRBV sont plus extensives que sur les autres secteurs et sont donc moins exigeantes sur la quantité fourragère destinée au bétail.

## **6.2. Critique sur la méthodologie**

Les attentes des agriculteurs sont un sujet assez large qui réunit beaucoup de facteurs. L'enquête agricole a donc été rédigée dans le but de réunir le plus de variables et de données possibles. Cependant, la plupart d'entre elles aurait pu être simplifiée. Par exemple la liste des 16 attentes aurait pu être regroupée en fonction de leurs corrélations les unes aux autres et ainsi être réduite pour ne se baser que sur des attentes plus globales. Ainsi, la hiérarchisation des besoins par les agriculteurs en aurait été plus précise.

Les attentes spécifiques, quant à elles, n'ont pas fait l'objet de résultats cohérents. Ceci peut s'expliquer par la difficulté à exprimer ces attentes par les agriculteurs. En effet, les besoins ont été demandés pour chaque estimation de la façon suivante : « Avez-vous des attentes particulières sur la production fourragère (ou la qualité fourragère ou la qualité écologique) de votre prairie ? ». Cette question se préposait à des réponses d'amélioration et/ou de maintien de la production et des qualités sur la prairie. Il a donc été difficile de réunir une liste d'attente diversifiée. Ces besoins ont été très difficiles à traiter par la suite puisqu'ils apparaissaient sous forme de trois groupes distincts les uns des autres. Ainsi, l'analyse des attentes par parcelle serait à analyser à nouveau sous forme moins complexe comme par exemple en fonction d'une liste prédéfinie d'attente à noter ou à choisir par les agriculteurs ou par l'intermédiaire des contraintes environnementales.

Un problème de sous-représentation est également mis en évidence sur certains secteurs de la zone d'étude. Le Jura alsacien n'est représenté que par 2 prairies permanentes et ne figurent donc pas dans les résultats de ce rapport. De plus, seulement 8 agriculteurs ont été enquêtés sur le secteur des Vosges du Nord contre 24 au sein du PNRBV et 20 sur le secteur « inter-parcs ». Un manque d'information est également présent sur 13 prairies du PNRVN qui n'ont pas été enquêtées auprès des agriculteurs (représentant 2 exploitations).



Au total 54 exploitants ont été interrogés sur l'ensemble du massif vosgien. Ceci est assez faible quand on sait que le massif regroupe 1300 exploitations dont 680 élevages laitiers (Agreste, 2013).

### **6.3. Limite du stage**

Ce stage, basé sur des données de l'ensemble du massif vosgien mais réalisé seulement au sein d'un secteur spécifique, faisait partie d'un travail collectif entre trois stagiaires et un doctorant. La difficulté de coordination du stage et de l'homogénéisation des données est à prendre en compte dans l'analyse des résultats. N'étant pas tous égaux, les deux stagiaires et moi-même avons complété de manière différente les enquêtes agricoles ne révélant pas le même degré d'information pour certaines données. De la même façon, nos niveaux en botanique étant variables, des biais ont pu être commis sur la détermination phytosociologique de certaines prairies.

De plus, la récolte des données a été réalisée sur l'ensemble du massif et prenait en compte toutes les informations nécessaires pour chaque sujet de stage. Ainsi, une partie de mon travail de terrain n'a pas été intégrée dans les résultats de ce rapport. Les relevés botaniques à l'origine de la détermination des prairies en types phytosociologiques ont été traités dans les deux autres sujets «Correspondance entre approche agronomique et phytosociologique des prairies» et «Liens milieu – pratiques - usages antérieurs - végétation», mais n'ont pas été nécessaires pour appréhender les attentes des exploitants agricoles.

Enfin, cette étude concentre les premiers résultats d'un projet prévu sur trois ans. Elle ne représente donc qu'une ébauche des résultats finaux. Cependant, la participation des trois stagiaires sur ce projet a été nécessaire pour en tirer les premières conclusions.



## CONCLUSION

---

Les éleveurs du massif vosgien, contraints aux problèmes rencontrés sur les zones de montagne, sont à la recherche d'une autonomie fourragère, leur permettant de valoriser au maximum leurs prairies permanentes. Des attentes spécifiques sur la gestion de l'herbe sont alors mises en avant, dont les deux principales sont le rendement et la diversité des prairies permanentes. Ces attentes dépendent de facteurs sociaux, environnementaux et agronomiques à la fois à l'échelle de l'exploitation et à l'échelle de la parcelle. Autrement dit, il existe un lien entre le secteur d'activité, les pratiques agricoles, les contraintes du milieu et la végétation des prairies permanentes avec les attentes des agriculteurs.

Cette étude est le fruit d'une première année d'une thèse de 3 ans portée sur la valorisation des systèmes herbagers sur l'ensemble du massif vosgien et qui a pour but la création d'une typologie permettant la gestion des prairies permanentes du massif. Elle a permis de visualiser les attentes de manière générale ainsi que de connaître les différents facteurs les impactant. Cependant, la spécificité des attentes et le nombre de facteurs les influençant ne permet pas de globaliser les besoins des agriculteurs. De plus, certaines attentes semblent difficiles à appréhender comme le manque de besoin de diversité sur le secteur « inter-parcs ». Il serait donc intéressant de reprendre ces résultats dans les années futures en recentrant la recherche sur les attentes les plus significatives. Le rendement, la diversité spécifique, la qualité des produits ainsi que la résistance aux aléas climatiques et la souplesse d'exploitation sont des attentes majeures qu'il faudrait exploiter d'avantage. Ce mémoire a montré également des manques de connaissances sur certaines attentes notamment le stockage de carbone et le rôle paysager des prairies permanentes qui pourraient être comblés, dans les années futures, par une sensibilisation des exploitants ainsi que des autres acteurs agricoles du massif. Enfin, il semble primordial de redéfinir les attentes au niveau parcellaire afin d'anticiper les besoins au niveau de la végétation et des pratiques agricoles.

Pour conclure, la prise en compte des attentes des exploitants est nécessaire pour aboutir à des actions de gestion les plus justes et les plus adaptées aux agriculteurs. Cependant, la notion d'« attente » est complexe, souvent très subjective selon les termes employés. Elle doit ainsi faire référence à un langage commun souvent difficile à trouver entre les différents acteurs, mais également entre les agriculteurs.



## BIBLIOGRAPHIE

---

Agreste. (2013) *L'agriculture du Massif des Vosges*, Brochure [En ligne], consulté le 02/09/2017 sur [agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R4113A09.pdf](http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R4113A09.pdf).

Agreste. (2015), *L'agriculture en montagne*, Agreste. *Les dossiers*, n°26, 75p.

Bonneaud, F. (2014) *Les principales dynamiques des paysages alsaciens depuis cinquante ans*, Atlas des paysages d'Alsace [En ligne], consulté le 02/09/2017 sur [www.paysages.alsace.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paysages.alsace.developpement-durable.gouv.fr).

Bossuyt, N. (2015), *Optimisation de la gestion des prairies de fauche dans le canton de Vaud (Suisse), dans un contexte de sécheresses estivales*, Mémoire de fin d'études, Agrocampus ouest, Rennes, 24p.

Chèvremont, P. (2008) *Carte géologique harmonisée du département des Vosges (88). Notice géologique*, Rapport final, BRGM/RP-56439-FR, 232p.

De Vries, D.-M., Boer, T. (1959), Methods used in botanical grassland research in the Netherlands and their application, *Herbage abstracts*, **29** : 1-7

Edelblutte, S. (2003), Géohistoire des paysages industriels d'une vallée vosgienne. L'exemple de la Haute vallée de la Moselotte à la Bresse, *Revue géographique de l'Est*, **43** : 95-108.

Edelblutte, S. (2008), Que reste-t-il du textile vosgien ?, *L'information géographique*, **72** : 66-68.

Farrugia, A., Martin, B., Baumont, R., Prache, S., Doreau, M., Hoste, H., Durand, D. (2008), Quels intérêts de la diversité floristique des prairies permanentes pour les ruminants et les produits animaux ?, *INRA Productions Animales*, **21** : 181-200.

Godart, A. (1951) Contribution à l'étude du climat lorrain, *Revue géographique de Lyon*, **26** : 297-310.

Goepf, S., (2011) *Origine, histoire et dynamique des hautes-chaumes du massif vosgien. Déterminismes environnementaux et actions de l'Homme*, Sciences de l'Homme et Société, Université Louis Pasteur, Strasbourg I, 286p.

Guéry, F. (1962), Agriculture et industrie dans les Vosges alsaciennes, *Revue géographique de l'Est*, **2** : 327-344.

Imbert, G. (2017) *Valeurs fourragères et écologiques des prairies permanentes du massif vosgien : attentes et perception des éleveurs, et acquisition de références : Liens milieux - pratiques - usages antérieurs – végétations*, Mémoire de fin d'études, Université de Bretagne occidentale, 27p.

Institut national de l'Information Géographique et Forestière (IGN), (2012) Grande région écologique des Vosges, Brochure [En ligne], consulté le 30/08/2017 sur <http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?article780>.



Institut national de l'Information Géographique et Forestière (IGN). (2016) *La forêt en chiffres et en cartes*, Mémento [En ligne], consulté le 02/09/2017 sur <http://www.ign.fr/institut/autres-publications/foret-en-chiffres-en-cartes>.

Labrue, C. (2009) Le massif, ses marges et la préoccupation d'enfermement de l'habitat. Exemple des Vosges du Nord, *Revue géographique de l'Est*, vol 49, n°2, 17p.

Le Floch, S., Devanne, A.-S., Deffontaines, J.-P. (2005), La « fermeture du paysage » : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale, *L'espace géographique*, **34** : 49-64.

Lemaire, G., Pflimlin, A. (2007), Les sécheresses passées et à venir : quels impacts et quelles adaptations pour les systèmes fourragers ?, *Fourrages*, **190** : 163-180.

Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, (1985), *Journal Officiel de la République Française*, pp. 320-338.

Nibigira, R. (1991) *L'agriculture de montagne en France*, Note de synthèse, Université Claude-Bernard Lyon 1, 34p.

Nonn, H. (1979), Quelques aspects et problèmes socio-économiques du massif vosgien, *Revue géographique de L'Est*, **19** : 185-213.

Noy-Meir, I. (1975), Stability of grazing systems : an application of predator-prey graphs, *Journal of Ecology*, **63** : 459-481.

Party, J.-P., Muller, N., Sauter, J. (2012) *Référentiel régional pédologique de la région Alsace.*, Editions Quae, Paris, 17p.

Perrier-Cornet, P., Capt, D. (1995), Les agriculteurs face à la nouvelle PAC. Quelles perspectives pour quels territoires ?, *Economie rural*, **225** : 22-27.

Peyraud, J.-L., Delaby, L., Delagarde, R., Pavie, J. (2012), Les atouts sociétaux et agricoles de la prairie, *Fourrages*, **218** : 115-124.

Plantureux, S., Bayeur, C. (2013), Les prairies permanentes dans les Vosges du Nord. Une ressource agricole de qualité à valeur écologique avérée. *Dossier du SYCOPARC*, n°45, 12p.

Plantureux, S., Pottier, E., Carrère, P. (2012), La prairie permanente : nouveaux enjeux, nouvelles définitions ?, *Fourrages*, **211** : 181-193.

Sauvant, D. (2005) *Principes généraux de l'alimentation animale*, Institut national agronomique Paris-Grignon, Paris, 34p.

Simon, A. (2001), Agriculture et tourisme : deux activités complémentaires pour un développement original des hauts pâturages de la montagne vosgienne, *Ingénieries-EAT*, **27** : 57-67.

Theau, J.-P., Cruz, P., Fallour, D., Jouany, C., Lecloux, E., Duru, M. (2010), Une méthode simplifiée de relevé botanique pour une caractérisation agronomique des prairies permanentes, *Fourrages*, **201** : 19-25.



## RESUME

---

Mots-clés : Prairies permanentes, Attentes, Agriculteurs, Massif vosgien, Typologie.

La déprise agricole survenue au milieu du XXème siècle sur le massif vosgien a entraîné une fermeture du paysage conséquente. Aujourd'hui la préservation et la valorisation des prairies permanentes, socle d'une activité agricole, sont donc des enjeux majeurs. Basée sur des travaux antérieurs, notre étude a pour objectif final la création d'une typologie agro-écologique des prairies permanentes du massif vosgien. Afin de compléter au mieux cette typologie, nous nous intéressons à l'influence des facteurs sociaux, agronomiques et environnementaux sur les différentes attentes des agriculteurs. Pour cela, 54 agriculteurs ont été enquêtés et 143 prairies ont été échantillonnées et reclassées par type d'habitats prairiaux. Les données ont été regroupées et ont été analysées statistiquement. Au final, les principales attentes des éleveurs du massif sont le rendement et la diversité spécifique des prairies permanentes. Cependant, la subjectivité et la complexité de la notion d'« attente » ne permet pas d'expliquer tous les résultats. Il semble donc nécessaire de développer des termes communs sur cette notion et de recentrer les recherches sur des attentes plus spécifiques.

## ABSTRACT

---

Keywords : Permanent grassland, Expectations, Farmers, Vosges mountains, Typology.

The abandonment of farmland in the mid-twentieth century on the Vosges mountains has caused significant closure of the landscape. So preservation and valuation of permanent grassland which are the foundation of an agricultural activity are major challenges today. Based on the previous works, the ultimate objective of our study is the creation of an agro-ecological typology of the permanent grasslands on Vosges mountains. In order to supplement this typology, we are interested in the influence of social, agronomic and environmental factors on the different expectations of farmers. To achieve this, 54 farmers were surveyed and 143 grasslands were sampled and reclassified by type of grassland habitat. Data were aggregated and analyzed statistically. In the end, the main expectations of the farmers on Vosges mountains are the yield and the specific diversity on the permanent grasslands. However, the subjectivity and complexity of the notion of "expectation" does not explain all the results. It therefore seems necessary to develop common terms on this notion and to refocus research on more specific expectations.

## Annexe 1

---

Enquête agricole définissant les attentes et les différents facteurs de l'étude.

**Questionnaire :**  
**«Intérêts agronomiques et écologiques**  
**des prairies permanentes**  
**du massif vosgien»**

Enquêteur : ..... Code enquête : .....

*Cette enquête s'inscrit dans un projet d'amélioration des connaissances des prairies du Massif Vosgien. L'objectif final est de développer un outil de gestion directement utilisable par les agriculteurs qui facilitera la réalisation de bilans fourragers, la valorisation des prairies et qui mettra en évidence le lien entre pratiques agricoles et végétations.*

*Lors de l'enquête, nous nous intéresserons au fonctionnement global de votre exploitation et rentrerons dans le détail de vos pratiques pour quelques prairies permanentes ciblées. Dans un second temps, des relevés botaniques seront réalisés sur ces parcelles.*

*Toutes les informations récoltées seront traitées de manière anonyme.*

*Pour éviter de manquer des informations importantes, serait-il possible d'enregistrer l'entretien ? OUI / NON*

**I. Cadre Administratif**

Date de l'enquête ..... / ..... / 2017.

Nom, Prénom : .....

Age : .....

Adresse : .....

Commune ..... Code postal .....

Téléphone fixe : ..... Téléphone portable : .....

Mail : .....

Nom de l'exploitation : .....

Statut juridique de l'exploitation :

GAEC  / EARL  / SCEA  / individuel  / Autre(s) : .....

**1- Avant de commencer cette enquête, pouvez-vous nous donner en une phrase votre définition d'une prairie permanente ? :**

.....  
.....  
.....  
.....

**2- Quelles sont vos trois principales attentes sur les prairies permanentes ? :**

.....  
.....

## II. Descriptions générales

### A. De l'agriculteur

- 3- En quelle année vous êtes-vous installé ? : .....
- 4- Vous-êtes-vous installé dans un cadre familial ? : OUI  / NON
- 5- Quel est votre parcours scolaire ? : CAP/BEP  ; BAC  ; B+2(BTS)/B+3  ; B+5 et +
- 6- Dans quel domaine d'étude avez-vous étudié ? : .....
- 7- Avez-vous exercé un autre métier avant votre installation ? : OUI  / NON
- 8- Etes-vous pluriactif ? : OUI  / NON

Si oui quelle(s) autre(s) métier(s) exercez-vous ? :

.....

.....

.....

### B. De l'exploitation :

- 9- Combien y-a-t-il d'UTH, au total, sur votre exploitation ? : .....
- Dont salariés ? : .....

- 10- Pouvez-vous hiérarchiser ces ateliers en termes de revenu ? :

Atelier Viande : .....

Atelier Lait : .....

Atelier grandes cultures : .....

Tourisme : .....

Transformation : .....

Energie : .....

ETA : .....

Autre(s) : .....

- 11- Quels sont vos objectifs de production ? :

Pour la production Laitière : .....

Pour la production de Viande : .....

- 12- Parmi les ateliers précédents quels animaux sont finis à l'herbe (au pré) et pendant combien de temps ? :

.....

.....

.....

- 13- Quel(s) est(sont) votre(vos) appui(s) technique(s) ? :

Chambre d'agriculture  / PNR  / Coopérative  / Contrôle laitier  / Fournisseurs (phyto, semences, compléments, ...)  / Autre(s) : .....

**14- Quels sont vos circuits de commercialisation ? :**

Vente directe  / Coopérative  / Privé  / Autre(s) : .....

**15- Etes-vous inscrit dans ? :**

Contrats environnementaux et indemnités	Date deb/fin	Surfaces	Raisons
MAEC localisé ( <i>ex-MAEt</i> ) : .....			
MAEC localisé ( <i>ex-MAEt</i> ) : .....			
MAEC Système Herbager Pastoraux			
Indemnité Compensatoire Handicap Naturel			
Filière Bio : <i>AB, DEMETER</i>			
Label ou SIQO : <i>AOP, Label rouge, Cœur de massif .....</i>			
Concours Prairies Fleuries			
Autre(s) : ..... .....			

**III. Production animale**

16- Pouvez-vous nous donner des détails sur votre cheptel et son alimentation ? :

Type de bétail		Nombre de têtes (Mâles/femelles)	Races	% de l'herbe dans la ration fourragère
<b>Bovins Laits</b>	Vaches laitières			
	Taureaux			
	Bœufs			
	Bovins 24-36 mois			
	Bovins 12-24 mois			
	Bovins 6-12 mois			
	Veaux < 6 mois			
<b>Bovins viandes</b>	Vaches allaitantes			
	Taureaux			
	Bœufs			
	Bovins 24-36 mois			
	Bovins 12-24 mois			
	Bovins 6-12 mois			
	Veaux < 6 mois			
<b>Ovin / Caprin</b>	Mères			
	Mâles			
	Jeunes			
<b>Equin</b>	Mères			
	Mâles			
	Jeunes			
<b>TOTAL</b>				

**17- Depuis 2005, avez-vous fait des changements au sein de votre cheptel et pourquoi ? :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**IV. Productions végétales et système fourrager**

**18- Quel est votre répartition de SAU ? :**

*Compléter tableau annexe 1*

**19- Depuis 2005, avez-vous fait des changements dans cette répartition et pourquoi ? :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

20- Pouvez-vous nous détailler votre système fourrager ? :

Aliment	Production (tMS)	Auto – consommation (tMS)	Vente (t MS)	Achat (t MS)	Stock (t MS)	Si réponse en nb Bottes		
						Diamètre Botte	Poids Botte	Taux Ms
Foin								
Enrubanné							Dimension Botte	Taux Ms
Ensilage herbe						Type de silo	Hauteur du silo (m)	Taux Ms
Ensilage maïs						Type de silo	Hauteur du silo (m)	Taux Ms
Paille alimentaire						Dimension Botte	Poids Botte	Taux Ms
Céréales								
Concentrés								
Autre(s) :								

Autonomie : .....

21- Avez-vous fait des analyses de fourrage et/ou sol au cours de 5 dernières années ? : OUI  / NON

22- Distribuez-vous le fourrage différemment en fonction du type/catégorie d'animal (âge, en gestation ...) ? :

OUI  / NON

Si OUI Comment ? :

.....  
 .....

## V. Prairies permanentes

### A. Général

23- Dans vos prairies parmi cette liste quels éléments attendez-vous le plus ? (en choisir 5 et hiérarchiser):

	Cocher puis Noter les choix	
Attendez-vous que vos prairies aient une bonne <b>Diversité faune/flore</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies aient une bonne <b>Repousse estivale</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies aient une bonne <b>Portance/mécanisation possible</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies aient une <b>Absence de plantes indésirables</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous de vos prairies qu'elles soient résistantes aux <b>Aléas Climatiques</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que l'herbe de vos prairies soit bien <b>Digestible</b> pour votre bétail	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies permettent une bonne <b>Qualité des produits (lait, fromage, viande, ...)</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies gardent une <b>bonne valeur alimentaire dans le temps (flexibilité de la date de fauche)</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies participent à la bonne <b>Santé</b> et au <b>bien-être animal</b> du bétail	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies aient une bonne <b>Repousse automnale</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies participent à la <b>beauté du paysage</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies permettent un fort <b>Stockage du carbone</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous de vos prairies qu'elles aient un bon <b>Rendement</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous de vos prairies qu'elles accueillent une forte densité <b>de pollinisateurs</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous que vos prairies soient très <b>Appétentes</b>	<input type="checkbox"/>	.....
Attendez-vous de vos prairies qu'elles soient entretenues sans utilisation <b>de Produits phytosanitaires</b>	<input type="checkbox"/>	.....

## B. Les prairies étudiées

**24- Pouvez-vous nous informer sur les différentes pratiques et contraintes que vous mettez en place et rencontrez sur les prairies permanentes ciblées ? :**

*Compléter tableau annexe 2*

**25- Quelles sont vos attentes sur les prairies ? :**

*Compléter tableau annexe 3*

# Fin du questionnaire

26- Comment voyez-vous votre exploitation dans les années à venir ? :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

27- Avez-vous des précisions à nous apporter ? :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.**

Nous vous rappelons que toutes les réponses obtenues ne seront pas utilisées dans d'autres buts que ceux annoncés précédemment.

Si nécessaire accepteriez-vous d'être recontacté pour approfondir cette enquête ?

OUI       NON

Si oui comment : mail/ SMS / Appel Fixe / Appel Portable

## A remplir après l'enquête :

- Etat physique de l'exploitation :

.....

- Comportement global pendant l'enquête :

.....  
.....  
.....

- Note sensibilisation aux prairies : ..... /5

- Note de confiance vis-à-vis des réponses de l'agri : ..... /3

Commentaires :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Question 18 - Tableau répartition des SAU**

Culture		Hectare	
SAU totale			
STH totale			
CF total			
STH : Prairies permanentes > 10 ans	Prairies Permanentes fauchées uniquement (hors ensilage)		
	Prairies Permanentes ensilées		
	Prairies permanentes pâturées uniquement		
	Prairies permanentes mixte		
	Landes et parcours		
CF : Prairies temporaires ou PP > 5 ans et < 10 ans	Prairies Temporaires graminées		
	Prairies Temporaires légumineuses		
	Prairie Temporaires mixtes Rga + Tb		
	Prairie Temporaire mixtes autres < ou = 3 sp		
	Prairie Temporaire mixtes autres > 3 sp		
	Maïs ensilage		
	Autre(s) : .....		
Cultures non fourragères :	..... .....	Surface totale (ha)	Vocation Alimentaire (ha)
Cultures non fourragères :	..... .....	Surface totale (ha)	Vocation Alimentaire (ha)
Cultures non fourragères :	..... .....	Surface totale (ha)	Vocation Alimentaire (ha)



Forêt : ..... PT : ..... PP : ..... Fertilisation organique : ..... Fertilisation minérale : ..... Chaulage : ..... Pâturage : ..... Fauche : ..... Semée : ..... Produit phyto : .....  
Irrigation : ..... Drainage : .....

Sûr
Pas
Sûr

Commentaire .....

.....

.....

**Contraintes/problèmes : OUI = remplir case / NON = barrer case**

	Portance des sols	Sécheresse	Relief difficile	Mécanisable possible	Dégats animaux sauvages	Maladies bétail	Espèces invasives	Présence de Verger exploité	Autre(s) : ..... .....
<u>Oui/Non/Fréquence</u>									
<b>Impacts</b>									

**Codification :**

**pH :** N = neutre (6-7) / A =acide <6 /B =basique (>7) **Etat hydrique :** Sec =toujours portant séchant en été et sain l’hiver/Sain = portant en toute saison/Humide=réguliers problèmes de portance  
**MAE :** si MAE écrire le type / X = pas de MAE

**I/D (irrigation/drainage) :** **HAUT :** I = irrigation présente / D = drainage présent / ID = Présence des deux/ X = absence des deux **BAS :** E = efficace / NE = non efficace

**Fq (fréquence) :** O = occasionnellement / 1 = tous les ans / 2 = tous les deux ans / 3 = tous les 5 ans / 4 = tous les plus de 5 ans

**Fertilisation Nature :** Li = lisier /FuB = Fumier bovin/FuOc = Fumier ovin;caprin /FuE = Fumier equin /CoB = compost bovin /CoOc = compost ovin;caprin / CoE = compost equin / N = fertilisation azoté / P = fertilisation phosphaté / K = fertilisation potasique

**Fauche Nature :** F = foin / E = ensilage / Eb = enrubbannage

**Fauche Visés :** ABL = alimentation bovin laitier / ABA = alimentation bovin allaitant / AOL = alimentation ovin laitier /AOA = alimentation ovin allaitant / AC = alimentation caprin / AE = alimentation equin / S = stock / V = vente

**Pâturage Type animaux :** VL= Vaches laitières / VA= Vaches allaitantes / G= génisses / BR= broutards / TAU= taurillons / BO= bœufs / VE= veaux / BL= Brebis lait / BV= brebis viande / CL= Chèvre lait / CV= Chèvre viande / JL= Jument lourde / JS= Jument de selle / EL= étalon lourd / ES= étalon de selle / P= poney /PL = poulain

**Pâturage Affouragement :** lieu : P= au près/ B= en bâtiment

**Entretien Nature :** Sur = sur-semi / Res =Re-semi / Br = Broyage des refus / E = ebousage / H = hersage / Phy = traitement phyto

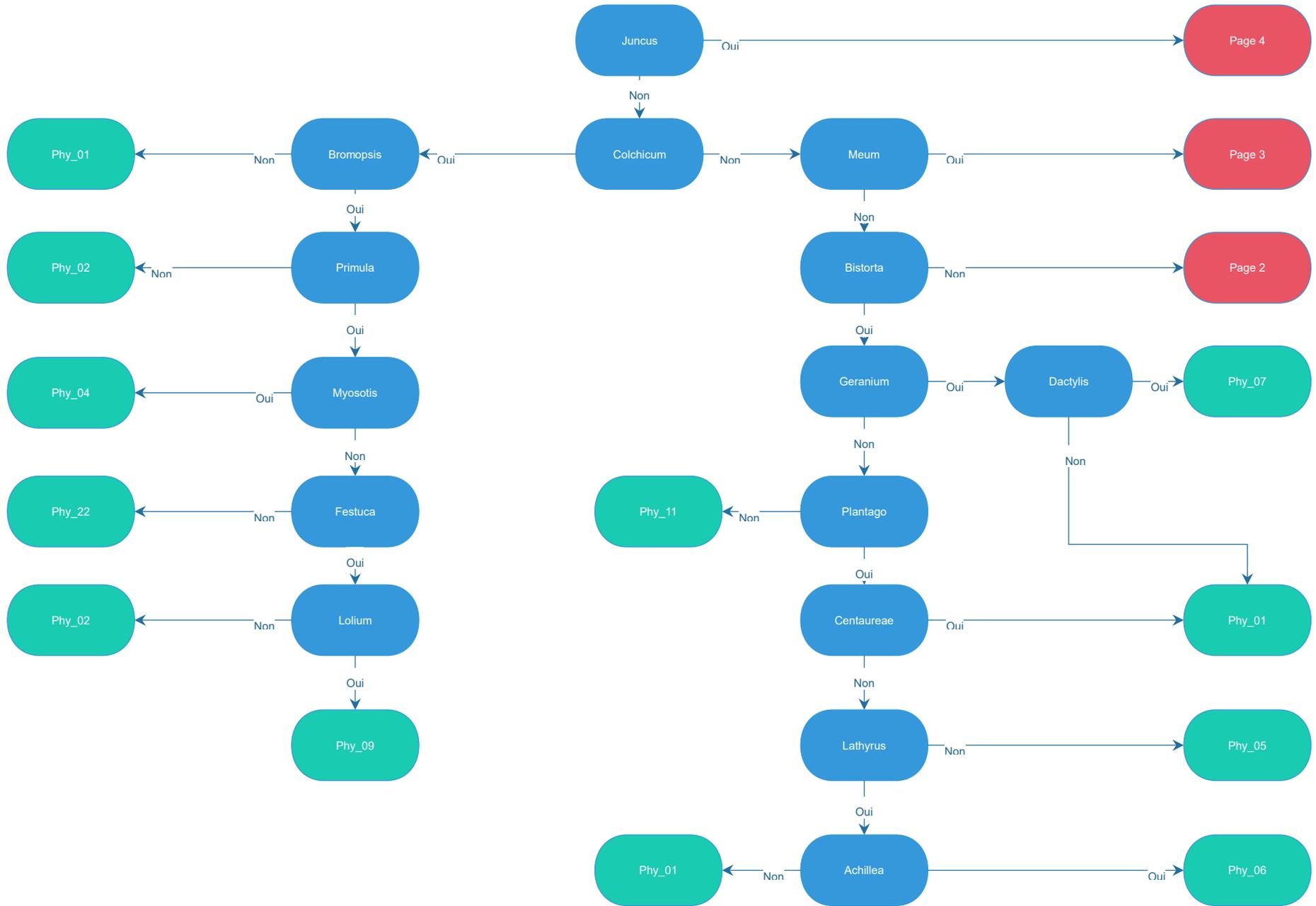
Parcelle (N° ou nom)	
Quels sont vos critères pour choisir la date de fauche ou de mise en pâture de la parcelle ?	.....
Comment estimez-vous la production fourragère de la parcelle par rapport aux autres PP de l'exploitation? (faible, moyen, fort)	
Avez-vous des attentes particulières concernant la production fourragère de cette parcelle ?	..... .....
Comment estimez-vous la qualité fourragère de la parcelle par rapport aux autres PP de l'exploitation ? (faible, moyen, fort)	
Avez-vous des attentes particulières sur la qualité fourragère de cette parcelle ?	..... .....
Quels sont vos indicateurs au champ pour évaluer la qualité du fourrage ?	..... .....
Comment estimez-vous la qualité écologique et environnementale de la parcelle par rapport aux autres PP de l'exploitation ? (faible, moyen, fort)	
Avez-vous des attentes particulières concernant la qualité écologique et/ou environnementale de cette parcelle ? (pollinisateurs, faune, flore, paysage, pollution, stock de C, ...)	..... .....
Quels sont vos indicateurs au champ pour évaluer la qualité écologique de cette prairie ?	..... .....
Avez-vous d'autres attentes ou remarques générales sur le rôle de cette PP ?	..... .....



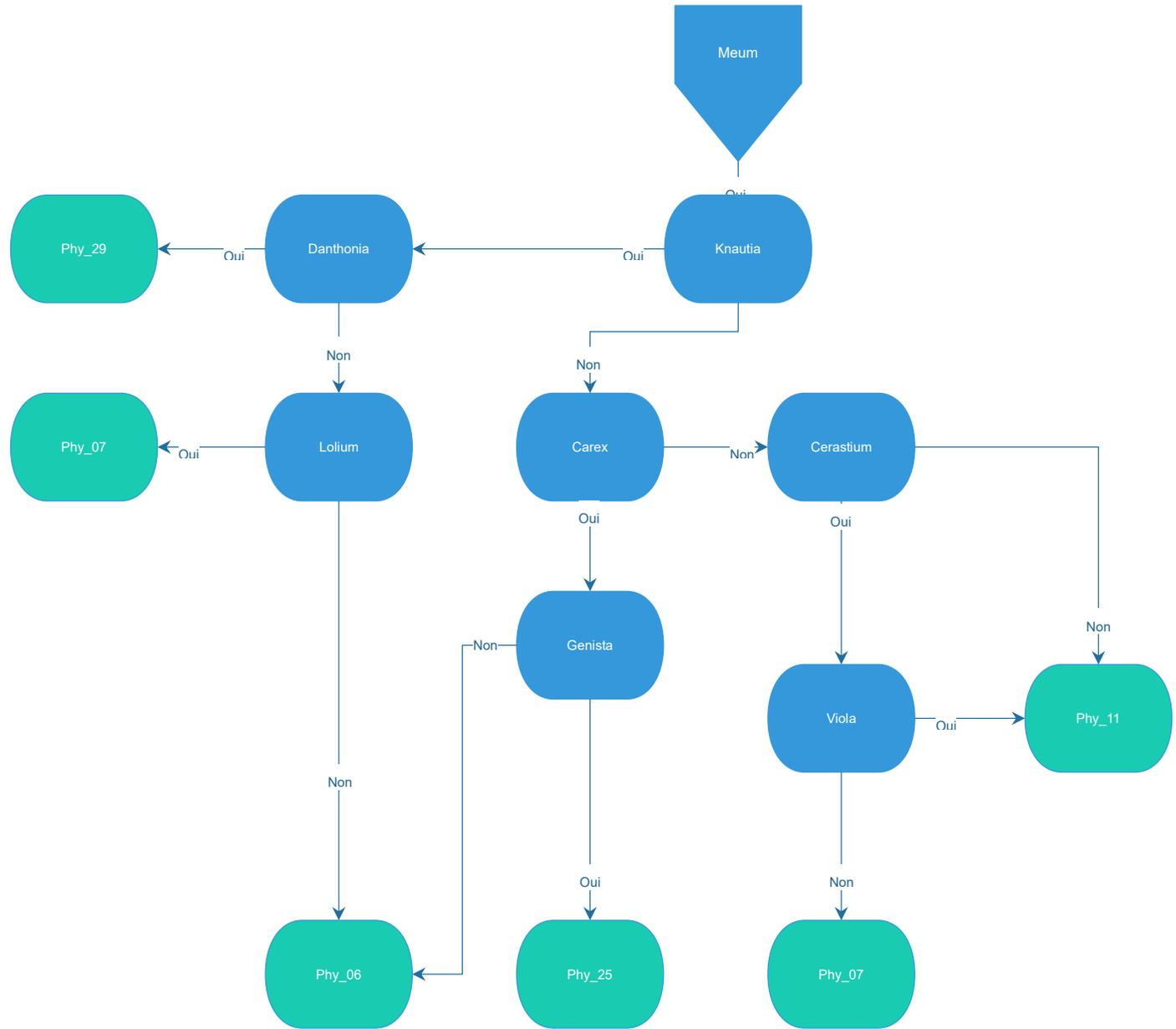
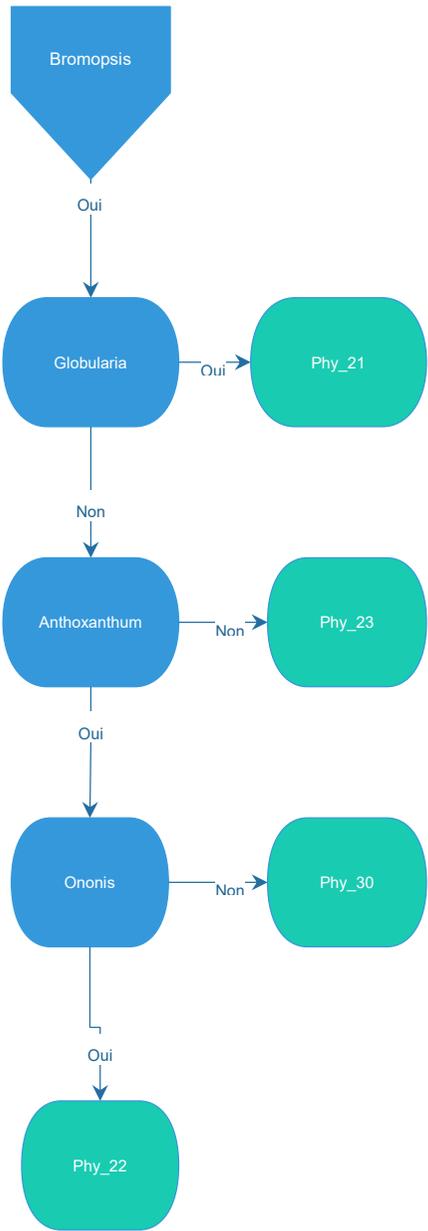
## Annexe 2

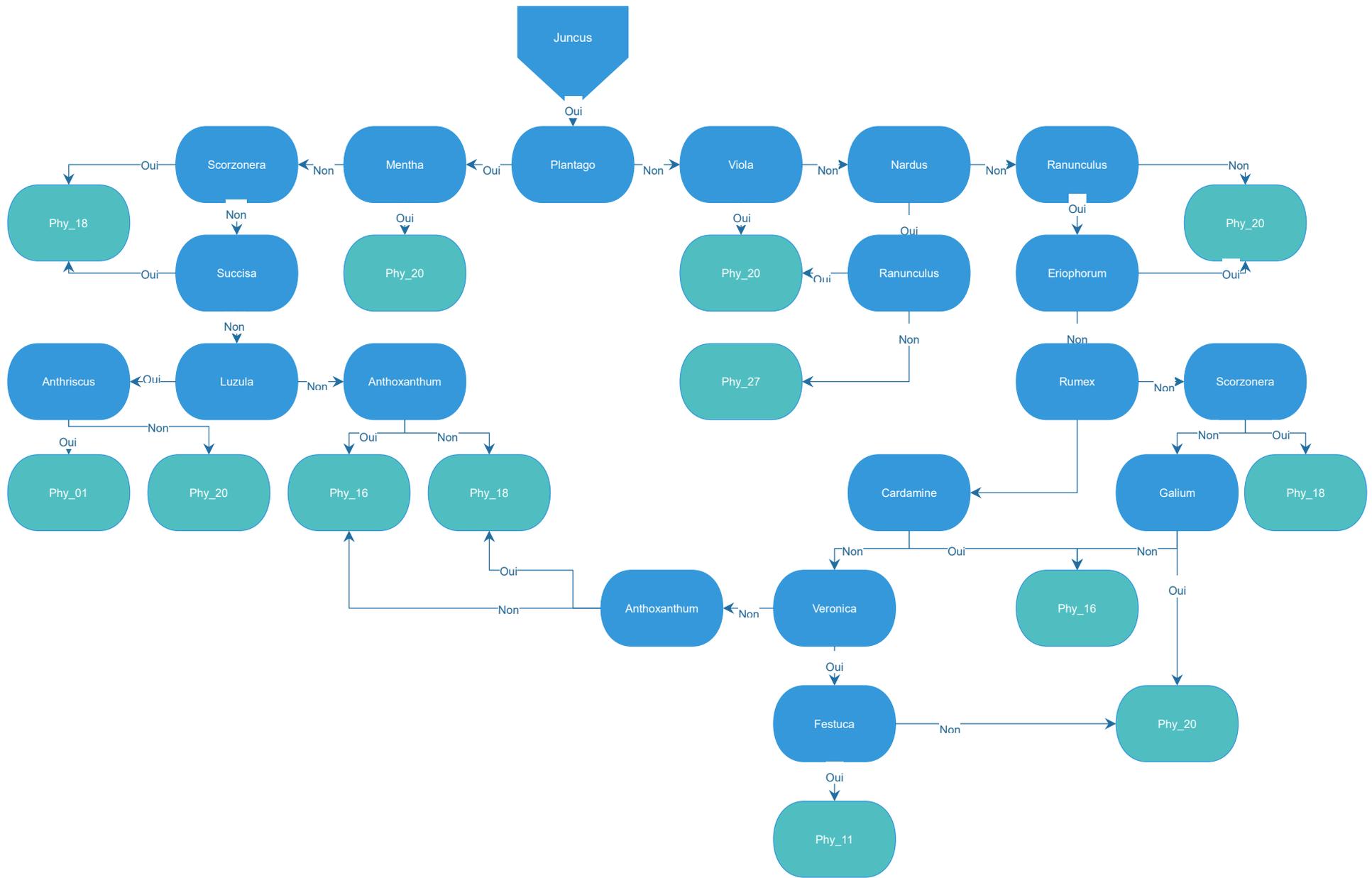
---

Clé de détermination arrêtée aux genres végétaux.









## Annexe 3

---

Tableau explicatif du calcul du coefficient d'intensivité des exploitations agricoles.

Critères	Echelle	Points
<b>Proportion de surface herbagère (haSTH/haSAU)</b>	100	1
	>50	2
	<50	3
<b>Proportion de cultures fourragères (CF) (haCF/haSAU)</b>	0	1
	<20	2
	>20	3
<b>Chargement par surface herbagère (UGB/haSTH)</b>	0 : Nul	0
	0 – 0,4 : Faible	1
	0,4 – 0,8 : Moyen	2
	0,8 – 1,2 : Elevé	3
	1,2 – 1,6 : Tres élevé	4
<b>Production fourragère (foin et enrubannage) (tMS/haSTH)</b>	0 : Nul	0
	0 – 1,2 : Faible	1
	1,2 – 2,4 : Moyen	2
	2,4 – 3,6 : Elevé	3
	>3,6: Tres élevé	4
<b>Consommation fourragère (foin et enrubannage) (tMS/haSTH)</b>	0 : Nul	0
	0 – 1,2 : Faible	1
	1,2 – 2,4 : Moyen	2
	2,4 – 3,6 : Elevé	3
	>3,6: Tres élevé	4
<b>Production d'ensilage</b>	Oui	1
	Non	2
<b>Autonomie</b>	Oui	1
	Non	2
<b>Intensivité</b>	<b>Extensive</b>	<b>4 – 10</b>
	<b>Semi-extensive</b>	<b>11 – 16</b>
	<b>Intensive</b>	<b>17 – 22</b>

## Annexe 4

---

Tableau explicatif du calcul du coefficient d'intensité des pratiques agricoles  
des parcelles.

Critères	Echelle	Points	
<b>Date de première exploitation</b>	Altitude < 700m	< 30/05 : Précoce	
		30/05 – 01/07 : Traditionnelle	3
		>01/07 : Tardive	2
	Altitude > 700m	<05/06 : Précoce	1
		05/06 – 10/07 : Traditionnelle	
		>10/07 : Tardive	
<b>Nombre de coupe sur la parcelle par an</b>	0 (pas de fauche)		0
	1		1
	2		2
	3et +		3
<b>Chargement (jUGB/ha/an)</b>	0 (pas de pâturage)		0
	<100jUGB/ha/an		1
	100 – 200 jUGB/ha/an		2
	>200 jUGB/ha/an		3
<b>Fertilisation organique sur la parcelle (uN/ha/an)</b>	0 (pas de fertilisation organique)		1
	≤ 50uN/ha/an		2
	>50uN/ha/an		3
<b>Fertilisation minérale sur la parcelle (uN/ha/an)</b>	0 (pas de fertilisation minérale)		1
	≤ 25uN/ha/an		2
	>25uN/ha/an		3
<b>Fréquence de fertilisation</b>	0 : Absence		1
	Minimum 1/3ans : Irrégulière		2
	1/an ou 1/2ans : Régulière		3
<b>Fréquence de chaulage</b>	0 : Absence		1
	Minimum 1/3ans : Irrégulière		2
	1/an ou 1/2ans : Régulière		3
<b>Intensivité</b>	<b>Extensive</b>		<b>5 – 10</b>
	<b>Semi-extensive</b>		<b>11 – 15</b>
	<b>Intensive</b>		<b>16 – 21</b>