

IUT A Paul Sabatier :
24 Rue d'Embaques, 32000 Auch

Les Bios du Gers :
93 Route de Pessan, 32000 Auch

Rapport de stage : Accompagnement dans la réalisation d'un GIEE chez des éleveurs de l'Astarac.



Anaïs DARDIER

AGRO 2020

Maître de stage : Mr Loïc LABIDALLE
Tuteur: Mme Pascale MERAH

Remerciements

Je remercie tout d'abord mon maître de stage Mr LABIDALLE Loïc pour son entière disponibilité et son accompagnement tout au long du stage et notamment durant la période difficile du confinement due au Covid-19. Je remercie Mme MERAH ma tutrice, pour avoir veillé au bon déroulement du stage. Je remercie le café associatif d'Auch pour nous avoir gentiment prêté ses locaux lorsque les bureaux du conseil départemental du Gers étaient fermés. Enfin, je remercie GOUTIERS Vladimir pour le partage de ses connaissances qui a ont été importantes pour la réalisation de ce rapport.

Table des matières

I.	Introduction.....	1
II.	Présentation de la structure d'accueil	2
A.	Généralités	2
B.	Zone d'étude	2
C.	Place du stagiaire dans l'organigramme de la structure	3
D.	Présentation des missions confiées au stagiaire durant le stage.....	4
III.	À partir d'une partie significative du stage, présentez votre mission principale de niveau technicien supérieur.....	5
A.	Contexte scientifique, économique, technique et réglementaire	5
1.	Les différents contextes de la filière élevage en agriculture biologique sur le territoire Français.....	5
2.	L'état de la filière élevage en agriculture biologique dans le Gers.	6
B.	Présenter les moyens mis en œuvre pour le recueil des données	9
a)	Contexte de la collecte de données	9
b)	Définition et origine de la ressource	9
c)	Quantification de la ressource	10
d)	Qualification de la ressource.....	13
e)	Besoins troupeaux.....	15
C.	Mise en évidence des ressources par cartographie.....	17
a)	Gestion des données	17
b)	Méthodologie d'utilisation du logiciel.....	18
c)	Représentation des différentes ressources.....	19
D.	Autres éléments du diagnostic d'exploitation	20
IV.	Résultats et discussions.....	21
A.	Modifications réalisées et à prévoir.....	21
1.	Améliorations sur la quantification et la qualification de la ressource alimentaire.	21
a)	Classification des prairies	21
b)	Les données météorologiques	22
c)	Le refus au pâturage.....	23
d)	Ressources ligneuses	23
2.	Améliorations faites sur la méthode de calcul du chargement accessible.	24
3.	Améliorations faites sur la mise en page des cartographies.....	24
4.	Perspectives d'amélioration concernant la collecte de données.....	24
B.	Fiche technique des PFV.....	25
V.	Conclusion	26
VI.	Références bibliographiques	28
VII.	Annexes :	30

I. Introduction

Actuellement étudiante en DUT Génie Biologique option agronomie à Auch, j'ai réalisé un stage de fin d'étude d'une durée de 3 mois dans le but de clore ma formation.

Mon expérience personnelle et mes études m'ont donné envie de me diriger professionnellement vers le domaine de l'élevage et de l'agroenvironnement, c'est pourquoi j'ai choisi de réaliser mon stage dans ces domaines. J'ai donc effectué mon stage dans une association qui développe l'agriculture biologique dans le Gers. Les missions de mon stage sont centrées sur la partie élevage dont s'occupe mon maître de stage, animateur technique élevage. Le sujet sur lequel nous travaillons est basé sur un projet qui accompagne les éleveurs vers des systèmes de productions plus durables dans le but de limiter leur dépendance aux aléas climatiques.

Mon rapport de stage se porte donc sur l'accompagnement de ce projet. Dans un premier temps je vous présenterai plus en détails la structure dans laquelle j'ai réalisé mon stage, ainsi que les différentes missions qui ont pu m'être confiées durant la période de confinement dû au Covid-19 et post-confinement. Dans un second temps je vous exposerai le projet sur lequel j'ai travaillé, son contexte, la méthodologie mise en œuvre et les premiers résultats obtenus.

II. Présentation de la structure d'accueil

A. Généralités

Les Bios du Gers est une association de loi 1901 créée en 1994 et qui regroupe les agriculteurs biologiques et biodynamiques du Gers.

Depuis 2008 les consommateurs, transformateurs et les distributeurs peuvent aussi y fédérer.

Elle a pour but de développer l'agriculture biologique et biodynamique sur le territoire du Gers et d'accompagner les agriculteurs vers une transition agro-écologique de leurs pratiques.

L'équipe salariée est composée de 4 personnes dont 3 animateurs (grandes cultures, viticulture et élevage), ainsi qu'une coordinatrice. Ils communiquent sur les aménités environnementales de l'agriculture biologique. Par ailleurs, ils enseignent les techniques alternatives et l'accompagnement à la transition vers une alimentation biologique. Cette association est reconnue pour ses actions contribuant à la défense de l'environnement naturel.

Les Bios du Gers- GABB 32 appartiennent au réseau national de la FNAB (Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique) et au réseau régional de la FRAB Occitanie (Fédération Régionale de l'agriculture biologique Occitanie).

B. Zone d'étude

La région de l'Astarac est une région naturelle située entre le Sud du Gers et le Nord des Hautes-Pyrénées. Cette région très vallonnée longe le plateau de Lannemezan, au sol argileux. (*Illustration 1*)

Le sud du Gers se caractérise par un relief vallonné, alternant coteaux séchants accidentés et fonds de vallées plus ou moins fertiles. Le maintien de prairies et des systèmes d'élevages sont donc essentiels sur cette zone en particulier.

Niveau climat, les hivers pluvieux et les étés très secs impactent énormément la conduite à l'herbe et l'autonomie fourragère des fermes. D'autant plus que les aléas sont de plus en plus fréquents et les conditions météorologiques de plus en plus imprévisibles (hivers secs, orages localisés, périodes de sécheresses variables...).

Il est donc important d'améliorer la robustesse des systèmes herbagers de cette zone pour maintenir les élevages présents.

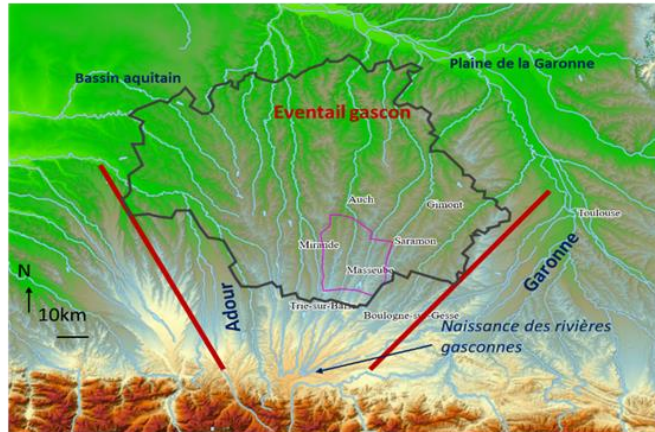
Les deux types d'agriculture dominants sont polyculture et polyculture-élevage. Cela s'explique notamment par le maintien de systèmes d'élevages dans les coteaux et la valorisation des terres plus en plaines en céréales, souvent en rotation avec des surfaces fourragères à courtes durées d'implantations. (Source: RPG 2016)

La région d'étude

Contexte



- Département **peu peuplé et agricole** (71% de la surface)
- Région d'étude : 550 km² pour 34 072 ha de SAU Auch/Masseube



Géomorphologie : l'éventail gascon et son réseau hydrographique 11 rivière S-N

Illustration 1 : Contexte de la région de l'Astarac

C. Place du stagiaire dans l'organigramme de la structure

Les missions qui m'ont été confiées pendant le stage sont en lien avec l'animateur technique élevage des Bios du Gers. (Figure 2)

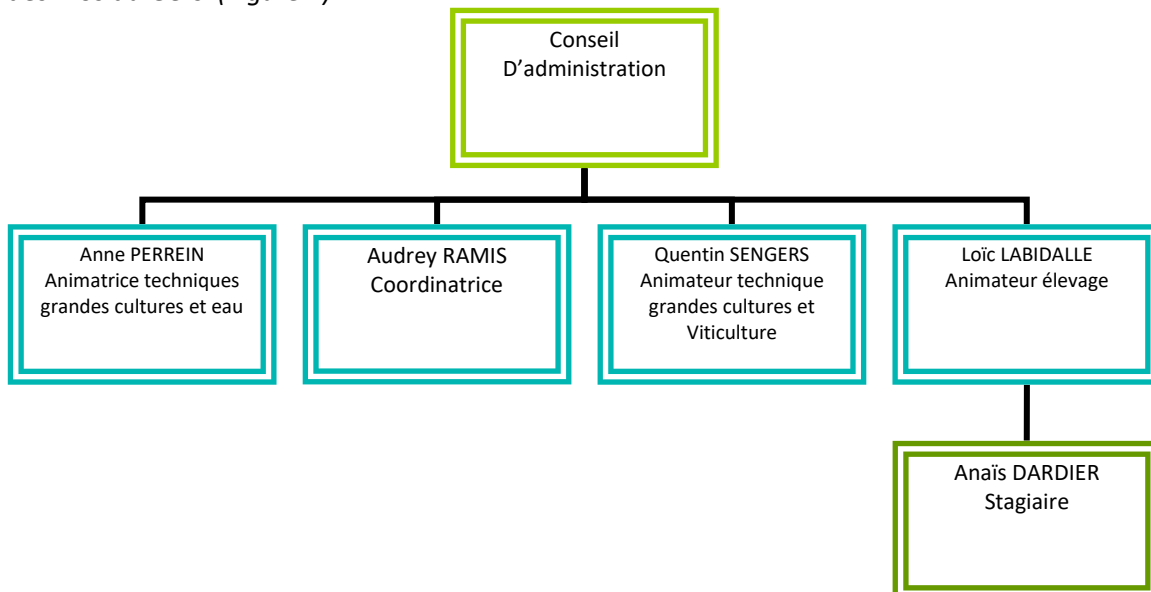


Figure 2 : Place du stagiaire dans l'organigramme des Bios du Gers.

D. Présentation des missions confiées au stagiaire durant le stage

La première période de stage s'est déroulée pendant le confinement, il a donc fallu concevoir un axe de travail. Celui-ci s'est basé sur la thématique de l'implantation de prairies à flores variées¹ (PFV). En effet depuis quelques années, Mr Vladimir GOUTIERS chercheur à l'INRAE accompagne plusieurs conseillers agricoles de la région afin de développer des systèmes herbagers en élevage de ruminants et d'améliorer l'implantation de prairies dans le Sud-Ouest.

Il a développé l'outil « CAPFLOR » qui permet aux éleveurs de constituer des mélanges prairiaux. Ces mélanges sont construits selon deux critères : le contexte pédoclimatique de l'exploitation et l'utilisation des prairies (fauche, pâture ou mixte).

Cet outil permet donc aux éleveurs de choisir le meilleur mélange de semences en fonction de leurs besoins et du contexte de leur exploitation.

Pourtant, aujourd'hui peu de documents détaillent les méthodes de mise en place des prairies à flores variées. Ces documents auraient par ailleurs un réel intérêt puisque l'implantation de PFV n'est pas aisée et le coût d'implantation de ces prairies est élevé. Nous avons donc travaillé sur la mise en place d'une fiche technique afin de sécuriser l'implantation de ces prairies.

Le but de notre fiche technique est d'apporter un réel appui complémentaire aux éleveurs lors de l'implantation de ces prairies. En effet, il s'agit d'exposer toutes les problématiques qu'ils pourraient rencontrer avant, pendant et après l'implantation de ces prairies. L'intérêt est d'y apporter des solutions concrètes. Les thématiques abordées sont diverses : Période propice à l'implantation des prairies, pérennité des espèces. Les techniques de préparation du sol avant l'implantation et les techniques de semis propices (densité, profondeur...). Les problématiques liées à la gestion de la prairie sur la première année...

Pour répondre à ces questions il faudra que je joigne plusieurs contacts de la région qui travaillent sur le projet afin d'avoir leurs retours sur chacune des techniques utilisées, lesquelles ont mieux marché dans leurs contexte pédoclimatique, pourquoi ? Faut-il favoriser tel ou tel travail du sol (labour ou non labour...), telle ou telle technique de semi (sur semi, semi à la volée...). Avec beaucoup de témoignages et de conseils nous pourrions être le plus concret possible afin que les éleveurs puissent associer leurs expériences. Une version finale ne pourra pas être proposée à l'issue du stage sachant qu'elle sera améliorée à l'Automne 2020 avec Mr Vladimir GOUTIERS de l'INRA de Toulouse.

Dans un deuxième temps j'ai réalisé des recherches bibliographiques concernant la quantification et la qualification des ressources alimentaires sur les exploitations d'élevage. L'intérêt de ces recherches était de trouver des éléments de méthodologie concernant la collecte de ressources ligneuses (Bois, haies...). En effet, cette ressource est moins valorisée dans l'alimentation des animaux qui se trouve dans les zones de « plaines » que dans les zones de montagnes. Pourtant elle est présente partout sur le territoire et elle peut être un réel tremplin pour l'appétence² des rations alimentaires. J'ai donc cherché des éléments de méthodologie de quantification et de qualification de cette ressource qui pouvaient être transposés au territoire du Gers.

Dans la période de la fin du mois de mai 2020 le stage a pu reprendre en présentiel, et nous avons donc pu commencer à travailler sur le deuxième axe du stage. Celui-ci se base sur l'accompagnement d'un GIEE³ mis en place depuis 2018 par l'animateur technique de la filière élevage au Bios du Gers : Mr LABIDALLE Loïc. Le but de ce GIEE est « d'Améliorer l'autonomie fourragère et la pérennité des

¹ Une Prairie à Flore Variée (PFV) est un mélange semé, complexe, de pérennité variable mais supérieure à 3 ans, constitué de plus de 6 espèces, de plusieurs variétés par espèce et d'au minimum 3 familles botaniques pour les prairies de pâturage et 2 familles pour les prairies de fauche (Goutiers et al, 2016).

² Appétibilité de l'aliment pour l'animal.

³ Groupement d'intérêt économique et environnemental.

fermes d'élevage du Gers en adaptant les systèmes herbagers face aux aléas climatiques ». L'accompagnement proposé démarre par la réalisation d'un diagnostic des fermes. Nous avons donc collecté les données technico-économiques de différents élevages afin de les analyser, de les mettre en page grâce à un outil Excel et à de la cartographie et nous avons réfléchi à des pistes d'amélioration du diagnostic.

III. À partir d'une partie significative du stage, présentez votre mission principale de niveau technicien supérieur

A. *Contexte scientifique, économique, technique et réglementaire*

1. Les différents contextes de la filière élevage en agriculture biologique sur le territoire Français.

Le contexte scientifique du développement de l'agriculture biologique dans le milieu de l'élevage et l'origine du développement des mesures agro-écologiques dans ce domaine est multifactoriel. En effet depuis les dix dernières années le milieu de l'élevage, notamment industriel, est pointé du doigt pour ses effets néfastes sur l'environnement. On accuse le secteur d'être responsable d'une grande partie du réchauffement climatique et de l'augmentation des gaz à effet de serre, de la dégradation des terres agricoles, de la pollution de l'eau mais aussi de la perte de biodiversité.

En France par exemple, l'élevage bovin représente 42% des émissions nationales d'ammoniac, il contribue à 10,4% des émissions de gaz à effet de serre.

Ces dernières années, les nombreuses préoccupations liées à la pression qu'exercent les pratiques agricoles sur l'environnement ont fait émerger de nouvelles techniques de production chez des éleveurs partout en France. Certains se regroupent afin de créer avec des acteurs du monde agricole, des groupements d'intérêts économiques et environnementaux (GIEE) dans le but d'améliorer la pérennité des systèmes herbivores et des pratiques plus respectueuses de l'environnement dans un contexte de développement durable.

Aujourd'hui la transition agro-écologique des systèmes d'élevages se développe d'année en année. Cette transition est certes abordée dans un contexte difficile où les filières animales sont touchées par des crises économiques liées à des facteurs conjoncturels et structurels. De plus, l'image des produits animaux est controversée. Mais l'agro-écologie est un des principes qui pourrait réconcilier les consommateurs avec ces produits. Elle est menée autour de plusieurs idées: développer des pratiques de gestion intégrée pour améliorer la santé animale, potentialiser l'utilisation de toutes les ressources pour diminuer les intrants nécessaires à la production, optimiser le fonctionnement métabolique des systèmes d'élevage pour réduire les pollutions, gérer la diversité au sein des élevages pour renforcer leur résilience et adapter les pratiques d'élevage afin de préserver la biodiversité dans les agrosystèmes et utiliser intelligemment les ressources offertes par les écosystèmes.

Par ailleurs l'importance de l'élevage dans certaines zones de reliefs du territoire métropolitain n'est pas à négliger ; en effet, l'élevage s'est historiquement développé dans des zones difficiles et conserve une place importante sur des terres moins fertiles ou mal adaptées à la mécanisation. C'est sur ces terrains difficiles caillouteux et en pente, que se trouvent généralement des « prairies d'élevage » sur lesquelles les ruminants ont la capacité physiologique de digérer l'herbe. L'élevage permet ainsi dans ces zones défavorisées une préservation des communautés rurales, des

écosystèmes, et des paysages associés. Grâce au pâturage, l'élevage herbivore permet de valoriser les surfaces agricoles en pente et d'entretenir les estives présentes en altitude afin d'éviter que le paysage ne se ferme.

L'agriculture biologique dans le domaine de l'élevage est portée à travers plusieurs réglementations techniques : l'interdiction de l'élevage hors sol, tous les animaux doivent avoir accès à des parcours extérieurs et les ruminants doivent pouvoir pâturer dès que les conditions climatiques le permettent. L'espace disponible à l'intérieur des bâtiments doit être assez important, paillé et suffisamment éclairé afin que les animaux puissent se mouvoir librement. La densité des animaux au m² est limitée⁴. Les techniques de clonage, de transferts d'embryons et les traitements hormonaux sont interdits. La priorité en agriculture biologique est donnée à la prévention zootechnique et à l'homéopathie. La nourriture des animaux doit être obtenue suivant les règles de l'agriculture biologique sans produits chimiques de synthèse et sans OGM. L'utilisation d'additifs est très fortement limitée. Les jeunes mammifères sont nourris de préférence au lait maternel. Et enfin, les pratiques de gavage sont interdites en agriculture biologique.

Depuis les dernières années l'agro-écologie est mise en œuvre essentiellement dans le domaine de l'agriculture biologique.

Depuis 2015, la PAC⁵ a mis en place un plan pour le développement de l'Agriculture Biologique (AB). Ainsi différentes aides sont attribuées aux exploitations.

Ces aides directes destinées aux producteurs bio et en conversion sont mises en place dans le cadre des programmes de développement ruraux régionaux (PDRR). Ils font partis du second pilier de la politique agricole commune qui est consacré au développement rural. Le fond européen qui lui est dédié est le FEADER⁶. Les mesures bio se déclinent en deux volets, les aides à la conversion (CAB) et les aides au maintien (MAB). Malgré le cadre national des mesures, ce sont les conseils régionaux qui deviennent autorité de gestion concernant les mesures du second pilier. Et même si l'aide à la conversion est accessible à tout agriculteur, concernant les aides au maintien, celles-ci peuvent être mises en place de manière ciblée selon des critères de priorisation (*Annexe 1*).

Ainsi en fonction des régions, les conditions de mise en œuvre des aides bio varient avec quelquefois un plafonnement par exploitation. Ce plafonnement est mis en place pour que les aides destinées à la bio puissent répondre à la fois au paiement des aides au maintien et à la conversion (*Annexe 2*).

2. L'état de la filière élevage en agriculture biologique dans le Gers.

La filière élevage dans le département du Gers même si elle est bien ancrée sur le territoire connaît des difficultés. Le département compte 970 exploitations de vaches en 2017 dont 110 sont en AB, en production de viande ovine sont recensées 49 exploitations. La filière caprin lait est peu représentée dans le département avec une vingtaine d'exploitations en AB.

Malgré une déprise ces dernières années, l'élevage reste très important dans le Gers. La polyculture-élevage s'incrémente dans un secteur agricole qui représente la principale activité économique du Gers. Elle est indispensable pour pérenniser les structures d'un grand nombre d'opérateurs de la filière (structure d'accompagnement, fournisseurs, abattoirs...) mais aussi pour préserver une production locale de qualité.

⁴ Pour l'élevage bovin la surface disponible par animal doit être comprise entre 1.5 et 5 m².

⁵ Politique Agricole Commune.

⁶ Fonds européen agricole pour le développement rural.

La dynamique de conversion en agriculture Biologique est positive dans le Gers. C'est en effet le 1^{er} département Français producteur en AB avec, par exemple, un cheptel ovin mené en AB qui a été multiplié par 2.4 entre 2010 et 2017.

Cependant, l'élevage en agriculture biologique est fragilisé par divers facteurs. En effet, le Gers est, comme l'ensemble du territoire, touché depuis ces dernières années par les aléas climatiques. Les grandes périodes de sécheresse en été, les hivers secs et les orages localisés ont mis en évidence la forte sensibilité des élevages de ruminants biologiques au climat. Cette sensibilité est notamment due au fait que les variations climatiques ne peuvent pas être compensées par un apport d'intrant. Par ailleurs, le coût élevé pour l'achat d'aliments biologiques à l'extérieur de l'exploitation (fourrages et concentrés) engendre des reports de stocks trop importants qui sont souvent insuffisants pour compenser les années difficiles. De plus, la valorisation du bio en vente directe (à la ferme et sur les marchés) reste difficile. Les recherches et la sélection génétique pour alimenter la filière en animaux adaptés en AB restent faibles et un manque de structures certifiées dans le département (ateliers de découpes, fermeture des abattoirs) se fait ressentir.

La sécurité alimentaire des exploitations en polyculture élevage⁷ devient indispensable pour assurer une réelle stabilité des systèmes d'élevage en agriculture biologique. Cette sécurité passe par le fait que les éleveurs doivent améliorer leur autonomie alimentaire et produire en plus grande partie l'alimentation de leurs animaux sur leurs propres fermes. C'est dans ce souhait d'améliorer la production des systèmes herbagers pour maintenir les élevages présents sur le département qu'un groupe d'éleveurs de ruminants de la région de l'Astarac s'est créé. Ce groupement d'éleveurs mène un groupement à intérêt économique et environnemental (GIEE) sur une durée de 5 ans dans le but d'améliorer la pérennité de leurs systèmes de production. Ce GIEE est conduit à travers des préoccupations environnementales en préservant les ressources naturelles et les paysages du territoire dans un souhait de protection de la biodiversité. Mais aussi par le recours à des systèmes bas intrants caractéristiques de l'agriculture biologique.

L'association Herbe et élevage 32 s'est donc formée en 2018, en partenariat avec les Bios du Gers. Elle regroupe 17 éleveurs de différents types de ruminants, bovin, ovin ou caprin et porte le GIEE sur l'autonomie fourragère des élevages de la région de l'Astarac. (*Illustration 3*)

Elle est la structure porteuse du GIEE Herbe et élevage 32. Cela permet à cette association une autonomie décisionnaire vis-à-vis de l'association des Bios du Gers.

⁷ Ferme qui associe plusieurs cultures et un ou plusieurs élevages.

REPARTITIONS DES FERMES DU GIEE HE32

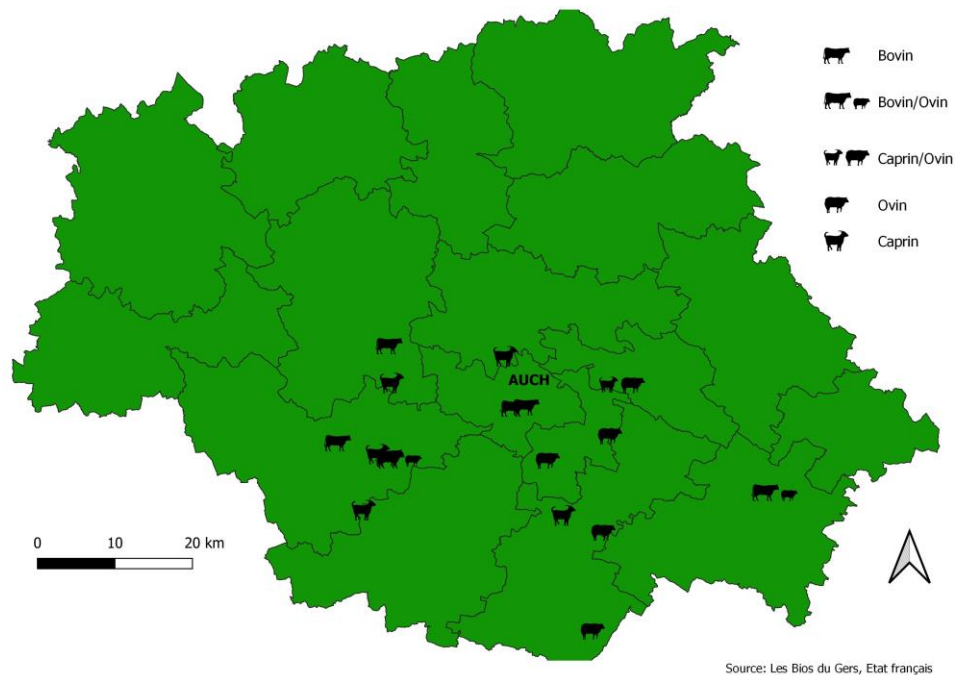


Illustration 3 : Répartition des fermes du GIEE Herbe et élevage 32.

L'intérêt de ce GIEE est donc d'améliorer la robustesse des exploitations face aux aléas climatiques, les objectifs portés par ce GIEE sont multiples : Le souhait d'un développement de pratiques viables et durables pour la sécurisation des exploitations d'élevage, un travail collectif entre les éleveurs afin de permettre à chacun de bénéficier d'expériences différentes, de réaliser des diagnostics des systèmes herbagers et de mettre en place des prairies à flores variées (PFV). Le but de Mr LABIDALLE Loïc est donc de suivre l'évolution des fermes durant 5 ans et de cibler les pratiques performantes afin de les consolider, les valider et pouvoir les développer sur l'ensemble du territoire étudié. Ce GIEE permettra dans un second temps par la sécurisation des pratiques, un maintien de l'emploi sur le territoire du Gers, en outre une assurance de traçabilité et de qualité pour le consommateur avec des modèles de fermes durables.

L'animateur technique de la filière élevage des Bios du Gers anime donc ce GIEE depuis maintenant deux ans. Afin de répondre aux demandes des éleveurs une méthodologie de « gestion de projet » a dû être mise en place. Un ingénieur d'INRAE, Mr GOUTIERS Vladimir apporte aussi son expérience pour aider au bon déroulement du GIEE, notamment via des formations et la conception de mélanges pour l'implantation des prairies à flores variées.

Le sujet du stage est donc basé sur l'accompagnement de ce GIEE dans un contexte innovant, il a fallu concevoir un axe de recherche pour la mise en place de la problématique.

Toute l'importance du GIEE se base sur la qualification et l'estimation de la ressource chez les différents éleveurs. En effet, pour pouvoir estimer l'autonomie fourragère d'un exploitant et le potentiel de l'exploitation, pour améliorer cette autonomie, il nous faut connaître deux éléments: Les ressources de l'exploitation et les besoins des animaux.

La problématique est donc la suivante :

Comment est-il possible d'améliorer la prise de donnée actuellement faite lors des diagnostics afin de qualifier et de quantifier la ressource alimentaire de la meilleure manière, dans le but d'aider les éleveurs à l'utiliser à son potentiel maximum ?

B. Présenter les moyens mis en œuvre pour le recueil des données

L'objectif du diagnostic est d'analyser les pratiques de l'exploitation d'un point de vue technique, économique, environnemental et social. Il permettra de proposer une re-conception globale du système de production de l'éleveur et de proposer des leviers d'améliorations. (Autonomie fourragère, résultats économiques, répartition du temps de travail...). Énormément de données sont disponibles sur une exploitation en polyculture-élevage. Par ailleurs, nous savons quelles données sont importantes dans le cadre de notre problématique. Nous avons donc tout d'abord cherché à mener une étude quantitative et qualitative de la ressource par rapport aux besoins des animaux et à leur capacité de production. Par la suite nous avons étudié d'autres indicateurs économiques, sociaux et environnementaux.

a) Contexte de la collecte de données

Une première description des différentes parcelles en amont vont nous permettre d'avoir une vue d'ensemble des « surfaces alimentaires » de la ferme. Par la suite des diagnostics de l'état de l'exploitation en 2018 seront réalisés. Ils nous permettront d'évaluer la performance de l'exploitation au cours de la première année du GIEE et de proposer des leviers d'améliorations que le producteur pourra mettre en place. Au bout de 5 ans d'accompagnement individuel et collectif, les diagnostics seront à nouveau réalisés pour évaluer la progression des systèmes de production des éleveurs.

Lors de la période de stage, les données analysées datent donc de l'année 2018 et constituent une première « analyse » des systèmes d'exploitation. Étant donné la durée du stage, nous avons dû recentrer les diagnostics sur une catégorie d'éleveurs de petits ruminants comprenant les ovins et les éleveurs caprins lait. L'élevage d'ovins concerne aussi bien une production de viande que laitière. Les données sont recueillies dans un tableur Excel, le calcul de plusieurs indicateurs dans les parties C), D) et E) va nous permettre de positionner un élevage par rapport à son potentiel fourrager et à son degré d'autonomie. Par la suite, on va identifier les marges de progrès et les leviers pour améliorer l'autonomie alimentaire⁸ de l'exploitation.

b) Définition et origine de la ressource

Le terme « ressource » peut avoir des sens divers. Il convient donc de le définir dans le cadre du GIEE. Le sens de ce terme est de pouvoir répertorier l'ensemble des éléments qui vont produire une alimentation pour le cheptel de l'exploitation. Ces éléments représentent « Les ressources alimentaires disponibles sur l'exploitation ».

La ressource peut être définie de différentes manières par les acteurs du monde agricole. La PAC fournit chaque année un « livret PAC » qui répertorie l'ensemble des ressources présentes sur l'exploitation. (*Annexe 3*)

⁸ Il se calcule proportionnellement au taux de matière sèche produit par l'exploitation par rapport au total du taux de matière sèche consommé par les animaux et les achats d'aliments à l'extérieur.

La PAC définit les parcelles de l'exploitation en les regroupant par îlots. Chaque parcelle est numérotée, sa surface en hectare (ha) et le type d'assolement présent sur la parcelle au moment de la constitution du dossier PAC sont indiqués. L'ensemble de ces données est schématisé par vue satellite. Des dossiers complémentaires sont fournis avec un descriptif détaillé. Ce descriptif répertorie pour chaque parcelle : La culture principale, la conduite de la parcelle en AB ou non, et une utilisation de la parcelle en agroforesterie ou non.

c) Quantification de la ressource

Nous utiliserons ces mêmes dossiers PAC lors d'une première description « primaire » des ressources alimentaire disponibles sur les fermes. On va décrire les données parcellaires selon le schéma suivant. (Figure 4)

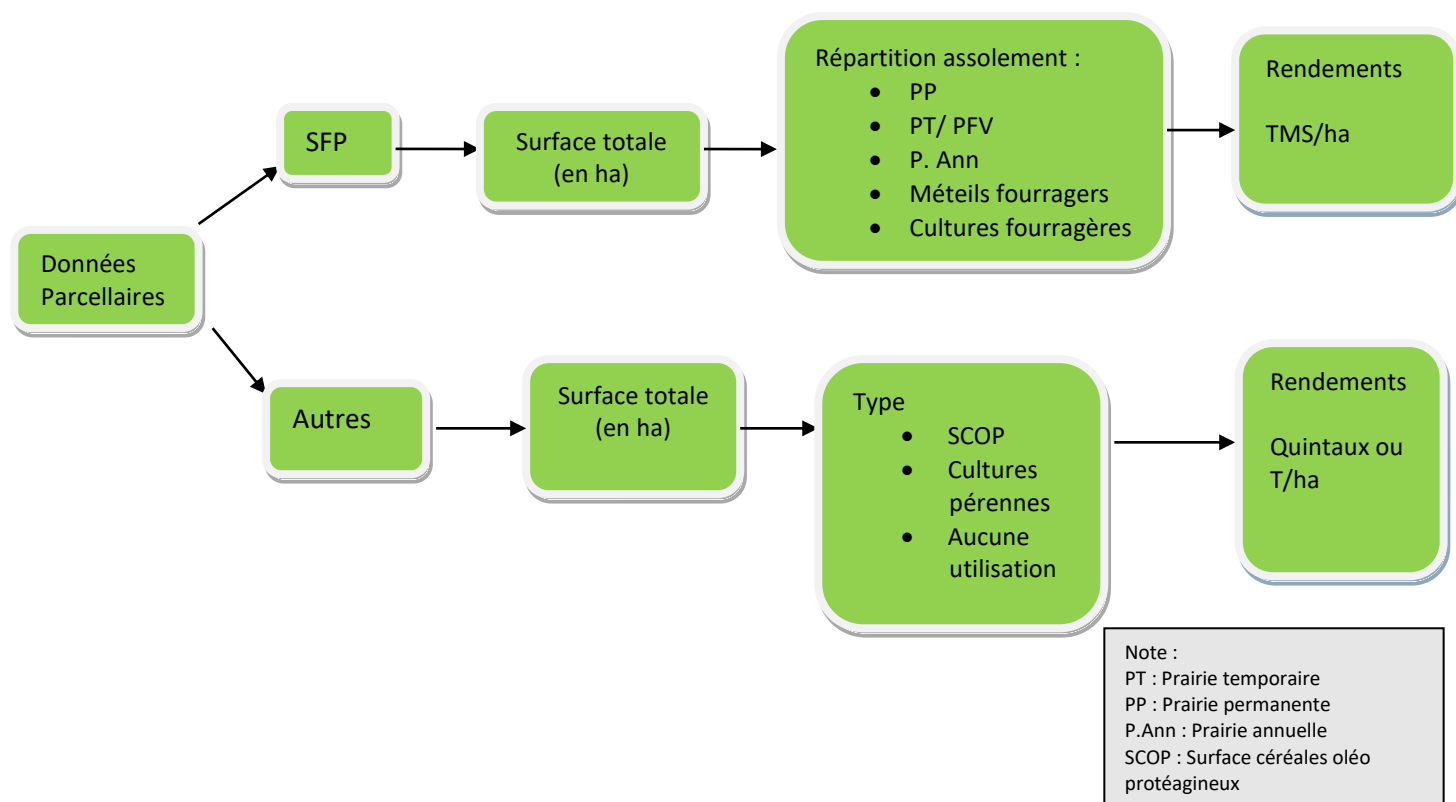


Figure 4 : Données recueillies concernant les données parcellaires de l'exploitation.

Le but est de connaître toutes les ressources alimentaires destinées à l'alimentation de l'élevage. Il faut donc être le plus précis possible sur la description des différentes données afin de savoir si chacune d'elle est valorisable ou non pour l'alimentation des animaux.

Dans un premier temps, on répertorie les différentes parcelles de l'exploitation, celles-ci sont différenciées par un « code ressource » qui constitue leur identité tout au long du diagnostic. À la

suite de cette identification nous pouvons commencer à détailler la ressource. Pour cela on répertorie les cultures fourragères et les cultures non fourragères de l'exploitation⁹.

(1) SFP

La SFP¹⁰ qui regroupe les cultures fourragères est classifiée par la surface des parcelles (en ha) et par les différents types d'assolement¹¹ annuels (datant de 2018) : prairies permanentes¹², des prairies temporaires¹³, des prairies annuelles¹⁴, des méteils fourragers¹⁵ et les autres cultures fourragères.

L'objectif est ici de connaître la proportion en cultures fourragères et non fourragères par rapport à la SAU¹⁶ de l'exploitation. Pour cela on répertorie les rendements des différents assolements sur l'année. Ces rendements sont fournis par l'exploitant. Pour les parcelles fauchées, les rendements sont calculés avec le nombre de bottes de fourrages produites par parcelle, leur poids et leur taux de matière sèche (TMS).

L'estimation du rendement sur une prairie utilisée en pâture est difficile car on ne connaît pas la quantité d'herbe produite. De manière empirique, elle peut être estimée grâce à un nombre de passages des animaux sur la parcelle durant la saison de pâturage annuelle, cette méthode reste cependant très approximative. D'autres méthodes existent afin d'estimer le rendement en matière sèche (MS) de la prairie mais elles sont trop compliquées à mettre en œuvre par l'agriculteur car elles nécessitent des protocoles trop lourds. (*Annexe 17, 18, 19*)

Pour simplifier cette quantification, aujourd'hui on utilise le calendrier alimentaire, détaillé par lot d'animaux, par lequel on va chercher à estimer la quantité d'herbe prélevée au pâturage. La méthode est la suivante : tout d'abord on connaît notre ressource et l'effectif des animaux de chaque lot. De plus, on sait aussi quel lot est allé sur telle parcelle et on connaît la surface de la parcelle concernée.

Enfin on répertorie la date d'entrée et de sortie au pâturage afin de déterminer le temps passé par le lot sur la parcelle.

D'un autre côté on connaît les besoins des animaux. Grâce à l'effectif des lots, on a une capacité d'ingestion¹⁷ globale des animaux sur la période de pâturage. On peut ainsi estimer la quantité d'herbe prélevée sur une période donnée.

L'intérêt est donc d'avoir le plus d'informations possible concernant le calendrier de pâturage (Nombre d'animaux sur la parcelle, type d'animaux, date de mise à l'herbe, durée de pâturage...). Les améliorations à prévoir concernent donc un détail des informations à la parcelle car pour l'instant le suivi du pâturage est fait de manière globale sur la SFP. Cela nous permettra d'estimer un

⁹ Cultures non destinées à l'alimentation des animaux.

¹⁰ Surface fourragère principale.

¹¹ Diversité géographique des cultures à un moment donné.

¹² Toute surface de production d'herbe ou autres plantes fourragères, qui n'a pas été retournée (c'est-à-dire convertie en terre arable ou culture permanente) depuis 5 ans au moins est une prairie permanente. (Source : PAC).

¹³ Les surfaces de production d'herbe ou autres plantes fourragères, qui sont présentes depuis moins de 5 ans, soit les prairies temporaires, font partie des terres arables de l'exploitation. (Source : PAC).

¹⁴ Prairie qui est ressemée tous les ans.

¹⁵ Mélange de plusieurs céréales destiné à l'alimentation des animaux.

¹⁶ Surface agricole utile de l'exploitation.

¹⁷ Aptitude d'un animal à consommer plus ou moins d'un aliment distribué à volonté.

rendement bien précis en mettant en corrélation le calendrier alimentaire et le calendrier de pâturage. (Figure 5)

Pour finir, le détail de la valorisation des différentes parcelles en pâturage, ensilage¹⁸, enrubannage¹⁹ et fourrage sec vont nous permettre de réaliser un bilan fourrager comprenant les besoins (en T de MS²⁰) des animaux et la quantité récoltée (T de MS) sur l'exploitation.

Ce bilan fourrager constitue l'indicateur concernant l'autonomie fourragère de la ferme. En effet si les besoins des animaux sont supérieurs à la quantité récoltée en fourrage, cela signifie qu'il y a obligation de substituer l'aliment par un autre ou d'acheter des fourrages à l'extérieur.

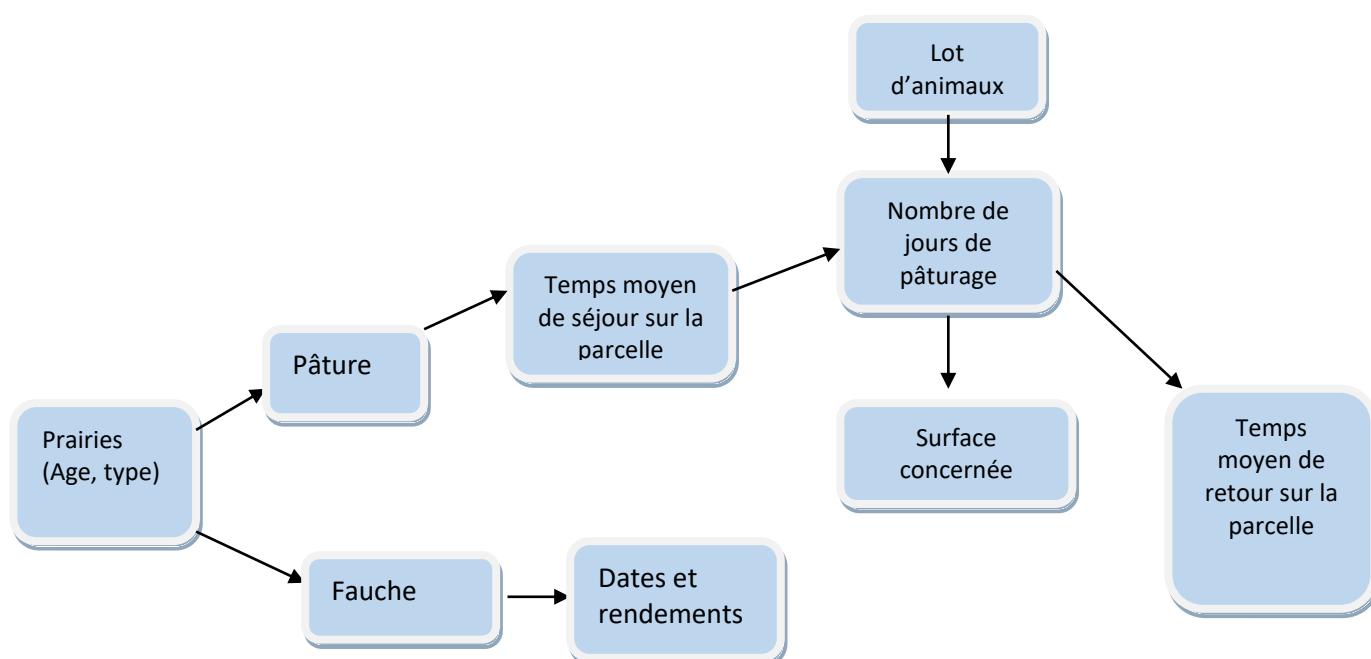


Figure 5 : Détails des informations collectées les surfaces de prairies.

(2) PFV

La quantification de la ressource fournie par les prairies à flores variées fait partie d'un axe à part entière du GIEE, Mr Vladimir GOUTIERS développe depuis quelques années des « évaluations » spécifique à ces prairies. (Annexe 27)

(3) Cultures autres

¹⁸ Méthode de conservation du fourrage par acidification (fermentation anaérobie d'un fourrage humide).

¹⁹ Consiste à enrouler les balles de fourrage dans un film plastique pour mieux les conserver.

²⁰ Matière sèche.

Concernant les autres cultures telles que les céréales, la quantification de la ressource est facile. En effet, on peut l'estimer grâce au rendement donné en tonnes récoltées par hectare. L'important est de savoir quelle proportion de cette ressource produite sur la ferme est destinée à l'alimentation de l'élevage. En effet la proportion de concentrés²¹ autoconsommés sur l'exploitation améliore son autonomie fourragère.

d) Qualification de la ressource

Après avoir quantifié la ressource alimentaire de l'exploitation, il est indispensable de définir la qualité des différentes ressources pour savoir si une amélioration de la ration des animaux peut être faite. L'intérêt d'établir une ration est de faire coïncider les apports de nutriments avec les besoins de l'animal, qu'il s'agisse des éléments majeurs (énergie, azote, fibres), des minéraux, des éléments qui influent sur la digestion (amidon, sucre). Il s'agit en particulier d'éviter un déséquilibre, source de baisse d'efficacité de la ration et surtout de risque pour la santé de l'animal (mammites, acidoses, toxémies).

(1) Céréales autoconsommées

Des estimations de la qualité d'une céréale peuvent être réalisées grâce à des analyses poussées concernant par exemple le taux en protéines, la composition en eau et en vitamines de l'aliment... Dans le cadre du GIEE, où le but est de pouvoir réaliser une méthodologie « type » sur l'ensemble des producteurs, celle-ci deviendrait trop coûteuse. Par ailleurs, aujourd'hui beaucoup de références existent et nous permettent d'être assez précis sur la qualité des céréales, ces analyses ne sont donc pas nécessaires.

(2) Fourrages

La qualité d'un fourrage peut être caractérisée par ses valeurs alimentaires: la valeur énergétique fournie par le fourrage (UFL²²) qui montre la quantité d'énergie nette absorbable par l'animal pendant la lactation. La matière azotée totale de l'aliment (MAT) ou protéines brutes (PB). Les protéines digestibles dans l'intestin permises par l'azote (PDIN) et les protéines digestibles dans l'intestin permises par l'énergie (PDIE).

Par ailleurs, la qualité d'une ressource peut être estimée par la flore présente sur la parcelle. En effet il existe un indicateur défini par l'INRAE qui estime la qualité d'une espèce fourragère de par la somme des températures²³ obtenue au moment de la récolte du fourrage.

La qualité des fourrages produits sur l'exploitation est donc estimée grâce aux dates de fauches des différentes parcelles qui constituent la SFP. La date de fauche nous permet d'y associer une somme de température par laquelle on pourra estimer si la fauche a été réalisée au bon moment par rapport à ce qui est préconisé pour les espèces présentes sur la parcelle.

D'une manière similaire la qualité des prairies à flores variées peut être connue. En effet comme pour la qualification de la ressource produite, des outils de suivis spécifiques à ces prairies ont été développés. L'outil « CAPFLOR » se base sur des relevés botaniques et des analyses. Ils vont permettre de tester l'intérêt de plusieurs mélanges et de les adapter au contexte pédoclimatique et

²¹ Les aliments concentrés simples sont constitués ou issus de graines de végétaux tels que les céréales.

²² Unité fourragère lait.

²³ Le degré jour de croissance est une mesure empirique utilisée pour calculer l'accumulation de chaleur qui sert à estimer la durée d'un développement biologique comme par exemple la croissance d'une plante.

au type d'utilisation de la prairie afin d'en avoir une valorisation optimale. Ainsi l'outil nous permet de connaître les « fonds prairiaux²⁴ » les mieux adaptés à la situation et aux attentes de l'éleveur.

Les prairies permanentes présentent le même problème que pour la quantification de la ressource. En effet, ces prairies ont souvent une grande diversité d'espèces qui sont peu connues de l'agriculteur puisque la prairie est implantée depuis plus ou moins longtemps. Il faudrait donc connaître la flore dominante pour en estimer la qualité au moment du pâturage. Pour l'instant les prairies permanentes sont qualifiées de par leur potentiel de production (PP1 à PP4) en fonction de la présence d'arbustes sur la prairie, et d'autres éléments ligneux pouvant diminuer son potentiel. L'autre indication qui est donnée sur les permanentes concerne la précocité²⁵ de la prairie (Précoce, intermédiaire, tardive).

Le but sera donc de développer une méthode de qualification de cette ressource de la même manière que les autres ressources avec la somme de température. D'un autre côté cette qualification de la prairie permanente ne nous donne pas d'indication sur la période et le type d'utilisation le plus propice à cette prairie. Ainsi on ne sait pas réellement si l'éleveur l'utilise de la bonne manière (fauche ou pâture) afin de valoriser sa ressource à son maximum. Pour cela il faudra connaître la proportion de chaque espèce implantée sur la prairie ou plus simplement, la flore dominante.

Les prairies temporaires sont comparées aux prairies permanentes très productives et précoces (PP1) dans les outils de bases. Cela pose problème étant donné que toutes les prairies temporaires ne sont pas aussi productives. De la même manière, il faudra en connaître la flore dominante afin de pouvoir faire une correspondance avec les sommes de températures obtenues pour les prairies permanentes.

(3) Ressources fourragères annuelles

La qualification des méteils, cultures fourragères et cultures annuelles est imprécise étant donné la diversité des espèces concernées. De plus ces ressources annuelles sont renouvelées chaque année, se fier à des références est donc compliqué car soient elles n'existent pas, soient elles ne sont pas relatives à un contexte pédoclimatique particulier.

Il faudrait donc ici aussi réaliser des analyses complémentaires pour connaître la qualité de ces ressources.

(4) Autres ressources fourragères

Concernant les zones boisées il est aussi difficile de les qualifier puisque cette ressource est peu valorisée pour l'instant dans la région de l'Astarac. Pourtant cette ressource est très intéressante pour le pâturage puisqu'elle apporte une appétence à la végétation. En effet, elle permet à l'animal d'opérer une diversité de formats de bouché qui simule l'ingestion et participe à atteindre des performances zootechniques satisfaisantes.

L'intérêt est donc de trouver des méthodes de qualification de ce type de ressource dans des régions où l'élevage est utilisé pour la gestion des estives soit en région méditerranéenne ou dans les zones de montagnes, afin d'avoir une première idée des valorisations qui pourraient en être faite.

²⁴ Espèces principales de la prairie

²⁵ La précocité d'une plante correspond à la date du début d'épiaison pour les graminées et à la date de début de floraison pour les légumineuses.

e) Besoins troupeaux

Dans un premier temps, nous avons étudié plus en détail le troupeau qui constituait chaque exploitation selon le schéma suivant. (*Figure 6*)

Chaque exploitation possède plusieurs animaux qui en constituent le cheptel. Si les animaux n'ont pas le même âge ou qu'ils ne sont pas destinés à la même utilisation durant l'année N, ils sont différenciés par lots. (**Exemple** : Lot 1 → Chèvres en lactation, lot 2 → troupeau de renouvellement²⁶). L'utilisation de la ressource est différente selon les lots. Le calendrier alimentaire nous permet donc de savoir à quelle période une ressource est utilisée et par quel lot. (*Annexe 20*) La consommation des ressources peut donc être renseignée de façon globale et par animaux.

Le calendrier alimentaire nous permet aussi de connaître la part d'herbe pâturée à l'année sur l'exploitation et les besoins en concentrés des animaux. Ces indications sont indispensables afin d'estimer l'autonomie alimentaire de l'exploitation. Une exploitation qui favorise en grande partie la pâture comme ressource alimentaire et qui produit ses propres concentrés présentera une bonne autonomie fourragère.

On va détailler tous les effectifs présents à l'année sur la ferme, par type (sexe, âge²⁷, utilisation²⁸). Ces différents effectifs vont nous permettre de calculer un indicateur en UGB²⁹ présent sur l'exploitation.

On va attribuer un coefficient aux différents types d'animaux présents que l'on va multiplier par l'effectif de ces animaux. (*Annexe 4*)

²⁶ Animaux primipares qui sont destinés à devenir le troupeau principal après réforme des animaux plus vieux.

²⁷ Définit par exemple les animaux sevrés ou non sevrés.

²⁸ Permet de savoir si les animaux sont utilisés pour la traite ou toute autre valorisation.

²⁹ Unité de gros bétail est l'unité de référence permettant d'agréger le bétail de différentes espèces et de différents âges en utilisant des coefficients spécifiques établis sur la base des besoins nutritionnels de chaque type d'animaux.

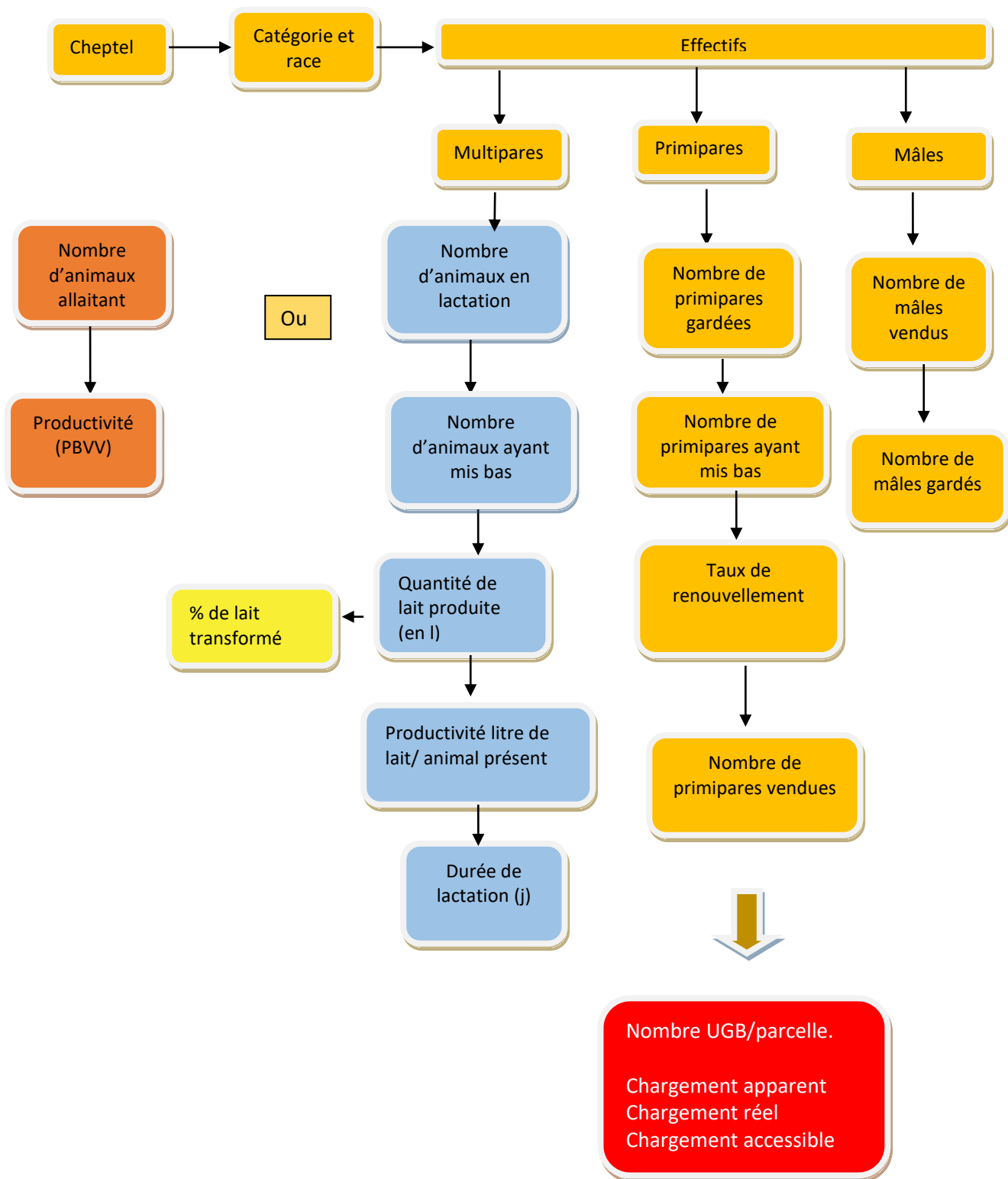


Figure 6: Données troupeaux collectées.

Cet indicateur est indispensable dans le sens où il va permettre de calculer les unités de chargement des parcelles³⁰. On va calculer un chargement réel³¹ qui permet d'apprécier le niveau de production du sol, il cherche à rendre compte de ce que la SFP a réellement produit.

Le chargement apparent³² lui définit le niveau de besoin des animaux, il montre avec combien d'UGB/ha l'exploitation serait autonome sans réaliser d'achats à l'extérieur.

Et enfin, le chargement accessible³³ qui représente en quelque sorte le potentiel de l'exploitation par rapport à des rendements moyens observés dans la région du Gers.

Le calcul de ces différents indicateurs de chargement va nous permettre de connaître l'utilisation de la ressource qui est faite par les animaux présents sur la ferme. Et d'une autre manière on pourra savoir si le potentiel productif des parcelles est réellement exploité.

La production laitière totale est aussi renseignée afin de connaître la proportion de lait collectée et transformée. On connaîtra alors la quantité de lait produite/animal qui nous permet de mesurer la performance technique de l'élevage laitier.

Au contraire si l'atelier concerne la production de viande, la quantité d'animaux vendus est donnée avec leur poids vif³⁴ et leur poids carcasse pour estimer l'indicateur en poids brut de viande vive (PBVV)³⁵ de l'exploitation. Cet indicateur permet de définir la performance technique des élevages allaitants³⁶.

Ces informations vont nous donner une indication sur la productivité des animaux en fonction de la quantité de lait ou de viande produite par UGB.

C. Mise en évidence des ressources par cartographie.

a) Gestion des données

La cartographie permet de pouvoir visualiser l'ensemble des ressources de l'exploitation par vue satellite et d'avoir une vue d'ensemble des ressources présentes sur la ferme à un instant T.

Pour cela différentes cartes sont conçues, les données qu'il est intéressant d'associer sont symbolisées sur la même carte.

Ainsi on peut faire un lien entre l'utilisation des surfaces et la carte pour savoir par exemple, si on peut faire évoluer la part en surface pâturable.

³⁰ Le chargement est le rapport entre le nombre d'animaux (ou d'UGB) et une surface (d'une parcelle, de la SFP, de la SAU).

³¹ A l'inverse du chargement apparent, il cherche à rendre compte de ce que la SFP de l'exploitation a réellement produit.

³² S'il n'y avait pas d'achat, l'exploitation serait autonome avec ce chargement (sans prendre en compte les céréales autoconsommées) (source : document de travail stage).

³³ Le chargement accessible correspond au nombre d'UGB pouvant être mis sur la parcelle sans diminuer l'autonomie fourragère de l'éleveur.

³⁴ Poids de l'animal immédiatement avant abattage

³⁵ Défini le rendement de l'élevage allaitant en prenant en compte le nombre et le poids d'animaux produits.

³⁶ Les animaux allaitants désignent les races à viande ou mixte (lait et viande) destinée à l'élevage pour la production de viande.

b) Méthodologie d'utilisation du logiciel.

Les couches SHAPE (shp) des parcelles des différentes exploitations que nous étudions sont déjà répertoriées dans un fichier dédié, les modifications seront donc faites à partir de ces couches.

Dans un premier temps on ouvre la couche « parcelle » de l'exploitation.

Pour cela on va dans « Couche » → « Gestionnaire de couche de données ». On ouvre la couche en question sur le fichier (Annexe 8)

Pour afficher les photos satellites : Internet → QuickMapServices → Google → Google Satellite. (Annexe 8.bis)

Les données de chaque couche sont liées à la cartographie par un fichier « LibreOffice Calc » qui est la table d'attributs. (Annexe 9)

Ainsi à partir de cette table d'attributs, il est possible de faire apparaître les données répertoriées sur la carte. Si on cherche par exemple à faire apparaître les stratégies d'utilisations de chaque parcelle : clic droit sur la couche parcelle → « Propriétés » → « Symbolologie » → « Classer ». On peut ensuite ajuster la symbolologie. (Annexe 10)

Si l'on veut faire apparaître des notations sur les parcelles (ex : la surface) : clic droit sur la couche parcelle → « Propriétés » → « Étiquettes » → dans l'onglet en haut on sélectionne « Étiquettes simples ». (Annexe 11).

On peut ensuite ajuster les étiquettes que l'on veut faire apparaître. Si l'on veut afficher plusieurs étiquettes : « ε » → « Champs et valeurs ». La formulation est : « INTITULE » Il « \n » Il « INTITULE. (Annexe 11.bis)

Pour créer une couche (ex : couche point d'eau) : « Couche » → « Créer une couche » → « Nouvelle couche Shapefile ». Le nom du fichier doit être sans accents et sans espaces : POINT_EAU. Le type de géométrie est choisi en fonction de la couche qui est créée, ici la couche point eau est un fichier « Point ». Enfin on peut rentrer plusieurs champs dans la table attributaire par exemple l'accessibilité aux animaux. (Annexe 12)

Lorsque la couche est créée elle apparaît à gauche sur le « Panneau couches » sur QGIS. Pour créer un point d'eau il suffit de faire un clic droit sur la couche → « Basculer en mode édition » → « Ajouter une entité ponctuelle » et de matérialiser les points eau sur la carte. (Annexe 13).

Il est ensuite possible de modifier la symbolologie de la même manière que cela a été fait pour la couche parcelle. Dans la table attributaire on peut rentrer plusieurs champs et compléter au fur et à mesure les informations de chacune des entités. (Annexe 14).

Pour créer les couches clôtures nous avons copié les différents fichiers associés aux couches parcelles et nous les avons renommés dans un dossier « Clôtures » afin de les différencier. Sur le logiciel QGIS, nous avons exporté cette couche, et nous en avons modifié la symbolologie pour n'avoir que le contour des parcelles. Nous avons ensuite modifié la couche : clic droit sur la couche → « Basculer en mode édition ». Nous avons supprimé les différentes parties qui ne contenaient pas de clôture et remodelé les autres pour les matérialiser. (Annexe 15).

Pour faire la mise en page de la carte il faut aller : « Projet » → « Nouvelle mise en page » → On nomme la mise en page (sans accents et sans espaces) → la page de gestion de mise en page s'ouvre. (Annexe 16).

c) Représentation des différentes ressources

Les différentes cartes ont donc été réalisées pour toutes les exploitations suivies. Elles présentent un réel appui lors des diagnostics puisqu'elles permettent au technicien d'appuyer ses propos et à l'éleveur de visualiser les éléments des diagnostics en fonction des différents éléments du système de production de l'année concernée.

Carte 1 : Matériel de base ferme :

Sur cette carte on symbolise les installations de base présentes sur chaque parcelle. Les différents points d'eau et leur accessibilité ou non aux animaux. Les différentes clôtures qui sont présentes autour des parcelles de l'exploitation. Pour chaque parcelle il est indiqué si elle est accessible ou non aux animaux et si elle mécanisable³⁷ ou pas.

Cette carte nous permet de nous rendre compte des installations « primaires » de l'exploitation. Les clôtures fixes sont importantes concernant la mise en pâturage des animaux et afin de savoir quelles parcelles nécessitent un aménagement du matériel. Connaître le type et l'accessibilité des différents points d'eau est aussi utile pour le pâturage puisque la présence d'abreuvoirs sur ces parcelles est indispensable. Enfin concernant le fait que les parcelles soient mécanisables ou non, on valorisera une parcelle non mécanisable en pacage³⁸ puisque l'utilisation d'engins agricoles n'est pas possible sur celle-ci. En étiquette on a cherché à détailler les surfaces et les types d'assolements de chaque parcelle. (*Annexe 21*)

Carte 2 : Ressources :

Elle permet d'avoir une indication sur les ressources de la ferme pour l'année travaillée avec les codes parcelles, la surface et l'assolement affichés en étiquette. Sur cette carte les points d'eau sont aussi schématisés et la flore présente sur chaque parcelle est détaillée dans un tableau Excel à part. Cette carte nous permet de visualiser l'ensemble des ressources qui sont exploitées à l'année sur l'ensemble de l'exploitation. Ainsi elle détaille le potentiel des prairies (temporaires ou permanentes), ou l'assolement des parcelles de céréales, de méteils céréaliers ou fourragers. (*Annexe 22*)

Carte 3 : stratégie d'utilisation des parcelles :

Sur la base de la carte de référence, elle permet d'obtenir les informations sur l'utilisation faite au long des saisons des différentes ressources. Pour cela on détaille pour différentes périodes de l'année si la prairie est utilisée en fauche (F), en pâture (P), Enrubannage (E) et Ensilage (S) en fonction des dates d'interventions sur les parcelles.

Les clôtures et les points d'eau sont ici aussi schématisés. (*Annexe 23*)

Carte 4 : Stratégie de fertilisation :

Sur la base de la carte de référence, elle permet d'obtenir les informations sur la fertilisation réalisée par le producteur. Elle affiche les éventuels engrais, effluents et chaulage de l'année. (*Annexe 20*)

Carte 5 : mode d'exploitation :

³⁷ Le passage d'engins agricoles est possible sur la parcelle.

³⁸ Pâture

Elle permet d'avoir une indication sur le mode d'orientation principal de la ressource, soit fauche, soit pâture, soit mixte³⁹ et de connaître la qualité d'utilisation qui en a été faite selon la date de premier pacage ou de première fauche. (*Annexe 20*)

D. Autres éléments du diagnostic d'exploitation

L'objectif est de travailler sur une re-conception globale du système de production de l'éleveur. Il faut donc prendre en compte les autres axes du système d'élevage. Nous avons donc après l'estimation de la ressource alimentaire des différentes fermes et des données troupeaux, collecté l'ensemble des données économiques, sociales et environnementale des exploitations. Il est important de prendre en compte ces éléments afin de visualiser les éventuelles failles dans le système de production et de les comparer aux indicateurs calculés précédemment.

(1) Données sociales

Il est important de prendre en compte la dimension sociale et les attentes de l'éleveur vis-à-vis de son système de production.

Si l'éleveur emploie d'autres personnes sur la ferme, la productivité de la main d'œuvre est calculée par rapport au nombre d'UTH⁴⁰ travaillant sur la ferme. De plus, on va construire le calendrier de travail. Il est détaillé par activités : consacrés aux animaux, aux cultures, à la gestion administrative.

Cela nous permettra de comparer les fermes qui travaillent similairement et de conseiller l'éleveur sur la répartition des tâches afin de pouvoir se dégager du temps libre s'il le souhaite.

(2) Données économiques

Parallèlement, les données comptables de l'exploitation sont recueillies dans le but de faire une analyse comptable de l'exploitation. L'intérêt est de savoir où les dépenses de l'éleveur sont les plus importantes. Grâce à cela, on connaît les dépenses consacrées à l'achat d'aliments à l'extérieur dont les concentrés (concentrés achetés, minéraux, aliments lactés...) et l'achat de fourrages. Ce qui nous permet d'avoir une indication sur le coup alimentaire de l'atelier.

Par ailleurs, les différents produits et charges de l'exploitation sont détaillés par catégories (*Annexe 5*).

Le prix moyen du litre de lait vendu ou du kg de viande vendu est aussi calculé grâce à la somme totale des ventes réalisées.

Les données économiques sont intéressantes pour déterminer l'EBE⁴¹ de l'exploitation qui permet à l'entreprise de maintenir ses outils de production et de rémunérer ses salariés. Cet indicateur est donc indispensable pour estimer la performance économique des différentes fermes. Par ailleurs, cela nous permet d'estimer la sensibilité des fermes aux aides accordés à l'agriculture biologique et à l'élevage. En effet, beaucoup d'exploitations ont un EBE négatif sans les aides à l'AB, cela témoigne d'une fragilité du système si les aides venaient à disparaître.

(3) Données environnementales

³⁹ Indique le mode d'exploitation principal de la parcelle même si celui reste multiple (pâture et fauche).

⁴⁰ Unité de travail humain.

⁴¹ L'excédent brut d'exploitation est un indicateur financier.

Ces différents éléments vont nous permettre de calculer la quantité de carburant (en litres) utilisée par hectare de surface et un coût des surfaces de prairies présentes sur la ferme (achats de semences, matériel d'entretien, engrais et amendements). Les exploitations qui favorisent l'utilisation de prairies comme ressource alimentaire en plus grande partie par rapport aux ressources fourragères annuelles auront normalement une consommation de carburant moins importante.

L'intérêt de toute cette collecte de données est de pouvoir estimer un indicateur d'autonomie alimentaire de l'exploitation. Ainsi on positionne l'exploitation par rapport au fait qu'elle utilise ou non toute la ressource alimentaire à son potentiel maximum et de par son autonomie fourragère. (*Annexe 24*).

Pour finir le diagnostic, il est aussi important de prendre en compte les attentes de l'éleveur concernant son exploitation. En effet, cela nous permettra lors de l'étude des différentes pistes d'améliorations du système, de mettre l'accent sur celles qui sont souhaitées par l'éleveur. Pour cela on demande à l'exploitant de réaliser une autocritique de son système afin qu'il estime de lui-même son autonomie alimentaire et ses objectifs prioritaires. (*Annexe 25*).

IV. Résultats et discussions

De nombreuses perspectives d'améliorations de la base de données utilisée lors des diagnostics d'exploitations sont à prévoir. En effet, le but du diagnostic est d'arriver à être au plus près des attentes de l'éleveur. Or actuellement, comme nous avons pu le voir, certaines méthodologies sont à améliorer pour permettre une diffusion à grande échelle.

A. Modifications réalisées et à prévoir.

1. Améliorations sur la quantification et la qualification de la ressource alimentaire.

a) Classification des prairies

Comme nous l'avons vu précédemment la qualification de la ressource alimentaire provenant des prairies permanentes et temporaires est difficile.

Cependant, après en avoir discuté avec Mr GOUTIERS Vladimir chercheur à l'INRAE, il s'avère qu'ils ont déjà mis en place une méthode de qualification de ces ressources. Celle-ci se base sur la flore dominante qui est présente à l'intérieur des prairies permanentes et donne en fonction de cette flore une somme de degré jour correspondant à plusieurs critères qualitatifs (PP1 précoce, PP2 intermédiaire, PP3 tardive et PP4 précoces et tardives). Nous avons utilisé ces informations afin de créer une base de données, qui donne les sommes de températures correspondantes à chaque type de prairie permanente et à une utilisation bien définie.

Les prairies temporaires ne sont pas définies qualitativement par l'INRAE. Les informations concernent seulement les stades de végétation des différentes espèces de graminées présentes dans ces prairies pour une somme de température donnée.

De plus, aucune information n'est donnée sur les stades végétatifs des espèces de légumineuses. Nous avons donc cherché à travers les sommes de températures données, à définir la

précocité des prairies temporaires grâce aux espèces présentes. Nous avons ensuite cherché la précocité de différentes espèces de légumineuses afin de les associer aux espèces de graminées. Cela nous a permis de créer, de la même façon que cela avait été fait pour les prairies permanentes, une flore dominante par type de prairie temporaire. (Annexe 26)

b) Les données météorologiques

Les sommes de températures que nous avons répertoriées dans la base de données correspondent à la station météorologique d'Auch Lamotte. Or, les exploitations suivies lors du GIEE se trouvent quelquefois à plusieurs kilomètres d'Auch. Les orages localisés ou par exemple les périodes de gel peuvent compromettre la validité des sommes de températures pour les fermes les plus éloignées. Il faudra donc mettre en place des stations à plusieurs endroits pour être plus précis concernant les informations sur la qualité des surfaces de la SFP des exploitations suivies. Beaucoup des 17 éleveurs du GIEE sont regroupés aux alentours d'Auch, mais trois d'entre eux sont plus éloignés. En effet, une exploitation se trouve sur la commune de NOILHAN à 35 km d'Auch, la seconde à ST-BLANCARD à 33 km au Sud d'Auch et la dernière à LAAS 35 km à l'ouest on peut donc imaginer que pour ces trois exploitations en particulier les données météorologiques varient de celle de la station d'Auch Lamotte. (Figure 7) Il faudra donc en parler avec les agriculteurs concernés pour savoir s'ils seraient d'accord pour installer des centrales météorologiques sur leurs exploitations.

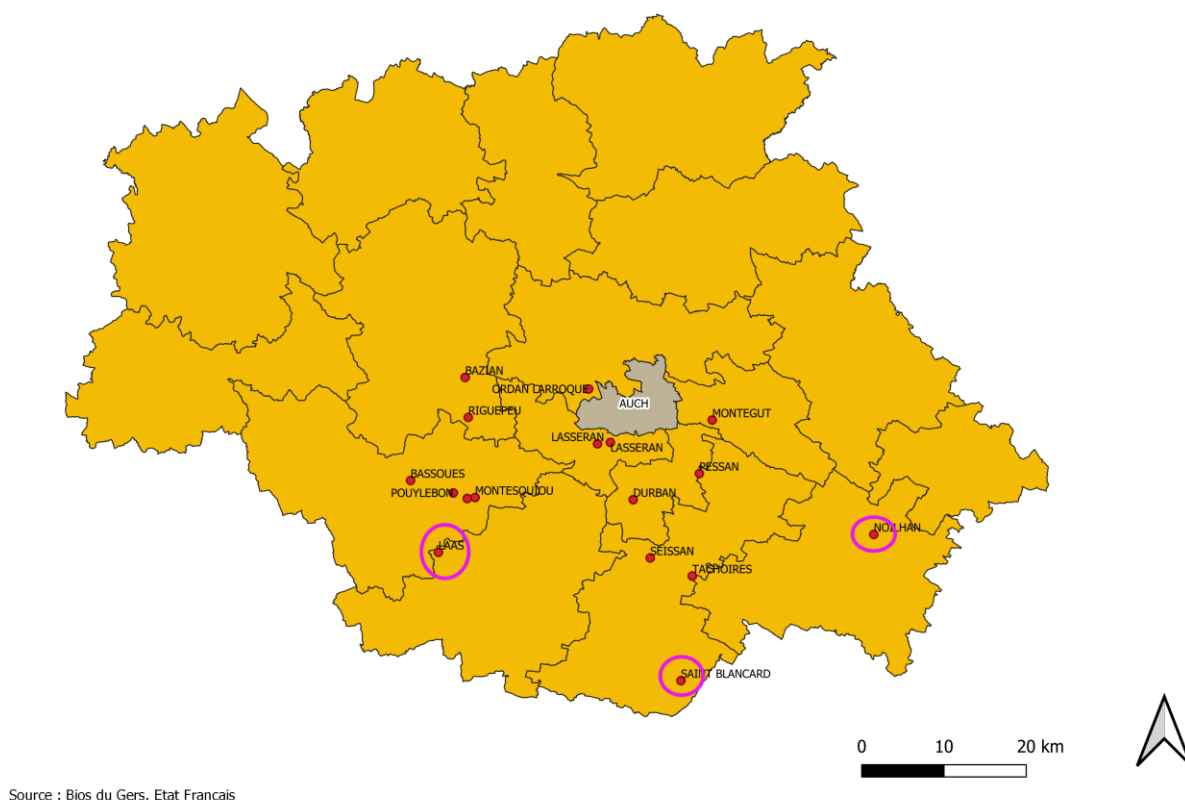


Figure 7 : Carte des installations de centrales météorologiques à

c) Le refus au pâturage

Concernant la quantification de la ressource un autre élément très important n'est pas à négliger. Le refus au pâturage ou le refus à l'auge⁴² en effet pour la plupart des fourrages distribués aux animaux une proportion d'entre eux n'est pas consommée. Il est donc important d'estimer le refus sur l'ensemble de la surface fourragère car le taux en MS fourni par la ressource sera moins important. L'évaluation quantitative des refus d'un fourrage peut indiquer à l'éleveur la marge d'ingestion supplémentaire qu'il peut espérer pour son troupeau. Elle servirait à ajuster la distribution afin d'éviter une ingestion trop déficitaire en fibre. Il faudra donc chercher à améliorer la qualité du foin et/ou du pâturage en fonction de la proportion de refus sur ces éléments.

Pour prendre en compte la proportion de refus dans le fourrage distribué, celui-ci devrait être estimé par botte distribuée. Cela nous permettrait de connaître exactement la quantité distribuée et de peser les refus. Si l'éleveur ne veut pas les peser, en bout d'auge l'entassement des refus du jour ou de la distribution, doit être fait de manière à confectionner un tas. La section « hauteur x largeur » de ce tas doit être proche du tas de foin distribué, ainsi la longueur du tas ramené à celle de l'auge dans laquelle l'éleveur a fait une distribution homogène peut donner une indication sur la proportion de refus. Elle peut aussi se faire en équivalent de place d'auge : le nombre de places d'auge pour lesquelles il y a eu un refus proche du volume distribué / nombre de places d'auge en face desquelles il y a eu distribution. Cela demande cependant à l'éleveur de les peser régulièrement afin d'étalonner les repères et de distribuer le fourrage à l'auge de manière identique d'un jour sur l'autre afin de conserver ses repères.

Pour intégrer cette proportion de refus sur la base de données il faudrait pouvoir renseigner le pourcentage de refus par type de ressource utilisée en fourrage. Généralement la proportion de refus sur une botte de fourrage issue de la même parcelle est similaire. L'éleveur aura donc à l'estimer une fois et ce pourcentage de refus nous permettra de connaître la ressource réellement valorisée pour une parcelle de fauche, avec un taux de matière sèche consommé ajusté.

d) Ressources ligneuses

Dans l'estimation de la ressource alimentaire actuelle, les zones boisées sont classées dans « autres ressources fourragères ». Certains éleveurs caprins les valorisent plus ou moins dans le calendrier alimentaire. Pour ces éleveurs la quantification de la ressource est essentiellement faite au niveau de la surface de la zone boisée. Aucune proportion de prélèvement au pâturage n'est estimée et la qualification de cette ressource n'est pas réalisée. Une estimation de la quantité de ressource ligneuse prélevée par les animaux au pâturage semble compliquée à mettre en place sans des analyses complexes, puisque la diversité des aliments de ce type de pâturage est importante.

Par ailleurs, on peut imaginer qu'une qualification des zones boisées est possible. En effet, certaines espèces d'arbres et arbustives sont plus appétentes et plus nutritives (framboisier, saule, frêne...) que d'autres (chêne, noisetier...) pour les ruminants. Il faudrait donc réaliser des relevés d'espèces et mettre en place des indicateurs, de la même manière que pour les prairies, afin de savoir si cette ressource présente un bon potentiel ou non.

⁴² Mangeoire.

2. Améliorations faites sur la méthode de calcul du chargement accessible.

Concernant le calcul du chargement accessible sur la base de données, deux méthodes existent et l'une d'entre-elles est trop complexe à appliquer. Pour estimer cette valeur on s'est donc basé sur des données références de rendements pour différents type de ressources alimentaires. L'idéal est que ces références soient récentes et proviennent du département du Gers, mais elles n'existent pas toujours, nous avons donc dû faire des estimations pour certaines des ressources. Dans l'outil de départ les différentes « classes » relatives aux rendements n'étaient pas assez détaillées. L'intérêt était d'avoir toutes les références « générales » afin que la production de l'exploitation puisse être estimée le plus précisément possible. On a donc choisit 7 références qui englobaient l'ensemble des ressources de la SFP et des autres ressources produites par les éleveurs suivis:

- Les céréales ou les méteils annuels d'hiver et d'été, de cette manière on pourra estimer si l'éleveur a une production basse ou élevée par rapport aux références connues et si l'intérêt pour lui est de changer le type de mélange produit afin de pouvoir augmenter la production d'environ 2 T/ha.
- Le rendement des prairies annuelles.
- Le rendement de la Luzerne qui est une espèce référente même si elle est incluse dans les prairies temporaires que nous détaillerons aussi.
- Le rendement en prairies temporaires d'une implantation inférieure à 5 ans (Prairies semées légumineuses, prairies semées mixte, prairies semées graminées).
- Les prairies naturelles ou prairies temporaires d'une implantation supérieure à 5 ans (englobe les prairies permanentes à fort potentiel (PP1)
- Les prairies naturelles à plus faible potentiel (PP2, PP3, PP4)
- Autres ressources (bois...).

Ces références nous permettent de replacer la production de l'agriculteur par rapport à un « seuil » qui sert de repère concernant le rendement des cultures. Cependant ces différents rendements doivent être pris avec prudence car ils ne sont pas issus des mêmes années et nous les avons souvent ajustés pour être plus proche de la réalité de l'Astarac. (*Annexe 28*)

3. Améliorations faites sur la mise en page des cartographies

Le but est que les cartes soient le plus explicite possible, la lisibilité est donc indispensable. Sur certaines cartes les étiquettes que nous voudrions faire apparaître sont trop « volumineuses » sur la parcelle et dépassent sur les autres. Par exemple, pour la carte ressources quand nous avons voulu détailler les différentes flores des prairies cela devenaient illisible. Nous avons donc décidé de détailler cette flore sur un document à part, ce document est un tableau comprenant le code ressource de la parcelle, sa surface, son assolement et sa flore. (*Annexe 23.bis*)

4. Perspectives d'amélioration concernant la collecte de données

La collecte des données dans les différentes exploitations peut devenir compliquée. En effet, certains éleveurs ne marquent pas l'ensemble des éléments relatifs à l'année étudiée sur un support de collecte et par conséquent certains éléments essentiels peuvent être oubliés par l'éleveur. Or, à l'heure actuelle nous savons de quelles données nous avons besoin pour réaliser le diagnostic de la meilleure manière. La mise en place d'un outil qui conviendrait à chaque éleveur et qui nous permettrait d'avoir accès à l'ensemble des données précises serait une solution. Il faudrait donc

réfléchir à la mise en place d'un support de collecte (agenda, base de données numérique...) qui ne serait pas envahissant pour les éleveurs afin qu'ils puissent le mettre à un endroit stratégique de l'exploitation pour le remplir tous les jours. Nous en avons déjà discuté avec certains d'entre-deux. Chacun travaille différemment et même si le format agenda sur papier pourrait convenir à une majorité, peut-être que d'autres préféreraient un format numérique. Il faudra donc en discuter plus en détail avec chacun pour adapter le format.

B. Fiche technique des PFV

Nous avons pu parallèlement à l'avancée des différents diagnostics commencer une première version de la fiche technique de l'implantation des prairies à flores variées. Cette première version pourra être proposée dans quelques semaines.

Il a fallu mettre en page les différents éléments que j'avais pu trouver durant la période du confinement et compléter les informations manquantes.

La fiche se divise en plusieurs parties :

Une introduction sur les prairies à flores variées et leur intérêt pour l'agriculteur.

Une deuxième partie sur les conditions optimales du sol à avoir avant l'implantation des prairies à flores variées ainsi que des itinéraires techniques « type » utilisés par les éleveurs suivis.

La troisième partie répertorie les différentes doses, les densités et la qualité du mélange visé lorsque l'on plante ces prairies.

La quatrième partie comporte des témoignages d'agriculteurs sur divers semis de prairies à flores variées.

La dernière partie donne des indications sur les précautions à prendre après la mise en place du semi afin de réussir la gestion de la prairie durant la première année d'implantation.

V. Conclusion

Pour conclure, la quantification et la qualification des ressources alimentaires d'une exploitation nécessitent d'avoir des informations précises qui peuvent être fournies par l'agriculteur et complétées par le technicien.

La pluralité des ressources qui sont, la plupart du temps produites sur une exploitation en polyculture élevage demande d'abord d'avoir un détail de celles destinées à l'alimentation de l'élevage.

La quantification de la ressource est différente selon le type concerné: pour les prairies temporaires et permanentes destinées au pâturage cela demande de connaître précisément le temps passé par les différents lots d'animaux sur les surfaces de pâturage. On peut ainsi estimer grâce à la capacité d'ingestion des animaux, une quantité d'herbe prélevée au pâturage. La quantification des ressources fournies par les prairies à flores variées est plus facile puisqu'un outil développé par l'INRAE existe et de nombreuses études expérimentales sont menées afin de prouver le réel bénéfice de l'implantation de ce type de prairie.

Concernant la qualification des ressources fournies par les prairies, on sait qu'en connaître la flore dominante est indispensable. Ce fond prairial nous permettra d'y associer une somme de degrés jour afin d'avoir une indication précise sur la période et l'utilisation conseillée.

Pour les surfaces fourragères annuelles, la qualification de ces ressources n'est pas simple. La diversité de ces ressources, chaque année, demande des analyses poussées de la qualité des espèces constituant ces aliments. Souvent, les références trop générales qui ne sont pas associées à un contexte pédoclimatique particulier rendent impossible leur utilisation. Pour les prairies fauchées et les cultures, la quantification de la ressource est estimée assez facilement grâce aux rendements obtenus à chaque fauche ou à chaque récolte. Il faudra cependant calculer le refus à l'auge d'une manière plus précise.

L'intégration des ressources ligneuses dans les rations des ruminants serait bénéfique pour l'appétence au pâturage. Des méthodes de qualification de cette ressource mériteront d'être développées pour le territoire de l'Astarac.

À l'issue du GIEE, les méthodologies développées auront pour « vocation » d'être diffusées à l'ensemble du territoire de l'Astarac. Il faudra donc encore perfectionner cette qualification et quantification de la ressource alimentaire afin qu'elle soit la plus simple et la plus complète possible. La mise en place d'outils que j'ai commencée pendant le stage sera donc utile pour simplifier la collecte de données lors des diagnostics d'exploitations.

Ce stage me sera très bénéfique concernant mon projet professionnel car l'année prochaine j'intégrerai la licence professionnelle « gestion agricole des espaces naturels ruraux » (GENA) de l'école d'ingénieur Montpellier Sup Agro. Cette licence professionnelle aborde les problématiques similaires au GIEE sur la gestion des systèmes d'élevage dans un contexte agro-écologique.

Fiche de compétences

- Collecter des éléments dans une base de données.
- Mettre en forme des données par de la cartographie sur QGIS.
- Savoir travailler en autonomie.
- S'adapter au contexte difficile du Covid-19.
- Réaliser l'analyse comptable d'une exploitation agricole.

VI. Références bibliographiques

Les Bios du Gers site internet. (2015, janvier). Consulté à l'adresse <https://gabb32.org/>

Les règles en élevage biologique. (2018). Consulté à l'adresse https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2018/10/bien_etre_animal_en_bio.pdf

Conséquences de l'élevage sur l'environnement. (2018, novembre). Consulté à l'adresse <http://www.web-agri.fr/actualite-agricole/economie-social/article/les-vraies-consequences-de-l-elevage-bovin-sur-l-environnement-1142-142874.html>

Etat des lieux des filières de viandes ovine et bovine en AB dans le département du Gers (2019, mai) (Auteurs : BERTHENCOURT Axelle, LE MERLUS Emma, SANSAC Zoé, WEISHAAR Marine).

Les aides de l'AB. (2018, juillet). Consulté à l'adresse <https://www.produire-bio.fr/les-aides/aides-bio-pdrr-3/>

Émergence des prairies à flores variées. (2017, novembre). Consulté à l'adresse https://www.erables31.org/site/pages/uploads/documentstelecharger/documentation/Conversion/Mag-Conversion-9_WEB.pdf

Règlementations PAC. (2020). Consulté à l'adresse <https://agriculture.gouv.fr/politique-agricole-commune>

Prairies à flores variées et aléas climatiques en AB. (2007, février). Consulté à l'adresse http://itab.asso.fr/downloads/AlterAgri/aa81_light.pdf

Unité gros bétail (UGB). (2013, juin). Consulté à l'adresse [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock_unit_\(LSU\)/fr](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock_unit_(LSU)/fr)

Chargement d'une parcelle. (2018, décembre). Consulté à l'adresse <https://www.encyclopediapratensis.eu/product/guide-paturage/le-chargement-cest-quoi/>

La production brute de viande vive (PBVV). (2013, juillet). Consulté à l'adresse http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/832a9be3-6978-4158-a191-49b67d65b67b

Excédent brut d'exploitation (EBE). (2017). Consulté à l'adresse <https://www.compta-facile.com/ebe-excedent-brut-exploitation-definition-calcul-interet/>

PFV et semis. (2017, septembre). Consulté à l'adresse http://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/Presentations/PANNEAU_ATELIER_B_-_Implantation_des_prairies_compressed.pdf

Indicateurs énergétiques des fourrages. Consulté à l'adresse <http://gis-id64.org/wp-content/uploads/2018/05/1.2.4.pdf>

Glossaire de l'alimentation d'élevage (2017, Avril). Consulté à l'adresse :

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj96OqD97rqAhWQxlUKHcQBCKIQFjABegQICxAD&url=http%3A%2F%2Fidele.fr%2F%3FeID%3Dcmis_download%26oID%3Dworkspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fe7556b08-1e86-4dde-b2fd-b527e0c7819c&usg=AOvVaw08pHOCw7144oiMPORXZ3VV

Fiches pratiques issues du programme SYCARE (2012). Consulté à l'adresse :

http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/0952498b-f2fd-4d5e-919d-8e20af8f3258

VII. Annexes :

Catégorie de couvert	Conversion bio €/ha/an	Maintien bio €/ha/an
Landes, estives, parcours associés à un atelier élevage *	44	35
Prairies (temporaires, à rotation longue +5 ans, naturelles) associées à un atelier élevage *	130	90
Cultures annuelles : grandes cultures, prairies artificielles (assolées au cours des 5 ans ET composées d'au moins 50 % de légumineuses à l'implantation) **** Semences de céréales/protéagineux et fourragères	300	160
Viticulture (raisin de cuve)	350	150
Plantes à parfum : lavande, lavandin, chardon marie, cumin, carvi, fenouil, psyllium, sauge sclérée	350	240
Cultures légumières de plein champ	450	250
Maraîchage (avec et sans abri), Raisin de table, Arboriculture (fruits à noyau et pépins et à coques) ** Semences potagères et de betteraves industrielles Plantes médicinales et aromatiques (Autres plantes à parfum, aromatiques et médicinales)	900	600

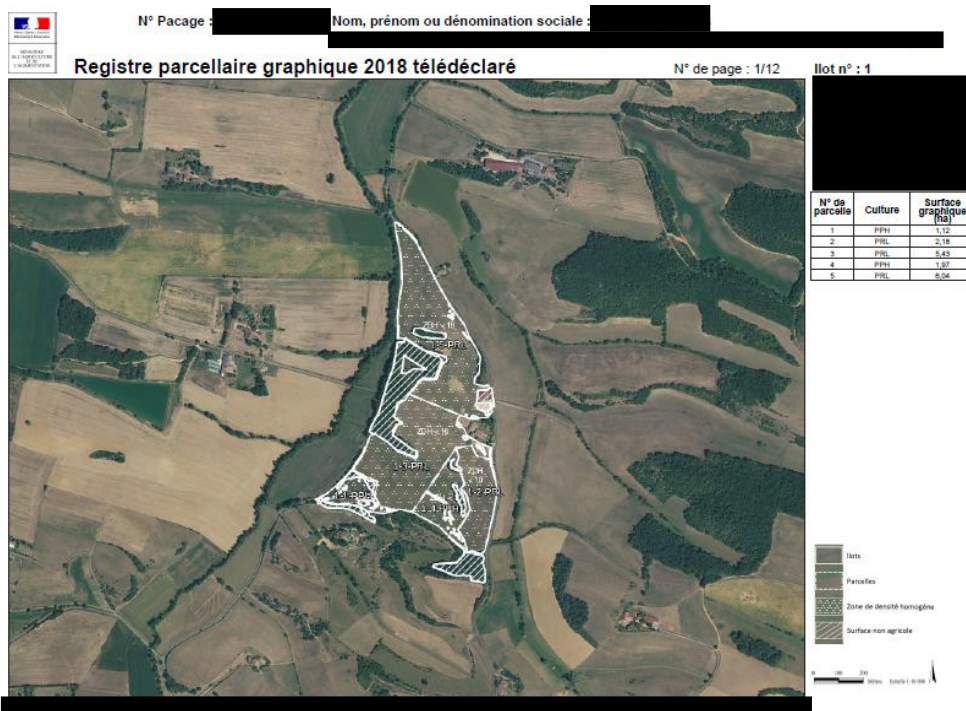
Source : https://extranet-drome.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Auvergne-Rhone-Alpes/118_Extr-Drome_img/Page_thematique/Fichiers/CN-18-CA26-NO-aides-bio-2018.pdf

Annexe 1 : Aides Bio de 2014 à 2020.

Région	Plafonnement	
	Aide conversion	Aide maintien
Auvergne	12 000 €	Fermée
Rhône-Alpes	12 000 €	Fermée
Bourgogne	15 000 €	5 000 €
Franche-Comté	15 000 €	5 000 €
Bretagne	20 000 €	12 000 €
Centre	20 000 €	8 000 €
Alsace	Sans plafond	Fermée
Lorraine	20 000 €	Fermée
Champagne-Ardenne	20 000 €	Fermée
Picardie	Sans plafond	Sans plafond
Nord-Pas-de-Calais	Sans plafond	Sans plafond
Ile-de-France	Sans plafond	Sans plafond
Basse-Normandie	18 000 €	12 000 €
Haute-Normandie	18 000 €	12 000 €
Provence-Alpes-Côte d'Azur	15 000 €	10 000 €
Aquitaine	18 000 €	10 000 €
Limousin	18 000 €	10 000 €
Poitou-Charente	18 000 €	10 000 €
Languedoc-Roussillon	15 000 €	5 000 €
Midi-Pyrénées	15 000 €	5 000 €
Pays de la Loire	15 000 €	7 500 €

Source : <https://www.produire-bio.fr/les-aides/aides-bio->

Annexe 2 : Plafonnement des aides au maintien et à la conversion (en 2018).



Annexe 3 : Exemple de registre parcellaire de la déclaration PAC.

Caprins		(a)	(b)	(c) = (a) x (b)	(d)	(e) = (c) x (d) / 365
	Catégorie	Nombre	Coefficient UGB	Equivalent UGB	Durée (jours)	Equivalent UGB proratisé
1	Chèvres	63	0,17	10,71	365	10,71
2	Chevrettes	16	0,09	1,44	365	1,44
3	Chevreaux	13	0,09	1,17	365	1,17
4	Boucs	2	0,17	0,34	365	0,34
Total						13,66

96	1032,0793
28	40,824
28	33,1695
54	18,207
	1124,2798

Nombre moyen d'UGB calculé sur la période 13,66

total des besoins en PDI (en kg) 1124

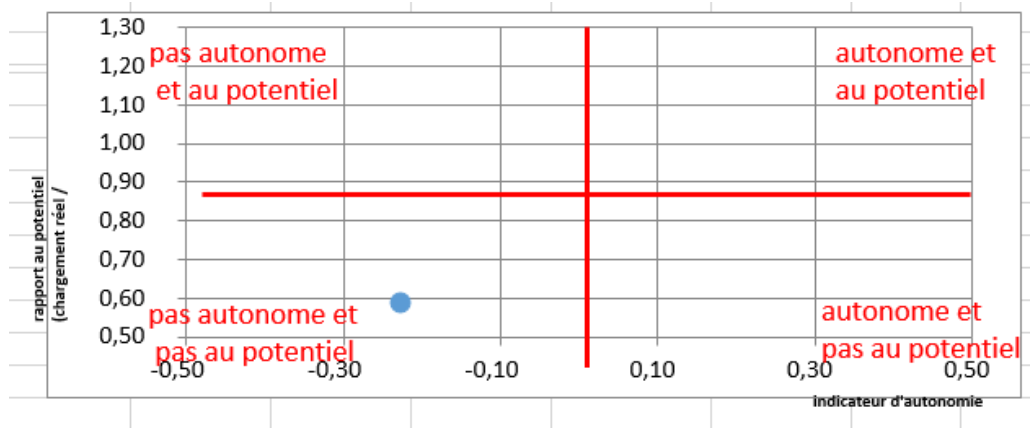
Besoin fourrager du troupeau (T de MS) = 64,9

total des besoins en MAT (en kg) 1826

Annexe 4 : Exemple de calcul d'UGB moyen pour l'espèce caprine.

	A	B	C	D	E	F
38	produit d'activité:	147 207,14 €				
39	lait (€)	120 910,50 €				
40	viande (€)	23 362,57 €		chèvres	8213,24	
41	Céréales (€)			porcs	15148,43	
42	autres (€)	2 934,07 €				
43	Primes	36 230,27 €				
44	Aides PAC 1er pilier	13 655,09 €				
45	Autres aides (dont aides Bio)	19 700,57 €				
46	Aides animales (€)	2 874,61 €				
47	ICHN (€)	8 387,61 €				
48	charges opérationnelles:	17 686,22 €				
49	approvisionnement non alimentaire (paille etc)	434,50 €				
50	alimentation (concentrés+fourrages)	9 243,00 €				
51	frais vétérinaire	1 209,56 €				
52	frais de reproduction	467,68 €				
53	frais de transformation	4 881,48 €				
54	achat animaux	1 450,00 €				
55	charges de mécanisation	83 290,73 €				
56	carburant	2 815,77 €				
57	entretien matériel	2 804,01 €				
58	travaux par tiers	59 244,94 €				
59	amortissement	18 426,01 €				
60	autres charges	23 339,84 €				
61	fermage, charges locatives	9 011,51 €				
62	Entretien, réparation bâtiment, petit matériel	1 769,92 €				
63	eau, gaz; électricité	6 707,51 €				
64	assurances	2 441,43 €				
65	frais de transports (marché)	2 517,21 €				
66	impôts; taxes	581,76 €				
67	bureautique	310,50 €				
68	amortissement bâtiments					
69	Autres	3 212,55 €				

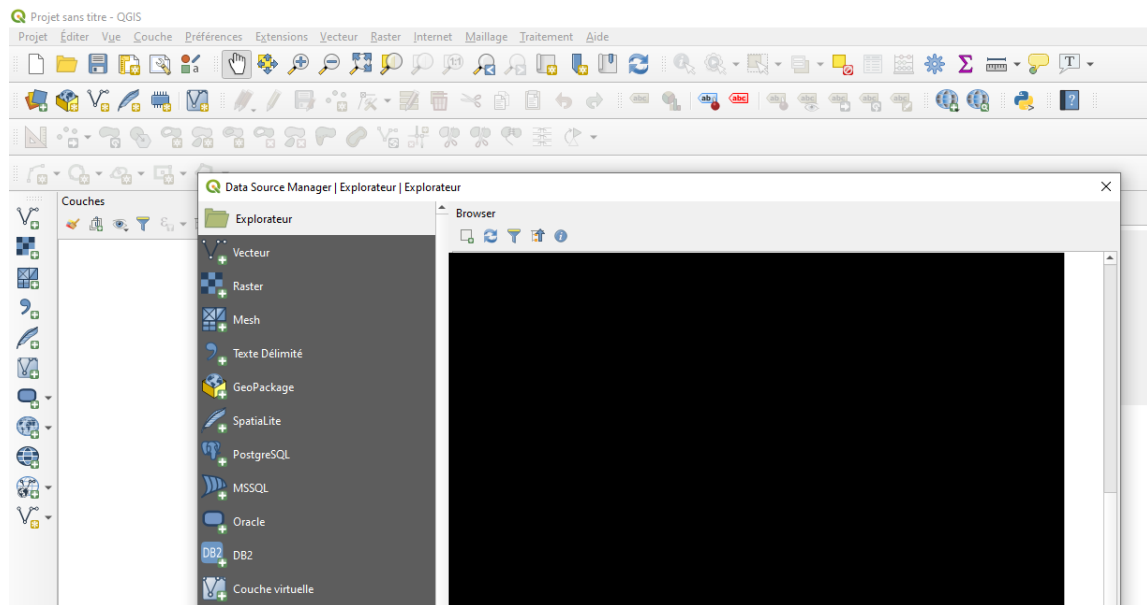
Annexe 5 : Catégories des différents produits et charges de l'exploitation répertoriées.



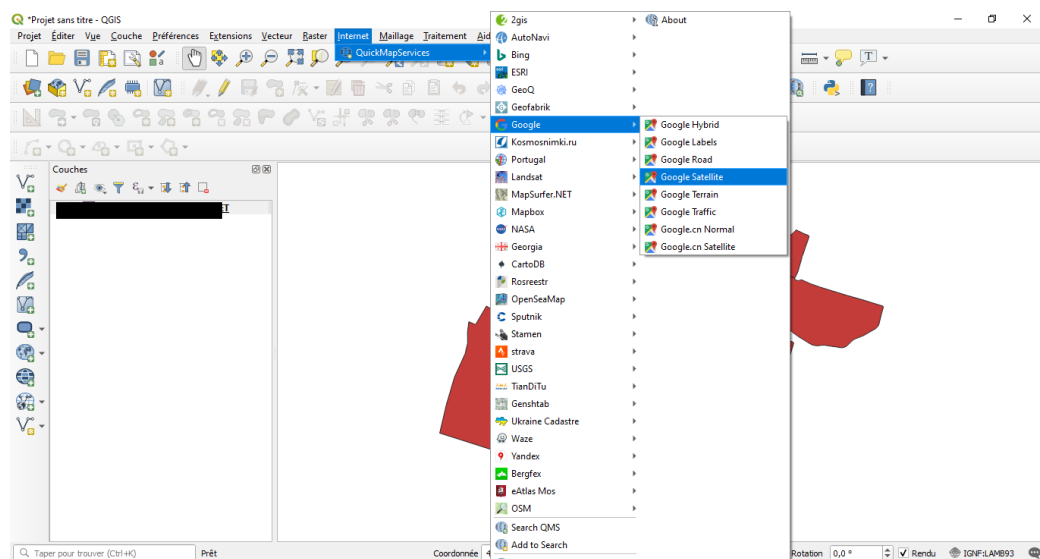
Annexe 6 : Indicateur d'autonomie.

10. Auto-critique et objectifs de l'exploitant			
L'autonomie alimentaire sur mon exploitation			
- En fourrage		0	
- En concentrés totaux		0	
- En protéines		0	
- dont valeur azotée des fourrages		0	
- dont concentrés azotés		0	
- En paille		0	
Objectifs prioritaires			
	Objectifs	Niveau de priorité	
	Avoir plus de stocks	0	
	Améliorer la qualité des stocks	0	
	Développer plus le pâturage	0	
	Faire évoluer le troupeau : Niveau de pro	0	
	Faire évoluer les prairies	0	
	Autres: Optimisation du système herbager	0	

Annexe 7 : Éléments pris en compte lors de l'autocritique de l'éleveur.



Annexe 8 : Méthode pour récupérer un fichier couche parcelle sur QGIS.



Annexe 8.bis : Méthode pour mettre des photos satellite sur QGIS.

Libération Sans																									
CODE_DIAG,C254																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V				
1	CODE	IDENTITE	F.C.	CO	ASSO	IL	SUR	ID	PARCE	STR	POI	CLO	ACO	FLORE	C.254	MODE	EX	PL	ENG	CH	FUM	ACO	ME	QUALITE	M
2	BDG05			21	PSM	0	4.34	BDG05217	F	non	oui	non		MOHA_TRF/ALEXANDRIE_MULTISP		Fauche	non	non	non	non	oui	oui			
3	BDG05			09	PP2	0	0.38	BDG05092	PP	non	oui	oui				Pacage	non	non	non	non	non	oui	oui		
4	BDG05			14	PP4	0	0.41	BDG05144	P	non	oui	oui				Pacage	non	non	non	non	non	non	non		
5	BDG05			04	CP	0	0.14	BDG05041	P	non	non	non		VESCE_AV		Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
6	BDG05			01	BOIS	0	0.30	BDG05011		non	non	oui		RONCES_SAULE_NOISETIER		Autre culture	non	non	non	non	oui	non			
7	BDG05			02	PP3	0	0.41	BDG05021	FP	non	non	non				Mixte pacage	non	non	non	non	non	non			
8	BDG05			03	PP3	0	0.45	BDG05031	PP	non	non	oui				Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
9	BDG05			06	PAM	0	0.53	BDG05061	PPP	non	non	oui		RGI_TRF/INCARNAT_AV_P_TALEX		Pacage	non	non	non	oui	oui	oui			
10	BDG05			05	CP	0	0.24	BDG05051	PP	non	non	oui				Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
11	BDG05			08	PP3	0	0.34	BDG05081		non	oui	oui				Autre culture	non	non	non	non	oui	oui			
12	BDG05			07	CP	0	0.28	BDG05071	PPP	non	non	non		COLZAFG_AV_P_TALEX		Pacage	non	non	non	oui	oui	oui			
13	BDG05			11	PSM	0	0.49	BDG05112	FPP	oui	non	oui		DACTYLE_LUZ_LOTIER		Mixte pacage	non	non	non	non	oui	oui			
14	BDG05			12	PP4	0	0.42	BDG05122	P	non	non	oui				Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
15	BDG05			10	PP2	0	1.29	BDG05102	FP	oui	non	oui				Mixte pacage	non	non	non	non	oui	oui			
16	BDG05			15	BOIS	0	1.21	BDG05155	P	non	non	oui		CHENE_CHARMES_AULNES_SAULE		Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
17	BDG05			13	PP2	0	1.27	BDG05134	PFP	non	non	oui				Mixte pacage	non	non	non	non	oui	oui			
18	BDG05			18	PSL	0	0.68	BDG05185	PP	non	non	oui		LUZ_TRFV		Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
19	BDG05			19	PP4	0	1.23	BDG05195	PP	non	non	oui				Pacage	non	non	non	non	oui	oui			
20	BDG05			16	PP2	0	0.87	BDG05165	FPP	non	non	oui				Mixte pacage	non	non	non	non	oui	oui			
21	BDG05			20	BOIS	0	0.30	BDG05205		non	non	non				Autre culture	non	non	non	non	oui	oui			
22	BDG05			17	PP2	0	1.12	BDG05175	PPF	non	non	non				Mixte fauche	non	non	non	non	oui	oui			
23	BDG05			22	CER	0	2.48	BDG05226		non	oui	oui				Autre culture	non	non	non	non	non	oui			
24	BDG05			23	CER	0	0.96	BDG05236		non	oui	oui				Autre culture	non	non	non	non	non	oui			

Feuille1

1 sur 1

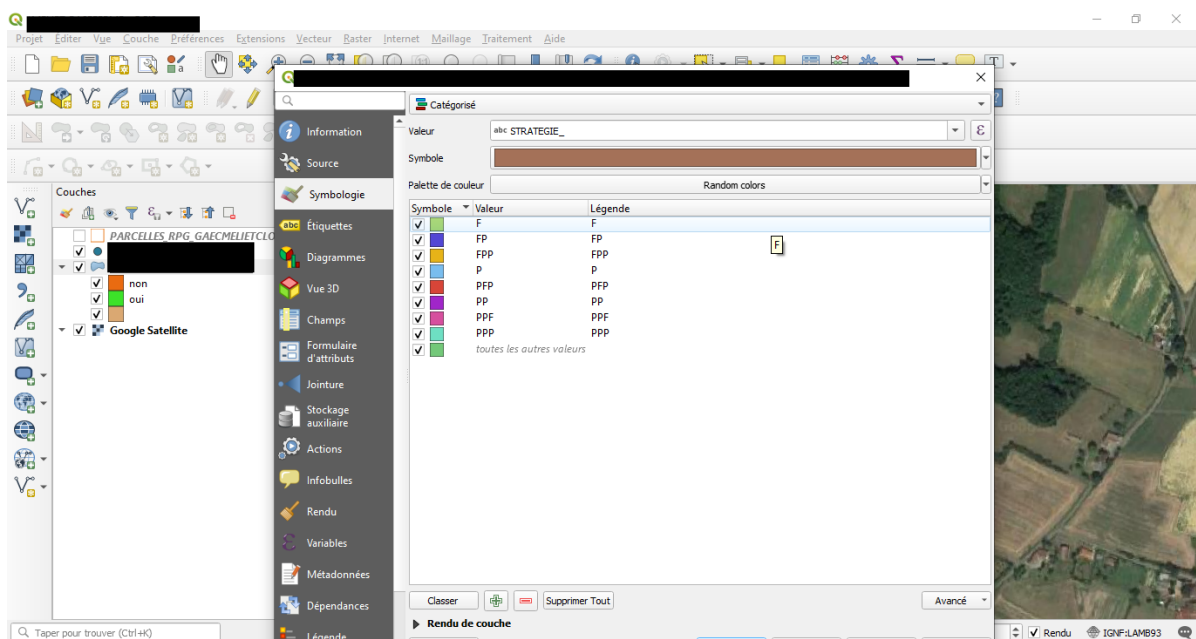
Par défaut

Français (France)

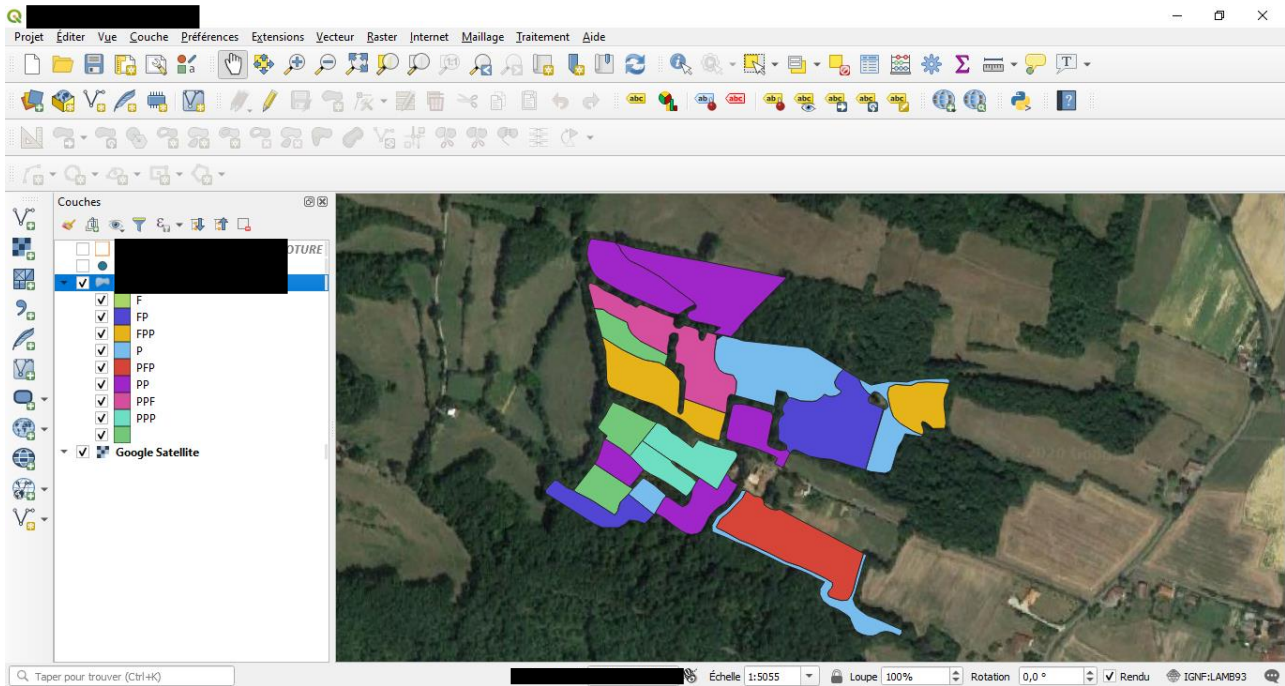
Moyenne; Somme: 0

100

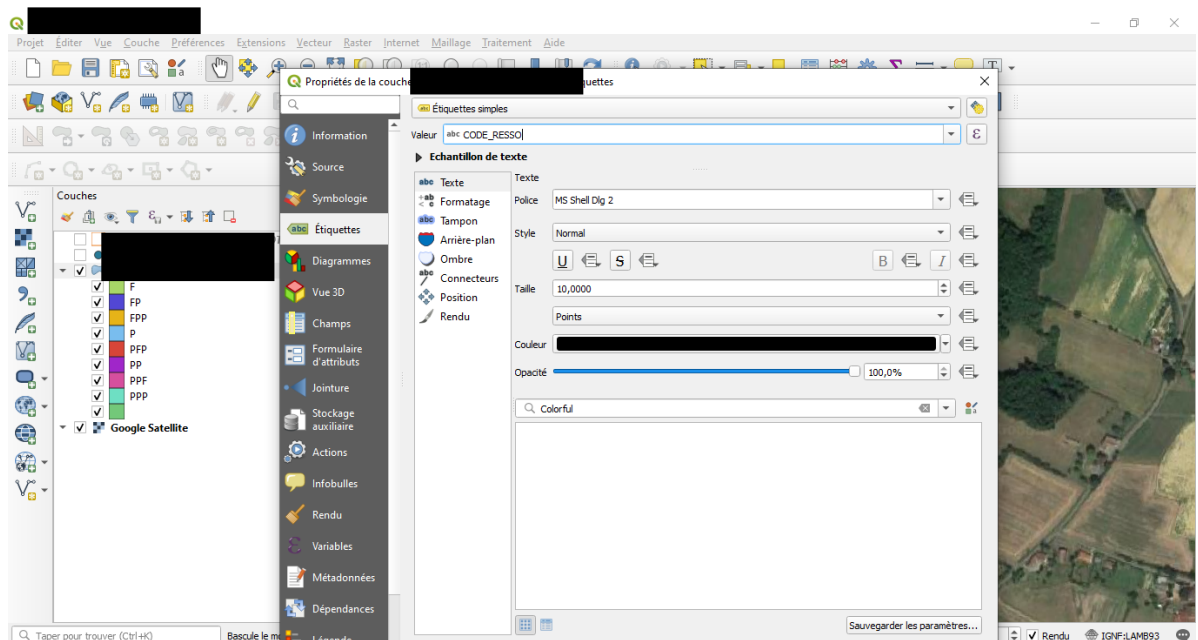
Annexe 9 : Exemple de table d'attribut lié à la couche parcelle.



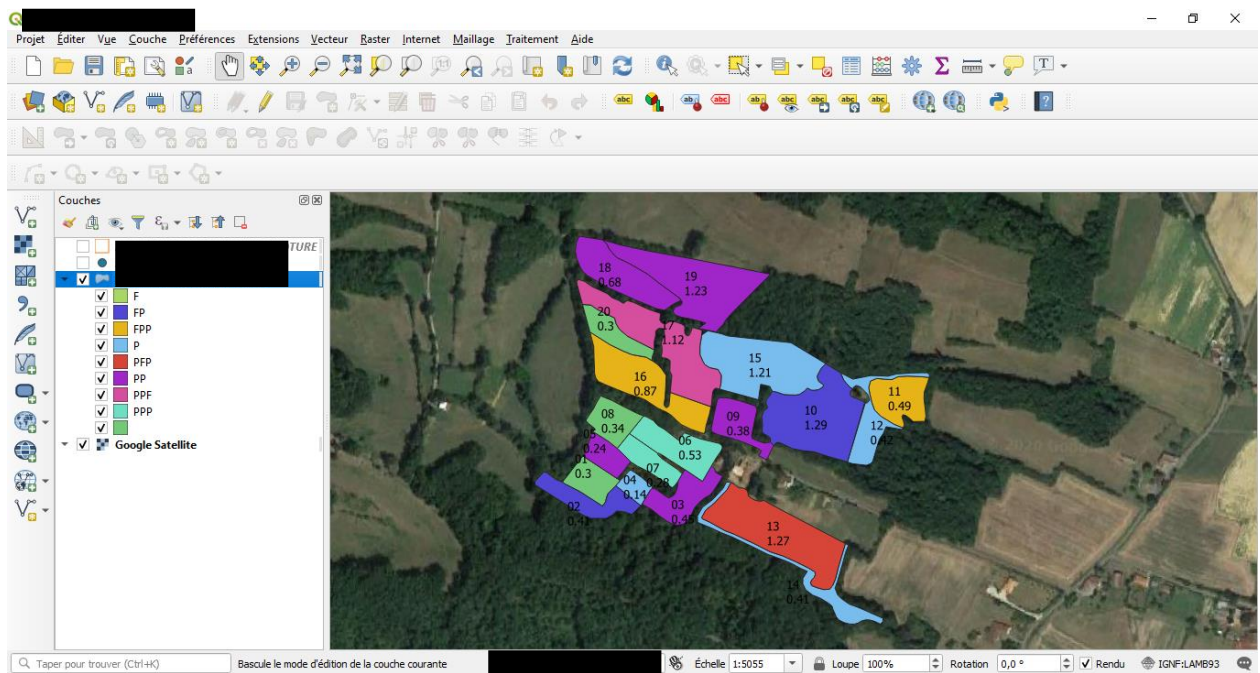
Annexe 10 : Modification de la symbologie pour l'info « stratégie ».



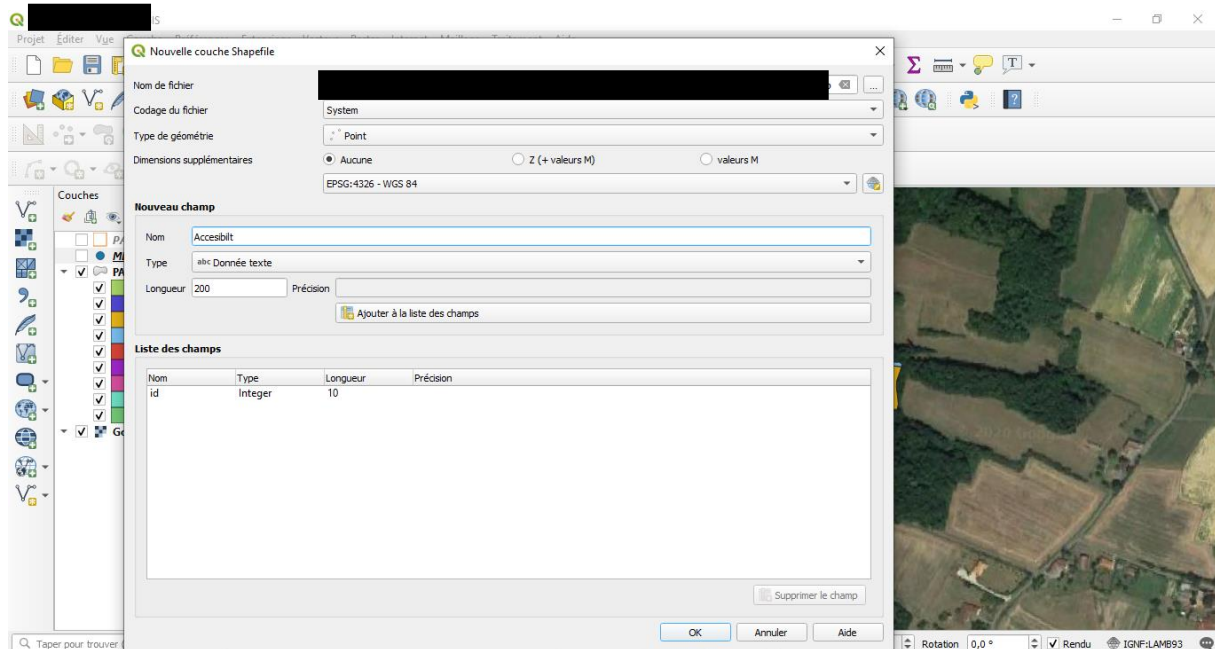
Annexe 10.bis : Rendu après application de la symbologie.



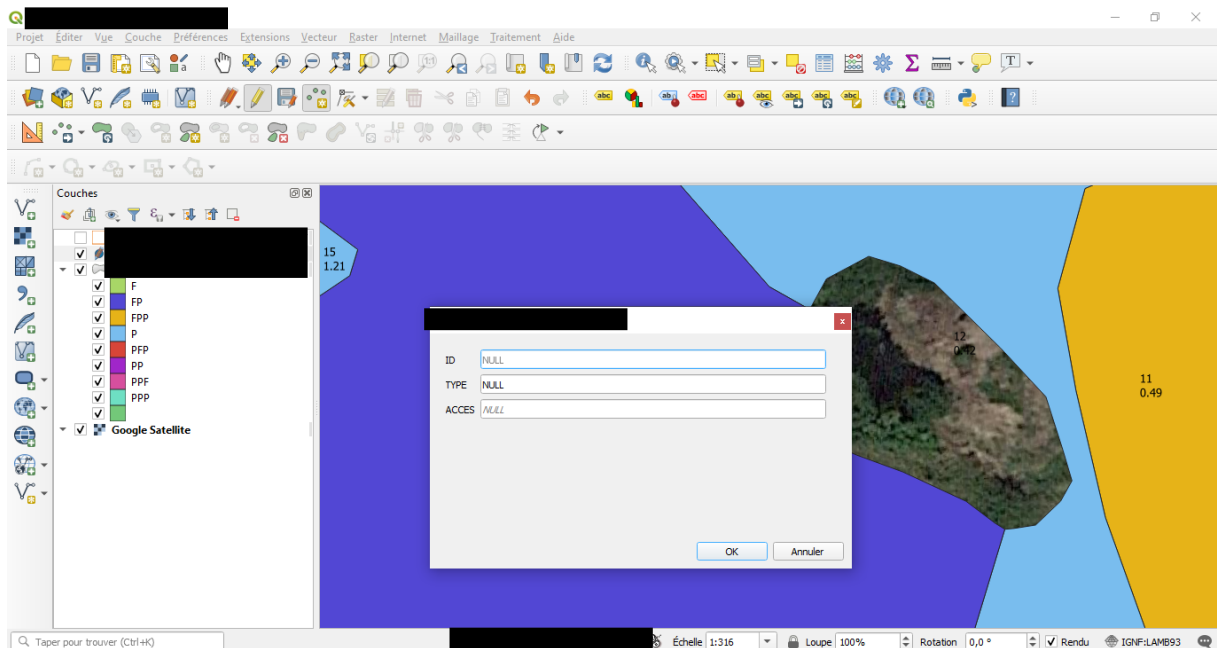
Annexe 11 : Mise en place des étiquettes sur QGIS.



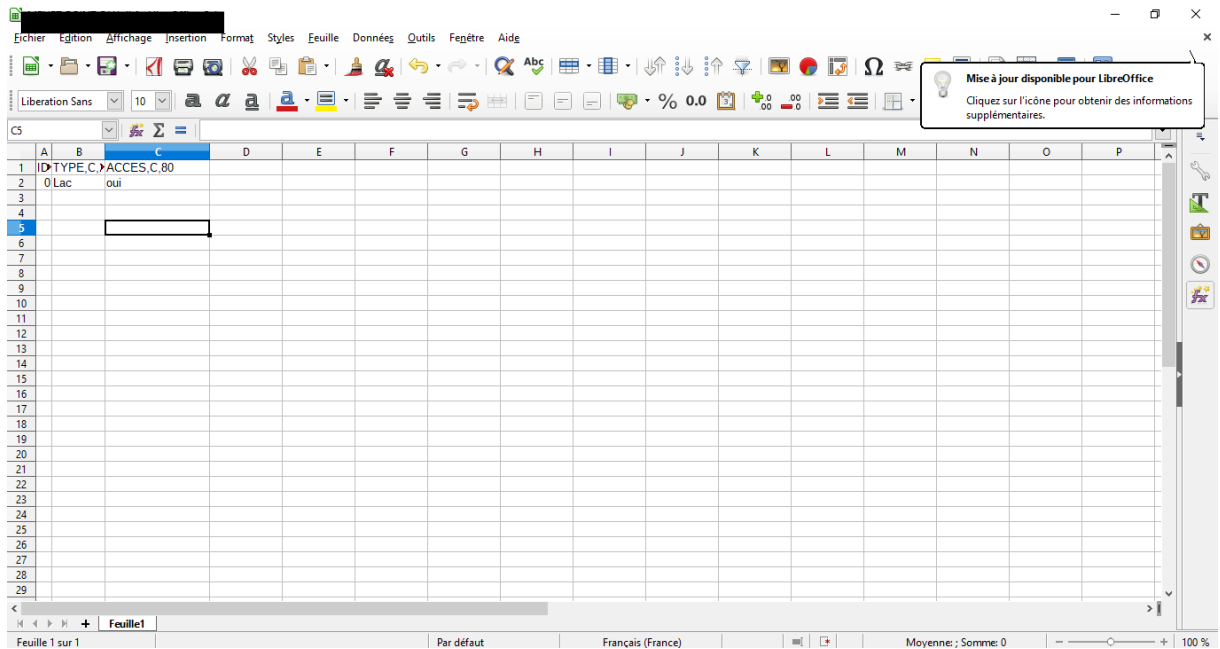
Annexe 12 : Rendu après la mise en place des étiquettes sur QGIS.



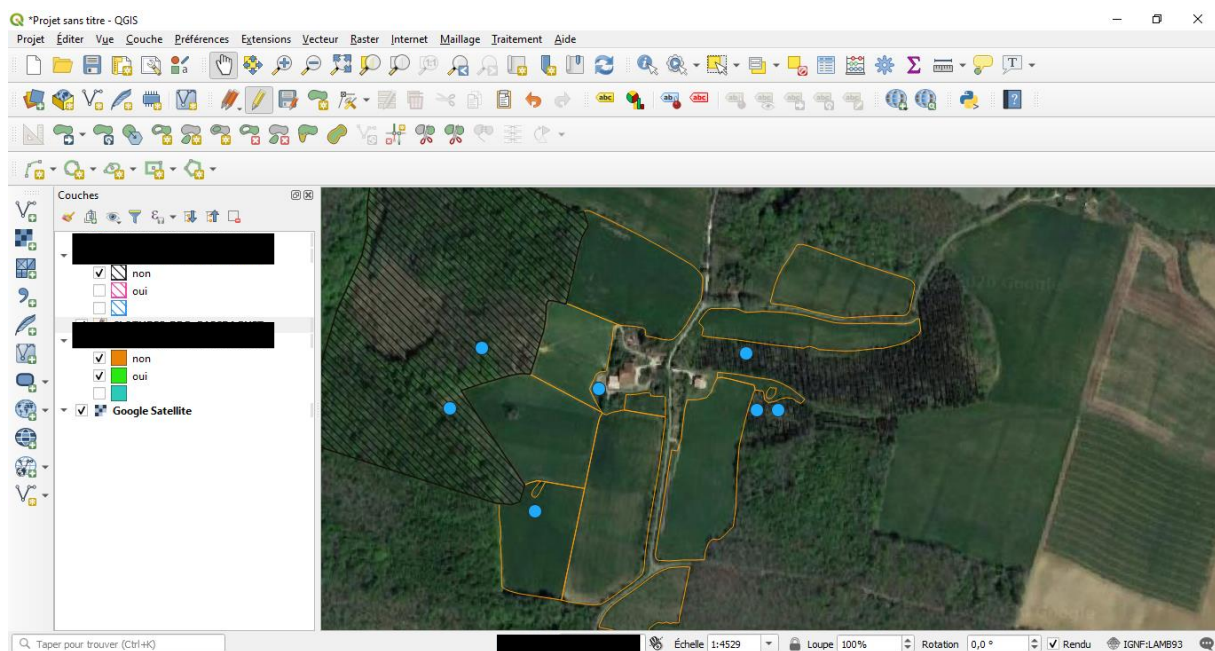
Annexe 13 : Méthode pour créer une couche sur QGIS.



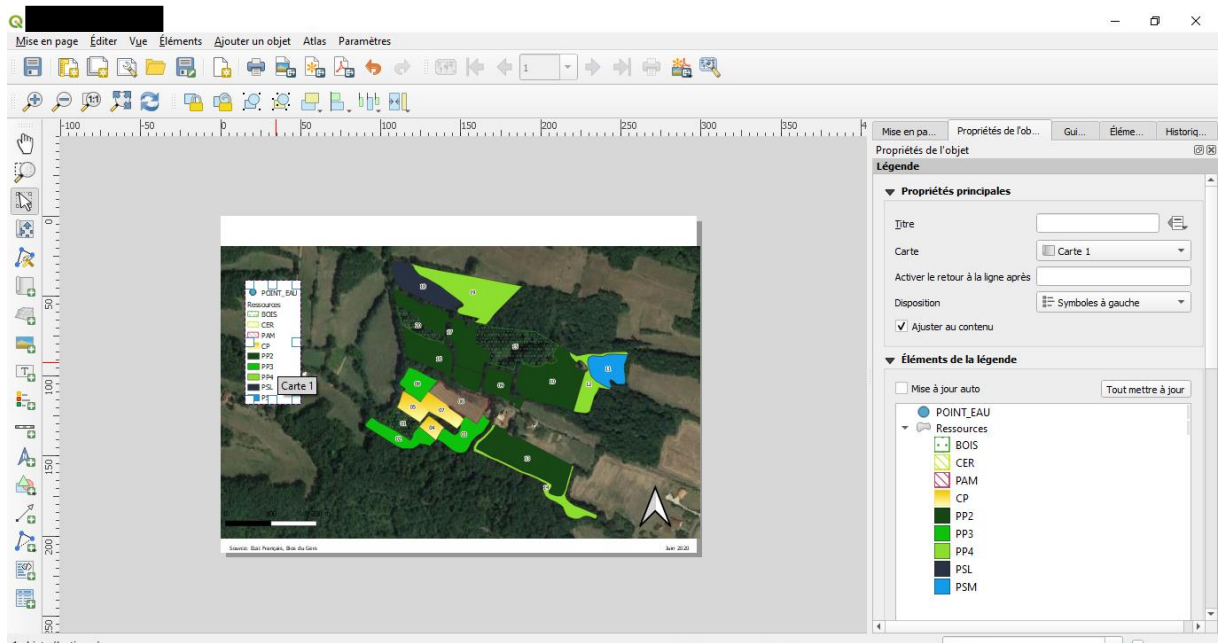
Annexe 13.bis : Mode édition de la couche.



Annexe 14 : Exemple de table attributaire pour la couche point eau.



Annexe 15 : Création de la couche clôture.



Annexe 16 : Onglet de mise en page de la carte sur QGIS.

11

Les quantités d'herbe récoltées par la vache

Méthodes pour mesurer ces quantités

Les méthodes pour mesurer les quantités d'herbe récoltées par la vache représentent un sujet technique et très spécial que je laisserai de côté.

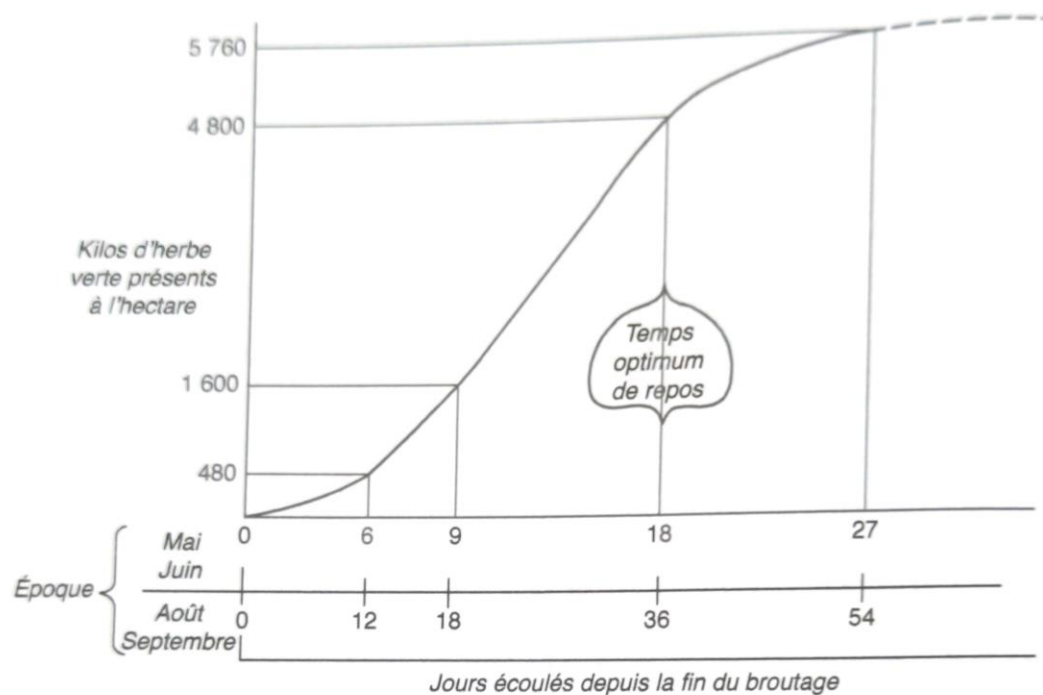
Comme la méthode de la cage isolante a été employée par Johnstone-Wallace, dont les travaux éclairent grandement nos idées, je dirai brièvement en quoi consiste cette méthode. Avant de mettre les animaux sur un herbage, on isole différentes parties par des cages isolantes de même surface. Puis on coupe l'herbe sous une ou plusieurs cages ; on en déduit la quantité d'herbe à l'hectare mise à la disposition des animaux.

À la fin du pâturage, on coupera une aire broutée non isolée de surface égale à celle de la cage. La différence entre les quantités d'herbe sur l'aire broutée et sur l'aire isolée indique la quantité mangée par les animaux. L'analyse de l'herbe de l'aire broutée et de l'aire isolée permettra également de connaître la quantité de substances nutritives absorbée par les animaux (de nombreuses formules ont été indiquées pour améliorer les calculs ; voir Brown, 10).

J'ai reproduit dans la photo 2 (p. 11) une photographie (que j'ai prise à l'Université de Nottingham) des cages isolantes du Professeur Ivins, qui a fortement contribué au progrès de nos méthodes d'exploitation des herbages (voir aussi photos 3 et 4, p. 12).

Source : André Voisin, *Productivité de l'herbe* Edition originale de 1957. (Editions : France Agricole).

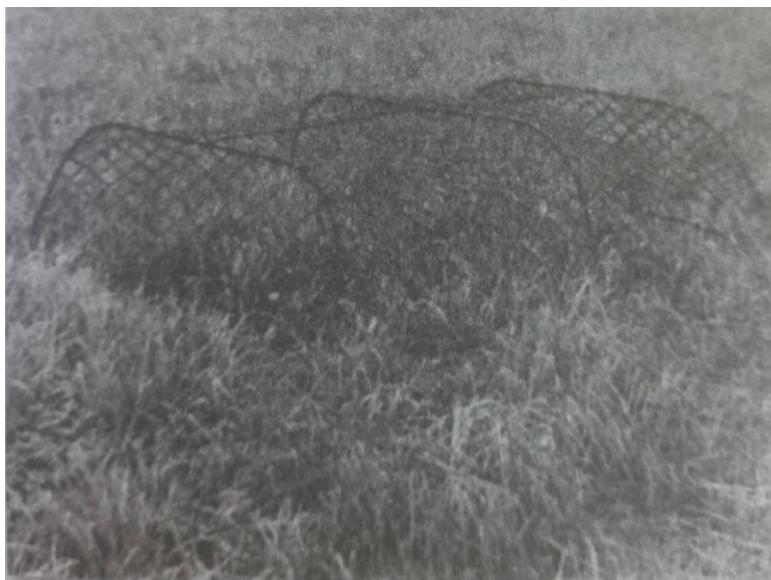
Annexe 17 : Méthode existante pour mesurer l'ingestion de l'herbe par les ruminants.



Quantité totale d'herbe poussée pendant la période considérée	Kilos / hectare d'herbe verte				Époque Mai-Juin et Août- Septembre
	480	1 120	3 200	960	
	1 600				
	4 800				
	5 760				
Croissance quotidienne pendant la période considérée	80	374	356	106	Mai Juin
	178				
	266				
	214				
	40	137	178	53	Août Septembre
	89				
	133				
	104				

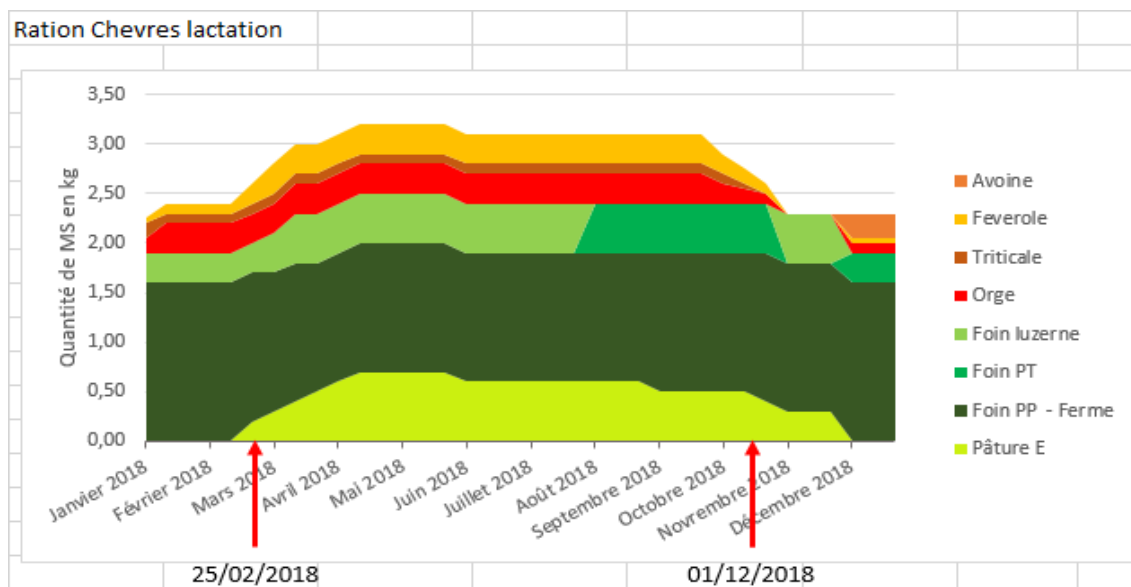
Source : André Voisin, *Productivité de l'herbe* Edition originale de 1957. (Editions : France Agricole).

Annexe 18 : Croissance et production totale à l'hectare, à deux saisons différentes.



Source : André Voisin, *Productivité de l'herbe* Edition originale de 1957. (Editions : France Agricole).

Annexe 19 : Cage isolante.

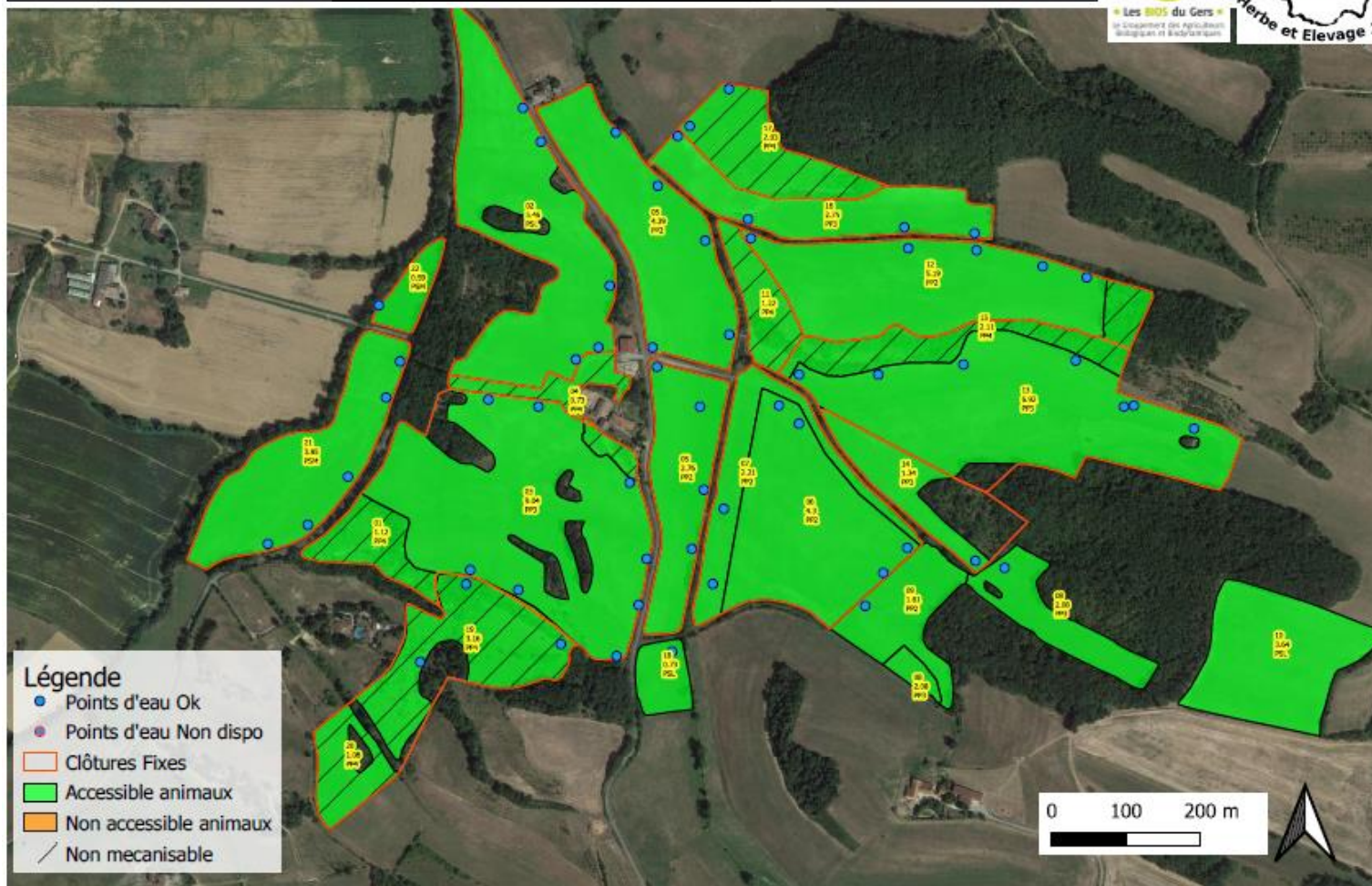


Annexe 20 : Exemple de calendrier de pâturage.

CARTE DU MATERIEL POUR L'ORGANISATION DU PATURAGE DE LA FERME DE MR



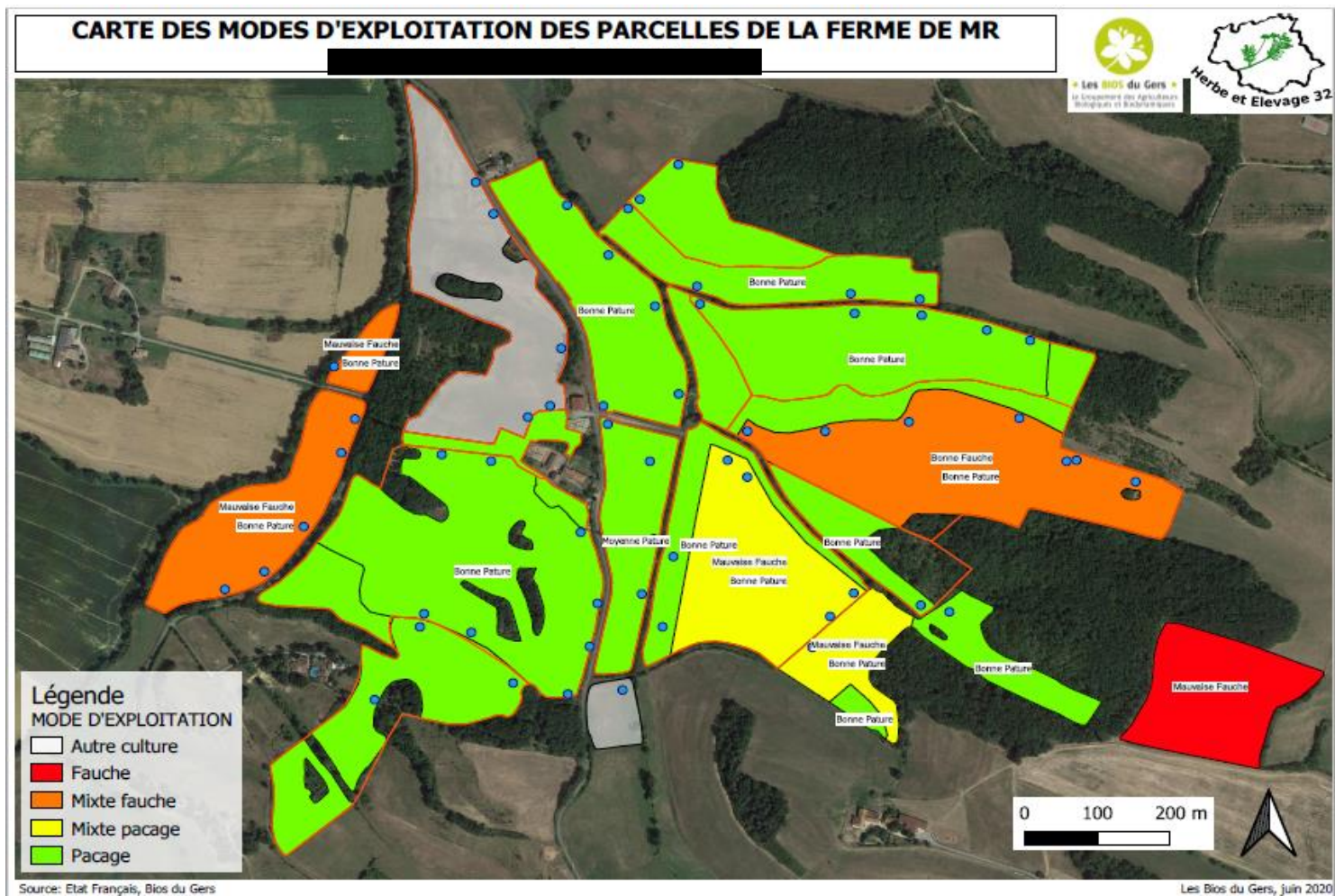
Les BIODS du Gers
le Mouvement des Agriculteurs
Biologiques et Bio-dynamiques



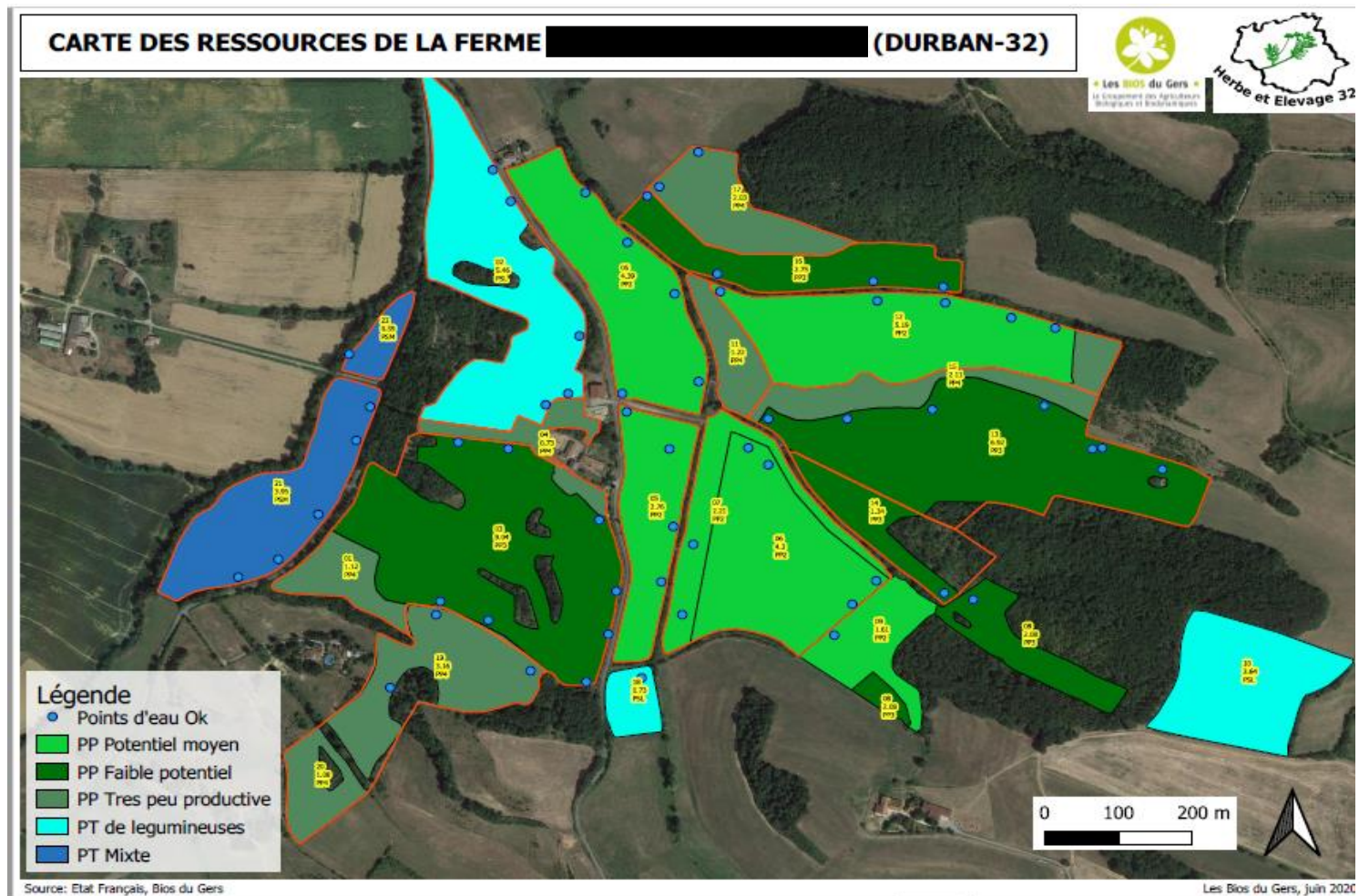
Source: Etat Français, Bios du Gers

Les Bios du Gers, juin 2021

Annexe 21 : Exemple d'une carte « Base ferme ».



Annexe 22: Exemple de carte « Mode d'exploitation ».



Annexe 23 : Exemple de
carte « Ressources ».

CODE RESSOURCE	SURFACE	ASSOLEMENT	FLORE D1
1	1.12	PP4	
2	5.46	PSL	TREFLE
3	9.04	PP3	
4	0.73	PP4	
5	4.39	PP2	
5	2.76	PP2	
6	4.3	PP2	
7	2.21	PP2	
8	2.08	PP2	
9	1.61	PP2	
10	3.64	PSL	SAINFOIN
11	1.22	PP4	
12	5.19	PP2	
13	6.92	PP2	
14	1.34	PP3	
15	2.11	PP4	
16	2.75	PP3	
17	2.03	PP4	
18	0.73	PSL	TREFLE
19	3.16	PP4	
20	1.08	PP4	
21	3.95	PSM	GRAMINEES TREFLE LUZERNE PLANTAIN
22	0.59	PSM	GRAMINEES TREFLE LUZERNE PLANTAIN

Annexe 23.bis : Tableau flore
attendant à la carte « ressources ».

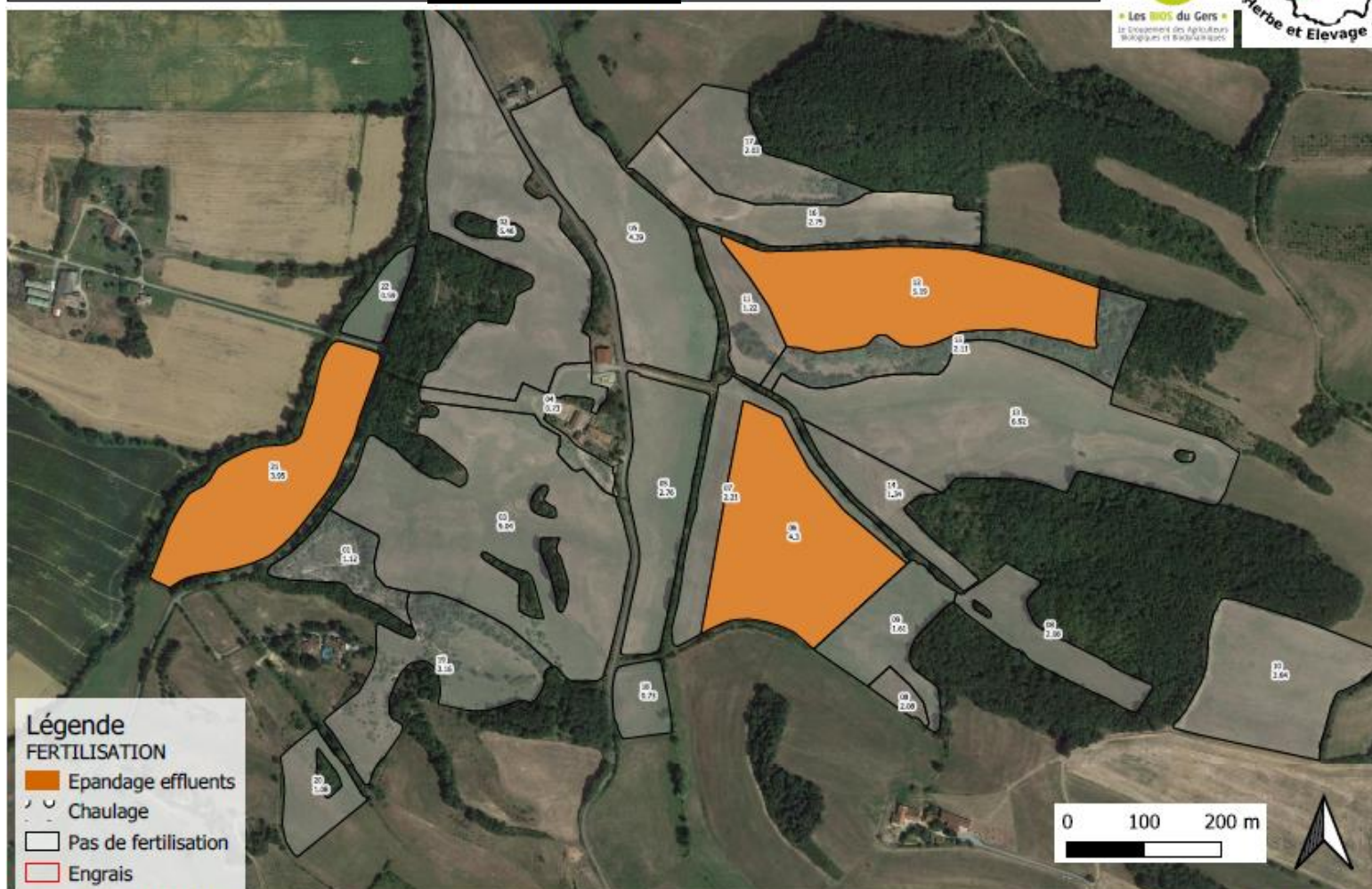
CARTE DE LA STRATEGIE DE FERTILISATION DE LA FERME



Les Bios du Gers
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Bio-dynamiques



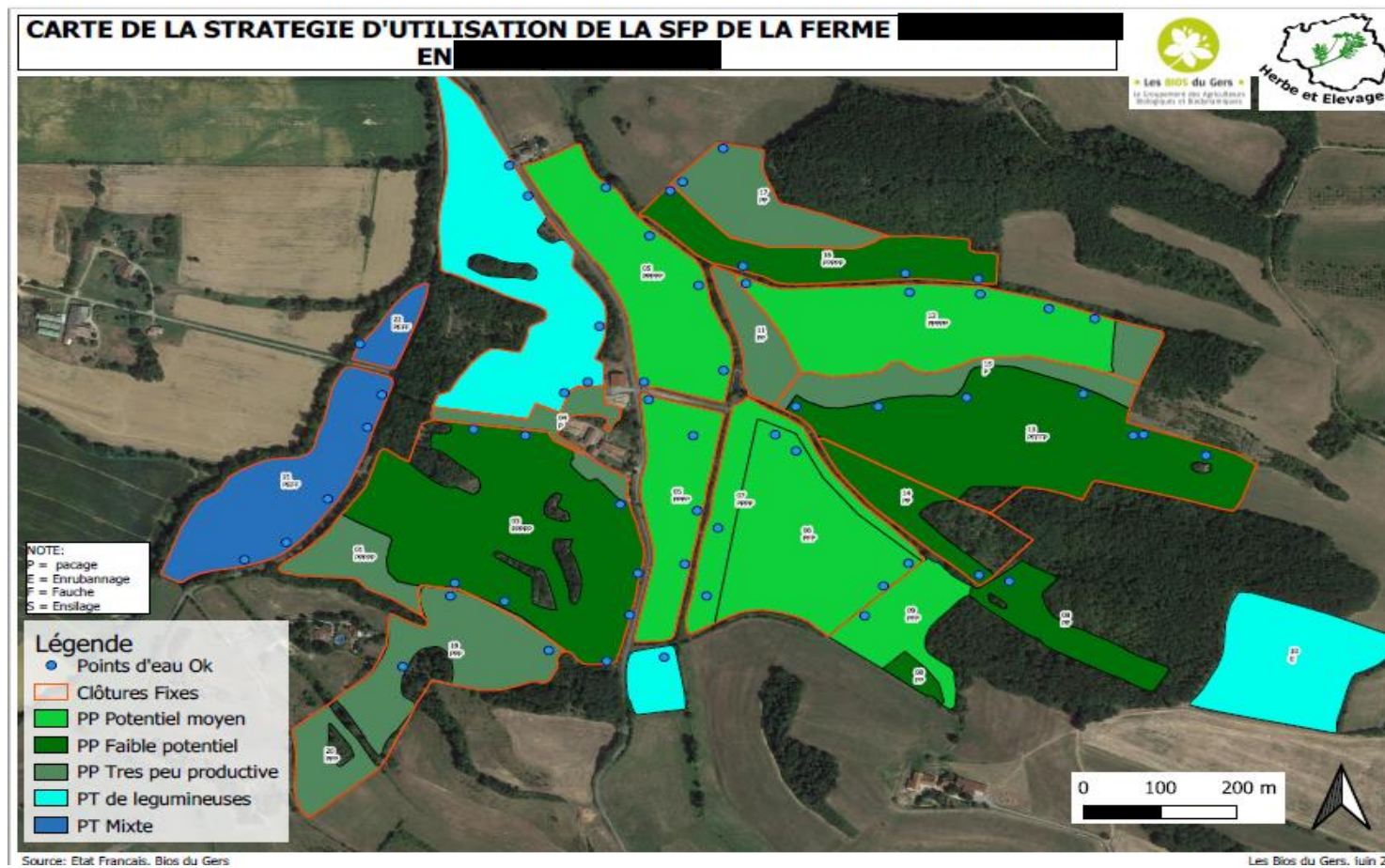
Herbe et Elevage 32



Source: Etat Français, Bios du Gers

Les Bios du Gers, juin 2020

Annexe 24: Exemple de carte
« Stratégie de fertilisation ».



Annexe 25 : Exemple de carte « Stratégie d'utilisation de la SFP».

DEFINITION DES QUALITES DE PREMIERES UTILISATIONS DES PRAIRIES SELON LA SOMME DES TEMPERATURES

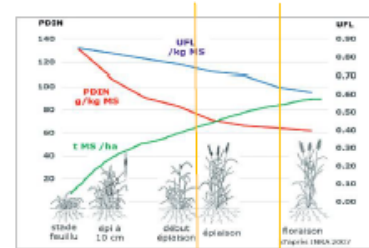
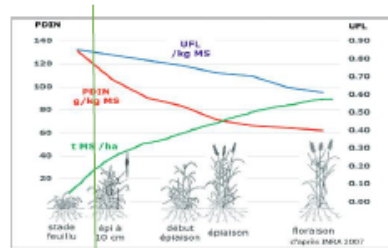
Prairies Permanentes	Type de végétation PP	Type de végétation PT	Indicateur outil	"BONNE PÂTURE"		"MAUVAISE PÂTURE"	"BONNE FAUCHE"		"FAUCHE CORRECTE"		"MAUVAISE FAUCHE"
				Optimal (somme T°)	Seuil outil	Seuil outil	Optimal (somme T°)	Seuil outil	Compromis Quantité/ Qualité	Seuil outil	Seuil outil
Prod + précoces (PP1) PVF précoce	Vulpin des prés, Vulpin genouillé, Flouze odorante, Houlique laineuse, Ray gras anglais, Paturin bulbeux	Fétuque élevée, RGA précoce, RGH, RGI, Fétuque des prés, Luzerne type sud, RGA Intermédiaire, Trèfle Blanc, Saintfoin, Bromes, Lotier, Chicorée, Plantain, Dactyle, Trèfle violet, Festulolium, pâturin des prés	productive et précoce	250	≤300	>300	650-700	<750	800	<850	>850
Prod + Inter (PP2) PVF Inter	Pâturin des prés, Fétuque des prés, FE, Dactyle, Avoine élevée ou Fromental, Avoine à chapelet, Brome dressée.	RGA Intermédiaire, Luzerne flamande, Fléole Intermédiaire, Fromental, Fétuque rouge	productive et intermédiaire	250	≤500	>500	800	<850	1100	<1150	>1150
Prod + tardives (PP3) PVF tardives	Agrostis capillaris, Agrostis des chiens, Agrostis stolonifère, Chiendent commun et rampant, Pâturin commun, Houlique molle, Fléole des prés, Avoine jaunâtre.	RGA tardif, Fléole tardive, RGI tardif, Avoine jaunâtre, Agrostis blanche, Trèfle hybride	productive et tardive	400	≤650	>650	1200	≤1200	1500	≤1500	>1500
Peu prod + Avoies précoces (PP4)	Canche flexueuse, Crételle, Briza intermédiaire, Fétuque rouge, Fétuque ovine, Melisse d'été, Koeleria, vellesiana, Danthonia decumbens.		peu productive et précoce	400	≤400	>400	SOURCES: 				
Peu prod + très tardives (PP4)	Avoine allongée, Brachypode penné, Brachypode bois, Canche capillaris, Nard raide, Molinie, Pâturin de Châl.		peu productive et tardive	400	≤400	>400					



• Les BROS du Gers •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Bioéquivalents



Dans le cadre des financements accompagnement GIEE:



Annexe 26 : Méthodologie pour la qualification des prairies.

Botanique :

- Relevé botanique dans la diagonale de la microparcelle selon la méthode des points quadrats (DAGET & POISSONET, 1971) cette mesure ponctuelle consiste à noter les espèces végétales dont l'un des organes au moins rentre en contact avec une fine tige descendue verticalement en des points régulièrement espacés le long de la diagonale. Cette mesure est à réaliser **avant la première coupe** quand l'herbe atteint environ 20 cm **et avant la dernière coupe** chaque année.

Sur demande elevage@gabb32.org

Production de matière sèche :



Figure 4 : Quadrat de 50 cm pour les mesures de biomasse

Sur demande elevage@gabb32.org

Valeur nutritive de l'herbe :

- Un échantillon moyen par modalité et par cycle (constitué des prélèvements de biomasse).

Sur demande elevage@gabb32.org

Saisie des résultats :

- Un classeur Excel pour l'ensemble des essais avec une feuille par parcelle (figure 5).

V.Goutiers, 19/04/2017, V3

2

Figure 5 : fiche de notation Daget & Poissonet

3

52

culture fourragère	rendement valorisé en T MS/ha (référence Gers)
maïs	12
luzerne	8
PT productive	6
PN	4,1
PN à faible potentiel	2,3

Annexe 28 : Références prises en compte pour le calcul du chargement accessible.

Résumé

Depuis quelques années, l'élevage est montré comme l'une des causes principales des problèmes d'environnement (réchauffement de la planète, dégradation des terres...).

Néanmoins, l'élevage est important pour l'entretien des espaces naturels ruraux et pour un maintien de l'emploi sur ces zones. L'Agriculture Biologique et les pratiques qui en émergent comme l'agro-écologie est l'un des principes qui pourrait réconcilier les consommateurs avec les produits issus des filières animales. En effet, les grands axes émergents de ce domaine sont : La préservation de la biodiversité, le respect animal et la consommation de produits locaux. Dans le Gers, 1^{er} département producteur en AB, un GIEE (groupement à intérêt économique et environnemental) s'est créé. Il a pour objectif de limiter la dépendance de l'élevage en AB aux aléas climatiques qui touchent l'ensemble du territoire Français ces dernières années. De plus, il cherche à maintenir les élevages en AB indispensables dans la région de l'Astarac. Ce rapport de stage porte donc sur l'accompagnement de ce GIEE, nous avons travaillé sur l'amélioration de la base de données utilisée pour les diagnostics d'exploitation. Cette amélioration s'est centrée sur la quantification et la qualification des ressources alimentaires des fermes d'élevage, qui est essentielle pour en évaluer l'autonomie fourragère. Pour cela nous avons simplifié la collecte de donnée afin d'être plus précis sur la quantification des ressources. D'autre part, nous avons perfectionné les outils de qualification de la ressource fourragère pour connaître la période et l'utilisation recommandée afin de valoriser la ressource à son maximum.

Abstract

For a few years farming has been shown as one of the principal causes for environmental problems (global warming, land degradation...).

Nevertheless, farming is important for natural spaces upkeep and employment stability in these areas.

Organic farming and its practices as for instance agro-ecology, is one of the principles that could bring back customers and animal products together.

Indeed, the main axes of this process are: Biodiversity conservation, animal respect and consumption of local products. In Gers county, French leader in organic farming, an environmental and economical consortium (GIEE) has been created. It aims to limit organic farming dependence to climatic variations that has affected the whole French territory throughout last years. Furthermore, it aspires to maintain organic farming businesses which are vital in Astarac region. This internship report talks about the support provided by GIEE to local farmers. We have worked on the database that is used for farm enhancement diagnostics. This improvement focuses on quantification and qualification of food resource, which are essential to evaluate farm food autonomy. To do that we have upgraded data collection in order to be more specific on resource quantification. On the other hand, we have perfected food resource qualification tools in order to help farmers manage it for the best.

Mots clés : Polyculture élevage, agro-écologie, autonomie fourragère, Astarac, diagnostics d'exploitations.