

13/03/2018

# Création et application d'un guide méthodologique pour réévaluer l'apport azoté d'origine agricole sur le bassin versant de la Felgeyre



Montpellier SupAgro  
Montpellier Université III  
LP GENA  
S.M.L.D



Regeasse Alexia, Jacquemin Félix, Trognon Lucie



## Remerciements

Tout d'abord nous tenons à remercier tous les agriculteurs rencontrés, Alain Reversat, Alain Commeyras, Marc Clavel, Marie-France et Alexandre Gely, Claude Malaval, Serge Solignac, Christelle Vidal, Jean-Claude Guigon, Jean Burlon, Julien Vayssier, Régisse Cabiron, Thierry Grousset et Evelyne Bichel, pour leur accueil, pour nous avoir accordé du temps mais aussi pour leur transparence lors de nos enquêtes.

Nous remercions également Lise Kosmala et Claire Herrgott, nos tutrices sur ce projet, pour leur accompagnement tout au long du projet. Nous les remercions pour leur disponibilité, pour leurs conseils mais aussi pour avoir su nous orienter et nous soutenir lors de nos moments de doutes.

Merci également à Guillaume Canar, commanditaire du projet, pour son accompagnement, sa confiance, sa disponibilité et son intérêt pour l'avancée du projet.

Nous tenons aussi à remercier Philippe Pointereau, de Solagro, pour sa disponibilité et son aide pour le remplissage et la compréhension de l'outil de diagnostic Dialecte. Outil principal de notre démarche, les conseils de M. Pointereau nous ont permis d'utiliser correctement Dialecte.

Nos remerciements vont aussi au groupe d'étudiants de BTS GEMEAU du lycée de La Canourgue et à leurs accompagnateurs, Pierre Herrgott et Marine Desaphy. Pour le travail fournis et le partage de leurs informations.

Enfin nous remercions toutes les personnes contactées qui se sont rendues disponibles pour l'avancée de notre projet, Aude Guiton, Aurélie Javelle, l'AFB Lozère, les mairies des communes concernées par le Bassin Versant et l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

## Résumé

La Directive Cadre sur l'eau (DCE) préconise au sein du territoire national, un cadre réglementaire, dans lequel s'inscrit les Schémas Directeurs d'Aménagements et de Gestion des Eaux (SDAGE) des Agence de l'eau, pour garantir un bon état quantitatif et qualitatif des cours d'eau. Pour garantir cela à une échelle plus local, les syndicats rivières son en charges des Schémas d'Aménagements et de Gestions des eaux (SAGE). Pour respecter ce schéma le Syndicat Mixte Lot/Dourdou (SMLD), se doit de garantir une bonne gestion de ses masses d'eaux à l'horizon 2027. Cependant, certains bassins versants connaissent une forte pression azotée issue de l'agriculture et des réseaux d'assainissements collectifs, mais certaines données environnementales et agricoles, ainsi que des prélèvements physico-chimiques ne correspondent pas avec l'état des lieux de l'Agence de l'eau Adour Garonne.

Ce document rentre dans ce contexte et reprend notre travail effectué dans le cadre du projet tutoré 2017/2018, qui a pour commande la **«Réévaluation de l'impact potentiel de l'apport azotée sur la masse d'eau du bassin versant de la Felgeyre »** .

Nous exposons donc dans ce rapport notre méthodologie pour tenter d'apporter une réévaluation de l'impact de l'azote d'origine agricole sur la masse d'eau de la Felgeyre en détaillant notre cheminement et en analysant nos choix dans cette méthode. Celle-ci contient

### 9 sous parties :

- Réunion avec le SMLD
- Prospection des bassins versants
- Un choix réfléchi de bassin versant
- Bibliographie et prise de contact avec les acteurs locaux
- Création des enquêtes
- Prise de contact avec les agriculteurs
- Réalisation des enquêtes
- Réalisation du guide méthodologique
- Traitement des données

Puis nos résultats obtenus et de leur analyse sont livrés, pour donner suite à notre travail. Cela comprend un tableau détaillé de nos résultats, une partie consacrée aux statistiques établies, pour ensuite trouver en ensemble de paragraphe expliquant les résultats obtenus pour chaque exploitation. Pour finir cette partie sur une analyse globale de nos résultats.

Ce travail de méthodologie et d'analyse amène ce travail vers une finalité attendue par notre commanditaire, un guide méthodologique pour **«Réévaluer l'impact potentiel de l'apport azotée d'origine agricole sur la masses d'eau d'un bassin versant »**

Ce travail entre dans le cadre de l'obtention de la Licence GENA, mais aussi dans l'optique de nous apporter une réel expérience professionnelle dans ces thèmes vastes que représentent l'agroécologie et la gestion des espaces naturels et ruraux.

## Glossaire

AB	Agriculture Biologique
AGEA	Approche Globale d'Exploitation Agricole
AFB	Agence Française pour la Biodiversité
AOP	Appellation Origine Contrôlée
BTSA GEMEAU	Brevet de Technicien Supérieur Agricole : Gestion Et Maitrise de l'EAU
BV	Bassin Versant
COPAGE	Comité pour la mise en Oeuvre du Plan Agri-environnemental et de Gestion de l'espace
CORPEN	Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement
DCE	Direction Cadre sur l'Eau
EA	Exploitation Agricole
IAE	Infrastructure Agro-Ecologique
ITK	Itinéraire Technique
MS	Matière Sèche
PPG	programmes de travaux en rivière
PN	Prairie Naturelle
PT	Prairie Temporaire
SAGE	Schéma d'Amélioration et de Gestion des Eaux du Lot
SDAGE	Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SAU	Surface Agricole Utile
SIAH	Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique
SFP	Surface Fourragère Permanente
SMLD	Syndicat Mixte Lot Dourdou
UTH	Unité de travail Humain

## Table des matières

Introduction.....	2
I – Le bassin versant du Lot : un territoire à préserver .....	3
1) Contexte complexe pour la thématique de l’eau.....	3
2) Le Syndicat Mixte Lot Dourdou : .....	4
Un point petit point d’histoire :.....	4
3) Contexte de la commande : .....	5
Un état des lieux surprenant .....	5
Pourquoi s’intéresser à la pression azotée ?.....	6
4) La commande du S.M.L.D : un but défini, une méthodologie à construire .....	6
II - Evaluer la pression azotée sur un bassin versant tout en créant un guide méthodologique .....	8
Réunion avec le SMLD .....	8
Prospection des bassins versants .....	8
Etape 1 : Un choix réfléchi de bassin versant :.....	9
Etape 2 : bibliographie et prise de contact avec les acteurs locaux.....	10
Etape 3 : création d’enquêtes pour répondre aux besoins de l’outil utilisé .....	11
Etape 4 : Une prise de contacts avec les agriculteurs mouvementée.....	11
Etape 5 : Réalisation des enquêtes auprès des agriculteurs .....	12
Etape 6 : Traitement des données issues des enquêtes .....	12
Etape 7 : Analyse des données .....	13
Etape transversale : Création du guide méthodologique pour le SMLD .....	13
III – De résultats par thématiques à une analyse globale .....	14
1) thématique type d’exploitation .....	14
2) Thématique SAU et cheptel.....	14
SAU : .....	14
Cheptel :.....	14
Chargement / ha :.....	15
3) Thématique fertilisation et lessivage .....	15
L’apport d’azote /ha : .....	15
La quantité d’azote lessivée /ha :.....	15
4) Calcul de l’azote diffuse sur le BV par proratas.....	16
Type de surfaces à usages agricoles présentes dans les limites du BV .....	16
Type de fertilisation par cultures pour les exploitations ayant des surplus d’azote positifs .....	16
5) Thématique : Type de fertilisation et impacts sur l’environnement.....	16
6) Analyse globale du lien entre l’agriculture et la pression d’azote .....	17
La note de Dialecte sur la thématique eau.....	17
Les IAE et les bois.....	18

Petit zoom sur les exploitations enquêtées : .....	18
Un aspect influençant le lessivage non pris en compte par Dialecte.....	20
Témoignages d'éleveurs.....	21
IV- Analyse de la méthodologie et perspectives .....	22
1) Analyse de notre méthodologie.....	22
Un projet redéfini avec une phase d'appropriation : .....	22
Une collecte d'informations laborieuse et un outil difficile à prendre en main : .....	22
2) Pistes d'amélioration.....	23
Créer une relation avec le COPAGE : .....	23
Planning prévisionnel : .....	23
Renforcer la partie Dialecte :.....	23
Réaliser des enquêtes plus précises : .....	23
Se munir de cartes plus précises : .....	23
Prise en compte des IAE : .....	24
Approfondir la compréhension du fonctionnement de la modélisation de l'agence de l'eau par de la bibliographie et la rencontre de salariés de l'agence. ....	24
3) Perspectives du projet.....	24
Bibliographie.....	26
Annexe.....	0





## Introduction

La licence professionnelle Gestion agricole des Espaces NATurels ruraux (GENA) de l'institut d'éducation à l'agro-environnement de Florac vise à former des professionnels aptes à travailler dans le milieu agro-environnemental. C'est dans ce cadre que nous réalisons un projet tutoré, très professionnalisant et issu d'une commande d'un professionnel, celui-ci nous demande de réaliser un projet dans sa totalité, de la définition du projet jusqu'à la présentation et l'analyse de résultats suivis de préconisations.

En octobre 2017 nous avons été trois étudiants à se positionner sur un projet proposé par le Syndicat Mixte Lot Dourdou (SMLD) dans le but de travailler sur un projet agro-environnemental dans le cadre de l'application du Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux du Lot Amont. Il nous a été demandé de réaliser une « **Réévaluation de l'impact potentiel de l'apport azoté sur les masses d'eau d'un bassin versant** ».

Ce projet nous intéressait particulièrement parce qu'il réunit un aspect agricole et un aspect environnemental tous deux liés à la thématique de l'eau qui nous intéressait. Ce projet demandait de travailler sur les impacts de l'activité agricole sur l'environnement, ce qui correspond parfaitement aux enjeux de notre licence. C'était pour nous l'occasion de concilier nos connaissances du monde agricole et des enjeux environnementaux avec la découverte de la thématique de l'eau au travers d'une expérience professionnelle enrichissante.

Ce travail est le fruit d'un accompagnement de qualité réalisé par nos tutrices Lise Kosmala et Claire Herrgott, formatrices à Supagro et notre commanditaire Guillaume Canar, mais aussi d'une collaboration avec un groupe d'étudiants en BTS GEMEAU et un salarié de l'association Solagro Philippe Pointereau. Cette mission à durée quatre semaines entre Novembre 2017 et Février 2018.

**La problématique** est la suivante :

**Comment évaluer la pression d'azote diffus à l'échelle d'un BV en prenant en compte la réalité des pratiques agricoles ?**

Durant tout le long de notre projet nous avons tenté de répondre à cette problématique. Nous avons dû obtenir des résultats grâce à l'outil de diagnostic Dialecte, en enquêtant les exploitations du BV de la Felgeyre. En parallèle, nous devons établir une méthodologie de terrain pour de futurs travaux de même nature, sur d'autre BV. Nous avons donc choisi un bassin versant test, celui du ruisseau de la Felgeyre, un affluent direct du Lot, dans le secteur de la Canourgue.

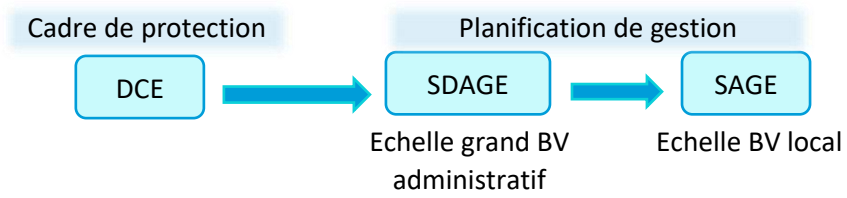


Figure 1: schéma explicatif du cadre juridique

# I – Le bassin versant du Lot : un territoire à préserver

## 1) Contexte complexe pour la thématique de l'eau

**Un bassin versant est un territoire qui draine l'ensemble de ses eaux vers un exutoire commun, cours d'eau ou mer. Il est délimité par des lignes de crêtes, frontières naturelles qu'on appelle aussi lignes de partage des eaux. (*Futura Planète s. d.*)**

**Le Lot** est un cours d'eau classé au **deuxième rang de Strahler**. Il prend sa **source à 1272 m d'altitude** sur la montagne du Goulet (nord du Mont Lozère), dans le département de la Lozère. Après un parcours globalement orienté de l'est vers l'ouest, long de 491 kilomètres, il se **jette dans la Garonne** en rive droite. **Le bassin versant du Lot Amont** est situé dans la **région Occitanie** et fait partie du bassin hydrographique Adour Garonne. Il **s'étend donc du Massif Central jusqu'au cœur du Bassin Aquitain**, sur une superficie de près de 12 000 km<sup>2</sup>. L'ensemble du réseau représente plus de 1 400 km de cours d'eau permanents auxquels s'ajoutent jusqu'à 576 km de cours d'eau temporaires. La pluviométrie sur le bassin versant varie de 700 mm/an sur le bassin de la Colagne et dans le secteur de Mende à plus de 1000 mm/an sur les hauteurs (Aubrac). Le climat du bassin du Lot Amont est majoritairement calqué sur les reliefs, et le régime des cours d'eau se trouve sous la dépendance des pluies d'automne et hiver. (*SAGE, s. d.*)

La thématique de l'eau en France s'inscrit **dans un cadre juridique particulier (*Figure 1*)** :

- **Il est défini à l'échelle européenne par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** de 2000. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable et un objectif de bon état écologique des masses d'eau sur tout le territoire européen à l'horizon 2015.
- Afin d'atteindre les grands objectifs de la DCE, des **Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)** sont créés à l'échelle de grands bassins hydrographiques. Ils permettent la planification pour la gestion équilibrée des ressources en eaux et des milieux aquatiques. Les SDAGE sont des documents publics avec lesquels doivent être compatibles les décisions publiques dans le domaine de l'eau.
- Ces SDAGE sont ensuite **déclinés en Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)** à l'échelle de bassin versant. A l'intérieur des bassins versants, des masses d'eau sont définies et représentent des unités de gestion. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe,... qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. (*le service public d'information sur l'eau 2017*)

Le dernier SDAGE Adour-Garonne a été révisé en 2015 pour une durée de 5ans. Il intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux d'ici 2027. Il s'organise en quatre orientations de gestion parmi lesquelles « Réduire les pollutions » et « Préserver et restaurer les milieux aquatiques ».

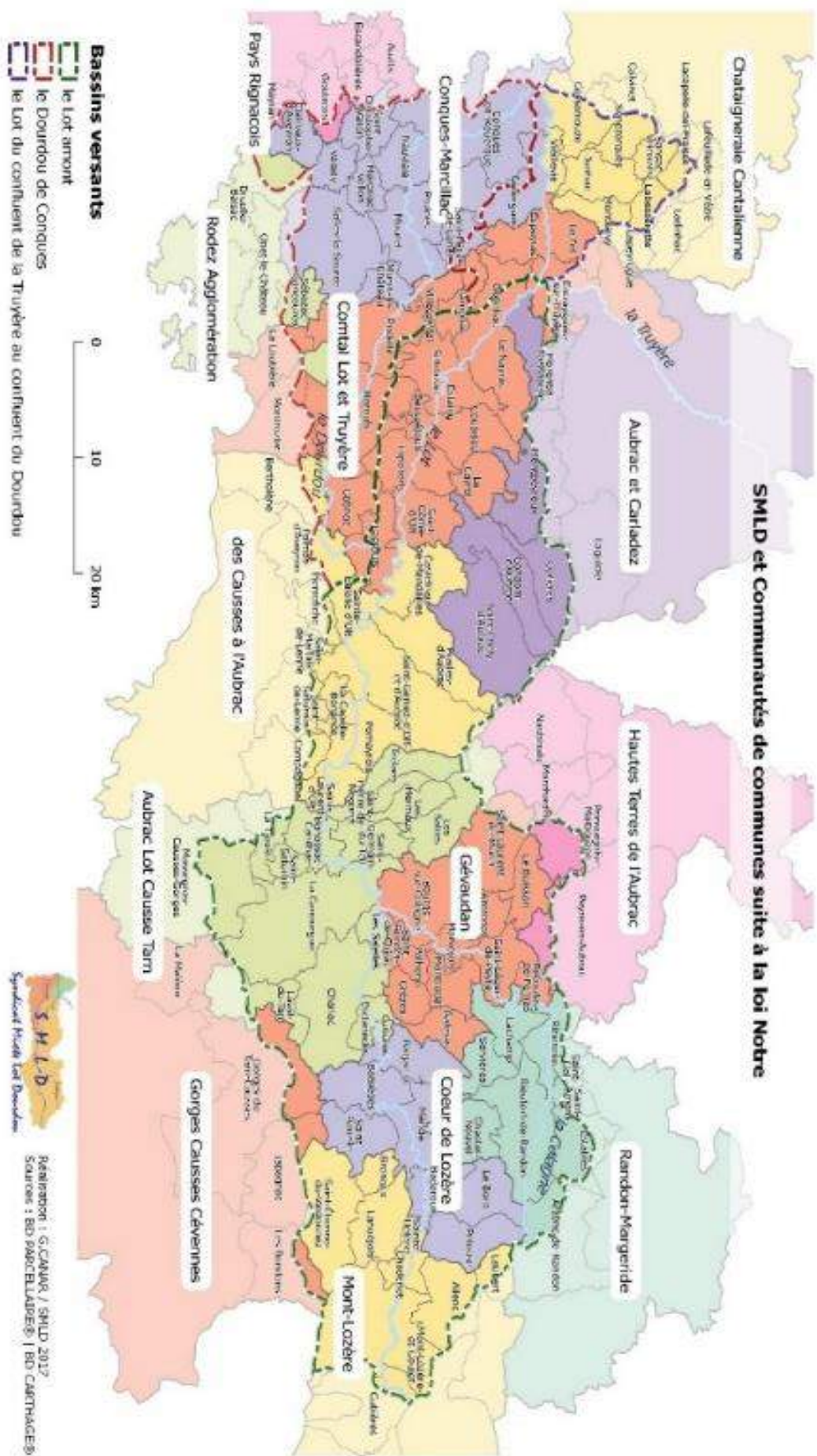


Figure 2: carte des limites des bassins versants gérés par le SMLD

**Le bassin versant du Lot amont est donc géré à l'aide d'un SAGE** qui s'inscrit dans les objectifs du SDAGE Adour-Garonne répondant ainsi aux objectifs de la DCE. **Le projet mené dans le cadre de la licence est réalisé à l'échelle d'une des masses d'eau du bassin versant.** Le SAGE est animé par **le Syndicat Mixte Lot Dourdou (SMLD).**

## 2) Le Syndicat Mixte Lot Dourdou :

### Un point petit point d'histoire :

En 1990 les communes du bassin du Lot Lozèrien et aveyronnais ont eu la volonté de **gérer et protéger les cours d'eau à l'échelle des bassins versant.** Pour cela, elles ont créé trois syndicats de rivières (le Syndicat Mixte Lot Colagne, le SIAH (Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique) de la Haute vallée du Lot et de la Vallée du Dourdou de conques qui avaient pour mission de réaliser des travaux d'entretien et d'aménagement des rivières d'intérêt général. Par la suite, **le SMLD, situé à La Canourgue (48500), a été créé le 1<sup>er</sup> janvier 2014** pour regrouper ces trois syndicats. Cette structure de coopération intercommunale fédère 79 communes sur **le bassin hydrographique du Lot amont et du Dourdou de Conques** (départements de la Lozère et de l'Aveyron) (*figure 2*).

### Les missions du SMLD :

Le SMLD a pour objectif de concourir à la gestion durable de la ressource en eau superficielle et souterraine ainsi que des milieux aquatiques à l'échelle de son territoire et de respecter les objectifs de la DCE, du SDAGE et du SAGE.

On peut tirer **quatre thèmes d'actions** mené par le syndicat mixte :

- **Animer le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** du bassin du Lot Amont - élaborer, animer et coordonner la mise en œuvre de programmes de gestion intégrée des rivières, de la ressource en eau et des milieux aquatiques.
- **Conseiller, assister ses membres, en vue de la réalisation de leurs projets** dès lors qu'ils concourent aux objectifs du syndicat en matière de prévention des inondations ou qu'ils sont d'intérêt général
- **Conseiller et assister ses membres dans l'aménagement des cours d'eaux** permettant la pratique d'activités sportives en harmonie avec la gestion des rivières et dans l'aménagement paysager permettant une meilleure intégration des rivières et cours d'eaux dans leur environnement
- **Mettre en œuvre des actions d'information, de communication et de sensibilisation** à destination du grand public, des usagers, des scolaires,...

Ces actions se regroupent en **deux grands projets** :

- **Le SAGE du Lot** : outil de planification visant à garantir une quantité suffisante et une bonne qualité de l'eau, ainsi que des préventions des risques inondation. Cet outil a été élaboré par l'ensemble des parties prenantes du secteur : élus locaux, usagers, Etat.

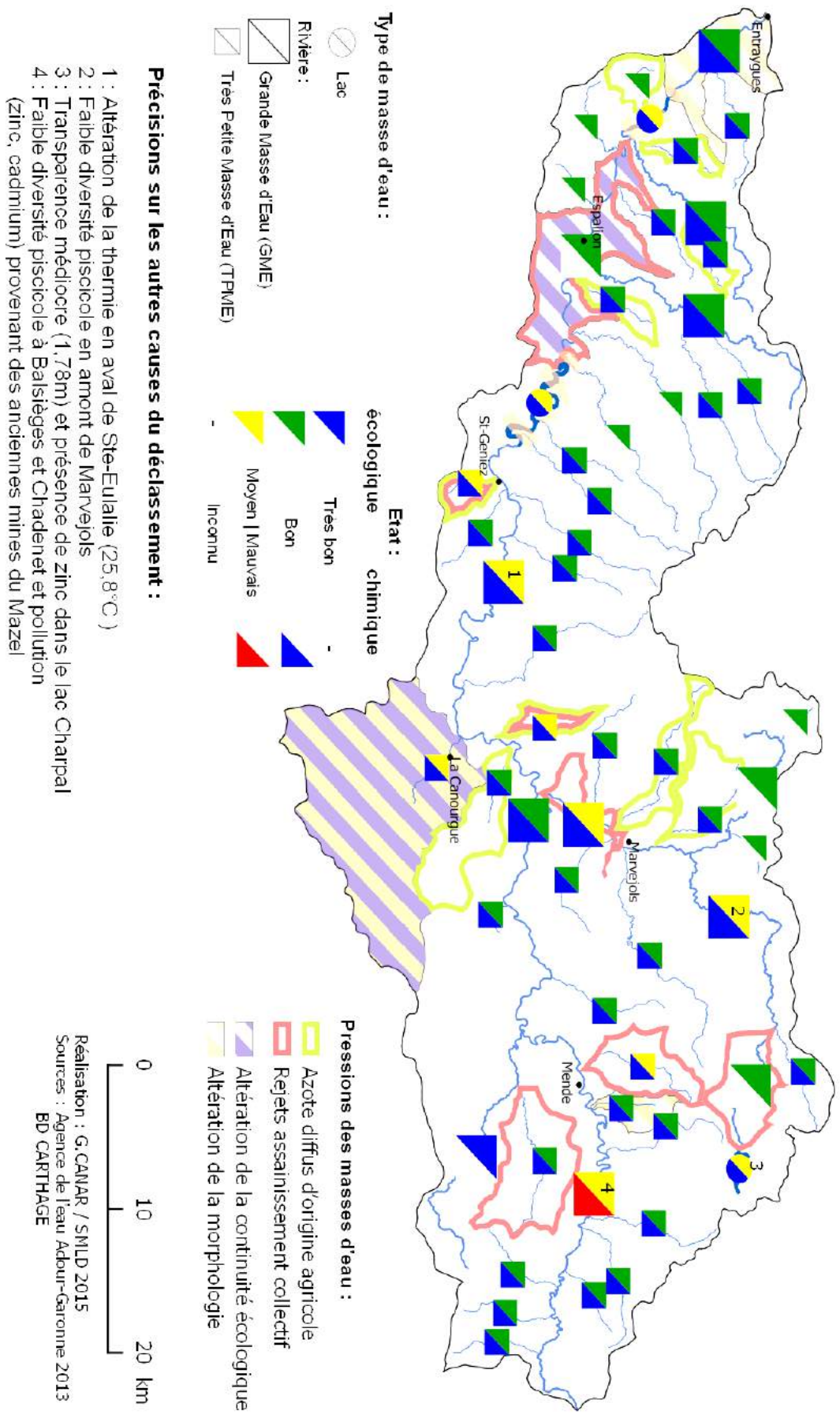


Figure 3 : Carte des résultats de l'état des lieux du bassin versant du Lot

- **Les programmes de travaux en rivière (PPG)** : outil opérationnels, visant à l'entretien préventif de la végétation des berges et le ramassage des déchets situés dans les cours d'eau.

### 3) Contexte de la commande :

#### Un état des lieux surprenant

Afin de savoir quelles opérations programmer sur quelle masse d'eau, des états des lieux sont réalisés. Une **modélisation de l'état des cours d'eau dans le bassin versant du Lot a été établie par l'Agence de l'Eau** en 2016. (*Critères et résultats précis en Annexe N°1*)

L'état des lieux (*Figure 3*) montre que les cours d'eaux du bassin versant du Lot sont en majorité en bon état écologique et chimique.

Cependant, à quelques endroits, les données sont moins satisfaisantes :

- Pour un cours d'eau l'état écologique est moyen et l'état chimique est mauvais. Cela est dû à une faible diversité piscicole (Balsèges et Chadenet) et à une pollution venant des anciennes mines du Mazel
- Pour 10 cours d'eau l'état chimique est bon mais l'état écologique n'est que moyen.

Dans ces dix cours d'eau, **les résultats de quatre bassins versant (Le Piou, le Merdaric, le Felgeyre, le Chardonnet (*Figure 4*)) sont particulièrement étonnants : la modélisation montre une pression azotée significative d'origine agricole et une pression due aux rejets d'assainissement collectif.** (*Résultats précis par bassin versant en Annexe N° 2*)

Ces résultats sont étonnants car plusieurs éléments d'observation et d'appréciation du SMLD et de l'AFB de Lozère (Agence Française pour la Biodiversité), montreraient plutôt que l'état écologique et chimique de ces cours d'eau sont bons :

- La présence d'espèces sensibles à la qualité de l'eau telles que l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), la loutre (*Lutra lutra*) et le Chabot (*Cottus gobio*)
- Une agriculture considérée comme « extensive » avec une utilisation de fertilisants raisonnée et un faible chargement

Suite à ces résultats l'Agence de l'Eau a décidé de mettre en place une station de prélèvement pendant 3 ans (2016 à 2018) sur le bassin versant de la Felgeyre. Grâce à cela, l'Agence de l'Eau va pouvoir avoir des données de terrain concrètes pour analyser la pression azotée et donc compléter les résultats de la modélisation.

Les analyses effectuées sur l'année 2016 ne font ressortir aucun problème concernant la pression azotée sur le Felgeyre. (*Résultats d'analyse en Annexe N° 3*)

Cette différence entre la modélisation et les relevés de 2016 sont à l'origine du projet commandité par le SMLD.

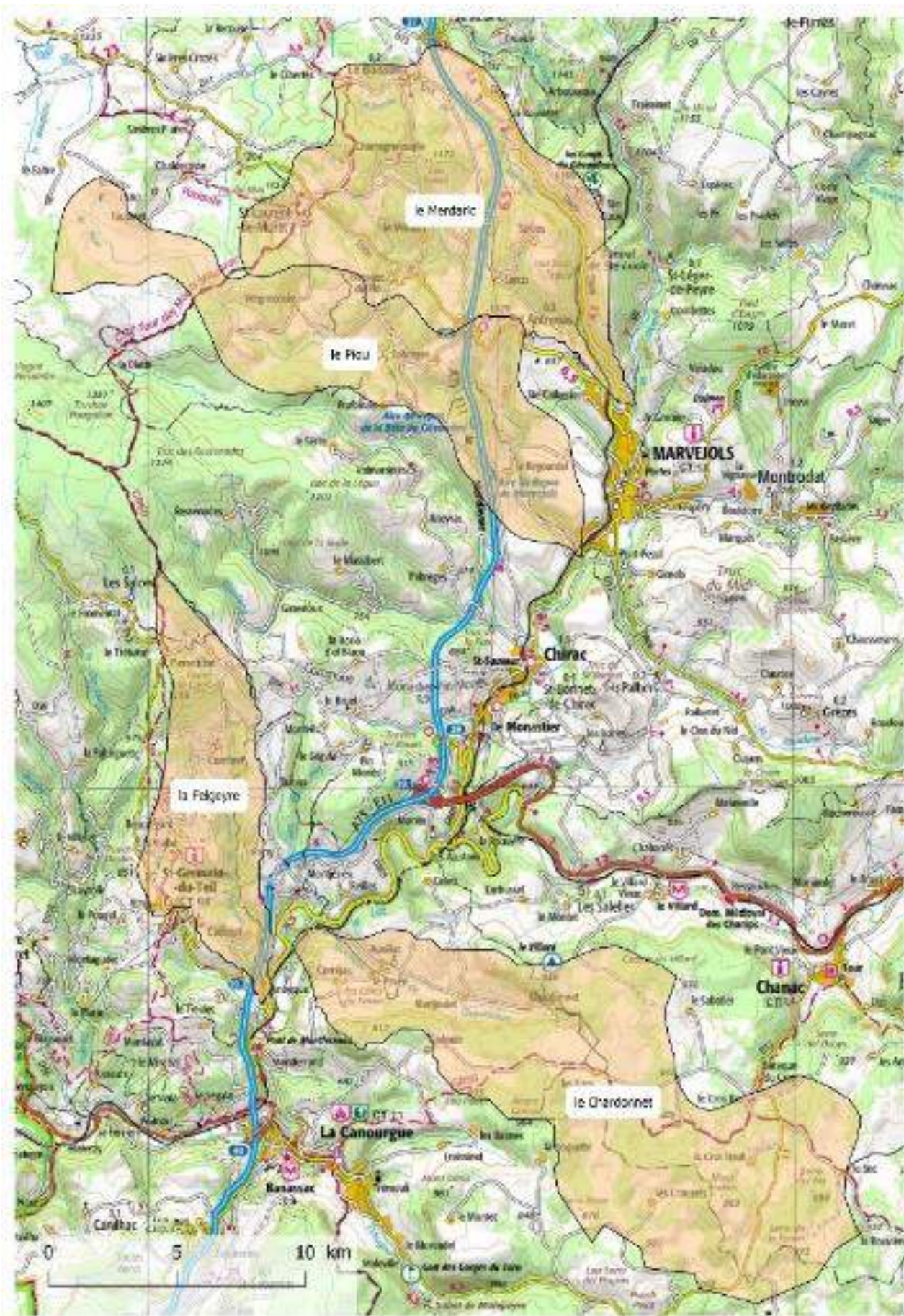


Figure 4: carte représentant les quatre BV



## Pourquoi s'intéresser à la pression azotée ?

La pollution azotée d'origine agricole provient **essentiellement de l'entraînement des fertilisants minéraux ou organiques** épandus sur les terres cultivées, puis ponctuellement de rejets d'effluents d'élevage directement dans le milieu. S'ils ne sont pas consommés par les plantes, les nitrates (totalement solubles dans l'eau) sont rapidement **entraînés vers les nappes souterraines et les cours d'eau** par lessivage et drainage des sols. (ADA 2018)

**La pression azotée nette d'origine agricole dépend donc :**

- de l'usage des sols (type de culture et succession) ;
- des pratiques de fertilisation propres à chaque exploitation et à chaque culture ;
- des exportations d'azote réalisées par les cultures (rendement);
- des types de sols et de leur capacité à retenir l'azote ;
- de la pluviométrie (forte solubilité des nitrates).

**L'azote est un des facteurs essentiels de l'eutrophisation de l'eau** : un excès d'azote dans l'eau entraîne un enrichissement excessif en éléments nutritifs et en matière organique. Cela impacte la qualité biologique de l'eau qui est un des facteurs pris en compte pour déterminer l'état écologique d'une masse d'eau. Ce phénomène d'eutrophisation est accentué par la présence de phosphore.

Nous nous intéressons donc à la pression azotée car celle-ci a des **impacts sur l'état écologique des cours d'eau**.

## 4) La commande du S.M.L.D : un but défini, une méthodologie à construire

C'est dans le contexte, exposé précédemment, que le SMLD a proposé un projet qui consiste à **réévaluer l'impact des activités agricoles sur les quatre masses d'eau identifiées**. Ce projet a pour but de compléter les résultats de la modélisation en récoltant des données de terrain sur les activités agricoles du bassin versant. Le projet tutoré sera mené en collaboration avec un groupe de 5 étudiants du BTSA GEMEAU (Gestion et Maîtrise de l'EAU) de La Canourgue. Ce groupe travaillera sur un projet tutoré concernant l'impact des rejets d'assainissement collectifs et privés sur la qualité de l'eau.

Suite à la présentation du projet faite par Guillaume Canar (technicien rivière) nous avons ensuite choisi de reformuler la commande afin de définir une première problématique : « Comment évaluer la pression d'azote diffuse d'origine agricole sur un bassin versant ? ».

Suite à une réunion au SMLD nous avons compris que le résultat attendu était plus une trame de méthodologie pour évaluer cette pression.

Le projet avait donc deux finalités : **récolter des données concernant les pratiques agricoles afin d'évaluer la pression azotée** et **créer une trame méthodologique à destination du SMLD** afin de pouvoir appliquer cette méthodologie sur d'autres bassins versants.

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels
Caractériser les pratiques agricoles et leurs impacts sur les masses d'eau du bassin versant du Lot	Caractériser le territoire (nombre d'exploitations, facteurs biotiques et abiotiques, cadre juridique, acteurs impliqués)
	Réaliser des enquêtes auprès des agriculteurs afin de rassembler des informations concernant les surfaces utilisées en ha, le chargement et conduite des troupeaux, l'épandage de matière organique et minérale (dose, période, fractionnement, ha concernés, technique d'épandage)
	Réaliser des enquêtes auprès des acteurs et usagers du bassin versant autre que les agriculteurs (travaux déjà réalisés sur la zone, données récoltées, perturbations possibles)
Analyser les résultats et leur concordance avec la modélisation de l'Agence de l'Eau	Comprendre le fonctionnement de la modélisation de l'Agence de l'Eau pour l'état des lieux des masses d'eau (critères caractérisant la pression d'azote)
	Comprendre les différences de résultats entre l'état des lieux de l'Agence de l'eau, les données récoltées par le SMLD et ceux de nos enquêtes

\* Tableau 1 : objectifs généraux et opérationnels

**Donc notre problématique est :**

**Comment évaluer la pression d'azote diffus à l'échelle d'un BV en prenant en compte la réalité des pratiques agricoles ?**

Les destinataires éventuels des résultats du projet sont le SMLB et l'Agence de l'eau. Les partenaires concernés sont la Chambre d'Agriculture de Lozère, le COPAGE, l'AFB, la Fédération de Pêche 48 et les agriculteurs du territoire d'étude.

Pour répondre à ces finalités nous avons défini des objectifs généraux, déclinés en objectifs opérationnels, validés par le commanditaire (*Tableau 1*).

A ce stade du projet les finalités et les objectifs étaient clairs pour nous mais les actions à mettre en place et la méthode à utiliser n'étaient pas encore définie.

### **Résumé :**

La directive cadre sur l'eau fixe **un objectif de bon état écologique des masses d'eau** à l'horizon 2027. Cependant, une modélisation établie par l'Agence de l'eau montre **des pressions azotées d'origine agricole** et des pressions des rejets de stations d'épuration domestiques significatives **sur quatre masses d'eau du bassin versant du Lot amont** qui déclassent leur état écologique en **état moyen**. Les résultats de la modélisation interrogent le SMLD qui souhaite des précisions concernant ces deux types de pressions. Le thème qui nous concerne est celui de l'agriculture.

Notre projet consiste donc à **récolter des données concernant les pratiques agricoles afin d'évaluer la pression azotée** et à **créer une trame méthodologique à destination du SMLD**. Les objectifs du projet sont identifiés mais **la méthodologie et les outils à utiliser sont à définir**.

Figure 5 : Les différentes étapes de notre méthodologie

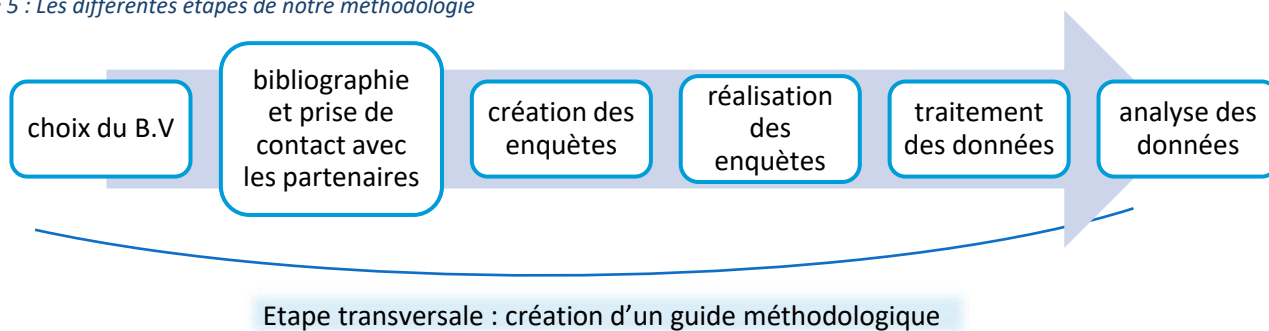


Tableau 2: calendrier prévisionnel simplifié du projet

Semaines du 6-10 Novembre	Semaines du 18-22 Décembre	Semaines du 5-9 Février	Semaines du 12-16 Février
Compréhension et conception du projet	Organisation et réalisation du projet	Réalisation du projet	Finalisation du projet
-Création de la commande -Découverte du territoire -Documentation -Premier contact avec les partenaires	-Planification du projet -Création des enquêtes -Prise de contacts et rencontre avec les premiers agriculteurs -Début de rédaction du rapport	-Fin de rencontre avec les agriculteurs - Analyse des données récoltées -Rédaction du protocole -Réalisation fiche AGEA	-Finalisation du protocole -Finalisation du rapport

## II - Evaluer la pression azotée sur un bassin versant tout en créant un guide méthodologique

Notre projet s'est déroulé autour de **7 étapes successives** représentées dans *la figure 5*.

Avant le début de la première étape nous sommes passés par une phase importante de prise en main du projet. Le projet étant réalisé dans le cadre de la licence, des semaines étaient dédiées à son avancée. La première semaine a plutôt été consacrée à **l'appropriation du projet**. Nous avons commencé par **reformuler la commande** à la suite d'une **première réunion avec notre commanditaire**. S'en est suivi une phase de **prospection de terrain** afin de visualiser et découvrir le territoire des quatre bassins versants. A la suite de cela a commencé une **réflexion sur les outils à mettre en place** pour évaluer la pression d'azote d'origine agricole et sur une méthodologie pour rencontrer tous les agriculteurs du territoire. Nous avons ensuite planifié de manière optimale l'avancée du projet à l'aide d'un **planning prévisionnel** (*Tableau 2*). Cela nous a servi de fil conducteur tout le long de la réalisation de notre mission. Grâce à cela, nous avons pu, durant chaque séquence, nous répartir les tâches de manière à respecter notre trame de travail. Nous nous sommes donc répartis le travail de manière logique par rapport aux compétences de chacun (voir carnet bord *Annexe N°4*).

### Réunion avec le SMLD

Afin de définir une commande précise, nous avons organisé une réunion avec le commanditaire, dans les locaux du SMLD, situés à La Canourgue. Nous avons **défini avec le commanditaire ses attentes par rapport au projet**. C'est lors de cette réunion que sont ressorties **les deux finalités présentées précédemment**. Nous sommes donc partis sur l'évaluation de la pression azotée sur les bassins versants et en parallèle sur la création d'un guide méthodologique type. En effet le SMLD ne dispose pas de grande compétences en agronomie, ce protocole aura donc pour but de guider les futures personnes missionnées pour évaluer ce type d'impact sur d'autres BV.

De plus tout au long de la mission, de multiples contacts et entrevues ont été réalisés avec notre commanditaire, dans le but de l'informer sur l'avancée de notre travail, et qu'il puisse nous guider vers le résultat attendu.

### Prospection des bassins versants

Suite à notre réunion, nous avons décidé de prospecter l'ensemble des bassins versants accompagnés par Guillaume Canar. Ces sorties sur le terrain ont permis de découvrir le contexte paysager et agricole, nous avons commencé à repérer les zones de stockage de fumier et le type de cultures (prairies naturelles ou temporaires, légumineuses, céréales etc). Ce repérage nous a permis d'obtenir une vue d'ensemble des différents BV, de se rendre compte de leur taille et du nombre approximatif des exploitations agricoles.

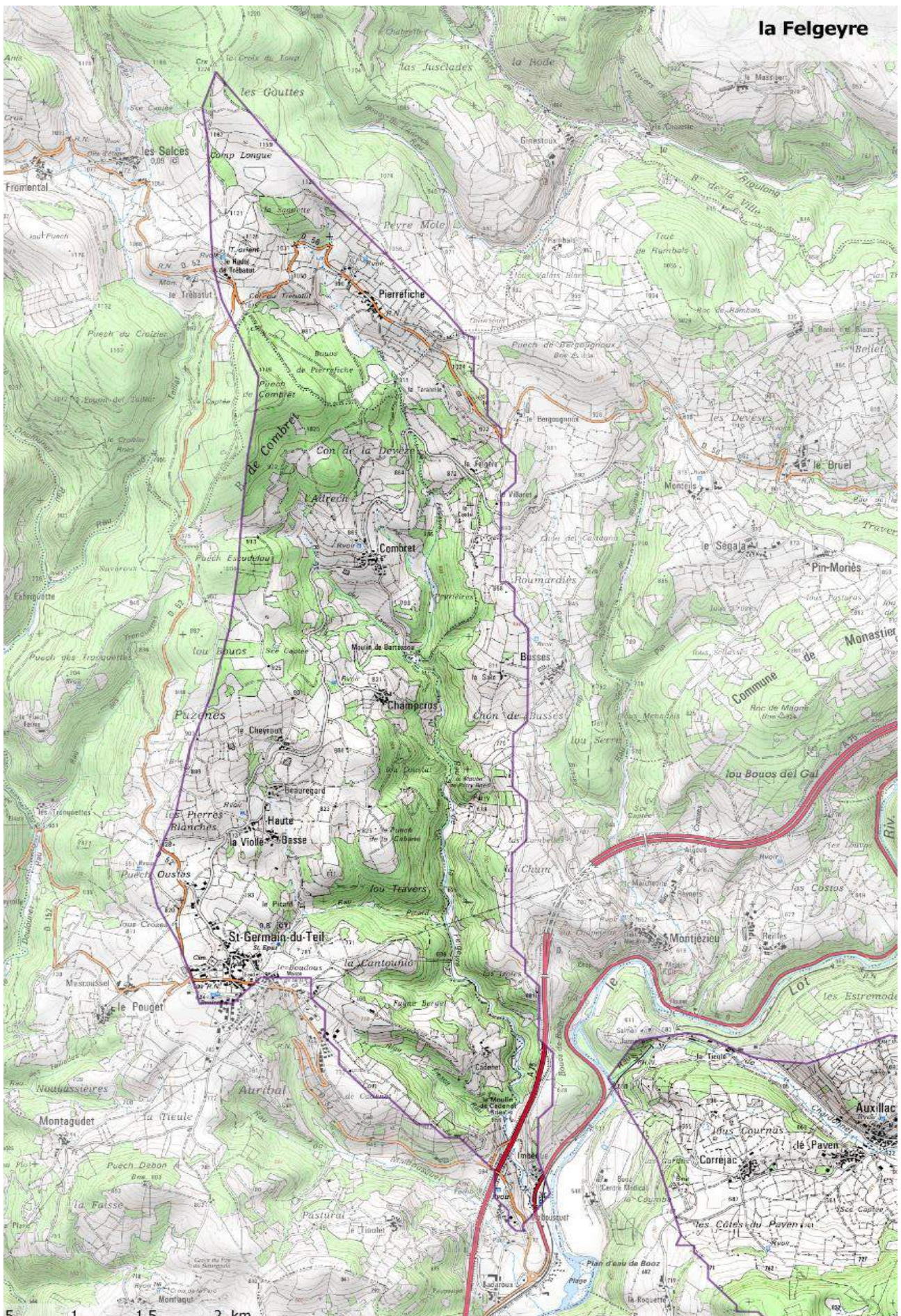


Figure 6: Le bassin versant de la Felgeyre

En considérant le **temps disponible pour le projet**, il nous a paru peu réalisable d'accomplir la partie de la commande consistant à évaluer la pression azotée sur les quatre bassins versant visés par le SMLD. Nous avons donc décidé de réaliser l'évaluation sur un seul bassin versant de manière à la réaliser le plus précisément possible. Ce premier regard nous a donc aidé pour la sélection de notre zone d'étude qui a ensuite été validé par Guillaume Canar.

Même si nous avons anticipé l'avancée du projet, le tableau ci-dessus, ne correspond pas entièrement à la réalité du déroulement de notre projet. En effet des contres temps et des temps d'action sous évalués nous ont forcé à repenser notre organisation tout au long du projet. *(Voir parties Analyse de la méthodologie).*

Pour faciliter la communication et l'échange de document avec le commanditaire une adresse mail et un google drive ont été créés. Cette zone de partage commune en ligne nous a servi de base de données générale, elle a permis d'évoluer de manière collaborative sur le dossier, de rendre compte de nos avancées au commanditaire et de partager des documents. De plus, l'accès de ce drive a aussi été ouvert à un groupe de BTS GEMEAU avec qui nous avons dû collaborer *(Voire partie un partenariat avec les BTS GEMEAU)*, ce qui a permis d'apporter des idées complémentaires.

Grâce à cette organisation nous avons pu fixer nos actions par rapport au temps accordé pour le projet, et donc respecter, dans la mesure du possible, nos différentes actions prévues. Ce qui finalement nous a permis d'avancer avec clarté et efficacité.

## Etape 1 : Un choix réfléchi de bassin versant :

Comme expliqué précédemment, en vue des informations recueillies lors de la prospection de terrain, nous avons choisi de limiter notre projet à un seul bassin versant sur les quatre proposés au départ.

Pour cela nous avons récolté des informations sur les différents bassins versants lors de la prospection, auprès de notre commanditaire et lors d'un entretien téléphonique avec **l'AFB Lozère**. Cet entretien nous a apporté des données sur les caractéristiques des bassins versants : la biodiversité, la structure des sols, la topographie, la superficie et le nombre approximatif d'exploitations agricoles.

Nous avons donc dû **faire un choix stratégique par élimination** pour notre sélection de la zone à prospector:

- le bassin versant du Chardonnet a été éliminé car la grande majorité du bassin versant est constituée de sol karstique (massif karstique du Causse Sauveterre). Ce sol a pour caractéristique d'avoir une infiltration d'eau importante ce qui entraîne un manque de connaissance sur la localisation des réserves d'eaux hydrogéologiques du massif karstique. Donc l'origine de la pression azotée sera plus large que le bassin versant et très compliquée à définir.
- les bassins versants du Piou et du Merdaric n'ont pas été sélectionnés car une grande majorité du BV se situe entre 1 100 m et 1 200 m d'altitude (sur le plateau de l'Aubrac). Etant donné que le projet a eu lieu en période hivernale les déplacements sur le terrain auraient été compliqués et limités. De plus il s'agit de deux bassins particulièrement vastes et essentiellement recouverts de bois.

Figure 7: informations données par le Bilan CORPEN





Pour résumer nos critères sont :

- Altitude du B.V
- Activités sur le B.V (Agriculture, sylviculture, urbanisme...)
- Géologie du B.V (Calcaire, schiste, granite...)
- Etendue du B.V
- Hydromorphie du B.V

Suite à ces éliminations, nous avons choisi d'étudier le **BV de la Felgeyre** (*figure 6*) car la zone est simple à prospecter et accueille une forte activité agricole. De plus c'est sur ce bassin qu'ont été réalisés les relevés montrant une pression azotée d'origine agricole faible.

## Etape 2 : bibliographie et prise de contact avec les acteurs locaux

En parallèle avec le choix du bassin versant nous avons débuté notre projet par une recherche bibliographique et par une prise de contact avec différentes structures concernées, qu'elles soient dans le domaine de la protection de l'environnement ou de l'agriculture.

Dans un premier temps nous avons contacté l'**AFB Lozère**, afin d'avoir des données sur la biodiversité présente sur le BV de la Felgeyre. L'AFB nous a confirmé la présence d'espèces à caractère patrimonial (loutre d'Europe, écrevisse à pattes blanches, moule perlière) sur les quatre bassins versant et la présence de l'écrevisse à pattes blanches dans le ruisseau de la Felgeyre. Il s'agit d'espèces bio-indicatrices qui interrogent sur la véracité des résultats de la modélisation.

Par la suite, nous nous sommes concentrés **sur la connaissance du concept de « pression azotée »**. Très rapidement au cours de nos recherches nous nous sommes accordés sur l'utilisation **de l'outil Dialecte créé par SOLAGRO** (que nous avons déjà utilisé au cours d'un diagnostic d'exploitation). Cet outil nous a semblé adapté pour notre projet car il permet d'obtenir un Bilan CORPEN (*exemple en Annexe N°5*). Il prend en compte de nombreux facteurs et fait ressortir les apports, exports et surplus d'azote à l'échelle d'une exploitation agricole (*Figure 7*). (*Giovanni et Dulphy2 2008*)

Les entrées prises en compte par le CORPEN sont : les engrais minéraux, les engrais organique, la fixation symbiotique des plantes, les dépôts atmosphériques et les animaux (pâturage).

Les sorties prises en compte sont : l'export l'azote par les cultures et le fourrages, les sorties de matières organiques (ventes, échanges) et l'émission d'ammoniac et de gaz azoté vers l'atmosphère.

De plus, nous avons contacté et eu l'opportunité de rencontrer **Philippe Pointereau**, salarié de l'**association SOLAGRO** qui a travaillé sur l'outil Dialecte. Durant notre entrevue, nous avons pu présenter notre projet et nos idées, tout en recevant des conseils et des orientations. Philippe Pointereau a validé notre idée d'utiliser Dialecte dans sa globalité, pour chaque exploitation enquêtée. Il nous a aussi indiqué les données

Tableau 3 : principaux éléments du formulaire d'enquête

<b>Cheptel</b>	<b>cultures</b>	<b>Pratiques et environnement</b>	<b>Info générale</b>
Composition du cheptel	SAU Totale	Type/quantité/taille d'IAE présentes	Statut de l'exploitation
Gestion du troupeau et du pâturage	Composition de la SAU	Points de stockage de fumier	Nombre d'UTH
Production (lait ou viande)	ITK avec type/quantité/fréquence d'azote organique et minéral	Points d'abreuvement dans le cours d'eau et présence de source	Type d'agriculture / label
Alimentation (intra consommées / achetées)	Rendements par types de cultures	Gestion de l'embroussaillage (écobuage/gyrobroyage)	Année de référence
	Stockage / vente / achat	fioul	Part de la SAU comprise dans le BV/ Type de cultures présentes dans le B.V

les plus importantes à récolter permettant de créer un formulaire d'enquête afin de pouvoir remplir les entrées de l'outil.

Enfin, il nous fallait obtenir le nombre et les contacts de toutes les exploitations agricoles compris dans le BV. Nous avons fait le choix de prendre en compte toutes les exploitations ayant une part significative de la SAU sur le BV (au minimum 15 ha). N'ayant pas pu obtenir le listing des exploitants par le biais de la chambre d'agriculture, nous avons donc contacté par mail et téléphone **les mairies des quatre communes concernées**

**par le BV (St Germain-du-Teil, La Canourgue, Le Monastier-Pin-Moriès, Les Salces)**. Nous avons ainsi récupéré tous les contacts des **quinze agriculteurs** concernés. La liste est en [Annexe N°6](#).

Au cours du projet nous avons souhaité **comprendre la modélisation de l'Agence de l'eau**, les entrées prises en compte et son fonctionnement. Pour cela nous avons joint des salariés de l'Agence de l'eau qui nous ont communiqué un document expliquant cette modélisation. Par manque de temps et probablement par manque de compétence nous avons  **finalement laissé de côté cet objectif**.

### Etape 3 : création d'enquêtes pour répondre aux besoins de l'outil utilisé

Après avoir défini la zone d'étude et le type d'outil à utiliser pour l'évaluation de la pression azotée, nous avons débuté la **création des formulaires d'enquêtes pour nous guider lors de nos entretiens avec les agriculteurs**. Pour cela, nous nous sommes **basés sur les entrées de l'outil Dialecte**. Les informations à collecter se regroupent en quatre thèmes organisés sur le formulaire d'enquête ([Annexe N°7](#))

Le [Tableau 3](#) rassemble les principaux éléments du formulaire.

Toutes ces informations vont être prises en compte par l'outil pour pouvoir réaliser le Bilan CORPEN pour chacune des exploitations. Le formulaire d'enquête a été présenté à une de nos formatrices, **Aurélie Javelle** afin qu'elle valide notre enquête et qu'elle nous apporte des conseils sur la posture à adopter lors des premiers contacts avec les agriculteurs.

### Etape 4 : Une prise de contacts avec les agriculteurs mouvementée

Une fois les contacts des agriculteurs des 4 communes réunies et le formulaire d'enquête validé, nous avons pu établir un premier contact. Cette **prise de contact** a débuté au milieu du projet, **durant la semaine du 18 au 22 Décembre**, elle a permis de présenter le projet aux agriculteurs. Sur un **total de quatorze agriculteurs contactés dix ont répondu** : sept souhaitaient être recontactés en janvier/février et deux ont accepté de faire l'enquête durant la semaine du 18-22 Décembre. Un éleveur a refusé catégoriquement de nous recevoir.

**Cette première prise de contact fut laborieuse**. En effet, pour contacter des personnes de la profession agricole, nous nous sommes aperçus qu'il y a des créneaux horaires à respecter (entre 12h et 14h, ou le soir entre 19h et 21h). Une fois ce paramètre respecté, le contact s'est fait assez rapidement en insistant tout de même pour certains agriculteurs et en appelant à divers horaires.

Tableau 4: déroulé de la prise de contact avec les agriculteurs

Semaine du 18-22 Décembre	Pendant les semaines de cours	5-9 Février	12-16 Février
<p><b>2 RDV</b> 7 réponses : ok pour février sans RDV fixé 1 réponse négative</p>	<p>Prise de 5 RDV pour la semaine du 5-9 février</p>	<p><b>6 RDV</b> Prise de RDV pour la semaine du 12-16 février</p>	<p><i>4 RDV</i></p>

Suite aux premières réponses positives, **nous avons recontacté les sept agriculteurs qui nous avaient dit de les rappeler et les cinq qui n'avaient pas répondu afin de fixer des rendez-vous**. Cette deuxième prise de contact s'est déroulée entre les séquences de projet tutoré. **Au final cinq rendez-vous sur douze ont été fixés sur la semaine du 5 au 9 février**. Les autres entretiens ont été fixés plus tard, sur **la semaine du 12 au 16 Février**. Un calendrier de prise de rendez-vous et un document contact étaient tenus à jours dans le cahier de bord (*Annexe N°4*).

Malgré le retard pris pour la réalisation des enquêtes (*Tableau 4*), **douze agriculteurs sur les quinze de départ ont pu être rencontrés**. Les trois manquants se justifient par le refus d'un agriculteur et des superficies de parcelles sur le bassin versant très faibles pour les deux autres.

## Etape 5 : Réalisation des enquêtes auprès des agriculteurs

Nous avons prévu de réaliser les enquêtes sur trois jours, celles-ci se sont finalement étalées sur plusieurs semaines, ce qui a nécessité un changement dans notre organisation.

Les deux premières enquêtes ont été réalisées par l'intégralité du groupe pour nous mettre au point sur le déroulé d'un entretien. Pour les suivantes, nous nous sommes séparés : deux personnes sur le terrain et une pour le traitement des données. Ce qui a permis de réaliser les enquêtes aux cours des semaines tout en avançant sur la saisie des données.

Sur le terrain, nous nous sommes munie de plusieurs outils :

- Un magnétophone afin d'avoir une trace des informations récoltées.
- Des documents de l'Agence de l'eau (*Annexe N°3 et 2*) ainsi qu'une carte IGN reprenant les limites du BV (*figure 6*) afin de mettre en confiance la personne enquêtée et d'être précis concernant la zone d'étude

La difficulté principale rencontrée lors de nos enquêtes est un manque de précision sur divers points importants pour notre analyse. En effet, l'utilisation de l'outil Dialecte nécessite un grand nombre d'informations précises sur le fonctionnement des exploitations. Hors, les exploitants n'ont pas l'habitude de parler de leur ferme avec des données chiffrées de manière arrêtée dans le temps et peinaient parfois à situer leurs parcelles sur une carte.

## Etape 6 : Traitement des données issues des enquêtes

Le traitement des données récoltées, avec l'outil Dialecte, s'est donc déroulé en parallèle de la réalisation des enquêtes.

Il nous a fallu tout d'abord reprendre nos notes et réécouter les enregistrements des enquêtes pour sélectionner, dans la masse d'informations, les chiffres importants qui seront rentrés dans Dialecte. Nous avons alors créé une **fiche AGEA (Approche Globale d'Exploitation Agricole)** (*Annexe N°8*). Elles regroupent toutes les informations importantes, ce qui nous a permis d'avoir une vue globale des exploitations du bassin versant.

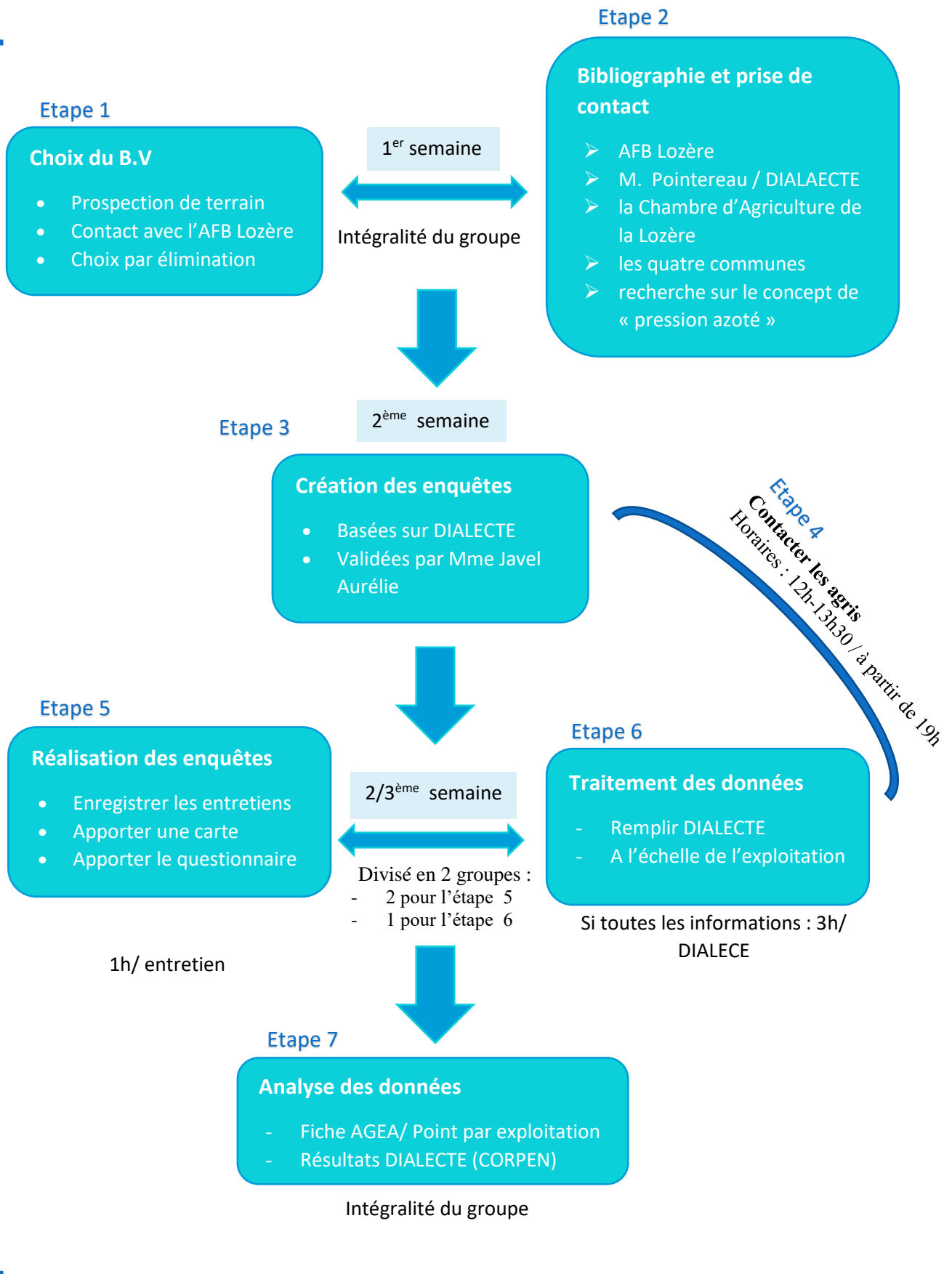


Figure 8: schéma récapitulatif de la méthodologie

Une fois les données brut retravaillées, il nous a fallu entrer nos chiffres dans l'outil DIALECTE :

- **Première saisie:** les chiffres ont été raisonnés à l'échelle des parcelles présente sur le bassin versant. Malheureusement, nous nous sommes confrontés au manque de données précises et au fait que l'outil n'est conçu que pour raisonner à l'échelle globale d'une exploitation.
- **Deuxième saisie :** notre manque de connaissances de certains paramètres de l'outil a conduits à entrer des informations aux mauvais endroits.

Nous avons eu l'opportunité **d'exposer nos premiers résultats à Philippe Pointerau**, qui a pu identifier les incohérences, les erreurs de calculs et les parties mal remplies.

- **Troisième saisie :** les chiffres ont été saisonnés à l'échelle de l'exploitation. Néanmoins, nous nous sommes aperçus, qu'il manquait des informations (quotas laitier, chiffre du renouvellement, consommation de fioul), concernant tous les exploitants. **Nous avons donc recontacté la totalité des agriculteurs par téléphone.**

Malgré un mauvais raisonnement de départ sur l'utilisation de DIALECTE, qui nous a retardé, cela nous a permis de comprendre l'outil Dialecte et d'obtenir des résultats plus représentatifs.

## Etape 7 : Analyse des données

Pour cette partie, nous avons tout d'abord extrait les résultats de Dialecte ainsi que les données de chaque exploitation en tableaux synthétiques. Ensuite, il a été nécessaire de réaliser des statistiques afin de caractériser nos échantillons. De plus nous avons réalisé des paragraphes explicatifs pour chaque exploitation, où nous avons expliqué les résultats obtenus par rapport à leur système d'exploitation. Pour enfin livrer une analyse pour chacune d'elle. Cela nous a permis d'établir une analyse globale grâce à ce travail en amont.

## Etape transversale : Création du guide méthodologique pour le SMLD

Lorsque nous avons décidé de ne pas réaliser l'évaluation de la pression azotée sur les quatre BV, le SMLD nous a fait part de son souhait d'avoir à la fin de projet un guide méthodologique permettant de guider un potentiel futur groupe d'étudiants pour poursuivre le projet initial en appliquant cette méthodologie sur les trois BV manquants.

Tout au long de l'avancée du projet nous avons donc noté des points importants afin de les rassembler dans un guide (*Annexe 9*). Ce guide méthodologie est complété par le formulaire d'enquête permettant de réunir l'intégralité des informations et d'une fiche AGEA vierge (*Annexe 10*). Ainsi nous pensons donner au SMLD des outils et un guide permettant de continuer le projet de manière plus rapide et efficace.

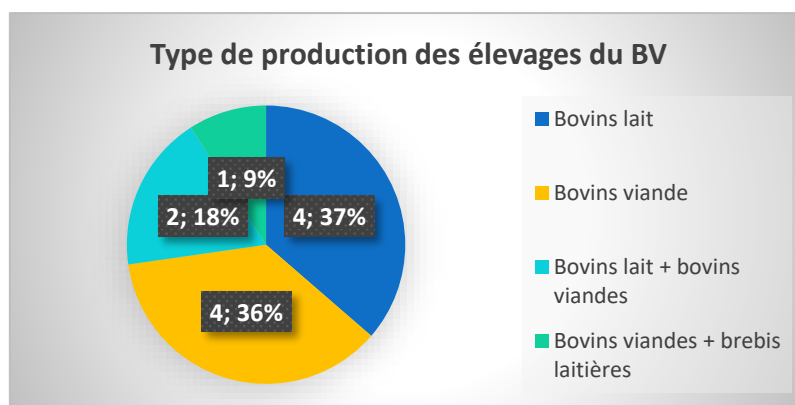


Figure 10: type de production sur le BV

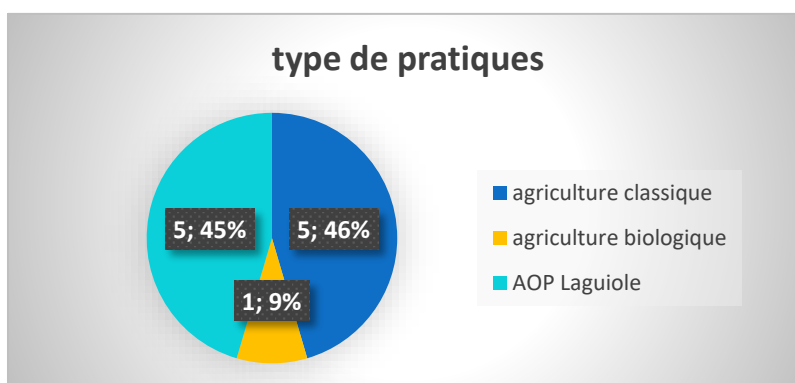


Figure 9: type de pratique dans le BV

Tableau 5: informations sur la SAU et le cheptel

Exploitation	SAU (ha)	SAU BV (ha)	Part de la SFP / SAU (%)	UGB	Chargement UGB/ha SAU	Chargement UGB / ha SFP	Autonomie en fourrage grossier (%)	Consommation en concentré / V / an (Kg)
1	47	19,19	100	11,6	0,2	0,2	100	0
2	81	36	76	57	0,8	3,3	100	1050
3	70	26,79	43	39,22	0,6	1,3	100	Va : 1130 Brebis : 86 Agnelles : 105
4	100	52,5	85	59,6	0,6	0,6	100	153
5	50	18	64	58,4	1,2	1,8	53	1600
6	100	30	71	93,6	0,8	1,3	100	
7	65	28	91	62	0,9	2,2	100	1800
8	130	70	69	76,8	0,6	0,8	89	2555
9	85	55	81	52	0,6	0,7	100	
10	80	26	62	55,3	0,7	1,1	100	1279
11	57	15,5	100	46,55	0,8	0,8	89	249



### III – De résultats par thématiques à une analyse globale

#### 1) thématique type d'exploitation

Notre objectif était d'enquêter tous les agriculteurs ayant des parcelles sur le BV. Selon des données de 2012, basées sur Corine Land Cover, le BV ferait 1369 ha et contiendrait 449.51 ha de parcelles à usages agricoles, soit 32.8% du BV. Sur ces 449.51 ha nous avons **réussi à collecter des données sur environ 390 ha soit 86,7% de la surface agricole du BV**. Nos données sont donc assez représentatives.

Avant de présenter les résultats des diagnostics Dialecte réalisés, les *figures 9 et 10* présentent un aperçu des types de productions et de pratiques des onze exploitations.

On observe que la majorité des élevages sont en bovin (viande ou lait) en production AOP ou conventionnel (que 9% en AB).

Ces résultats permettent de se faire une idée du contexte agricole de la zone d'étude et rentrent dans l'objectif de fournir des informations au SMLD. L'agriculture biologique et le label AOP induisent des méthodes de productions soumises à un cahier des charges avec des critères quant au pâturage et à la fertilisation.

#### 2) Thématique SAU et cheptel

Le *tableau 5* regroupe les informations concernant la SAU et le cheptel des exploitations étudiées. Les exploitations agricoles (EA) sont anonymes et numérotées par respect pour les agriculteurs qui se sont montrés très ouverts sur la communication de leurs pratiques. Trois des critères de ce tableau sont abordés d'un point de vue statistique.

##### SAU :

SAU	G1 : SAU < 50 ha	G2 : 50 à 75 ha	G3 : 75 à 100 ha	G4 : SAU > 100 ha
Nombre d'EA	1	4	5	1

Les SAU des exploitations vont de 47 ha à 130 ha : 9/11 exploitations se situent dans le G2 et G3, la majorité des SAU des EA sont donc comprises entre 50 et 100 ha (dont 5/11 des EA se situent dans le G3, groupe où se trouve la SAU moyenne : 78 ha).

##### Cheptel :

UGB	G1 : < 25	G2 : 25 à 50	G3 : 50 à 75	G3 : > 75
Nombre d'EA	1	2	6	2

Le cheptel des exploitations vont de 11.6 à 93.6 UGB. On observe une majorité d'EA (6/11) avec un cheptel de 50 à 75 UGB, il s'agit de la catégorie où se situe la moyenne de 55.6 UGB. Les autres exploitations se répartissent dans les trois autres groupes. 3 exploitations ont un cheptel inférieur à 50 UGB, ce qui est assez faible pour des exploitations bovines.

Tableau 6 : informations sur la fertilisation et le lessivage

Exploitation	Apport d'azote par ha (Kg)	Export d'azote par ha (Kg)	Azote minérale / ha (U)	Azote minérale / SAU (U)	Lessivage (%)	Quantité d'azote lessivé SAU (Kg)	Note thématique eau / 20	Consommation d'énergie / ha SAU (EQF)
1	<b>25</b>	30	0	0	<b>- 18</b>		18,1	41
2	<b>158</b>	141	75	3682	<b>11</b>	1439	15,5	211
3	<b>122</b>	141	0	0	<b>- 15</b>		16,7	211
4	<b>72</b>	81	0	0	<b>- 12</b>		17,2	36
5	<b>194</b>	104	55	1900	<b>47</b>	4524	15,8	372
6	<b>119</b>	117	22	2205	<b>2</b>	290	18,1	142
7	<b>142</b>	136	30	1990	<b>4</b>	405	18,4	335
8	<b>107</b>	97	18	2460	<b>9</b>	1301	18,6	177
9	<b>70</b>	89	0	0	<b>-28</b>		18,6	36
10	<b>106</b>	94	30	2400	<b>11</b>	957	18,3	205
11	<b>88</b>	182	15	300	<b>- 106</b>		19	125

### Chargement / ha :

UGB / ha	G1 : < 0.4	G2 : 0.4 à 0.6	G3 : 0.6 à 0.8	G4 : > 0.8
Nombre d'EA	1	4	4	2
UGB / ha de SFP	G1 : < 0.4	G2 : 0.4 à 0.6	G4 : 0.6 à 1	G4 : > 1
Nombre d'EA	1	1	4	6

Le chargement par hectare des EA va de 0.2 à 1.2 UGB / ha avec une moyenne de 0.6. Tous ces chargements sont particulièrement faibles pour des élevages bovins. La majorité des exploitations (8/11) se situent dans les groupes 2 et 3 soit entre 0.4 et 0.8 UGB / ha ce qui représente un faible chargement.

Ces chargement / ha étant faibles nous avons calculé le chargement par ha de SFP soit le chargement par hectare pâturé. Le chargement par hectare de SFP va de 0.2 à 3.3 UGB/ha, ce qui augmente mais reste un chargement correct pour des élevages bovins.

De plus, on observe que les exploitations sont globalement autonomes en fourrages mais sont loin de l'autonomie en concentrés.

### 3) Thématique fertilisation et lessivage

Le tableau 6 regroupe des indicateurs sur la pression azotée d'origine agricole sur le BV, une entrée statistique permet de détailler certains d'entre eux.

#### L'apport d'azote /ha :

Apport d'azote en Kg/ ha de SAU	G1 : < 50	G2 : de 50 à 100	G3 : de 100 à 170	G4 : > 170
Nombre d'exploitation	1	3	6	1

L'apport d'azote en Kg / ha de SAU va de 25 à 194 Kg avec une moyenne de 194. Il semble surtout se situer entre 100 et 170 Kg / ha.

#### La quantité d'azote lessivée /ha :

Quantité d'azote lessivée (Kg/ha)	G1 : < 1000	G2 : de 1000 à 2000	G3 : 2000 à 3000	G4 : > 3000
Nombre d'exploitation	8	2	0	1

La quantité d'azote lessivée en Kg / ha de SAU va de 0 Kg à 4524 Kg avec une moyenne de 810 Kg. La majorité des exploitations, soit 8/11 se situe dans le 1<sup>er</sup> groupe où la quantité d'azote lessivée est la moins importante < 1000kg /ha de SAU.

On observe qu'une partie importante des exploitations (6/11) se trouvent dans un groupe où l'azote apporté est des plus élevée mais que cette majorité se retrouvent avec des faibles quantités d'azote lessivée s'explique sûrement par un bon équilibre entre les rendements des cultures et les pratiques de fertilisation.

Tableau 7 : information sur l'azote diffuse

N° EA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SAU	47	81	70	100	50	100	65	130	85	80	57
% SAU dans le BV	40	44	38	52	36	30	43	54	64	32.5	27
Azote lessivée sur la SAU en Kg	0	1439	0	0	4524	290	405	1301	0	957	0
Azote lessivée sur le BV en Kg	0	633	0	0	1629	87	174	703	0	311	0

Tableau 8 : type de surfaces à usage agricoles

Prairies temporaires	43 ha	11.44 %
Prairies naturelles	120.56 ha	32,03 %
Parcours	82.82 ha	22 %
Céréales	5 ha	1.32 %
Inconnues	125 ha	33.21 %
Total	376.38 ha	

Tableau 9: type de fertilisation par cultures pour les exploitants avec un surplus d'azote

n° EA	Cultures dans le BV	Fumier	Lisier	Azote minérale	Quantité d'azote lessivée (Kg / SAU)
2	PN et PT	200t / SAU -> PN, PT	150m3 sur les PT / PN	10t ammonitrate 8t engrais 5/10/20	1439
5	4 ha PT 14 ha de PN	Oui sur PT et PN en décembre	Oui sur PT/PN en février	Oui sur PN	4524
6	PN pâturées	40t sur céréales	Oui sur PT/PN	8t / ha sur les prairies fauchées	290
7	14 ha de PT 9 ha de PN 3 ha de céréales	9t / ha sur les PT et PN de fauche	30m3 / ha sur les PT et les PN de fauche	Oui sur PN, parcours et céréales	405
8	PN et PT	20 t / ha sur les PT 15t / ha sur les PN de fauche	15 m3 / ha sur les PT et PN de fauche	Oui sur les PT	1301
10	Parcours, PN	Oui sur PN et PT	NON	Oui sur PT, PN et parcours	957



Figure 11 : classement des fertilisations suivant leurs risques de lessivage

#### 4) Calcul de l'azote diffuse sur le BV par proratas

Le *tableau 7* présente la SAU et le % de cette SAU permettant de calculer le % d'azote lessivé par exploitation en fonction de l'azote global lessivé.

La quantité totale d'azote lessivée sur le BV est de **3537 Kg**.

Cette quantité a été **calculée par un prorata** et n'est donc **pas des plus représentative** de la quantité réelle lessivée. Elle sert cependant à donner une idée. En effet la méthode du prorata ne prend pas en compte les pratiques culturales. Pour pondérer ces résultats nous nous intéressons aux type de surfaces présentes sur le BV ainsi qu'à la fertilisation minérale et organique pratiquée sur ces parcelles.

##### Type de surfaces à usages agricoles présentes dans les limites du BV

Grâce au *tableau 8*, on observe que la majorité des parcelles présentes sur la BV dont la nature est connue sont des PN et des parcours, il s'agit de surfaces recevant généralement le moins de fertilisation car elles ont souvent pour destination le pâturage au contraire des PT qui produisent du fourrage et sur lesquelles on cherche à maximiser les rendements. Il s'agit aussi les cultures ayant souvent le moins de rendements et donc le moins d'export d'azote à l'hectare.

##### Type de fertilisation par cultures pour les exploitations ayant des surplus d'azote positifs

Le *tableau 9* montre que le prorata de la quantité d'azote lessivée fait une moyenne de tous les types de fertilisation alors que certaine exploitation ont des cultures sur le BV qui ne sont pas concernées par toutes ces fertilisations. Par exemple le fumier de l'exploitation n°6 ne se retrouve pas sur le BV. Il en est de même pour les autres exploitations qui ne présentent pas de surplus d'azote. **Ainsi une précision à l'échelle de la parcelle permettrait de relativiser le calcul par prorata.** Ces fertilisations sont aussi une thématique pour laquelle nous avons eu des résultats.

#### 5) Thématique : Type de fertilisation et impacts sur l'environnement

**Le temps de dégradation de la matière et le temps qu'il faut au sol pour l'assimiler** sont les facteurs qui influencent les impacts des fertilisants sur l'environnement. La *figure 11* présente le classement de ces fertilisants du moins lessivable (-) au plus lessivable (+) ainsi que le nombre d'exploitation qui utilisent ce type de fertilisant. **On peut observer que la fertilisation minérale est la plus lessivable, et que le lisier à plus de risque de lessivage que le fumier.**

Le fertilisant le plus utilisé sur le BV est le fumier, 10/11 exploitations s'en servent. Ensuite viennent le lisier et la fertilisation minérale et enfin une seule exploitation utilise du compost.

6/11 exploitations ont recours à une fertilisation minérale, fertilisation qui est plus susceptible d'être lessivée étant donné son caractère plus soluble que la fertilisation organique.

**Carte des pourcentages de lessivages d'azote par exploitations du Bassin versant de la Felgeyre**

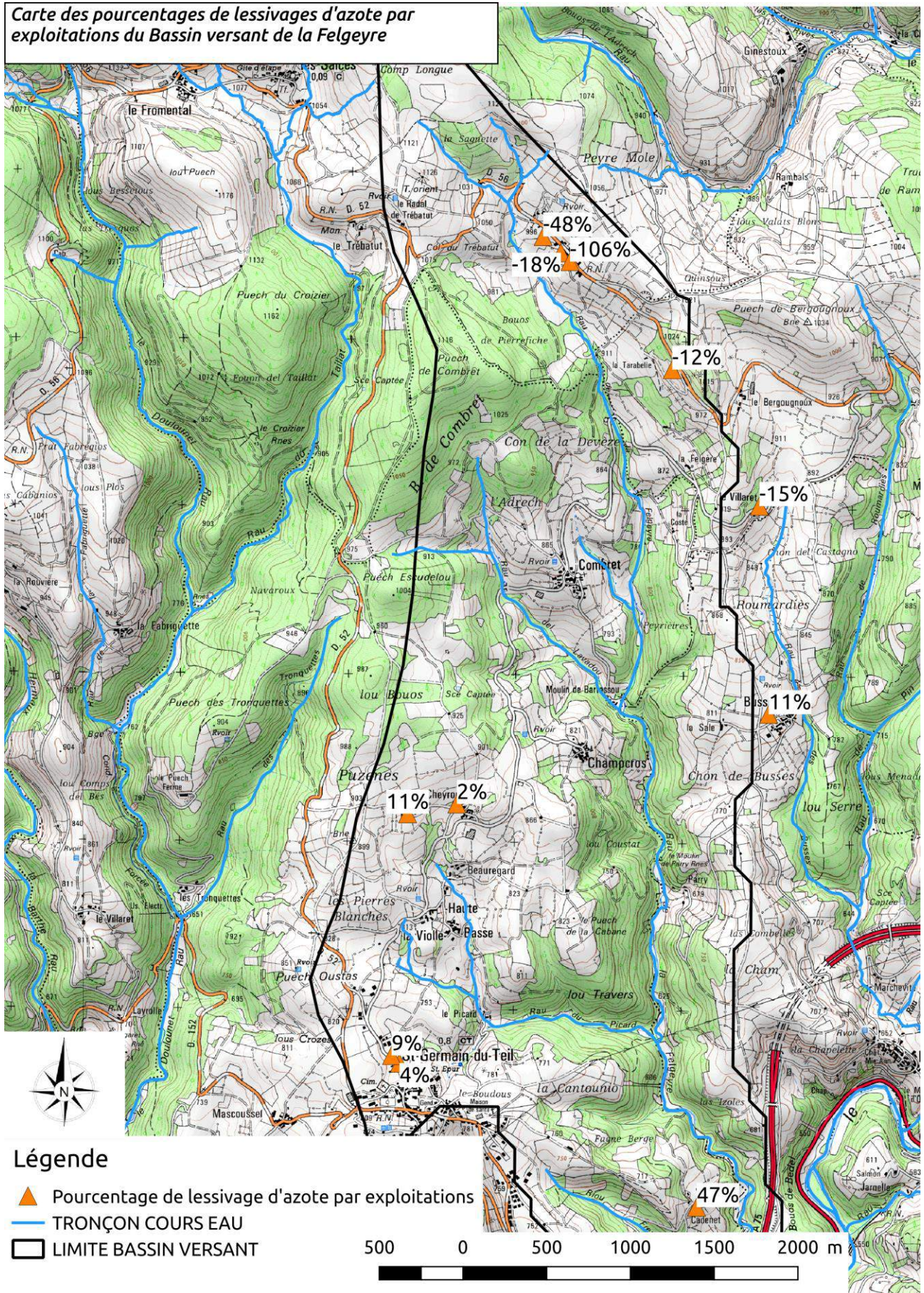


Figure 12: carte des pourcentages de lessivage par exploitations

**Afin de compléter ces résultats, il serait intéressant de connaître les périodes d'épandage** par exploitations pour chaque fertilisant afin de pouvoir savoir quand réaliser les prélèvements d'eau et les relevés physico-chimiques.

## 6) Analyse globale du lien entre l'agriculture et la pression d'azote

Nous nous basons sur deux critères afin d'analyser les résultats concernant le lessivage d'azote et la quantité d'azote apporté.

**Critère 1 :** Le maximum d'apport d'azote en Kg N / ha autorisé par la directive nitrate est un apport de 170 Kg N/ha. 10/11 exploitations sont en dessous de ce maximum, 1/11 est à 194 Kg N/ha soit 24 Kg au-dessus de la limite définie par la directive nitrate. Il est à noter qu'il s'agit de l'exploitation n°5 qui fait pâturer 16 de ses génisses sur des hectares qui ne lui appartiennent pas ce qui réduirait potentiellement ce chiffre. De plus le BV n'est pas situé en zone vulnérable au titre de la directive nitrate. Ce critère est une référence qui sert d'exemple d'apport autorisé.

**Critère 2 :** Le taux de lessivage au-dessus duquel Dialecte considère que le surplus est trop important est de 40% de lessivage. Le lessivage d'azote est le résultat de fortes précipitations qui ont pour conséquence de faire descendre l'azote en dessous de la partie racinaire présente dans le sol. Cela entraîne un lessivage de l'azote si le sol connaît une forte saturation en eau. Dans ce cas-là, l'azote assimilable par les plantes est perdu. Ce qui peut créer une dégradation de milieux aquatique si l'azote lessivée fini son chemin dans ce type de milieux, créant alors une eutrophisation (ADA 2018). 10/11 exploitations sont en dessous de ce taux, 1/11 est à 47% de lessivage soit 7% supérieur au critère. Il s'agit aussi de l'exploitation n°5.

Il semble que l'exploitation n°5 puisse potentiellement poser problème. Cette exploitation est située à l'embouchure entre le Felgeyre et le Lot, en amont du cour d'eau. (Figure 12)

### La note de Dialecte sur la thématique eau

La note est bonne pour toutes les exploitations, entre 15.5 et 19. Cependant on observe que l'exploitation qui a la moins bonne note n'est pas la n°5 mais la n°2, cela s'explique par une meilleure gestion de l'équilibre entre l'apport d'azote et l'export d'azote pour l'exploitation n°2. **Les résultats de la thématique Eau de Dialecte s'appuient sur les valeurs indicatrices** (en pourcentage), suivantes :

- Rejets azoté
- Rejets phosphore
- Résidus phytosanitaires
- Rejets d'effluents liés à l'élevage
- Gestion de l'eau Couverture du sol en hivernale
- Taille des parcelles de cultures différentes
- % de linéaire de cours d'eau protégé





- Protection par les éléments naturels (Haie...)

**L'utilisation d'un outil tel que Dialecte présente une marge d'erreur à prendre en compte.** Celle-ci est précisée dans la partie analyse de notre méthode. Face à cette marge d'erreur on ne peut pas affirmer de manière précise la quantité d'azote diffuse dans le BV. Cependant il semble quand même que le territoire du BV de la Felgeyre regroupe une majorité d'exploitations avec un faible impact sur la masse d'eau.

**Une limite de cette analyse est que nous ne savons rien de l'exploitant qui a refusé de nous recevoir.**

### Les IAE et les bois

**Ils ont été pris en compte de manière approximatif** dans Dialecte or il s'agit d'un territoire assez boisé et bocagé avec la présence d'arbres isolés, ce qui capte l'azote. Il se peut donc que l'azote lessivé soit moindre que celle calculée en raison de présence de bois en bordure de cours d'eau. En effet 42% de la surface du BV est recouverte de bois selon le Corine Land Cover en 2012.

Pour pallier aux biais du calcul par prorata il nous a aussi semblé plus pertinent de préciser certains paramètres dans le but de contextualiser et préciser les résultats chiffrés afin de les relativiser.

### Petit zoom sur les exploitations enquêtées :

**Exploitation n°1 :** Même si les rendements des cultures (2,5tMS/ ha pour les PN et 0,5tMS/ha pour les parcours) sont bas pour la localisation, le faible chargement à l'hectare, l'absence de fertilisation minérale et d'épandage de matière organique achetée justifient le faible surplus azoté. Tout l'azote apporté par le pâturage ou l'épandage de fumier est exporté par les cultures et le fourrage. Cependant les résultats négatifs (-18 % de lessivage) sont étonnants, cela pourrait s'expliquer par une sous-estimation de la fixation symbiotique des légumineuses.

**Exploitation n°2 :** L'exploitation n°2 fait partie des exploitations qui fertilisent le plus leurs cultures en azote minéral (10 t d'ammonitrate et 8t d'engrais NPK / an) et en azote organique (lisier et fumier). Cependant le surplus d'azote reste relativement faible (11 % de lessivage). Cela s'explique par des rendements de cultures importants (Dactyle : **9 tMs/ha** ; Luzerne **3,5 tMs/ha** ; Ray-grass : **7 tMs/ha** ; PN **5 tMs/ha** ; céréales : Orge : **55 quintaux /ha** ; triticale **50 quintaux/ha**), un faible chargement un l'hectare, une part de SFP importante. Même si l'apport d'azote est élevé sur les cultures les pratiques de l'exploitant permettent d'exporter une grande partie de cet apport.

**Exploitation n°3 :** Cette exploitation fait partie des exploitations avec un taux de lessivage négatif s'expliquant peut-être par une sous-évaluation de la fixation symbiotique des plantes. On peut tout de même dire qu'il est probable que cette exploitation impacte peu l'état écologique du cours d'eau. Le chargement à l'hectare est faible, les PT sont renouvelées tous les six ans. Ce qui est apporté en azote organique (25t de fumier) est exporté grâce à des rendements assez forts sur les PT (7,3tMS/ha). Une partie des PT a des rendements en tMS/ha assez faible (2,8t/ha) car elle sert à faire de l'ensilage d'herbe et est donc fauchée tôt.

**Exploitation n°4 :** Cette exploitation fait partie des exploitations avec un taux de lessivage négatif s'expliquant peut-être par une sous-évaluation de la fixation symbiotique des plantes. De la même manière que



pour l'exploitation précédente le faible surplus d'azote s'explique par un bon rendement des cultures et un faible chargement à l'hectare. L'exploitant fertilise 35ha de PT tous les deux ans avec du lisier (20m<sup>3</sup>/ha). Dialecte a été rempli selon une année où l'épandage a eu lieu, on peut donc penser que l'année suivante, le surplus d'azote sera encore plus faible. Cependant, en 2016 l'exploitation a stocké environ 20t de foin qu'elle a distribué l'année suivante car les rendements des parcelles étaient plus faibles. L'export d'azote par les cultures en 2017 a donc été inférieur à celui de 2016.

**Exploitation n°5 :** L'exploitation n°5 est celle présentant le plus haut surplus d'azote et donc le plus fort taux de lessivage. Cette exploitation est aussi celle qui a été la plus difficile à diagnostiquer. Ce surplus d'azote s'explique par le plus fort chargement à l'hectare qui reste cependant correct. L'utilisation de fertilisation azotée minérale de 55U d'azote / ha sur les PT, les PN et les céréales et un épandage de lisier et de fumier (11t de fumier par an) justifie aussi ce taux. De plus les rendements des cultures sont corrects mais plus faibles que d'autres exploitations : 5,7t/ha pour les PT, 1,5t/ha pour les parcours et 3,5t/ha pour les PN ne permettent pas d'exporter la majorité de l'azote apporté. Ces rendements sont compensés par l'échange de 300 bottes de foin de 135 Kg soit 40t de fourrage, rentrés sur l'exploitation en échange de services. Cependant, ce taux de lessivage est peut être supérieur à la réalité étant donné que l'exploitant fait pâturer 18 de ses génisses sur 30 ha qui ne lui appartiennent pas. Réduisant ainsi l'apport d'azote organique par le pâturage.

**Exploitation n°6 :** Une fois de plus, le faible surplus d'azote s'explique par un bon équilibre entre le chargement à l'hectare, les rendements des parcelles et la fertilisation. Il est à noter que l'exploitation a stocké 40t de foin en 2016 produites sur la SAU. En 2017, année plus sèche, les rendements ont été bien plus faibles, le stock a été distribué, l'export d'azote par le fourrage a donc été moins important ce qui augmente le lessivage.

**Exploitation n°7 :** De la même manière que l'exploitation n°6, le faible surplus d'azote s'explique par un bon équilibre entre le chargement à l'hectare, les rendements des parcelles et la fertilisation. Cependant cette exploitation n'a pas fait de stock en 2016.

**Exploitation n°8 :** L'exploitation obtient un lessivage d'azote de 9 %. Ce résultat est bon. Il résulte d'une bonne maîtrise de l'apport en azote sur les cultures, cohérentes avec les rendements faits des cultures qui assez élevés aussi : **1,7 à 2,5 tMS/ha** pour les prairies naturelles, **4,5 tMS/ha** de luzerne, **5,5 tMS/ha** pour les prairies temporaires mélangées et **1,5 tMS/ha** pour les parcours. Malgré ces rendements l'exploitant achète tout de même 20t de fourrage par an.

**Exploitation n°9 :** Cette exploitation fait partie des exploitations avec un taux de lessivage négatif s'expliquant peut-être par une sous-évaluation de la fixation symbiotique des plantes. Les rendements des cultures sont relativement bons, 4,1 tMS/ ha pour les PN, 5,5 tMS/ha pour les PT, et 1,5 tMS/ ha pour les parcours, de plus le chargement à l'hectare est faible. La fertilisation se fait uniquement par apport d'azote organique ( 10 t de fumier / an et 10 m<sup>3</sup> de lisier/ ha sur les PT, PN et céréales). L'exploitation connaît un faible taux de lessivage car elle obtient de bons rendements fourragés, en valorisant la faible quantité d'azote apportée, ainsi que par une bonne maîtrise de son système de pâturage.



**Exploitation n°10 :** De la même manière que l'exploitation n°2 la fertilisation des cultures fait partie des plus importante du bassin versant (15 à 20 m<sup>3</sup> de lisier/ha sur 25 ha (PN et PT) et 30 U d'azote minéral par ha sur PN, PT et Parcours il s'agit d'engrais super potassique, ammonitrate). Cependant le rendement des cultures (PT : 4,5 à 7 tMS/ ha ; PN : 3,5 tMS/ha parcours : 1,5 tMS/ha). Le surplus reste correct par rapport à la quantité d'azote non négligeable (minérale et organique) que l'exploitation apporte à ses cultures. En effet malgré une fertilisation importante, l'exploitation arrive à bien valoriser cet azote par ses rendements satisfaisants et par une bonne gestion de son pâturage. La fertilisation semble donc essentielle pour le fonctionnement de l'exploitation.

**Exploitation n°11 :** Le taux d'azote lessivé pour cette exploitation semble étonnant, en effet il est de - 106 % ce qui paraît peu probable. Il est à noter que l'exploitant échange l'intégralité de fumier qu'il produit contre de la paille au contraire de tous les autres qui épandent le fumier et le lisier produit. Cependant il était dans l'incapacité de donner la quantité de paille achetée qui au final sert à produire le fumier. Les rendements sont de 4,5 tMS/ha pour les PN et 2,5tMS/ha pour les parcours, rendements corrects dans la moyenne du BV. Une potentielle sous-évaluation de la fixation symbiotique serait un facteur de plus expliquant ce taux négatif.

**Exploitation n°12 :** Cette exploitation n'apparaît pas sur notre cartographie, ainsi que dans les résultats Dialecte car elle se situe bien en dehors des limites du BV. Toutefois, elle figure parmi les contacts communiqués par les mairies. Nous avons donc rencontré l'exploitant. Sur l'ensemble de sa SAU, l'exploitation détient **14,3 ha sur le bassin versant**. Il ne nous a pas semblé pertinent de remplir un Dialecte pour cette exploitation mais nous avons pu avoir les pratiques de l'exploitant sur ces 14 ha :

- **2,5 ha** de PN, où l'exploitant apporte **30 U d'azote** minérale/ha, et où il produit 10t de matière sèche soit environ 3,5 tMS/ha.

- **3 ha** de PN exclusivement réservés pour 6 génisses de plus de 2 ans durant l'été. Cette parcelle n'est pas concernée par un apport d'azote direct.

- **8,5 ha** de parcours où l'exploitant apporte 50 U d'azote minéral au total, suivi d'un pâturage des génisses de plus de 2 ans durant 3 semaines.

Ces pratiques sont relativement semblables aux autres exploitations.

**Les résultats chiffrés et la description des exploitations sont ensuite regroupés sur une fiche AGEA synthétique.** Cette forme de résultat a trois buts distincts :

- Servir de support de communication pour un rendu aux agriculteurs. En effet certains d'entre eux ont manifesté l'envie de connaître les résultats de notre projet. Pour cela nous allons leur envoyer leur fiche AGEA en remplaçant le numéro par le nom de la ferme.
- Servir d'outil pour le guide méthodologique.
- Synthétiser et croiser les différents résultats par exploitation

#### Un aspect influençant le lessivage non pris en compte par Dialecte

On a pris comme année de référence 2016. Il s'agissait d'une année avec de bonnes conditions de production ce qui a entraîné un rendement important sur les prairies mais de faible qualité. Cela a permis aux agriculteurs de faire du stock. Cet aspect a un impact sur le lessivage d'azote, en effet un rendement important



des prairies permet de sortir plus d'azote et diminue ainsi le surplus donc le lessivage. A l'inverse de 2016, l'année 2017 était une année sèche avec de faibles rendements mais de bonne qualité. Sur une année comme 2017 on peut penser que le lessivage a été plus important que 2016 étant donné que les apports d'azote étaient probablement les mêmes mais que les exports étaient inférieurs. **Le rendement des cultures est un critère pris en compte par Dialecte mais le stock ne l'est pas.**

Dialecte ne prend, également, pas en compte les points de stockage de fumier, les sources dans les parcelles et les points d'abreuvement du troupeau directement dans le cour d'eau. Pour les avoir à l'esprit, nous avons créé une carte (*Figure 13*) regroupant ces critères. On observe que les points d'abreuvement se situent en amont du cour d'eau et qu'il existe des stock de fumier mais pas en grande quantité.

### Témoignages d'éleveurs

Les trois éleveurs les plus en amont du cours d'eau (exploitation n°1, 3 et 9) ont le même avis : le cour d'eau n'est pas pollué et ne peut pas l'être à cause de l'agriculture comme pratiquée selon eux sur le BV.

Un éleveurs parle d'un cour d'eau très pollué à partir de Combret, il met en cause la station d'épuration de Combret. Il refuse de faire boire ses animaux dans le cour d'eau à partir de cette station.

L'éleveur n°5, situé le plus en aval du cour d'eau témoigne que le cour d'eau, autrefois de très bonne qualité selon lui, est aujourd'hui très pollué. Il clôture l'accès au ruisseau pour ne pas « contaminer » ses vaches.

	Cour d'eau non pollué	Cour d'eau pollué à cause de l'agriculture	Cour d'eau pollué à cause des stations d'épurations	Ne se prononce pas
Nombre d'éleveurs	8	1	2	2

#### Résumé :

Il semblerait **qu'une exploitation puisse poser problème** par rapport à l'état écologique du ruisseau de la Felgeyre (Kg N / ha > 170 ; taux de lessivage > 40%).

Les autres exploitations avec un **apport important d'azote compensent avec un export quasiment équivalent** ce qui réduit le surplus d'azote.

Il s'agit d'une enquête réalisée sur une année précise, **des facteurs tels que la météo peuvent influencer ces résultats une autre année** (Par exemple une grosse différence de pluviométrie en 2016 et 2017).

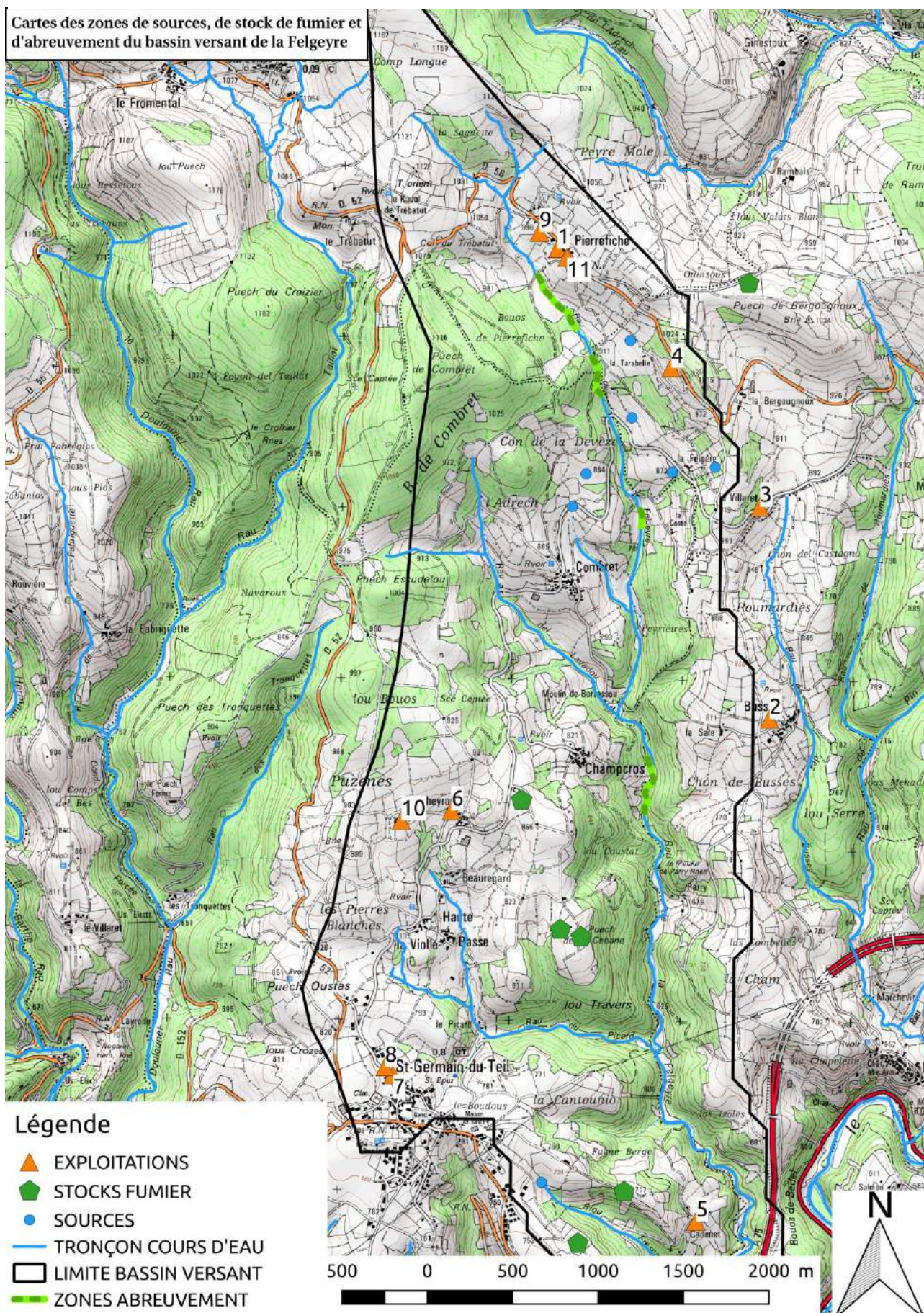
**11/12 exploitations ont pu être enquêtées** représentant **376 ha sur le BV**, ce qui semble significatif.

**Une majorité de SFP** sur la SAU ajoutée à une **grande diversité d'IAE et de bois** hors SAU sont des facteurs qui **limiteraient encore plus les impacts du surplus d'azote** sur le cour d'eau.

Les **témoignages d'éleveurs** sont en accord sur de **bonnes pratiques agricoles** et dénonçant plutôt un **problème lié aux rejets d'eaux domestiques dans le cour d'eau et aux stations d'épuration**.

Il s'agit de résultats qui manquent peut être de précision mais qui permettent tout de même de se donner **une bonne idée du contexte agricole sur le BV**.

Figure 13: Cartes des zones de sources, de stock de fumier et d'abreuvement du bassin versant de la Felgeyre





## IV- Analyse de la méthodologie et perspectives

### 1) Analyse de notre méthodologie

#### Un projet redéfini avec une phase d'appropriation :

##### **Notre méthode de conception du projet fut réussie dans l'ensemble.**

Nous avons transformé la première commande, faite par notre commanditaire, en un projet plus précis, mieux construit et plus faisable dans le temps impartis.

Puis, nos recherches bibliographiques nous ont permis d'approfondir nos connaissances sur le sujet, et donc de fixer nos premières pistes sur la réalisation du projet.

Ensuite, la prise de contact avec l'ensemble des acteurs du territoire visé a permis au projet d'apporter des informations environnementales, ainsi que d'établir des contacts avec les éleveurs du BV. Cette première partie de notre méthodologie nous a apporté les premières bases, en terme de connaissance global sur notre sujet et sur notre territoire d'action. Cela permet donc de s'approprier l'objet de la commande, pour ensuite comprendre les enjeux et les objectifs, dans le but d'organiser et de planifier la réalisation du projet.

#### Une collecte d'informations laborieuse et un outil difficile à prendre en main :

##### **Pour la réalisation de notre projet, notre méthodologie a fonctionné malgré des contre temps.**

Premièrement, notre planification nous a réellement servie de ligne conductrice pour réaliser les différentes tâches réparties au sein du groupe. Cependant dans la création de la méthodologie nous n'avons pas pris en compte la disponibilité aléatoire des agriculteurs à enquêter. Ce qui a eu pour répercussion un retard important dans notre planning, impactant par la suite le reste de nos actions prévues. Mais grâce à nos prises de contact régulières avec les personnes enquêtées nous avons réussi à respecter un de nos objectifs : contacter l'ensemble des exploitants agricoles du BV et rencontrer tous ceux acceptant notre enquête.

Toutefois mêmes si nous avons réussi à réaliser un maximum d'enquêtes, l'obtention de la totalité des données de chaque exploitation ne se fit pas en une seul fois. Du fait de nos connaissances limitées sur Dialecte et de nos demandes de conseils à Philippe Pointereau nous avons été dans l'obligation de recontacter toutes les personnes enquêtées, ce qui représente une perte de temps considérable. L'appropriation et l'utilisation de l'outil Dialecte demande du temps pour une compréhension globale du fonctionnement de l'outil.

Ensuite, nos multiples contacts avec divers professionnels nous ont aidés et guidés dans la réalisation et l'analyse de nos enquêtes. Cet entourage professionnel s'est révélé essentiel pour notre projet, car il apporte une vision extérieure sur notre travail et nous a permis de nous recentrer lorsqu'on en avait besoin.

Pour finir, la réalisation du projet nous a montré certaines failles de notre méthode, toutefois, nous avons réadapté notre méthode pour nous rapprocher de nos objectifs. Au final, nous avons récoltés des données considérables sur le contexte agricole du bassin, nous permettant d'avoir une idée sur l'azote lessivé et nous avons fournis au SMLD un guide méthodologique.



## 2) Pistes d'amélioration

### Créer une relation avec le COPAGE :

Le fait de ne pas avoir réussi à créer un partenariat avec le COPAGE nous a fait emprunter une autre solution pour obtenir les contacts des agriculteurs. Solution qui a certes fonctionnée, mais qui a pris sûrement plus de temps. Si cela était à refaire, il serait intéressant de prendre contact en amont du projet avec le COPAGE, et donc la Chambre Agriculture (48), afin d'expliquer l'objet du projet, et de les impliquer à l'échelle qu'ils souhaitent. Tout cela dans le but de faciliter les échanges de données avec ces structures majeures dans le domaine de l'agriculture et d'être plus efficace et rapide dans la recherche de contacts des éleveurs.

### Planning prévisionnel :

Afin de ne pas être pris par le temps dans le déroulement de notre projet, il serait pertinent d'améliorer le planning prévisionnel pour le rendre plus précis. Il faudrait prendre en compte la disponibilité irrégulière des agriculteurs liées à leurs obligations et à leur planning (vêlage, traite, agnelage etc). Le temps à consacrer pour la compréhension et l'utilisation de l'outil Dialecte serait aussi à réévaluer à la hausse. Cela pourrait être utile afin de respecter intégralement le planning et pour avoir plus de temps pour l'analyse et la réflexion sur les résultats.

### Renforcer la partie Dialecte :

L'outil Dialecte demande du temps et de la rigueur, nous préconisons donc de renforcer cette partie du projet. Nous avons voulu essayer de remplir les Dialectes à l'échelle des SAU présent dans le B.V, ce choix n'était pas judicieux et nous a fait perdre beaucoup de temps. De plus, pour être efficace et rapide nous recommandons de remplir l'outil au fur et à mesure de l'avancée des enquêtes, à plusieurs (minimum 2 personnes) afin de mobiliser un maximum de compétences, en terme de connaissances agronomiques, pour pouvoir vérifier la possibilité et la véracité des chiffres obtenus.

### Réaliser des enquêtes plus précises :

Nous avons découvert qu'il nous manquait des données tout au long de la réalisation du projet, nous forçant à recontacter les agriculteurs. Des enquêtes plus précises nous auraient permis d'être plus efficaces dans la saisie des données. Plus précieusement, pour améliorer cette partie, il aurait été pertinent de prendre connaissance de l'intégralité des informations à recueillir après de Philippe Pointereau en amont de la création de nos enquêtes. Le formulaire d'enquête créé a été complété et réuni toutes les informations que nous avons récoltées à la fin du projet. Ce formulaire peut être amélioré par tous les potentiels futurs utilisateurs.

### Se munir de cartes plus précises :

Si ce projet est à refaire, ils seront pertinent de rencontrer les agriculteurs avec une carte à l'échelle de leur parcellaire. En effet, pour obtenir une plus grande précision, il serait intéressant d'obtenir en amont de la réalisation des enquêtes, le parcellaire de chaque exploitation. Cela dans le but de communiquer



plus facilement avec des agriculteurs et d'obtenir plus de détails sur les pratiques culturales à l'échelle parcellaire.

### Prise en compte des IAE :

Dans l'analyse des données il aurait été intéressant d'améliorer la prise en compte des IAE présentes sur chaque exploitation, en obtenant des chiffres exacts pour les rentrer dans l'outil Dialecte. Notre entrée IAE dans les Dialectes s'est faite à partir d'estimation sur géoportail. Il est difficile d'avoir des informations sur les IAE auprès des agriculteurs. Le détail nécessaire à la saisie dans Dialectes se trouve dans le relevé PAC, un seul agriculteur nous a permis de récupérer ce détail.

### Approfondir la compréhension du fonctionnement de la modélisation de l'agence de l'eau par de la bibliographie et la rencontre de salariés de l'agence.

La compréhension de la modélisation s'est avérée compliquée malgré un document explication récupéré auprès de l'agence de l'eau (annexe ...).

Mr ..... nous a dit se tenir disponible pour un entretien téléphonique. Cela n'a pas été réalisé par manque de temps. Nous préconisons donc je reprendre contact avec l'agence de l'eau afin de comprendre le modèle et de pouvoir comparer nos résultats avec ceux du modèle.

**Notre projet a finalement consisté à préciser un des paramètres pris en compte par le modèle : le taux d'azote lessivé. Nous avons apporté des précisions à l'échelle des exploitations. Il serait très intéressant d'apporter des précisions**

## 3) Perspectives du projet

### Les BTSA GEMEAU

Les perspectives du projet représentent les actions qui pourraient être menées après la fin de notre projet. La *figure 14* présente ces perspectives en donnant une idée sur la planification.

Durant l'avancé de notre projet tutoré, notre tutrice ainsi que notre commanditaire ont souhaités **intégrer un autre groupe d'étudiants pour compléter la mission**. L'idée était donc d'intégrer les **BTS GEMEAU** du lycée professionnel de la Canourgue dans le but de leurs donner les missions que nous ne pouvions pas réaliser. Les résultats de la modélisation de l'agence de l'eau ayant montré une pression des rejets de stations d'épurations domestiques significative ce groupe a pour mission de travailler sur ce sujet.

Plus précisément, nous avons été en charge de les guider en leur fixant nos attentes par rapport au projet. Pour cela nous nous sommes déplacés dans leur établissement, afin de leur présenter notre mission et sur quels points leur travail pourrait compléter le nôtre. Avec le SMLD, nous les avons donc missionner sur ces points :

- **Analyse des systèmes d'assainissements collectifs** (relevés physico-chimique de l'eau comprenant des relevés d'azote, documentation, prise de contact, enquêtes sur le fonctionnement)

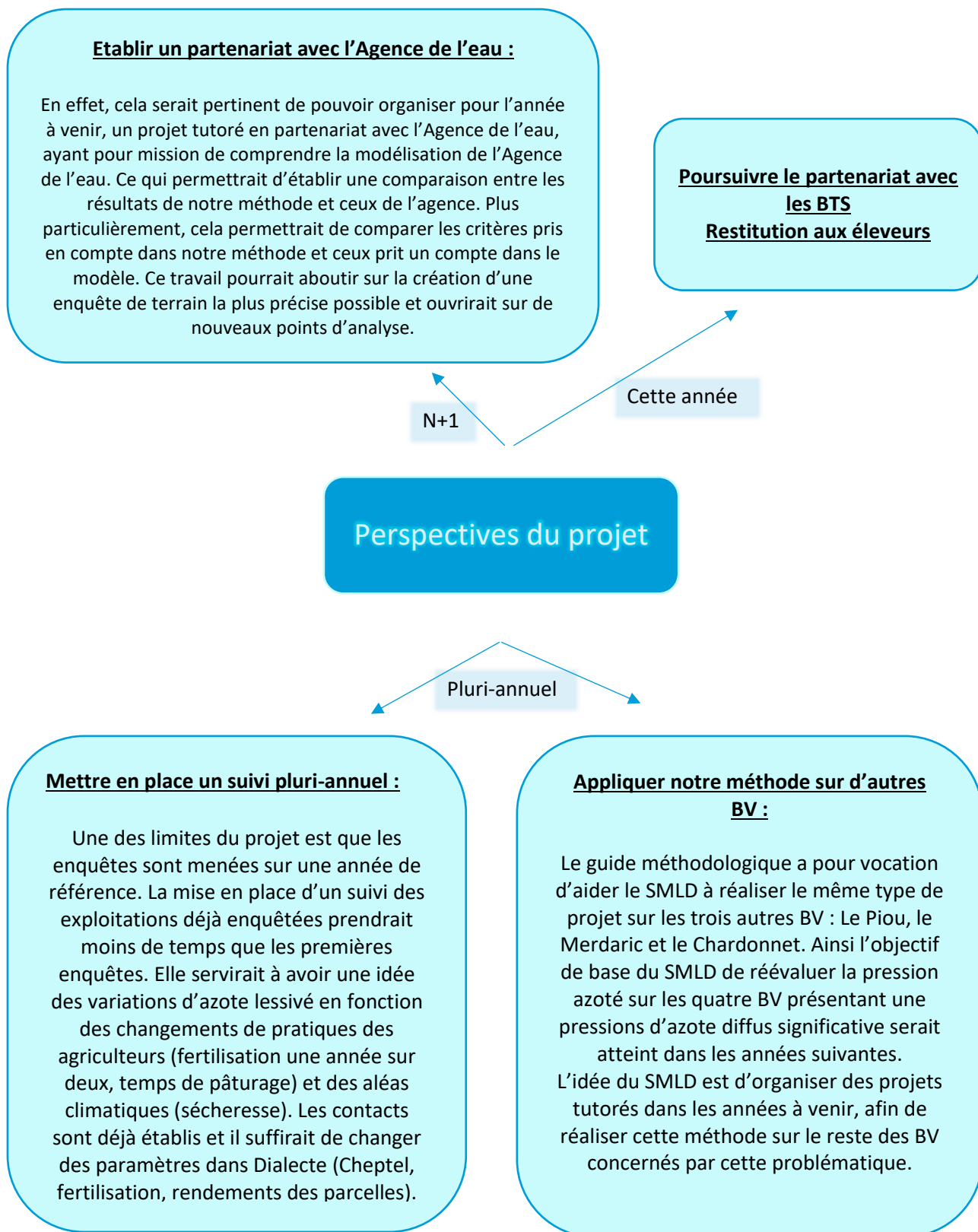


Figure 14: propositions de perspectives

- **Contexte hydromorphologique** du BV de la Felgeyre (Débit, faciès etc)

- **Prise de connaissances du modèle** de l'Agence de l'eau sur le sujet de l'assainissement collectif

Cette seconde équipe, amène au projet une dimension complémentaire, car par leur travail sur l'assainissement et le contexte hydraulique, les BTS apportent des données en plus pour le projet. A l'inverse nos données serviront pour leurs compréhensions du contexte global de ce BV.

### Restitution aux éleveurs

Nous préconisons au SMLD de réaliser un rendu sur l'analyse global du bassin versant. Cela peut se dérouler sous forme d'une assemblée générale entre le SMLD et les agriculteurs concernés, dans le but de les informer sur les résultats finaux du projet. Celle-ci pourrait être complétée par une discussion autour du thème de la gestion de l'azote d'origine agricole, en soulevant des interrogations, des idées d'une meilleure valorisation des NPK dans les systèmes fourragés, mais aussi sur les impacts, parfois inconnus, d'une mauvaise gestion des fertilisants (organique et minéral).

De plus nous préconisons pour notre groupe un retour par mail, pour chaque agriculteur, des résultats obtenus pour leur exploitation. Afin d'apporter une finalité pour notre rencontre.

## Table des illustrations

Figure 1: schéma explicatif du cadre juridique.....	1
Figure 2: carte des limites des bassins versants gérés par le SMLD.....	2
Figure 3 : Carte des résultats de l'état des lieux du bassin versant du Lot .....	3
Figure 4: carte représentant les quatre BV .....	4
Figure 5 : Les différentes étapes de notre méthodologie .....	6
Figure 6: Le bassin versant de la Felgeyre .....	7
Figure 7: informations données par le Bilan CORPEN .....	8
Figure 8: schéma récapitulatif de la méthodologie .....	11
Figure 9: type de pratique dans le BV .....	12
Figure 10: type de production sur le BV .....	12
Figure 11 : classement des fertilisations suivant leurs risques de lessivage .....	14
Figure 12: carte des pourcentages de lessivage par exploitations.....	15
Figure 13: Cartes des zones de sources, de stock de fumier et d'abreuvement du bassin versant de la Felgeyre .....	16
Figure 14: propositions de perspectives .....	16
Tableau 1 : objectifs généraux et opérationnels .....	5
Tableau 2: calendrier prévisionnel simplifié du projet.....	6
Tableau 3 : principaux éléments du formulaire d'enquête .....	9
Tableau 4: déroulé de la prise de contact avec les agriculteurs .....	10
Tableau 5: informations sur la SAU et le cheptel .....	12
Tableau 6 : informations sur la fertilisation et le lessivage .....	13
Tableau 7 : information sur l'azote diffuse.....	14
Tableau 8 : type de surfaces à usage agricoles.....	14
Tableau 9: type de fertilisation par cultures pour les exploitants avec un surplus d'azote.....	14



## Bibliographie

- ADA. 2018. « Éviter les pertes par lessivage ». 14 mars 2018. <http://www.azote.info/environnement-et-azote/eviter-les-pertes-par-lessivage.html>.
- Futura Planète. s. d. « Définition | Bassin versant ». Consulté le 12 mars 2018. <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-bassin-versant-6628/>.
- Giovanni, R, et J.-P Dulphy<sup>2</sup>. 2008. « Présentation de références Corpen simplifiées pour l'évaluation des rejets et des pressions d'azote et de phosphore des troupeaux bovins », 16.
- le service public d'information sur l'eau. 2017. « Bienvenue sur le portail de l'eau - Eaufrance ». 2017. <http://www.eaufrance.fr/>.
- SAGE. s. d. « bassin versant du lot ».

## **Annexe**

Annexe N°1 : résultats précis de la modélisation .....	p 1
Annexe N° 2: Résultats détaillé de la modélisation pour les quatre bassins versant.....	p2
Annexe N°3 : Analyse des relevés effectués sur la Felgeyre .....	p5
Annexe N°4 : Carnet de bord.....	p6
Annexe N°5 : exemple de bilan CORPEN fourni par Dialecte.....	p17
Annexe N°6 : Contacts agriculteurs par communes.....	p18
Annexe N°7 : Formulaire d'enquête .....	p19
Annexe n°8 : Fiche AGEA.....	p23
Annexe n°9 : Guide méthodologique .....	p24
Annexe n°9 : Fiche AGEA vierge.....	p25


## Annexe N°1 : résultats précis de la modélisation

Nomenclature Pollution Azote diffus en cours d'eau (PolDiffus_NCE)		
classe	Nom de classe	Flux polluant / ressource disponible
4	Non qualifiable	Flux polluant présent, mais des informations manquent pour qualifier la pression
5	Pression présente mais non significative	inférieur à 10 mg/l
6	Vigilance	entre 10 et 25 mg/l
8	Pression faiblement significative	entre 25 et 37,5 mg/l
9	Pression moyennement significative	entre 37,5 et 50 mg/l
10	Pression fortement significative	supérieur à 50 mg/l

Table par Masse d'eau élémentaire de la pression par la pollution diffuse en azote					
NOM Masse d'eau élémentaire	Le Piou	Ruisseau de Merdaric	Ruisseau de la Felgeyre	Ruisseau de Chardonnet	Commentaire
EU_CD	FRFR124A_3	FRFR124B_1	FRFR126A_4	FRFR126A_5	Identifiant européen de la masse d'eau
Surface_BV_km2	23,82	28,89	13,69	40,18	Surface du bassin versant élémentaire en km²
QMNA_I_s	19	28	9	12	QMNA de la masse d'eau en l/s, selon une modélisation de l'Irstea (printemps 2012)
FluxTheoNi	16,38455686	17,63554523	17,03328485	25,30126866	Flux théorique en nitrates en sortie de masse d'eau, en kg/an
FluxTheoN	27,53116669	27,79021889	29,33581095	43,57546056	Flux théorique en azote en sortie de masse d'eau, en kg/an
Press_Azote_QMNA	Faiblement significative (25 à 37,5 mg/l)	Faiblement significative (25 à 37,5 mg/l)	Faiblement significative (25 à 37,5 mg/l)	Moyennement significative (37,5 à 50 mg/l)	Pression par l'azote total, calculée à partir d'une concentration théorique flux/QMNA. (voir Nomenclature 'PolDiffus_NCE')
Press_Nitrates_QMNA	Vigilance (10 à 25 mg/l)	Vigilance (10 à 25 mg/l)	Vigilance (10 à 25 mg/l)	Faiblement significative (25 à 37,5 mg/l)	Pression par les nitrates totaux, calculée à partir d'une concentration théorique flux/QMNA. (voir Nomenclature 'PolDiffus_NCE')

Pression et risques d'impact par la pollution diffuse en azote - Modèle Nopolu par Grande masse d'eau				
modèle Nopolu	La Colagne du confluent du Coulagnet au confluent du Lot	La Colagne du confluent de la Tartaronne au confluent du Coulagnet	Le Lot du confluent du Bramont au confluent du Doulou	Commentaire
EU_CD	FRFR124A	FRFR124B	FRFR126A	Identifiant européen de la masse d'eau
surface_BVimmédiat_ha	19920,8	11444,6	44855,1	Surface en ha du bassin versant immédiat de la masse d'eau (plus grand que le bassin versant élémentaire)
N_Transfert_riviere_Ntot	0,87	0,90	0,89	Coefficient de transfert dans les cours d'eau, pour l'azote total
N_Transfert_riviere_Nitrate	0,86	0,90	0,88	Coefficient de transfert dans les cours d'eau, pour le nitrate
N_Transfert_bassin_Ntot	0,54	0,55	0,51	Coefficient de transfert dans les versants, pour l'azote total
N_Transfert_bassin_Nitrate	0,32	0,35	0,30	Coefficient de transfert dans les versants, pour le nitrate
N_Flux_EcouProfond	0,08	0,07	0,06	Flux annuel d'azote associé à la composante profonde de l'écoulement [kgN/ha/an]
N_Flux_versant_Ntot	19,41	22,84	13,01	Flux de TN sortant des versants, sans l'abattement dans les cours d'eau [kgN/ha/an]
N_Flux_versant_Nitrate	11,63	14,57	7,60	Flux de nitrate sortant des versants, sans l'abattement dans les cours d'eau [kgN/ha/an]
N_Flux_riviere_Ntot	16,89	20,63	11,52	Flux de TN sortant à l'exutoire des masses d'eau [kgN/ha/an]
N_Flux_riviere_Nitrate	10,05	13,09	6,69	Flux de nitrate à l'exutoire des masses d'eau [kgN/ha/an]
N_Surplus_kghaan	36,37	41,55	25,62	Surplus NOPOLU 2007 [kgN/ha/an]
N_lame_eau_mm	416,90	367,82	342,90	Lame d'eau moyenne pluri-annuelle [mm]
N_BaseFlowIndex_meinardi	0,99	0,96	1,02	Base flow index calculé selon la méthode de Meinardi
N_PluiiesEfficaces_mm	415,28	402,43	373,05	Pluies efficaces moyenne sur la période 2005-2009 [mm]
N_Foret_pctg	59,17	50,59	61,69	Pourcentage de forêt et milieux semi-naturels [%]

## Annexe N° 2 : Résultats détaillé de la modélisation pour les quatre bassins versant



Les éléments ci-dessous présentent les informations relatives au 2ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 1er décembre 2015 et fixées dans le SDAGE 2016-2021. Les données du SDAGE 2016-2021.

**Le Piou**

**Code :** FRFR124A\_3

**Cours d'eau :** Le Piou


**Type :** Naturelle

**Longueur :** 16 Km

**Commission territoriale :** Lot

**U.H.R. :** Lot amont

**Département(s) :** Lozère



**Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)**

Objectif de l'état écologique : Bon état 2015

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

**Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)**

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7.

Indice de confiance

Etat écologique : Bon Faible

Origine : Modélisé

Indice de confiance

Etat chimique (avec ubiquistes) : Bon Faible

Etat chimique (sans ubiquistes) : Bon

Origine : Extrapolé

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.  
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

**Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)**

Pression ponctuelle :	Pressions
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	<span style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;">Non significative</span>
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	<span style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;">Non significative</span>
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Pas de pression</span>
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	<span style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px;">Inconnue</span>
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Pas de pression</span>
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	<span style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px;">Inconnue</span>
<b>Pression diffuse :</b>	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	<span style="background-color: #FF4500; padding: 2px;">Significative</span>
Pression par les pesticides :	<span style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;">Non significative</span>
<b>Prélèvements d'eau :</b>	
Pression de prélèvement AEP :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Pas de pression</span>
Pression de prélèvement industriels :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Pas de pression</span>
Pression de prélèvement irrigation :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Pas de pression</span>
<b>Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :</b>	
Altération de la continuité :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Minime</span>
Altération de l'hydrologie :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Minime</span>
Altération de la morphologie :	<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Minime</span>

**Masse d'eau Rivière**

Recherchez une masse d'eau :

Saisir une partie du nom ou du code de la masse d'eau

Rivière  Lac  Côte à l'écart  Transition  Souterraine

Les éléments ci-dessous présentent les informations relatives au 2ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 1er décembre 2015 et fixées dans le SDAGE 2016-2021. Les données du SDAGE 2016-2021.

**Ruisseau de la Felgeyre**

Code : FRFR126A\_4

Cours d'eau : Ruisseau de la Felgeyre

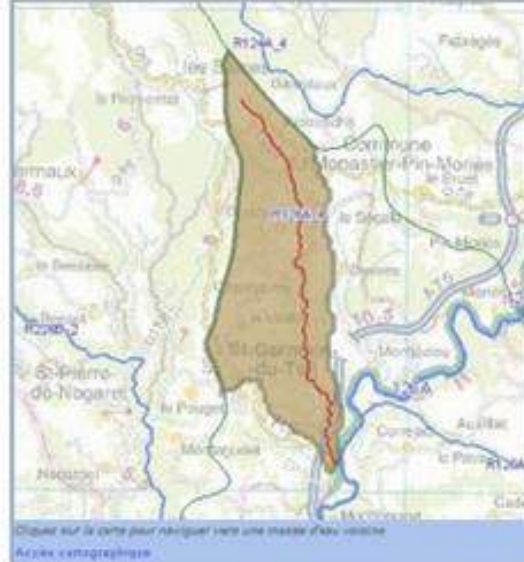
Type : Naturelle

Longueur : 9 Km

Commission territoriale : Lot

U.M.B. : Lot amont

Département(s) : Lozère



**Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)**

**Objectif de l'état écologique :** **Bon état 2021**

Type de dérogation : Raisons techniques

Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Nitrates, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Faune aquatique, Benthos invertébrés, Schyzoforme

**Objectif de l'état chimique (sans molécules ubiquistes) :** **Bon état 2015**

**Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)**

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7.

<p>Etat écologique : <b>Moyen</b> Faible</p> <p>Origine : Modifié</p>	<p>Etat chimique (avec ubiquistes) : <b>Bon</b> Faible</p> <p>Etat chimique (sans ubiquistes) : <b>Bon</b></p> <p>Origine : Extrapolé</p>
---	---

Indice de confiance

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station. Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

**Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)**

<p><b>Pression ponctuelle :</b></p> <p>Pression des rejets de stations d'épurations domestiques : <b>Significative</b></p> <p>Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage : <b>Non significative</b></p> <p>Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) : <b>Pas de pression</b></p> <p>Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) : <b>Inconnue</b></p> <p>Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries : <b>Pas de pression</b></p> <p>Pression liée aux sites industriels abandonnés : <b>Inconnue</b></p> <p><b>Pression diffuse :</b></p> <p>Pression de l'azote diffus d'origine agricole : <b>Significative</b></p> <p>Pression par les pesticides : <b>Non significative</b></p> <p><b>Prélèvements d'eau :</b></p> <p>Pression de prélèvement ACP : <b>Non significative</b></p> <p>Pression de prélèvement industriels : <b>Pas de pression</b></p> <p>Pression de prélèvement irrigation : <b>Pas de pression</b></p> <p><b>Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :</b></p> <p>Altération de la continuité : <b>Néant</b></p> <p>Altération de l'hydrologie : <b>Néant</b></p> <p>Altération de la morphologie : <b>Néant</b></p>	<p><b>Pressions</b></p> <p><b>Significative</b></p> <p><b>Non significative</b></p> <p><b>Pas de pression</b></p> <p><b>Inconnue</b></p> <p><b>Significative</b></p> <p><b>Non significative</b></p> <p><b>Non significative</b></p> <p><b>Pas de pression</b></p> <p><b>Pas de pression</b></p> <p><b>Néant</b></p> <p><b>Néant</b></p> <p><b>Néant</b></p>
---	--

**Masse d'eau Rivière**

Recherchez une masse d'eau : ▲

Saisir une partie du nom ou du code de la masse d'eau  Rivière  Lac  Côtère  Transition  Souterraine

Les éléments ci-dessous présentent les informations relatives au 2ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 1er décembre 2015 et fixées dans le SDAGE 2010-2021. Les données du SDAGE 2016-2021

**Ruisseau de Chardonnet**

Code : PRFR126A\_5

Cours d'eau : Ruisseau de Chardonnet

Type : Naturelle

Longueur : 6 km

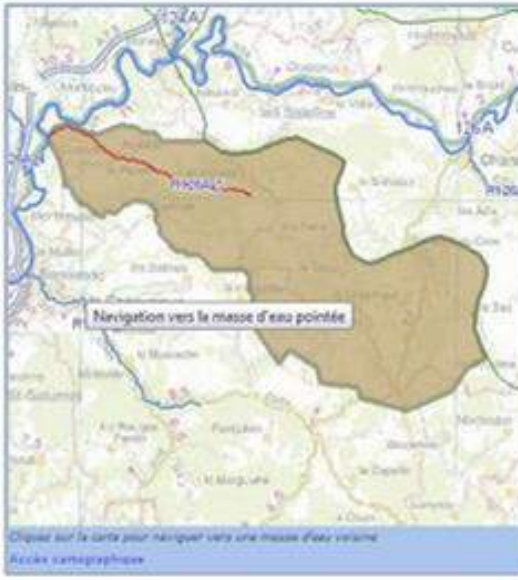
Commission territoriale : Lot

U.J.R. : Lot amont

Département(s) : Lotère



■ Bassin versant  
— Masse d'eau rivière



**Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)**

Objectif de l'état écologique : **Bon état 2015**

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : **Bon état 2015**

**Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013)**

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7.

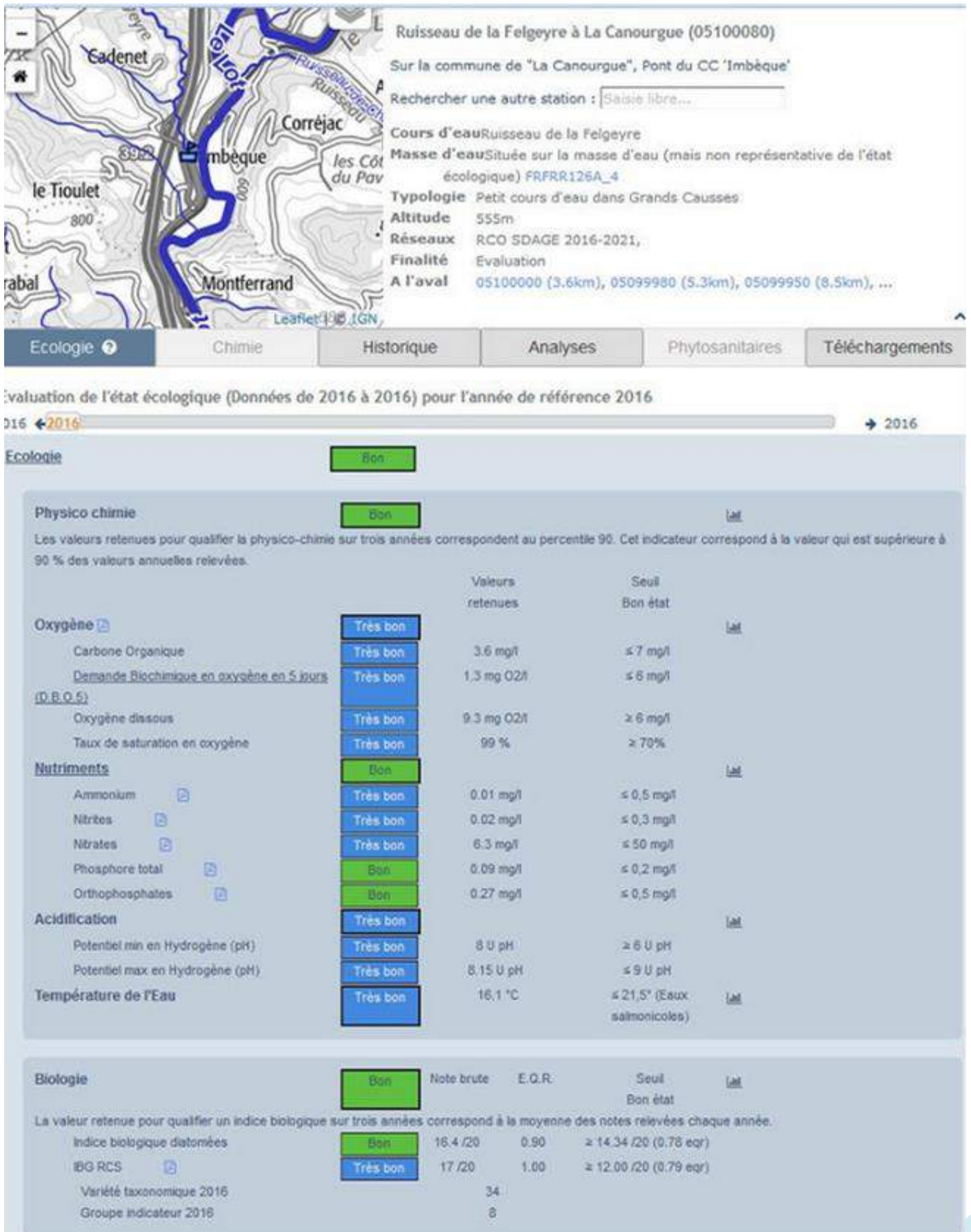
Etat écologique :	<b>Bon</b> (Indice de confiance Faible)	Etat chimique (avec ubiquistes) :	<b>Bon</b> (Indice de confiance Faible)
Origine :	Modélisé	Etat chimique (sans ubiquistes) :	<b>Bon</b>
		Origine :	Extrapolé

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.  
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

**Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)**

Pressions	Pressions
<b>Pression ponctuelle :</b>	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI) et METOX :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
<b>Pression diffuse :</b>	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Significative
Pression par les pesticides :	Non significative
<b>Prélèvements d'eau :</b>	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
<b>Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :</b>	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

## Annexe N°3 : Analyse des relevés effectués sur la Felgeyre



## Annexe N°4 : Carnet de bord

### Planning du déroulé du projet

#### Semaine 1 (6-10 nov)

Jours 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension de la commande</li><li>- Rédaction de la commande</li></ul>
Jours 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réunion avec le commanditaire</li><li>- Prospection du B.V du Chardonnet</li></ul>
Jours 3	<ul style="list-style-type: none"><li>-Prospection des B.V du Piou, du Merdaric, de la Felgeyre</li></ul>
Jours 4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modification de la commande</li><li>-Choix du B.V</li><li>-Bibliographie</li><li>-Contact AFB/Chambre Agriculture et COPAGE</li><li>-Point tutrice</li><li>-Création poster avancée du projet</li></ul>
Jours 5	<ul style="list-style-type: none"><li>-Présentation du poster</li></ul>

#### Semaine 2 (18-22 déc)

Jours 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rencontre Aurélie Javel pour enquête</li><li>- Contact mairie</li><li>- Bibliographie</li></ul>
---------	---



Jours 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contact mairie</li> <li>- Choix / création des enquêtes</li> <li>- Commencer le rapport écrit</li> <li>- Première prise de contact des agriculteurs</li> <li>- Point avec tutrice</li> <li>- Mise à jour du poster avancée du projet</li> </ul>
Jours 3	-Rencontre BTS GEMEAU pour leurs présenter le projet
Jours 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rencontre agriculteurs (2)</li> <li>-Point avec le commanditaire</li> </ul>
Jours 5	-Présentation de l'avancée du poster

Semaine hors projet
-Prise de contact agriculteurs

Semaine 3 (5-9 fev)
---------------------

Jours 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Début des entrés de données sur DIALECTE</li> <li>-Prise de RDV avec Philippe Pointereau</li> <li>-Projet d'envoi d'un mail pour l'Agence de l'Eau</li> </ul>
Jours 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mail de l'Agence de l'Eau corrigé et envoyé</li> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> <li>-Création récapitulatif des résultats de DIALECTE</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Début de création des fiche AGEA</li> <li>-Rédaction du rapport</li> </ul>
Jours 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rencontres agriculteurs (4)</li> </ul>
Jours 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> <li>-Création fiche AGEA</li> <li>-Mise à jour du poster avancée du projet</li> </ul>
Jours 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Présentation de l'avancée du poster</li> <li>-Rencontres agriculteurs (2)</li> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> </ul>

Semaine 4 (12-16 fev)

Jours 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rencontres agriculteurs (2)</li> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> </ul>
Jours 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> </ul>
Jours 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-RDV avec Commanditaire et Philippe Pointerau</li> </ul>
Jours 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rencontre agriculteurs (2)</li> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> </ul>
Jours 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Point tutrice</li> <li>-Entrés de données sur DIALECTE</li> </ul>

### Semaine hors projet

- Finalisation DIALECTE
- Dernière prise contact avec les agriculteurs pour des infos complémentaires
- Rédaction du rapport
- Rédaction du guide méthodologique pour SMLD

### Comptes rendue des réunions

#### **Réunion du 07/11/2017 avec le commanditaire :**

Ce temps de réunion nous a permis d'exposer notre reformulation de la commande du projet à notre commanditaire, afin d'éclaircir les facettes les moins comprises par le groupe, et d'orienter notre projet vers des pistes de travail et de méthodologie. De plus, après cette entrevue, nous avons commencés les prospection de terrain avec le commanditaire.

Résultats de cette entrevue:

- Première rencontre professionnelle avec le commanditaire
- Reformulation de la commande
- Découverte du terrain

---

#### **Réunion du 09/11/2017 avec notre tutrice :**

Ce premier point avec notre tutrice, a permit de présenter notre rédaction de notre commande, ainsi que nos pistes d'idées pour la réalisation du projet, et de fixer des rendez-vous avec elle pour chaque semaine de projet.

Résultats de cette entrevue:

- Finalisation de notre commande
- Planification de rendez-vous avec la tutrice

---

**Réunion du 18/12/2017 avec Aurélie Javel :**

Cette réunion nous a permis de présenter nos idées d'enquêtes auprès des agriculteurs, en partant sur les bases de l'outil DIALECTE. Aurélie nous a donc aiguillé sur le discours à adopter durant la prise de rendez-vous et la réalisation de nos enquêtes.

Résultats de cette entrevue:

-Validation de nos idées d'enquêtes

**Réunion du 19/12/2017 avec notre tutrice :**

Cette réunion a servi à faire le point sur l'avancée de notre projet. De plus cela a permis de ce mettre au point sur la rencontre avec les BTS GEMEAU.

Résultats de cette entrevue:

- Préparation rencontre avec BTS GEMEAU

---

**Réunion du 20/12/2017 avec les BTS GEMEAU :**

Cette réunion a servit de présenter le projet tutoré au BTS, afin de leurs détailler notre rôle et celui qui vont devoir avoir pour la suite de projet. De plus cette entrevue a permis de répondre à leurs interrogations.

Résultats de cette entrevue: ntégration des BTS à notre projets pour le volet concernant l'assainissement des eaux collectives.

**Réunion du 21/12/2017 avec le commanditaire :**

Cette réunion a servi de faire un compte rendu de notre rencontre avec les BTS GEMEAU, et les premiers agriculteurs. Afin de tenir au courant de nos avancés, de nos difficultés.

Résultats de cette entrevue:

-Idée de rencontrer ensemble Philippe Pointerau

---

**Réunion du 14/02/2018 avec le commanditaire et Philippe Pointereau :**

Cette réunion (téléphonique avec Philippe), nous a permis de faire part de nos résultats à notre commanditaire et Philippe Pointerau, afin qu'ils puisse donner son avis et nous indiquer les erreurs présentes. De plus durant celle-ci, M. Pointerau nous a éclairci sur certain points de DIALECTE non maîtrisé.

Résultats de cette entrevue:

-Raisonnement DIALECTE à l'échelle de l'exploitation entière et non sur les limites du B.V.

**Réunion du 16/02/2017 avec notre tutrice :**

Cette dernière entrevue avec notre tutrice a permis de faire un compte rendu de la réunion entre nous, notre commanditaire et M. Pointerau. Mais aussi de fixer les attentes de notre rapport et notre plan de rédaction.

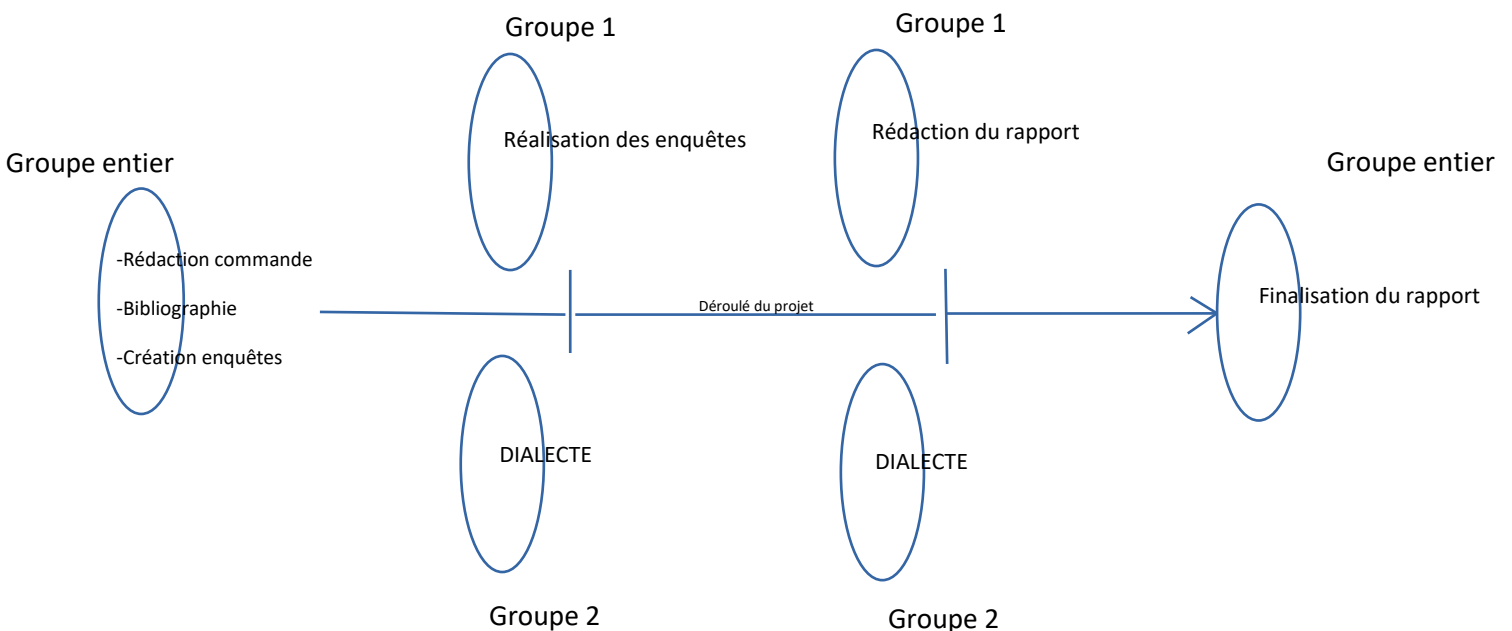
Résultats de cette entrevue:

-Idée de la trame rédactionnel pour notre rapport

## Fonctionnement du groupe

De manière générale, nous sommes satisfaits de notre travail de groupe. Tout au long des semaines chacun à su s'impliquer dans le projet et se motiver lorsque des doutes apparaissaient. Tous les membres du groupe ont pu participer équitablement à chaque phase du projet, que ce soit pour la création de la commande et des enquêtes, mais aussi pour le contact des acteurs du projet, pour la réalisation des enquêtes, pour la manipulation de l'outil DIALECTE, et pour la rédaction du rapport. Pour palier aux contre temps connus durant notre projet nous nous sommes organisés en deux groupes, pour gagner en efficacité durant la réalisation des enquêtes (1 groupe enquêtes et 1 groupe DIALECTE), mais aussi pour la finalisation de DIALECTE et la rédaction du rapport (1 groupe DIALECTE et 1 groupe rédaction). Pour finir tous ensemble la rédaction de notre rapport.

Plus précisément nous avons su tourner dans la répartition des tâches, quant une personne du groupe rencontrait des difficultés avec tel ou tel tâche. Afin de faire varier les tâches et d'être efficace.



## Communication

- Google Drive ( ptut.lot@gmail.com / code : ptutlot48) :

Ce drive nous a servi de bases de données générales entre notre groupe, le commanditaire et les BTS GEMEAU. Toutes les informations concernant de près ou de loin notre projet ont été stockées sur cette zone de partage libre. De plus toutes nos trames de travail sont présentes sur le drive.

Espace commanditaire :

- Doc SAGE Lot Amont
- Présentation du 6 novembre

- DOC Évaluation de la DCE
- Contacts et références
- Doc climat et hydrologie
- Cartographie
- Doc B.V du Piou, B.V du Chardonnet, B.V de la Felgeyre

#### Espace GENA :

- Suivie financier
- Rédaction de la commande
- Répertoire des personnes ressources et rencontrés
- Planification et suivi du projet
- Notes exploitations
- enregistrements
- Dynamique de groupe
- Compte-rendus réunions
- Bibliographie et webographie

#### Espace BTS GEMEAU :

- Doc
- Sources
- Plan du dossier
- Hydromorphologie
- Grandes questions
- Gantt prévisionnel
- Contexte géologique
- Cartes occupation des sols
- Cahier des charges
- Analyse de la demande

Mails ( ptut.lot@gmail.com) :

Cette adresse mail sert pour communiquer avec notre tutrice et les différents acteurs du groupe, chaque mail envoyés et mis en copie sur les adresses mails de nos partenaires afin de tenir rapidement au courant de chaque nouvelles.

Groupe Messenger :

Pour garantir une communication efficace et rapide, où tout le monde peut s'exprimer, nous avons crée seulement pour notre groupe une conversation Messenger. Afin que l'on travailler ensemble même à distances.

### Contactes acteurs et partenaires

Contacts	Téléphone
<b>Pierre HERRGOTT (BTS GEMEAU)</b>	<b>06 85 63 22 80</b>
<b>Mairie St Germain-du-Teil</b>	<b>04 66 32 60 16</b>
<b>Mairie la Canourgue</b>	<b>04 66 32 81 47</b>
<b>Mairie Borg-sur-Colagne (Le Monastier-Pin-Moriès)</b>	<b>04 66 32 72 17</b>
<b>Mairie Des Salces</b>	<b>04 66 32 69 24</b>
<b>AFB Lozère</b>	<b>04 66 31 54 02</b>
<b>Guillaume CANAR</b>	<b>06 31 24 71 47</b>
<b>Phillipe pointereau</b>	<b>05 67 69 69 69</b>

Contactes agriculteurs

<b>Commune du Borg-sur-Colagne (Le Monastier-Pin-Moriès)</b>	<b>tel</b>
Marc CLAVEL (lieu dit Le VILLARET)	<b>04 66 32 75 95/ 06 13 09 04 35</b> <b>rep 19/12/2017</b> <b>= ok pour enquête en janvier contacter sur portable</b>  <b>= rdv le 07/02/2018 13h30</b>



Mr et Mme Gelly (lieu dit La TARABELLE)	<p><b>06 82 61 09 36</b></p> <p>rep 19/12/2017</p> <p>= rappeler en janvier</p> <p>= <b>rdv le 07/02/2018 11h</b></p>
---	---

Commune de St Germain-du-Teil	tel
Cheyroux : GROUSSET Thierry :	06.32.17.51.00 rep 20/12/2017 = <b>rdv 12/02 14h</b>
CAYZAC René	04.66.32.64.43 rep 20/12/2017 = <b>non</b>
G.A.E.C. de la Féniol	04.66.32.44.06 rep 20/12/2017 = ok fevrier = <b>rdv 09/02/2018 à 11 h</b>
- Cadenet : MALAVAL Claude	04.66.32.62.62/ 06 81 90 72 30 = rep 20/12/2017 = ok fevrier = <b>rdv 07/02/2018 15 h</b>
	04.66.32.66.95 à rappeler
- Saint Germain du Teil : G.A.E.C. BURLON	04.66.32.65.11 rep 20/12/2017 = ok fevrier = <b>rdv 09/02/2018 à 14 h</b>
G.A.E.C. GUIGON	

Commune de la Canourgue	tel
Alain Commeyras (lieu dit Busses)	09 60 42 02 53 rep 20/12/2017 = <b>rdv 21/12/2017 14 h = données récolté</b>
Gaec de Reilles (lieu dit Reilles)	04 66 32 61 46 infos : 1000 brebis, vient pâturer autour de Busses Pas de réponses
Grégoire Pascal (lieu dit Busses)	04 66 32 38 35 Pas de réponse
Cabiron Régisse (ieu dit Busses)	04 66 32 68 58 rep 19/12/2017 = 1 parcelle (bois) concernée ok pour rencontre en janvier

Commune des Salces	tel
Reversat Alain Pierrefiche	04 66 32 62 36 = rep 20/12/2017 <b>rdv 21/12/2017</b> <b>10h = données récoltés</b>
Bichel Evelyne Pierrefiche	06 72 08 66 10 = rep 06/02/2018 <b>rdv 12/02/2018</b> <b>13h30</b>
Vayssier Julien Pierrefiche	06 72 35 29 40 = rep 20/12/2017 = ok fevrier / rappeler mardi 6/02
(	

#### Bilan personnel Félix JACQUEMIN :

Personnellement, j'ai trouvé ce travail intéressant car il m'a permis de découvrir une autre facette de l'agro-écologie en lien avec les milieux aquatiques, ce qui change des problématiques environnementales terrestres. Grâce à ce projet j'ai plus développé mes compétences professionnelles en matière de prises de contacts et de rencontres avec le monde agricoles et les acteurs du territoire.. Cela m'a permis de développer mes techniques de communication et de conduite d'enquêtes. De plus, même si j'ai rencontré d'énormes difficultés avec l'outil DIALECTE, cela m'a permis de comprendre l'outil et d'appréhender son temps d'utilisations. Ensuite le fait d'avoir des résultats à analyser par rapport à différents fonctionnements agricoles, m'a apporté des connaissances en zootechnie, sur les systèmes de fertilisation et de productions fourragères.

#### Bilan personnel Alexia Regeasse :

J'ai trouvée ce projet vraiment intéressant : le thème de la pression azotée est, pour moi, très important pour une exploitation agricole mais aussi très sensible surtout dans un contexte où les agriculteurs sont pointés du doigt en permanence. Donc aller les rencontrer et parler sur ce thème a été une bonne expérience.

De plus, ce projet a été très professionnalisant : il ma permis d'adopter une posture professionnel face au commanditaire et aux éleveurs, d'apprendre à planifier un projet, de rebondir face aux imprévus et de mener des enquêtes en les traitant et en les analysant par la suite.

Concernant l'organisation et la dynamique de groupe : le groupe a bien marché et ça a été une expérience fantastique et très valorisante.

Enfin le projet s'intègre parfaitement dans mon parcours et me conforte vers mon avenir personnel : conseillère en agro-écologie.

#### Bilan personnel Lucie Tronion :

J'ai choisi ce sujet par intérêt pour le milieu aquatique et le lien entre pratique agricole et état écologique. Ce projet s'est révélé être un des plus professionnalisant de la formation.

En effet il m'a permis d'adopter un posture professionnelle tant avec le commanditaire qu'avec toutes les personnes ressources et les éleveurs rencontrés ainsi qu'avec mes camarades du groupe.

Je retire aujourd'hui des compétences de terrain, de communication mais aussi de saisie et d'analyse de données grâce à l'aspect complet du projet.

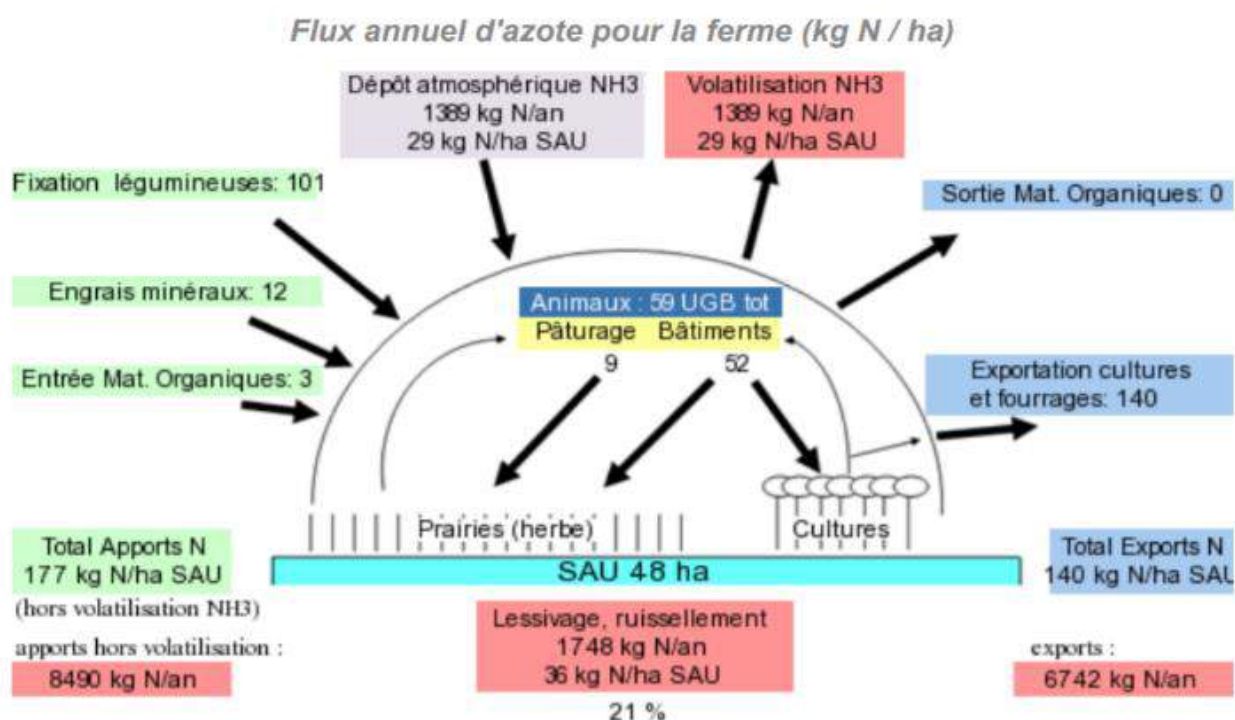
Même si le projet à fait face à de nombreux contretemps et à des difficultés dans sa mise en œuvre une bonne dynamique de groupe à toujours su relancer la motivation pour mener à bien nos objectifs. J'ai ainsi appris à modifier le planning tel qu'il était prévu pour optimiser le temps perdu par les aléas.

La plus grosse difficulté rencontrée se trouve surtout dans la rédaction du rapport qui a prit beaucoup de retard face au temps important consacré au terrain et à la saisie de Dialecte. Au fur et à mesure des échanges avec Philippe Pointereau nous découvrons des données manquantes pour la saisie dans Dialecte et des erreurs de saisie rendant l'interprétation des résultats impossible. Si c'était à refaire je veillerais à avoir toutes les informations dès le début et à vérifier la justesse des Dialecte dès le premier remplis.

La rencontre avec les éleveurs m'a permis d'en apprendre d'avantage sur la profession agricole. J'ai appris à mener des enquêtes et à analyser les résultats.

Je vois ce projet comme un pas de plus vers mon avenir professionnelle : Aller à la rencontre des agriculteurs, les questionner, les conseiller afin de concilier au mieux les pratiques agricoles et l'environnement..

## Annexe N°5 : exemple de bilan CORPEN fourni par Dialecte



*NB : bilan réalisé sur la surface. D'où exportation herbe et non lait et viande. Ce n'est pas un bilan apparent.*

## Annexe N°6 : Contacts agriculteurs par communes

Commune du Borg-sur-Colagne (Le Monastier-Pin-Moriès)	tel
Marc CLAVEL (lieu dit Le VILLARET)	04 66 32 75 95/ 06 13 09 04 35
Mr et Mme Gelly (lieu dit La TARABELLE)	06 82 61 09 36

Commune de St Germain-du-Teil	tel
Cheyroux : GROUSSET Thierry :	06.32.17.51.00
CAYZAC René	04.66.32.64.43
G.A.E.C. de la Féniol	04.66.32.44.06
- Cadenet : MALAVAL Claude	04.66.32.62.62/ 06 81 90 72 30
- Saint Germain du Teil : G.A.E.C. BURLON	04.66.32.66.95
G.A.E.C. GUIGON	04.66.32.65.11

Commune de la Canourgue	tel
Alain Commeyras (lieu dit Busses)	09 60 42 02 53
Gaec de Reilles (lieu dit Reilles)	<a href="tel:0466326146">04 66 32 61 46</a>
<a href="tel:0466323835">Grégoire Pascal</a> (lieu dit Busses)	04 66 32 38 35
Cabiron Régisse (lieu dit Busses)	04 66 32 68 58

Commune des Salces	tel
Reversat Alain Pierrefiche	04 66 32 62 36
Bichel Evelyne Pierrefiche	06 72 08 66 10
Vayssier Julien Pierrefiche	06 72 35 29 40

## Annexe N°7 : Formulaire d'enquête

### Exemple de fiche d'informations recueillies lors des enquêtes

**Statut de nom de l'exploitation :** GAEC Guigon

**Nombre d'UTH :** 3 **Année de référence :** 2016

**Adresse :** Chemin de Combret Saint Germain-du-Teil

**rencontré le 9/02/2018**

#### Coopérative jeune montagne AOP Laguiole

Le **cheptel** de l'agriculteur est composé de 45 vaches simmentales, 10 génisses de - de 1 an, 10 génisses de 1-2 ans et 10 génisses de + de 2 ans. Elles sont présentes toutes l'année sur l'exploitation et sont au pâturage du 15 octobre au 1<sup>er</sup> mai, ce qui représente environ 37 % de leur présence sur l'exploitation. Avec en moyenne 1 de prolificité 45 veaux sont produits chaque année, les mâles sont vendus à 1 mois et les femelles entre 1 et 2 mois. Dix femelles sont gardées en renouvellement et 10 vaches sont réformées.

Le Vêlage à lieu en août.

La **SAU** est de **65 ha**. Sa composition est présentée dans le tableau suivant :

Culture	Surface (ha)	Utilisation	Rendements / ha	Commentaires
Triticale	3		45	
PT Luzerne	10	3 fauches	6,4	1) 15 bottes de 280 Kg / ha ; 2) 6 bottes de 300 Kg / ha ; 3) 2 bottes de 300 Kg /ha Semis direct tous les 5 ans
PT Dactyle / Fétuque	25	1 fauche pâturage	4	15 bottes de 280 Kg / ha Semis direct tous les 5 ans
PN	10	1 fauche pâturage	2,8	10 bottes de 280 Kg / ha
PN	17	pâturage	2	

Pour ce qui est de **l'alimentation du troupeau**, l'agriculteur produit 10 t de céréales et il en achète 35t (maïs / triticale), de plus il achète 15 t de tourteau de colza. Il donne en moyenne 1800 Kg de concentré /v/an. D'août à mars (à partir du vêlage) les vaches mangent 2 kg de colza, 2.5 kg de maïs, 2 kg de triticale par jour. Du 15 octobre au 1er mai les génisses mangent 1 kg de colza, 1.5 kg de triticale, elles n'ont pas de fourrage lorsqu'elles sont au pâturage

Lorsqu'elles sont au pâturage les vaches mangent 1 kg de concentré (tous mélangés) par jour.

Il donne environ 15 kg / MS / j / Vache laitière et il achète 80 t de fourrage.

**Pratiques et fertilisation** : Il pratique le semi direct depuis 14 ans.

Il fertilise ses cultures avec :

- 25 t de chaux -> 700 kg / ha tous les 2 ans sur 35 ha (10 ha PN fauche et 25 ha de PT Dactyle / féтуque). La chaux n'est pas à rentrer dans Dialecte.

- Lisier : 30m3 / ha sur PT et PN de fauche
- Fumier : 9 t / ha sur pT et PN de fauche
- Roundup : 2 l / ha avant les semis direct

L'agriculteur nous confirme la présence de haies et d'arbres isolés (Infrastructures agro-écologique) mais il ne peut pas nous renseigner sur la quantité et leur taille.

Il possède 4 ha de bois de châtaigner. Les eaux blanches vont dans la fosse à lisier.

Les rejets de pâturage sont broyés. Il n'y a pas d'irrigation, Mr Guigon ne pratique pas d'écobuage et un peu de gyrobroyage lorsqu'il juge cela nécessaire. Aucune sources ou accès direct au ruisseau ne présents sur la SAU.

**Part de la SAU sur le BV** pour le calcul du prorata : 28 ha sur 65 ha de SAU sont situés sur le bassin versant.

- 6 ha dont 3 en céréale et 3 en PT dactyle (pas pâturé)
  - 11 ha dont 3 en PN pâturée à l'automne et 8 en PT (pas pâturé)
  - 3 ha en PN pâturé par les génisses de + 2 ans tout l'été
  - 1 ha en PN fauchée puis pâturée en automne par les 10 génisses + 2 ans
  - 4 ha en PT de raygrass pâturée par les 35 mères : 4 passages de 21 jours
  - 3 ha en PN pâturée par 10 génisses 1-2 ans tout l'été
- Soit : - 15 ha de PT : sans pâturage -> 11 ha  
avec pâturage -> 4 ha
- 10 ha de PN : fauche puis pâturage -> 1 ha  
pâturage -> 9 ha
- 3 ha de céréales

### Liste des informations à recueillir pendant les enquêtes

Le document suivant ne présente pas un questionnaire à suivre et à remplir précisément mais une indication des informations nécessaires de récolter pour le remplissage de Dialecte et la compréhension de l'exploitation. Le système de coche sert à vérifier que tout ait été noté. Nous préconisons fortement d'enregistrer les entretiens.

Au début de la rencontre il faut demander à l'agriculteur ce qu'il a compris lors de la prise de contact par téléphone. Il est ensuite bon de lui représenter le contexte du projet, la raison de notre venue et notre rôle dans ce projet, enfin on le laisse poser ses questions s'il en a. Une fois cette introduction faite et avant de

commencer les questions il est important de signaler à l'agriculteur que l'entretien est enregistré et de lui demander si cela représente un problème. La discussion commence en demandant à l'agriculteur de présenter de manière générale son exploitation (historique, production), son cheptel et ses cultures. Le reste de la discussion se fait surtout en fonction des informations données par l'agriculteur, l'essentiel est de réagir afin de récolter toutes les informations sur un sujet ou de renvoyer vers un autres sujet.

### Les informations à récolter sont les suivantes :

#### Informations générales :

- Date de l'entretien     Type d'agriculture (biologique, conventionnelle)
- AOP     Si production laitière : litre de lait produit par an

#### Cheptel :

- Nombre d'animaux     Race     Nombre de jeunes animaux par classe d'âge     Poids moyen
- Nombre d'animaux réformés et gardés en renouvellement     Type de reproduction (IA, naturelle)
- Période de pâturage par lot     Période de mise à la reproduction et de mise bas

#### Culture :

- Surface de la SAU     Composition de la SAU (PT, PN, céréale, Parcours)
- Itinéraire technique par culture (fauche, pâturage, labourre)
- Rendements des cultures : Quintaux / ha, tMS / ha     Nature du sol / pente / climat / pluviométrie
- Nombre de bottes par ha et par fauche (attention il faut le poids des bottes)

#### Alimentation :

- Quantité de concentrés donnés aux animaux par lot et à quelle période (combien de temps ?)
- Quantité de concentrés produits et / ou achetés.
- Consommation de fourrage en tMS     Stock, vente ou achat de fourrage

#### Fertilisation et traitements :

- Achat ou vente de matière organique
- Utilisation de produits phytosanitaires : oui / non
- Si oui : quel(s) produit(s) ? Dose ? Sur quelles cultures ? Quand ? Fractionnement ?
- Matière organique : Fumier (en tonne) et/ou Lisier (en m<sup>3</sup>)
- dose ? Sur quelles cultures cultures ? Quand ? fractionnement ?
- NPK : ammonitrate ou urée ? Concentration en azote ? Dose ?

**Pratiques agricoles et écologie :**

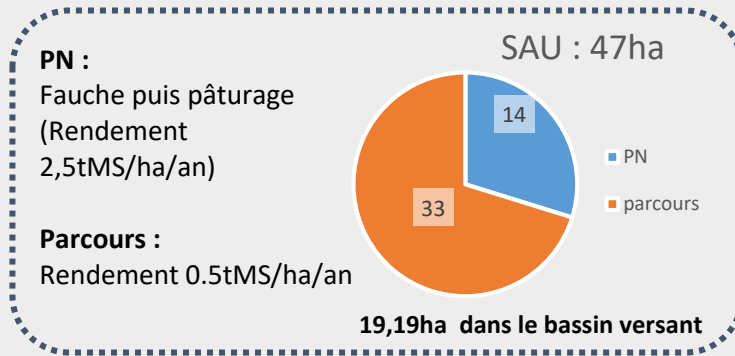
- Infrastructures agro-écologique : haies, bord de champs, arbres isolés (nombre, longueur, largeur). Ces informations sont trouvables sur la déclaration PAC.
- Est ce que les rejets de pâturage sont fauchés ? Gyrobroyés ?
- Où vont les eaux vertes ? Et les eaux blanches si c'est un élevage laitier ?
- Écobuage ? Brûlage dirigés ? Gyrobroyage ?       Gestion des eaux pluviales
- Comment est géré l'abreuvement ? Si abreuvement dans le cour d'eau, les points d'accès sont à positionner sur une carte.
- Où sont situés les tas de fumier ? Points à noter sur une carte



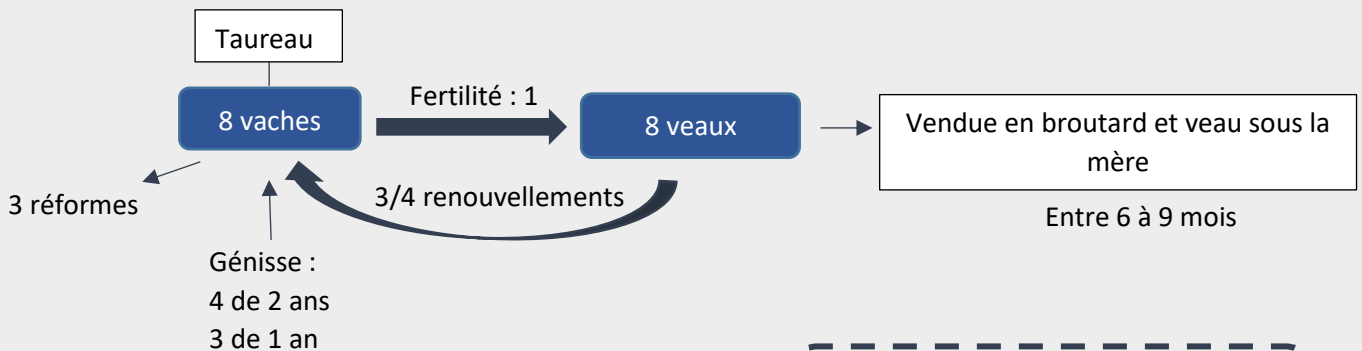


# Exploitation 1

Une affaire personnelle exploitant agricole (1UTH) en poly-culture – élevage (bovin viande),  
Situé sur la commune des Salces



Troupeau de vaches limousine en production de viande



## Gestion de la fertilisation :

- Pas de produit phytosanitaire
- Pas d'apport d'azote minéral
- Pas de lisier

Seul apport aux cultures :

- Fumier : 55m<sup>3</sup>/ha/an
- Pâturage
- Légumineuses

## Bilan des flux d'azote pour la ferme :

Apports :  
25 kg N/ha

Lessivage :  
-5 kg N/ha

Exports :  
30 kg N/ha

-18%

Fioul : 900 litre /an

Stock : 0

## Conduite :

Reproduction fin mars, pâturage du 10 mai à fin novembre (parcelle de fauche pâturée de juin et début juillet)

## Alimentation :

Autonomie en fourrage  
Alimentation basé que sur le fourrage :  
150/200 bottes de 220 kg

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage et écobuage pour les parcelles peu accessible

## Abreuvement :

Tonne à eau, présence d'une source

## IAE :

de nombreux arbres isolés et haies

# Exploitation 2

Une exploitation gérée par 3UTH en poly-culture – élevage (bovin lait), situé sur la commune La Canourgue

## PN:

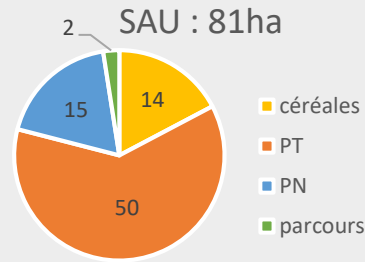
Pâturage + fauche  
(5tMS/ha/an)

## PT :

- 30ha luzerne en ensilage (3,5tMS/ha/an)  
- 10ha dactyle (9tMS/ha/an), 10ha RG  
(7tMS/ha/an)  
Semées tous les 2 ans

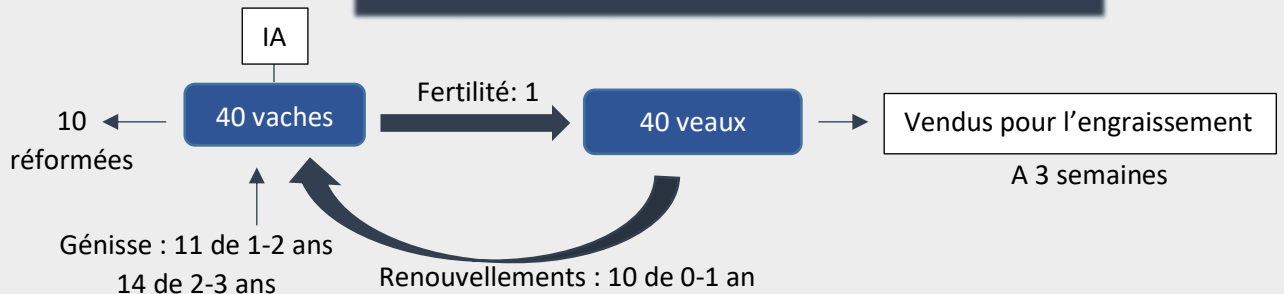
## Céréales :

7 triticales et 7 orge labour et semence  
fermière (50qt/ha/an)



36,5 ha dans le bassin versant

## Troupeau de vaches Montbéliardes en production laitière



## Gestion de la fertilisation :

Apport aux cultures :

- fumier : 200t/an -> céréale, PN, PT qui ont 1 an
- lisier : 50m<sup>3</sup> tous les 3 mois (moins l'été)
- amonitrate : 10t SAU -> luzerne, PN, céréale
- engrais : 8t -> céréale
- roundup : 50l dilué -> sur les RG qui passe en céréale (14ha)
- débroussaillant : 6l sur les bordures des PN
- Pâturage
- Légumineuses

Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
158 kg N/ha

Lessivage :  
18 kg N/ha

Exports :  
141 kg N/ha

11%

## Conduite :

- Vêlage en août-septembre
- **VL** : stabulation entravé, de fin mars à fin novembre pâturage mais rentré tous les soirs
- **Génisse** : stabulation libre, de mi-avril à fin décembre au pâturage

## Alimentation :

Autonomie en fourrage

- **VL** : fourrage et 33t/an de céréale produite, achat : 6t/an maïs, 12t/an tourteau de colza, complément vache laitière
- **génisse 0-1 ans** : fourrage dans les pâtures + complément
- génisse 1-3 ans : fourrage et tourteau l'hiver (en bâtiment), sinon pâturage simple

Fioul : 5 000 litre

Stock de fourrage : 15 tMS/an

# Exploitation 3

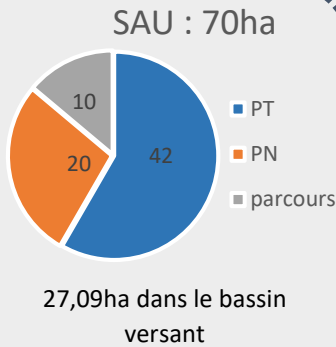
Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin viande et ovin lait), situé sur la commune LE MONASTIER PIN MORIES

## PN :

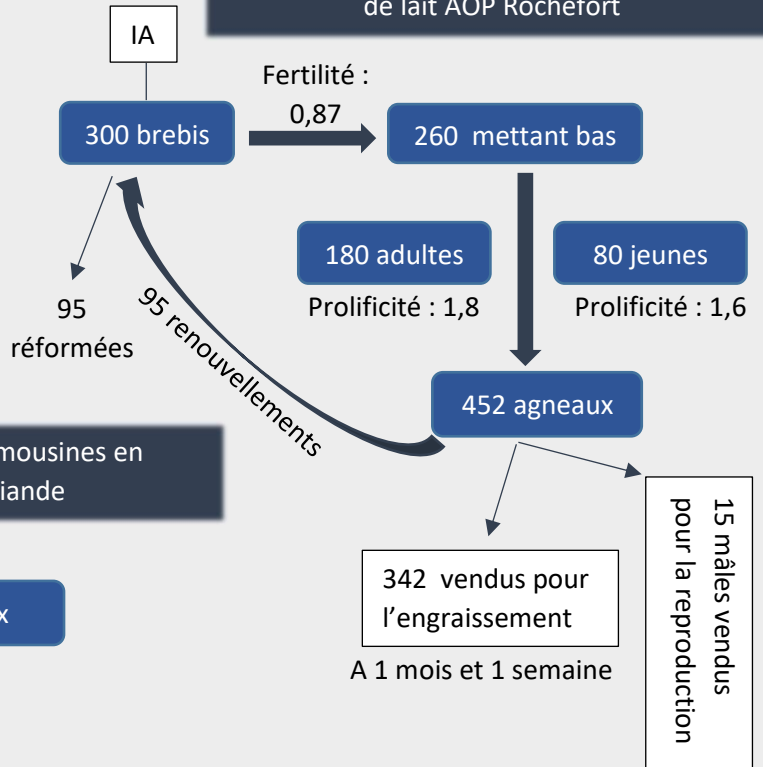
1 fauche en automne puis pâturage

## PT :

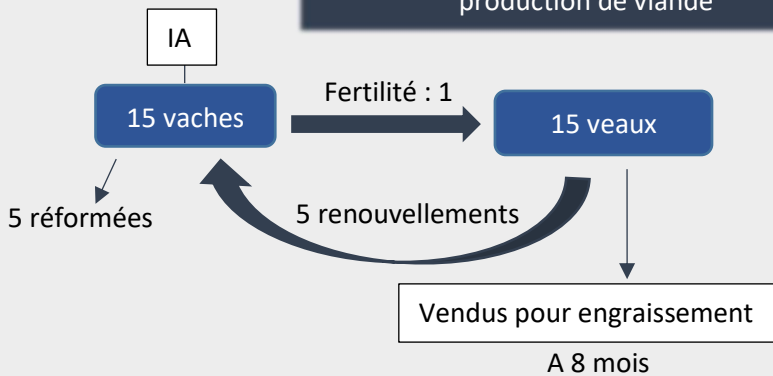
- luzernes/ dactyle  
- trèfles / Raygrass  
Labour superficiel, 3 fauches (Ensilage que pour les bovins)



## Troupeau de brebis Lacaune en production de lait AOP Rochefort



## Troupeau de vaches limousines en production de viande



### Gestion de la fertilisation :

- Pas d'apport d'azote minéral
- Pas de lisier

Seul apport aux cultures :

- Epannage de fumier ovin tous les ans : 20-25t sur 60ha → les PT et PN
- Pâturage
- Légumineuses

### Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
122 kg N/ha

Lessivage :  
-18 kg N/ha

Exports :  
215 kg N/ha

-15%

### Conduite :

- OL : agnelage en décembre, en bâtiment de l'agnelage jusqu'au 15 aout
- BV : vêlage d'automne, en bâtiment du 20 novembre au 15 avril

Sélectionneur, adhère au contrôle laitier

### Alimentation :

- Autonomie en fourrage
- Achat : 15-20t /an de céréales (orge) ; 36t /an de complément pour les ovins

### - Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage par l'agriculteur ou par une entreprise  
Les refus de pâturages sont fauchés ou laissés en litière en septembre

### - gestion des haies/ arbres :

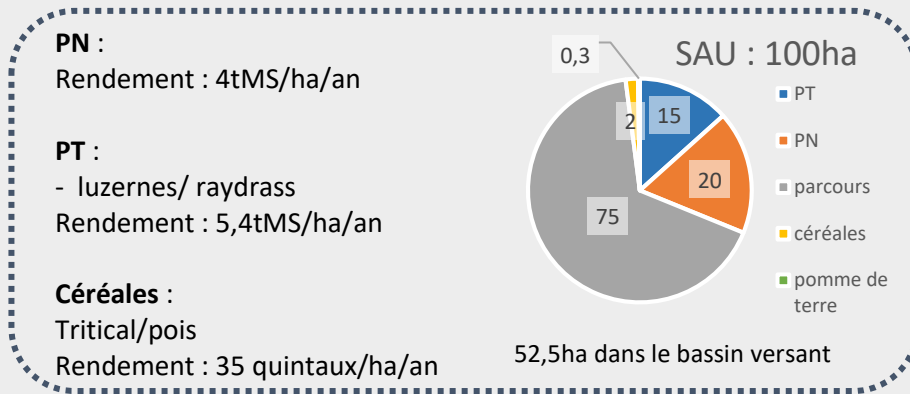
Taillent pour faire du bois de chauffage

### Abreuvement :

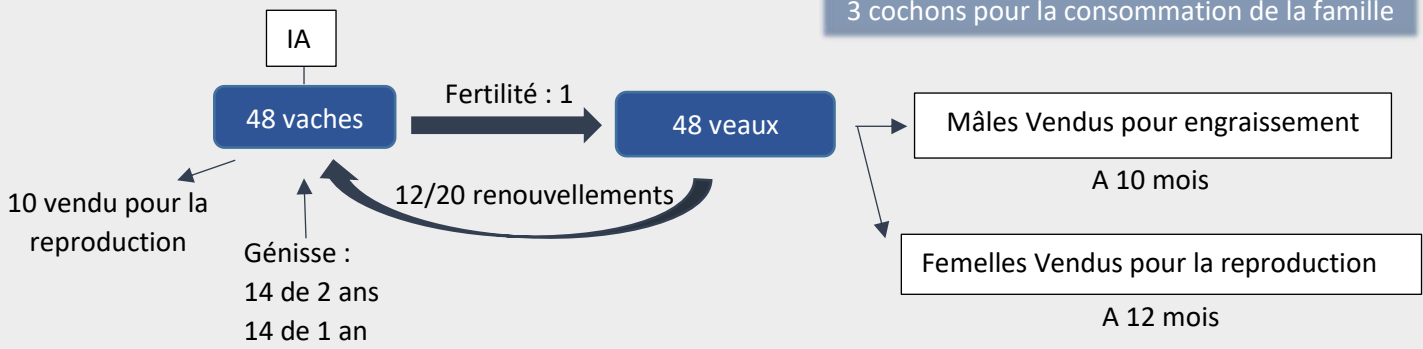
Présence d'une source, tonne à eau, dans certains parcs : abreuvement dans le ruisseau

# Exploitation 4

Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin viande), situé sur la commune LE MONASTIER PIN MORIES



## Troupeau de vaches Aubrac en production de viande BIO



### Gestion de la fertilisation :

- Pas de produit phytosanitaire
- Pas d'apport d'azote minéral

### Seul apport aux cultures :

- Epandage de fumier cochon : 30m<sup>3</sup>/an sur les 0,3ha de pomme de terre
- Lisier (+ eau verte) : 20m<sup>3</sup>/ha tous les 2 ans -> PN et PT (35ha)
- Pâturage
- Légumineuses

### Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports : 72 kg N/ha	Lessivage : -9 kg N/ha	Exports : 81 kg N/ha
-12%		

**Conduite :**  
**BV :** au pâturage de début mai à début décembre  
**Cochons :** en permanence à l'extérieur

**Alimentation :**

- Autonomie en fourrage
- Achat : concentré 1kg/j/vache
- Stock : 21tMS/an

**Gestion de l'embroussaillage :**  
gyrobroyage et écobuage pour le buis

**Abreuvement :**  
Tonne à eau, pour 4,5ha de PN : abreuvement dans le ruisseau

**Fioul :** 1500 litre/an

# Exploitation 5

Une affaire personnelle exploitant agricole (2UTH) en poly-culture – élevage (bovin viande et lait),  
Situé sur la commune Saint Germain du Teil

## PN :

1 fauche en automne puis  
pâturage

Rendement : 3,5tMS/ha/an

## PT :

Luzernes (rdt :5,7tMS/ha/an)

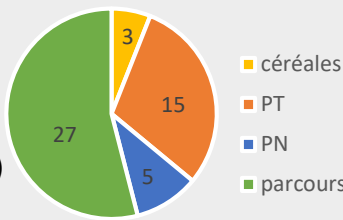
Herse rotative, 3 fauches

## Céréales :

Orge/triticales

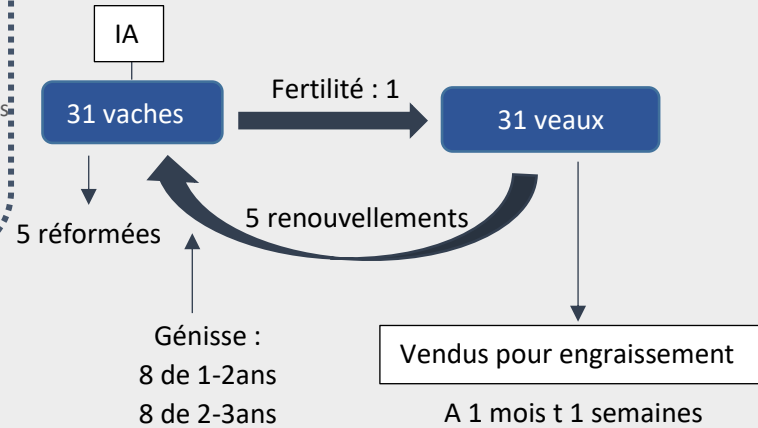
Rendement : 50qt/ha/an

SAU : 50ha

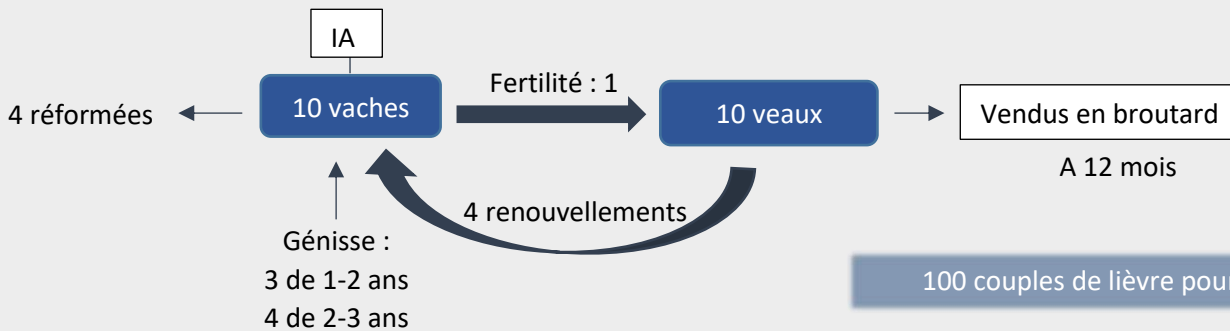


18ha dans le bassin versant

Troupeau de vaches simmental en production de lait AOP Laguiole



Troupeau de vaches limousines en production de viande



100 couples de lièvre pour la chasse

## Gestion de l'amendement et de la fertilisation :

Apport aux cultures :

- fumier tous les ans : 5,5m<sup>3</sup> /an -> céréales, PT, PN
- lisier (+ eau verte / blanche) : 16,6 m<sup>3</sup>/ha -> céréales, PT, PN
- azote minérale : 150 kg d'N/ha -> PT, Parcours ; deux fois 150 kg d'N/ha -> céréale
- Roundup : 2l/ha -> céréale
- Pâturage
- Légumineuses

Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
194 kg N/ha

Lessivage :  
90 kg N/ha

Exports :  
104 kg N/ha

47 %

## Conduite :

- BL : IA 50% race pure, 50% croisement charolais, au pâturage d'avril à novembre
- BV : au pâturage toute l'année

## Contrôle laitier

## Alimentation :

- BL : foin; achat : 600 kg / an /VL de tourteau et farine +1t/an/vl maïs aplatis
- BV : foin, enrubannage (fait sur 3ha) ;

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage par l'agriculteur  
Les refus de pâturages sont fauchés

- Fioul : 3000 litre /an

## Abreuvement :

Une source de 3,6l/minute ; pas d'abreuvement dans le cours d'eau

# Exploitation 6

Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin viande et lait), situé sur la commune Saint Germain du Teil

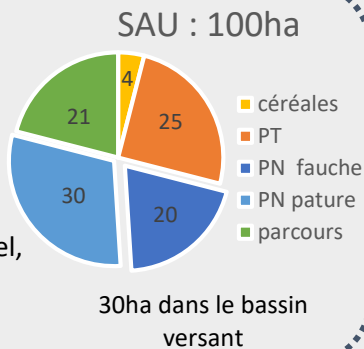
## PN fauche :

1 fauche en automne puis pâturage

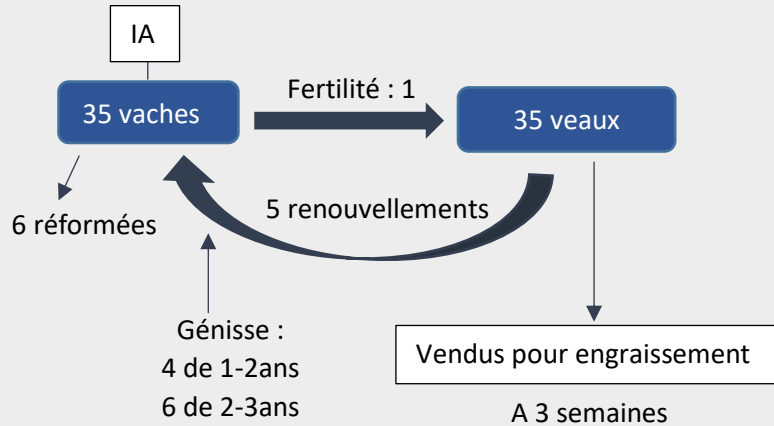
## PT :

- luzernes/ dactyle  
Planté tous les 10 ans avec Labour superficiel, 3 fauches

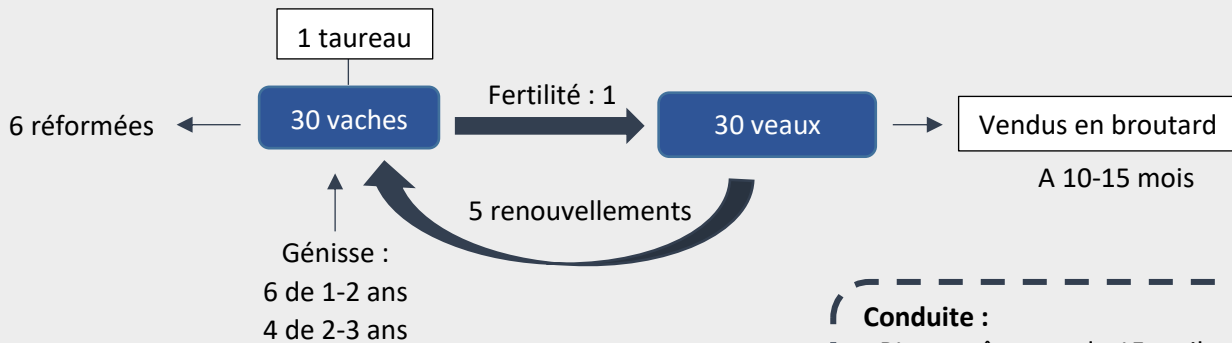
**Céréales :** triticale



Troupeau de vaches simmental en production de lait AOP Laguiole



Troupeau de vaches limousines en production de viande



## Gestion de la fertilisation :

Apport aux cultures :

- fumier tous les ans : 40t /an -> céréales (4ha)
- lisier (+ eau verte / blanche) : 50 m<sup>3</sup>/ha -> céréales, PT, PN
- azote minérale : 45 unités d'N/ha -> céréales, PT, PN fauche
- désherbant dilué : 200l /ha
- Pâturage
- Légumineuses

**Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :**

Apports :  
119 kg N/ha

Lessivage :  
3 kg N/ha

Exports :  
117 kg N/ha

2%

## Conduite :

- BL : au pâturage du 15 avril au 1<sup>er</sup> novembre
- BV : au pâturage du 15 avril à fin novembre

## Alimentation :

Autonomie en fourrage

- BL : foin + farine autoproduite ; achat : 6t de tourteaux de soja sans OGM + 15t de céréales
- BV : uniquement foin pour les mères ; broutards achat 120kg de céréale pour 2 mois

**Stock :** 40tMS/an

## Abreuvement :

Abreuvement directement dans la rivière : sur une partie de la pâture à Combret. L'autre partie est fermée

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage par l'agriculteur  
Les refus de pâturages sont fauchés

## gestion des haies/ arbres :

Taillent pour faire du bois de chauffage

- **Fioul :** 3000 litre/an

# Exploitation 7

Une exploitation gérée par 3UTH en poly-culture – élevage (bovin lait), sur la commune Saint germain du Teil

## PN fauche :

1 fauche puis pâturage (rdt : 3.8tMS/ha/an)

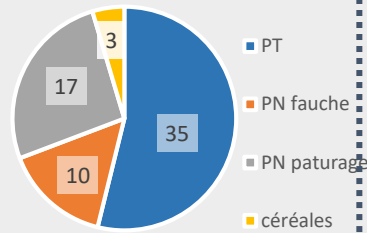
## PT :

- luzernes (10ha) : 3 coupes (rdt : 6,4tMS/ha/an)  
- dactil/féтуque (25ha) : 1 coupes puis pâturage  
(Rendement : 5,5tMS/ha/an)

## Céréales :

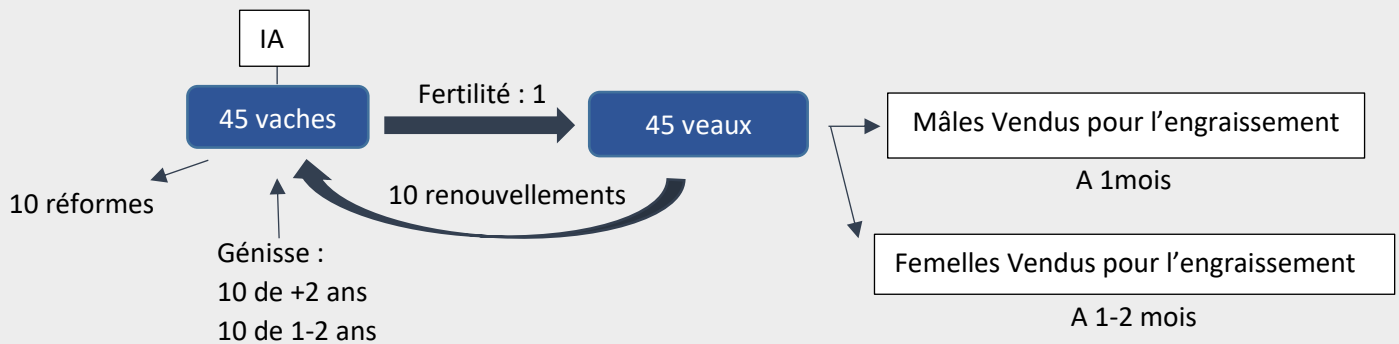
Tritical, (rendement : 45 qt/ha/an)

SAU : 65ha



28ha dans le bassin versant

## Troupeau de vaches simmentales en production laitière en AOP



## Gestion de l'amendement et de la fertilisation :

Apport aux cultures :

- Epandage de fumier cochon : 9t/an -> PT et PN de fauche
- Lisier (+ eau verte/ blanche) : 30m<sup>3</sup>/ha -> PN et PT de fauche
- Chaux : 700 kg/ha tous les 2 ans -> PT (hors luzerne) et PN de fauche
- Roundup : 2l /ha avant semis direct
- Pâturage
- Légumineuses

Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
142 kg N/ha

Lessivage :  
6 kg N/ha

Exports :  
136 kg N/ha

4%

## Conduite :

**BL** : vêlage en aout, au pâturage d'aout à mars

**Génisses** : pâturage du 1<sup>er</sup> mars à fin octobre

## Alimentation :

Autonomie en fourrage

Achat : 35t céréales (maïs / triticales), 15t de tourteaux de colza, 1,8t concentré  
Stock : non

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage des rejets de pâturage

## IAE et bois :

Beaucoup de haie + 4ha de bois de châtaigner

**Fioul** : 7000 litre/an

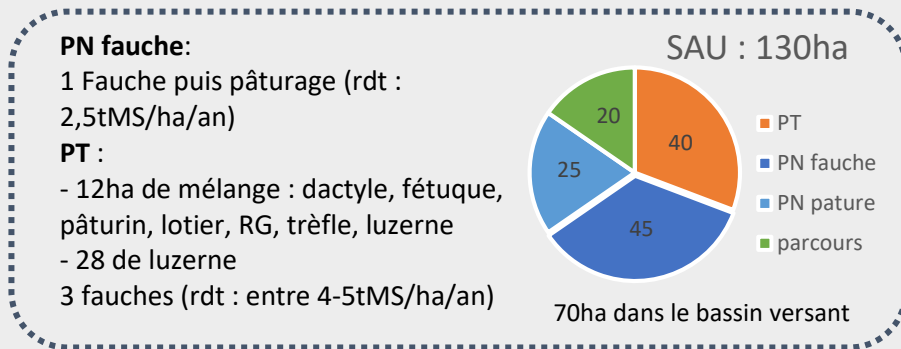
## Abreuvement :

Pas de sources ni d'accès au cours d'eau

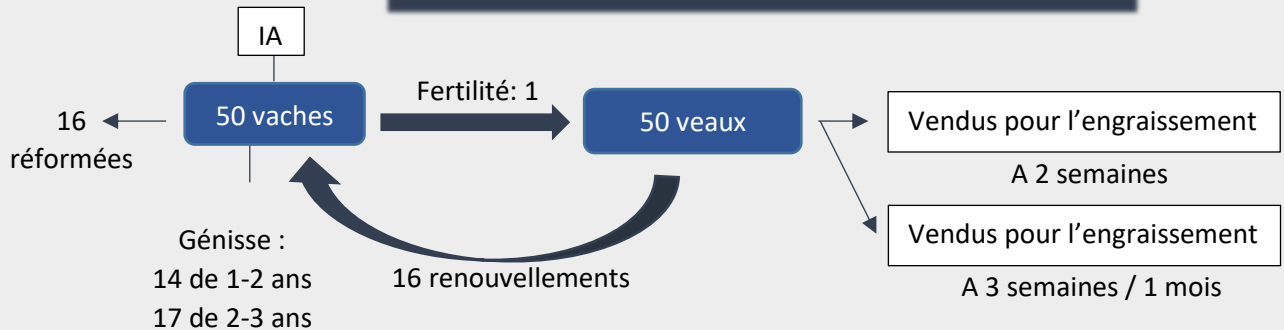


# Exploitation 8

Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin lait), situé sur la commune Saint Germain du Tail )



## Troupeau de vaches Montbéliardes en production laitière



### Gestion de la fertilisation :

- Pas de produit phytosanitaire

#### Apport aux cultures :

- fumier : 20t/ha -> PT ; 15t/ha -> PN fauche
- lisier : 15m<sup>3</sup>/ha -> PT et PN fauche
- azote minérale : 30 unité d'N/ha sur les PT mélange
- Pâturage
- Légumineuses

#### Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
107 kg N/ha

Lessivage :  
10 kg N/ha

Exports :  
97 kg N/ha

9%

### Conduite :

- VL : au pâturage du 15 avril au 15 septembre
- génisses : au pâturage du 15 avril à 15 novembre

### Alimentation :

- VL : 20 kg MS/VL de fourrage en bâtiment, achat : 4,5/j/vl de céréales (triticale/maïs) ; 2,5kg/j/vl de tourteau (60% colza, 40% soja)
- génisses : 8,8kg/j/génisse de fourrage, achat : 1,5 kg/j/génisse de galat montagne

### Gestion de l'embroussaillage :

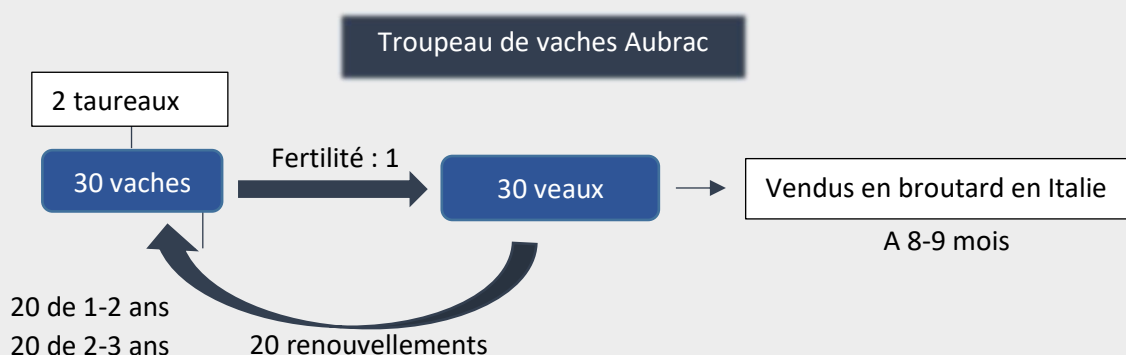
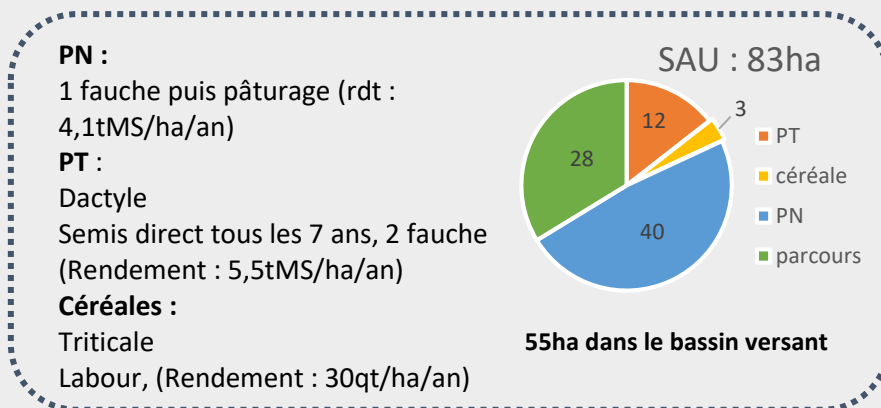
gyrobroyage par l'agriculteur

### haies/ arbres :

Présence de bois et IAE (haies)

# Exploitation 9

Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin viande), situé sur la commune Des Salces )



## Gestion de l'amendement et de la fertilisation :

- Pas de produit phytosanitaire
- Pas d'apport minéral

### Apport aux cultures :

- fumier : 10t/ha -> PT, PN et céréale
- lisier : 10m<sup>3</sup>/ha -> PT, PN et céréale
- Pâturage
- Légumineuses

## Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
70 kg N/ha

Lessivage :  
-19 kg N/ha

Exports :  
89 kg N/ha

-28%

## Conduite :

Pâturage de fin avril à décembre

## Alimentation :

Autonome en fourrage et céréale  
Stock : 30 tMS/an

## - Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage par l'agriculteur

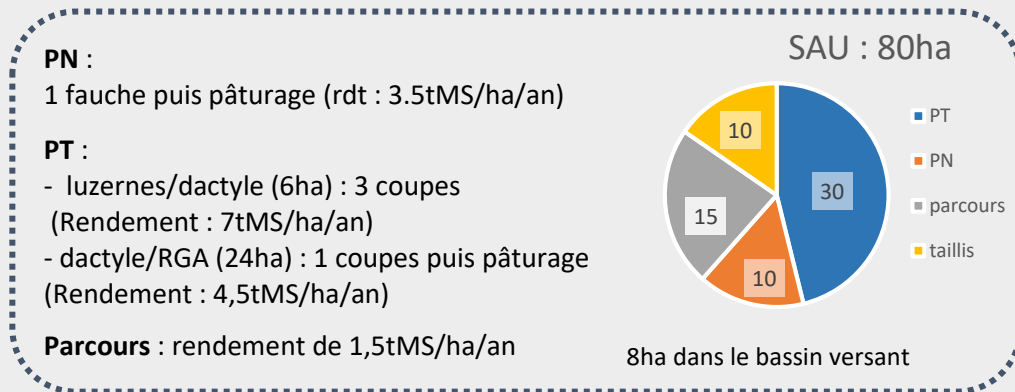
## - haies/ arbres :

IAE (haies), pas de bois

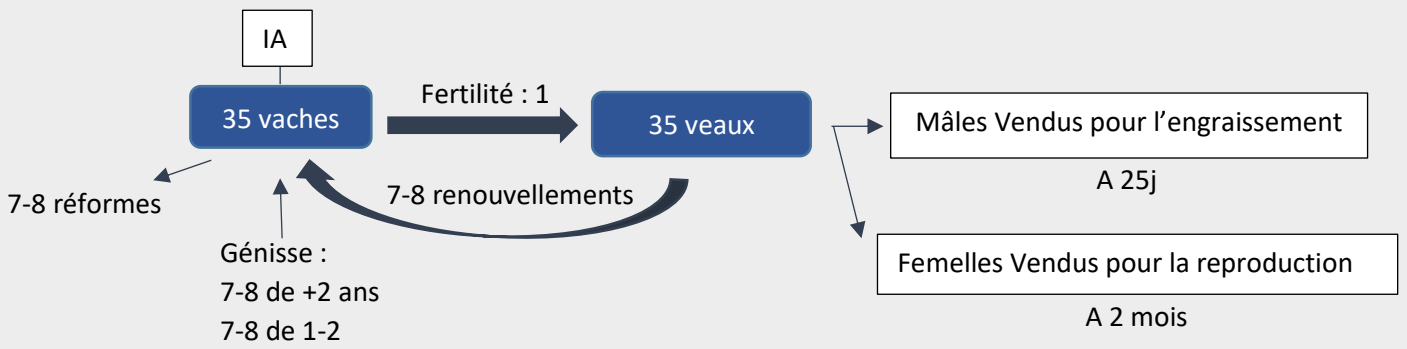
- **Fioul** : non mais 2 000 l/an de gazoil

# Exploitation 10

Une exploitation gérée par 1UTH en poly-culture – élevage (bovin lait), situé sur la commune de Saint Germain du Teil



## Troupeau de vaches simmentales en production laitière en AOP

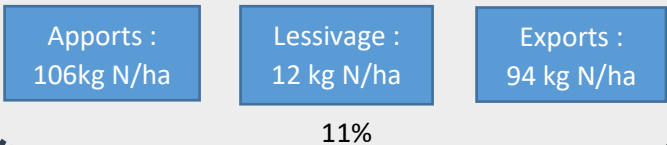


### Gestion de la fertilisation :

Apport aux cultures :

- Epandage de fumier : 15-20m3/an -> 10ha PN, 15h PT
- Engrais minérale : ammonitrate 30U/ha/an -> PT/PN/parcours
- Pâturage
- Légumineuses

**Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :**



### Abreuvement :

Abreuvement dans le cours d'eau

**Pâturage :** fin mars à mi-novembre

**Quantité de lait :** 218 000 l

### Alimentation :

Autonomie en fourrage  
Achat : triticales 25t, maïs en grains 20t, tourteau soit soja soit colza : 10t  
Stock : 40tMs/an

### Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage des rejets de pâturage

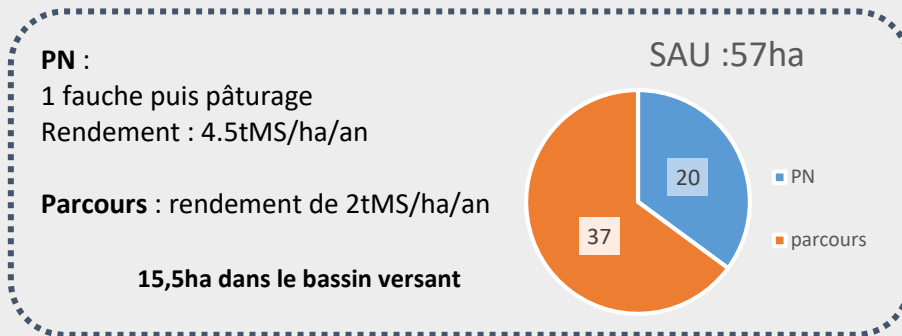
### IAE et bois :

Beaucoup de haie

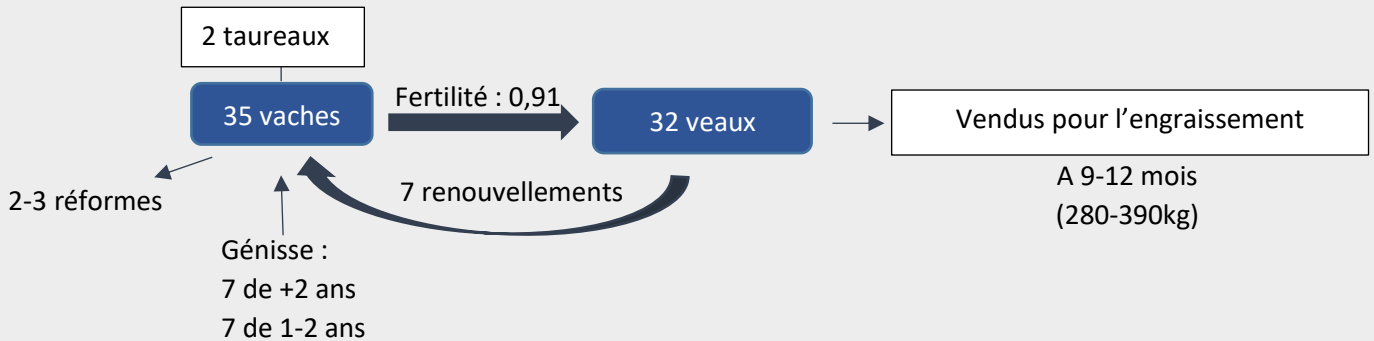
**Fioul :** 2500 litre/an

# Exploitation 11

Une exploitation gérée par 2UTH en poly-culture – élevage (bovin viande), situé sur la commune des Salces



## Troupeau de vaches Aubrac en production de viande



### Gestion de la fertilisation :

- Pas de produit phytosanitaire
- Pas de lisier
- Pas de fumier car tout est échangé

### Apport aux cultures :

- Engrais minérale : 15U/ha/an
- Pâturage
- Légumineuses

### Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
88kg N/ha

Lessivage :  
-93 kg N/ha

Exports :  
182kg N/ha

-106%

**Pâturage :** fin mars à mi-novembre  
**Quantité de lait :** 218 000 l

### Alimentation :

Autonomie en fourrage  
Achat : triticales 25t, maïs en grains 20t, tourteau soit soja soit colza : 10t  
Stock : 40tMs/an

**Gestion de l'embroussaillage :**  
gyrobroyage des rejets de pâturage

**IAE et bois :**  
Beaucoup de haie

**Fioul :** 2500 litre/an

### Abreuvement :

Abreuvement dans le cours d'eau

# Exploitation ...

Une exploitation gérée par ...UTH en poly-culture – élevage (.....), situé .....

Troupeau de ..... en production .....

IA ou taureau ?

Fertilité : .....



..... réforme

Génisse :  
 ... 0-1 an  
 .... 1-2 ans  
 .... + de 2 ans



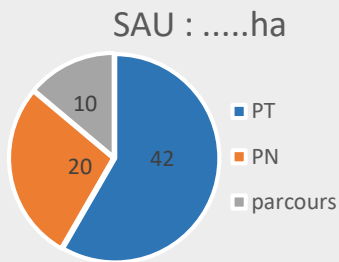
..... vendus pour l'engraissement  
 A nb de mois ou jours

..... mâles vendus pour

**PN :**  
 Nb fauche : ...+  
 pâturage ?  
 (Rendement .....

**PT :**  
 Culture : ....  
 Nb de fauche : .....  
 Pâturage ?  
 Rendement : .....

**Céréale :**  
 Culture : .....  
 Nb de fauche : .....  
 Rendement : .....



..... ha dans le bassin versant

## Gestion de la fertilisation :

- Pas d'apport .....
- .....

Seul apport aux cultures :

- Epannage de ....
- .....
- .....
- .....

## Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
 .... kg N/ha

Lessivage :  
 .... kg N/ha

Exports :  
 .... kg N/ha

.....%

## Abreuvement :

Présence d'une source ?, tonne à eau ?, abreuvement dans le ruisseau ?

## Conduite :

- mise bas en .....
- au pâturage de ..... à .....

Sélectionneur ?, adhère au contrôle laitier ??

## Alimentation :

- Autonomie en fourrage ?
- Achat : .....

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage ? écobuage ?

## gestion des haies/ arbres :

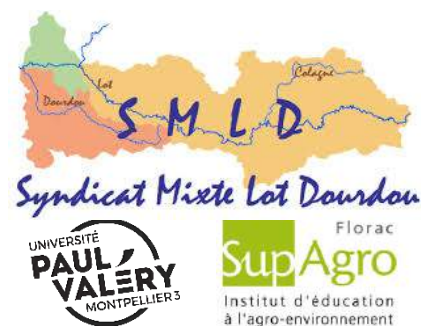
IAE ?? , taille ..

- Fioul : .....

Annexe n°9 : Guide méthodologique

Guide méthodologique :

« Comment évaluer la pression azotée d'origine agricole d'un bassin versant ? »



Regeasse Alexia, Jacquemin Félix, Trognon Lucie LP GENA 2017/2018

## Remerciements

Tout d'abord nous tenons à remercier tous les agriculteurs rencontrés, Alain Reversat, Alain Commeyras, Marc Clavel, Marie-France et Alexandre Gely, Claude Malaval, Serge Solignac, Christelle Vidal, Jean-Claude Guigon, Jean Burlon, Julien Vayssier, Régisse Cabiron, Thierry Grousset et Evelyne Bichel, pour leur accueil, pour nous avoir accordé du temps mais aussi pour leur transparence lors de nos enquêtes.

Merci aussi à M. Guillaume Canar, commanditaire du projet, pour son accompagnement, sa confiance, sa disponibilité et son intérêt pour l'avancée du projet.

Nous tenons aussi à remercier toutes les personnes ressources :

M. Philippe Pointereau, de Solagro, pour sa disponibilité et son aide pour le remplissage et la compréhension de l'outil de diagnostic Dialecte. Outil principal de notre démarche, les conseils de M. Pointereau nous ont permis d'utiliser correctement Dialecte. Mais aussi Lise Kosmala et Claire Herrgott, nos tutrices sur ce projet, pour leur accompagnement tout au long du projet. Nous les remercions pour leur disponibilité, pour leurs conseils mais aussi pour avoir su nous orienter et nous soutenir lors de nos moments de doutes.

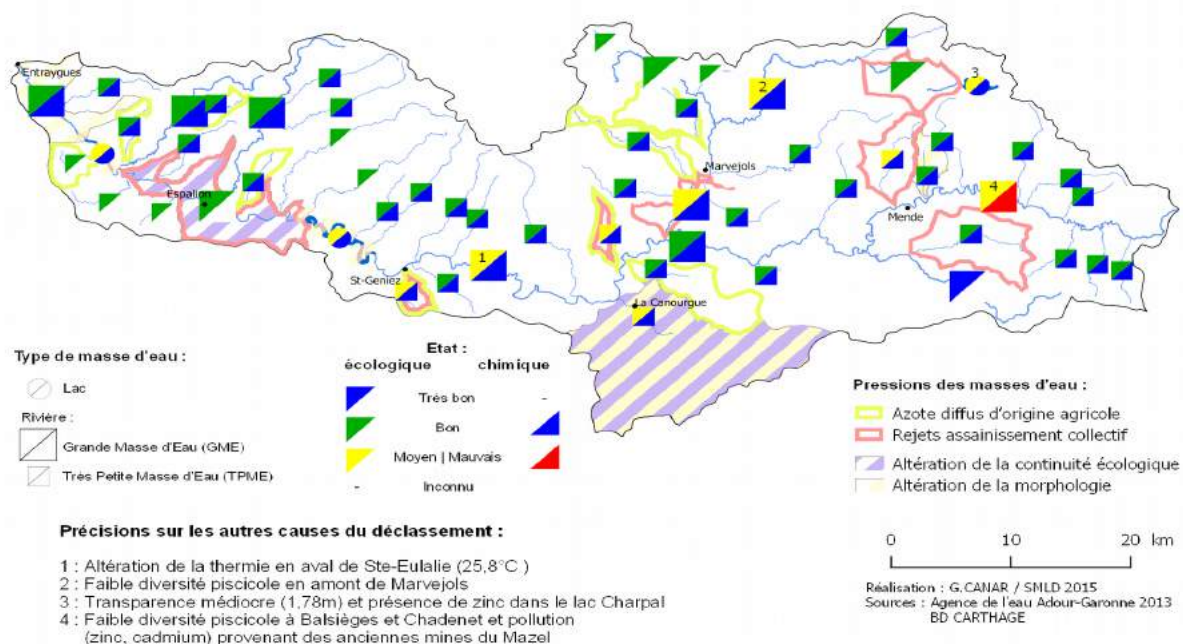


## Contexte du guide méthodologique

Une modélisation de l'agence de l'eau fait ressortir quatre masses d'eau sur le bassin du Lot comme ayant une pression d'azote d'origine agricole significative, classant l'état écologique de ces masses d'eau en moyen. Dans le but d'atteindre l'objectif de bon état écologique des masses d'eau fixé par la DCE le SMLD souhaite savoir d'où vient ce résultats ? Les pratiques agricoles polluent elles réellement l'eau de ces masses d'eau de façon significative ou est ce un problème lié au modèle qui ne serait pas adapté au territoire ?

Ce guide méthodologique a pour but d'apporter des pistes de réponse à ces questionnements. Il reprend la méthodologie que nous avons appliqués en tant qu'étudiant de licence professionnelle GENA lors d'un projet tutoré en 2017/2018. Ce guide a pour vocation d'être compléter et améliorer au fur et à mesure que le méthode de développera.

Carte des résultats de l'état des lieux du bassin versant du Lot :



L'état des lieux montre que les cours d'eaux du bassin versant du Lot sont en majorité en bon état écologique et chimique.

Cependant, à quelques endroits, les données sont moins bonnes :

- Pour un cours d'eau l'état écologique est moyen et l'état chimique est mauvais. Cela est dû à une faible diversité piscicole (balsièges et chadenet) et à une pollution venant d'une ancienne mine du Mazel
- Pour 10 cours d'eau l'état chimique est bon mais l'état écologique n'est que moyenne.
- Dans ces dix cours d'eau, les résultats de quatre bassins versant (**Le Piou, le Merdarc, le Felgeyre, le Chardonnet**) sont particulièrement étonnants : la modélisation montre une pression azotée significative d'origine agricole et une pression due aux rejets d'assainissement collectif.

Ces résultats sont étonnants car plusieurs facteurs montreraient plutôt que l'état écologique et chimique de ces cours d'eau sont bons :

- La présence d'espèces sensibles à la qualité de l'eau telles que l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), la loutre (*Lutra lutra*) et le Chabot (*Cottus gobio*) (Source: AFB)

- Une agriculture considérée comme « extensive » avec peu d'utilisation de fertilisants et un faible chargement

Suite à ces résultats l'agence de l'eau a décidé de mettre en place une station de prélèvement pendant 3 ans (2016 à 2018) sur le bassin versant de la Felgeyre. Grâce à cela l'agence de l'eau va pouvoir avoir des données de terrain concrètes pour analyser la pression azotée et donc compléter les résultats de la modélisation. Les analyses effectuées sur l'année 2016 ne font ressortir aucun problème concernant la pression azotée sur le Felgeyre. Cette différence entre la modélisation et les relevés de 2016, est à l'origine du projet commandité par le SMLD.

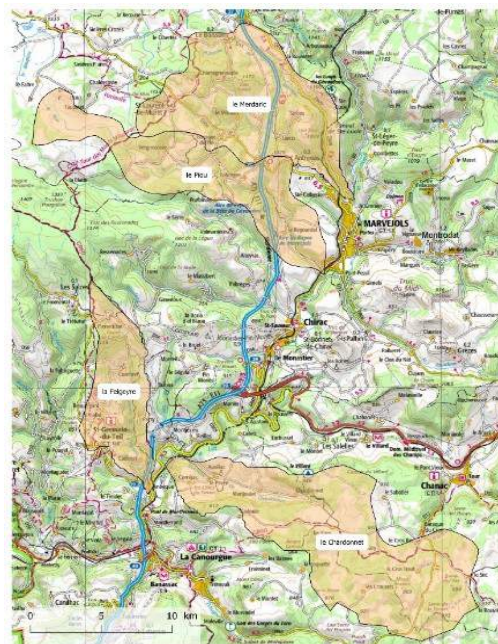
C'est dans le contexte exposé précédemment que le SMLD a proposé un projet qui consiste à **réévaluer l'impact des activités agricoles sur les quatre masses d'eau identifiées**. Ce projet a pour but de compléter les résultats de la modélisation en récoltant des données de terrain sur les activités agricoles du bassin versant. Le projet tutoré sera mené en collaboration avec un groupe de 5 étudiants du BTS GEMEAU de La Canourgue. Ce groupe travaillera sur un projet tutoré concernant l'impact des rejets d'assainissement collectifs et privés sur la qualité de l'eau.

Suite à la présentation du projet faite par Guillaume Canar nous avons ensuite choisi de reformuler la commande afin de définir une première problématique pour nous guider : « **Comment évaluer la pression d'azote diffusés d'origine agricole sur un bassin versant ?** ».

Suite à une réunion avec Guillaume nous avons compris que le résultat attendu était plus une trame de méthodologie pour évaluer cette pression.

Le projet avait donc deux finalités : **récolter des données concernant les pratiques agricoles afin d'évaluer la pression azotée** et **créer une trame méthodologique à destination du SMLD** afin de pouvoir appliquer cette méthodologie sur d'autres bassins versants.

**La méthode décrite dans ce document a pour but de récolter des informations sur les systèmes agricoles d'un bassin versant afin d'obtenir des résultats concernant les pratiques de fertilisation. Cette méthode a donc pour finalité de dégager de grandes tendances par rapport à la pression azotée à l'échelle d'un bassin versant. Elle n'aboutit pas à des résultats scientifiques certains et comparables mais à une base d'information et de données permettant de se faire une idée précise du contexte agricoles sur une zone d'étude. Elle permet aussi d'estimer la pression de l'azote diffus, les raisons de cette pression et quelles sont les exploitations agricoles qui poseraient problème.**



## Méthodologie pour évaluer la pression azotée d'origine agricole sur un bassin versant.

Cette méthode se déroule en 7 étapes. Elle consiste à rencontrer tous les agriculteurs ayant des parcelles sur le bassin versant afin de diagnostiquer leurs pratiques pour ensuite les saisir dans un logiciel permettant d'évaluer l'azote lessivé par exploitation. Elle vise aussi à caractériser les pratiques des agriculteurs de manière à contextualiser les données chiffrées.

### Étape 1 : Choix du bassin versant :

Temps estimé : 1 demi journée par bassin versant

**Si le choix du bassin versant est à faire voici des pistes de réflexions sur ce choix :**

- **Des prospections de terrain sont à réaliser** afin de sélectionner un bassin versant parmi d'autres, il est important de parcourir l'ensemble des territoires concernés en véhicule et à pied. Cela dans le but de prendre connaissance des différents paramètres :

- Altitude du B.V
- Activités sur le B.V (Agriculture, sylviculture, urbanisme...)
- Géologie du B.V (Calcaire, schiste, granite...)
- étendue du B.V
- Hydromorphie du B.V

- **Choix stratégique** : Une fois la prospection de terrain réalisée, il faut donc tenir compte de tout les paramètres rencontrés sur le terrain (ci-dessus). La superficie, le sol, le recouvrement (forêt, prairie) sont des éléments à prendre en compte et à croiser avec le temps accordé à la mise en œuvre de la méthodologie. Un exemple de choix de bassin versant est présenté ci-dessous.

Exemple : Choix du groupe de projet tutoré 2017/2018 « ***Évaluer la pression azotée d'origine agricole sur le bassin versant de la Felgeyre*** » :

« Nous avons donc dut **faire un choix stratégique par élimination** pour notre sélection de la zone à prospecter:

- **le bassin versant du Chardonnet** a été éliminé car la grande majorité du bassin versant est constitué de sol karstique (Massif karstique du Causse Sauveterre). Ce sol a pour caractéristique d'avoir une infiltration d'eau importante ce qui entraîne un manque de connaissance sur la localisation des réserves d'eaux hydrogéologiques du massif karstique. Donc l'origine de la pression azotée sera plus large que le bassin versant et très compliquée à définir.
- **le bassin versant du Piou et du Merdaric** n'ont pas été sélectionnés car une grande majorité du BV se situe entre 1 100 m et 1 200 m d'altitude (sur le plateau de l'Aubrac). Étant donné que le projet a eu lieu en période hivernale les déplacements sur le terrain auraient été compliqués et limités. De plus il s'agit de deux bassins particulièrement vastes et essentiellement recouverts de bois.

Suite à ces éliminations, **nous avons choisi d'étudier le BV de la Felgeyre car la zone est simple à prospecter et accueille une forte activité agricole. De plus c'est sur ce bassin qu'ont été réalisés les relevés montrant une pression azotée d'origine agricole faible.** »

- **Étape 2 : Prise de contact avec les acteurs locaux**

La prise de contact avec les acteurs locaux est un premier pas vers la compréhension du contexte des bassins versants.

**Temps estimé : 2 jours**

- **Prise de contacts** : Une fois le bassin versant de sélectionné, il faut récupérer les premières données du territoire concernant :

- **L'Environnement** : En contactant **l'Agence Française pour la biodiversité locale**, les **fédérations de pêche et de chasse départemental**, le **Parc National**, **l'Office de la Chasse et de la Faunes Sauvages**. Cela permet d'obtenir certaines données concernant les espèces présentes sur le BV.
- **Agriculture** : Comme **la Chambre de l'Agriculture départemental** et le **COPAGE**, afin d'obtenir les contacts des exploitations et d'autres données concernant le contexte agricole de la zone. **A noter que ces acteurs doivent être prévenus bien en amont du projet, afin d'établir des échanges.**
- **L'Assainissement des eaux** : En **contactant le service des eaux de la Direction Départemental des territoires**, cela permet d'obtenir des données concernant les infrastructures d'assainissements des eaux collectives (localisation des stations, type de stations, état de l'infrastructure)
- **Les contacts des agriculteurs** : Si la Chambre d'Agriculture ne souhaite pas communiquer ces informations, il est possible de contacter les différentes Mairies des communes concernées par les limites du BV afin d'obtenir les contacts des agriculteurs des communes

Tous ces contacts servent à élargir le point de vue adopté face à la problématique.

- **Étape 3 : Création d'enquêtes sur la base de l'Outil Dialecte**

**Temps estimé : 1 demis journée**

Des enquête sont à réaliser afin de diagnostiquer les exploitations agricoles du bassin versant. Celles-ci ont pour but de récolter les informations nécessaires pour caractériser les exploitations agricoles par rapport à leurs pratiques concernant l'apport d'azote et sa valorisation. Les enquêtes, sont basées sur les entrées prises en compte pour le calcul de l'azote lessivé de l'outil Dialecte. Les informations à collecter se regroupent en quatre thèmes :

Cheptel	cultures	Pratiques et environnement	Info générale
Composition du cheptel	SAU Totale	Type/quantité/taille d'IAE présentes	Statut de l'exploitation
Gestion du troupeau et du pâturage	Composition de la SAU	Points de stockage de fumier	Nombre d'UTH
Production (lait ou viande)	ITK avec type/quantité/fréquence d'azote organique et minéral	Points d'abreuvement dans le cours d'eau et présence de source	Type d'agriculture / label
Alimentation (intra consommées / achetées)	Rendements par types de cultures	Gestion de l'embroussaillage (écobuage/gyrobroyage)	Année de référence
	Stockage / vente / achat	fioul	Part de la SAU comprise dans le BV/ Type de cultures présentes dans le B.V

Toutes ces informations vont être prises en compte par l'outil pour pouvoir dresser un Bilan CORPEN pour chacune des exploitations. Il est donc important de ne pas oublier certaines informations dans la création de l'enquête, au risque de ne pas être efficace. Nous avons donc créé **un questionnaire d'enquête type pour vous guider lors des entretiens (annexe n°2)**. Ce questionnaire ne représente pas une trame fixe à suivre au risque de transformer un moment d'échange en véritable interrogatoire. Il sert seulement à vérifier, à la fin des entretiens, que toutes les informations sont récoltées.

#### Étape 4 : Prise de contacts avec les agriculteurs

Temps estimé : 1 à 2 mois

Une des étapes la plus importante est la première prise de contact avec des agriculteurs suivie de la prise de rendez-vous, pour cela il faut :

- **Établir un premier contact basé sur l'échange et la confiance:** Pour contacter des personnes de la profession agricole, il faut respecter des créneaux horaires (entre 12h et 14h, ou le soir entre 19h et 21h), au risque de ne pas être efficace.

De plus ce premier contact doit se **faire 1 à 2 mois avant de rencontrer** les personnes concernées, afin de pouvoir anticiper au mieux la période de réalisation des enquêtes. Dès le premier contact il faut être honnête et rassurant, il faut donc insister sur le fait que ce n'est pas un contrôle. Il est important d'être de suite clair sur notre but et sur leur intérêt à nous répondre.

Voici un exemple de phrase d'accroche : « Bonjour, je suis étudiant en licence GENA à l'institut SupAgro de Florac, dans le cadre de mes études je travail sur un projet avec le Syndicat Mixte Lot Dourdou, auriez vous un court instant à m'accorder ? [...] »

Voilà, nous travaillons sur un projet en lien avec le ruisseaux de la Felgeyre, concernant une potentielle erreur de l'Agence de l'eau par rapport à une pollution liée à l'azote dans l'eau. Car les résultats de la modélisation (expliquer ce que c'est) de l'Agence de l'eau montre une pression d'azote significatif, alors que les résultats des prélèvements d'eaux indiquent le contraire. Et donc notre mission est de prendre contact avec l'ensemble des agriculteurs du coin pour réaliser une enquête afin de comprendre le fonctionnement de leurs systèmes de productions, et donc de voir sur quels critères l'Agence a pu se tromper.

Est ce possible que l'on se rencontre pour réaliser une enquêtes ? [...] Merci pour votre réponse à mercredi 14h ! »

**-Recontacter les personnes à enquêter :** Une fois tous les premiers contacts établis, il faut recontacter ces personnes afin de fixer un rendez-vous pour mettre à bien les enquêtes. Attention, il est difficile de fixer des rendez-vous trop en avance car la profession agricole ne le permet pas. De plus **la période de calme se situe de fin Janvier à fin Février, il est donc intéressant de fixer les rdv** sur cette période car la disponibilité des agriculteurs est plus ample. Il est parfois nécessaire d'insister auprès des agriculteurs, rappeler à divers horaire, laisser des messages en leur faisant comprendre que nous prenons en compte leurs obligations.

#### Étape 5 : Réalisation des enquêtes auprès des agriculteurs

Durant cette étape la 4ème peut continuer. Nous préconisons de récupérer des numéro de portables auprès des voisins, d'aller faire du porte à porte etc.

**Temps estimé :** 1 mois pour 10 exploitations  
1h pour réaliser une enquêtes + 30 min de déplacement

La 5 ème étape consiste à rencontrer les agriculteurs pour les enquêter. En arrivant sur le lieu de rendez-vous ne pas hésiter à contextualiser le projet en précisant de nouveau la raison de notre présence ici. Ne pas oublier que ces personnes vivent de leur activité agricole et acceptent les enquêtes de manière volontaire.

#### **Pour être efficaces, il est utile :**

- **D'enregistrer toutes les enquêtes** (Avec l'accord des personnes enregistrées), afin d'avoir une trace des informations apportées et donc ne pas oublier des données importantes.

- **De se munir d'une carte IGN** reprenant les limites du BV et si possible du parcellaire de l'exploitation. Tous cela dans le but d'être le plus précis dans la localisation du parcellaire de l'exploitation par rapport à la zone d'étude concernée et d'avoir des précisions sur les pratiques culturales à l'échelle parcellaire. Il est important d'obtenir auprès des agriculteurs la part de leur SAU située sur le BV et sa composition (Prairies, parcours, céréales). Cela sera ensuite entrecoupé avec les pratiques culturales.

- **De se munir de documents** de l'Agence de L'Eau sur les résultats du modèle. Ou bien encore la commande rédigée. Cela permet d'expliquer le projet avec des documents à l'appui dans le but d'être le plus claire possible et donc de mettre en confiance la personne enquêtée.

- **De tester le formulaire d'enquête sur la première exploitation** afin de s'accaparer son fonctionnement et de comprendre ce qui est attendu en terme de données à récolter. Cela permet par la suite d'être efficace dans la réalisation des autres enquêtes.

- **D'être au minimum 2 personnes** : cela permet une double efficacité pour récolter toutes les données importantes. Il peut donc y avoir une personne chargée de mener l'enquête et une autre chargée de la prise de notes. Cela permet aussi d'être deux à suivre la conversation, donc deux à pouvoir rebondir et à écouter l'échange avec des points de vue différents

- A la fin de l'enquête, il faut demander à l'agriculteur si celui-ci souhaite être tenu au courant des résultats concernant sa ferme ou tout le projet. S'il le souhaite : récupérer une adresse e-mail.

## Étape 6 : Traitement des données issues des enquêtes

Temps estimé : 1 mois

**1<sup>er</sup> étapes** : Il faut reprendre les notes et réécouter les enregistrements des enquêtes. Ce travail est fondamental car il permet de sélectionner dans la masse d'informations les chiffres importants qui seront rentrés dans Dialecte. Nous avons alors créé une fiche récapitulative type, pour chaque exploitations (annexe n°3). Elle regroupe toutes les informations importantes, ce qui permet une fois remplie de vérifier si il ne manque pas des informations. Une fiche descriptive de l'exploitation peut aussi être rédigée, celle ci rentre dans le détail des informations récoltées et permet une bonne lisibilité (annexe n°2).

**2<sup>ème</sup> étapes** : Une fois les données brut retravaillées, il faut rentrer les données dans l'outil :

- Cultures (voir annexe n°4) : les rendements des cultures sont à calculer avec les informations des agriculteurs concernant le nombre de bottes produites par cultures.

- Cheptel (voir annexe n°5) : Les réformes, les veaux et la production de viande doivent être renseignés afin de témoigner de la cohérence du système.

- Gestion des déjections animales et des matières organiques achetées (voir annexe n°6)

- Entrées / sorties de matières organiques (voir annexe n°7) : Seuls les achats et les ventes de matière organique sont à renseigner dans cette partie.

- Lait et autres productions animales (voir annexe n°8)

- Bilan fourrager simplifié : besoins (voir annexe n°9) Les besoins sont calculés par Dialecte en fonction des animaux saisis dans « Cheptel », il faut cependant vérifier qu'il n'y ait pas d'erreur

- Bilan fourrager simplifié : consommation / vente / achat (voir annexe n°10) : La consommation de fourrage grossier et par le pâturage sont à figurer ici.

- Concentrés (voir annexe n°11)

- Infrastructures agro-écologiques (voir annexe n°12) : Ces infrastructures contribuent à diminuer l'azote lessivé. Les précisions demandée dans Dialecte est dure à obtenir auprès des agriculteurs (Km de haies, largeurs des haies, nombre d'arbres isolés etc). Ces informations sont indiquées sur le relevé PAC.

Chaque entrée est expliquée dans Dialecte, malgré cela cet outil reste difficile à comprendre, à prendre en main et est peu intuitif. Cependant, la précision de ces résultats et le large panel de paramètres pris en compte justifient son utilisation.

Une fois les bons chiffres enregistrés Dialecte nécessite une vérification car certains chiffres doivent être égaux entre eux (Besoin théorique du troupeau/consommation du troupeau, ou Production fourragère en tMS, intraconsommation en tMS). Cela nécessite de faire varier les chiffres pour être cohérent avec le système d'exploitation concerné. Le bilan fourrage est cohérent si la consommation en fourrage correspond aux besoins théoriques du troupeau et si l'intra-consommation en tMS correspond à l'addition de la production fourragère, des ventes ou des achats de foin. Cela est directement relié à la production des cultures et au cheptel, deux critères ayant une forte influence sur le bilan CORPEN.

**Attention : Il faut raisonner les chiffres à rentrer à l'échelle de l'exploitation entière, car c'est à cette échelle que l'outil DIALECTE sera pertinent. Un calcul par prorata permettra ensuite de connaître l'azote lessivé dans le BV.**

Étape 7 : Analyse des résultats

Temps estimé : 1 semaine

- **Bilan CORPEN (Annexe 13) :** Une fois tout le DIALECTE rempli, on peut obtenir pour chaque exploitation un Bilan CORPEN. Celui-ci indique alors plusieurs paramètres importants à prendre en compte :

- **Le Total d'apport en kg N/ha :** Ce chiffre renseigne sur la totalité d'azote (organique, minéral et atmosphérique) apportée sur 1 ha de SAU.
- **Le Total d'export en kg N/ha :** Ce chiffre renseigne sur la quantité d'azote exporté par les cultures (fauche et pâturage).
- **Le pourcentage d'azote lessivé au total sur la SAU :** Ce pourcentage renseigne sur le pourcentage de l'azote susceptible de se retrouver dans les cours d'eau.

- **Tableaux des données :** Une fois tous ces chiffres récoltés, il est pertinent de créer une base de données regroupant par exploitations :

- **le Total d'hectare de SAU**
- **Le nombre d'hectare de SAU dans le B.V**
- **La part de SFP (%) de la SAU**
- **Le nombre d'UGB et la pression UGB à l'hectare**
- **La pression de kg N/ha**
- **L'export de kg N/ha**
- **L'Unité d'azote minérale/ha**
- **Le pourcentage de lessivage**



Cette bases de données va servir d'outil pour avoir une vue d'ensemble sur tous les résultats, et donc de pouvoir dresser un contexte global sur la pression d'azote d'origine agricole sur un bassin versant.

L'analyse des résultats peut se faire en plusieurs thématique.

Le nombre d'exploitation enquêtées représentent un échantillon, les résultats peuvent servir de base pour des statistique (moyenne, groupe) permettant de proposer des pistes d'analyse.

Exemple de thématique :

Type d'exploitation : Production, label Biologique, cahier des charges AOP. Cela donne une idée des pratiques de la ferme.

SAU et Cheptel : Il est possible de savoir ce qui se fait sur le territoire, d'ensuite calculer un chargement, permettant de parler de l'impact du pâturage.

Fertilisation et lessivage : Ces résultats se basent sur ceux de Dialecte. Ils permettent de savoir où se situent la majorité des exploitations, dans des taux importants, dangereux etc. Ils permettent aussi de repérer les exploitations qui sortent du lot.

Type de fertilisation : L'impact de la fertilisation n'est pas le même en fonction de la nature du fertilisant (organique / minérale) ou encore de la forme du fertilisant (lisier, fumier, composte). Cela permet de connaître les grandes tendances de pratiques sur le BV.

Il faut ensuite relier pour chaque exploitation les pratiques et les résultats obtenus par CORPEN. Cela permet de comprendre l'origine de ces résultats, et donc de différencier les exploitations ayant une forte pression d'azote sur le milieu avec celles ayant un faible impact.

Deux critères peuvent servir de repère lors de l'analyse :

Le maximum d'apport d'azote en Kg/ ha fixé par la directive nitrate pour les zones à risque est de 170Kg.  
Le taux de lessivage au dessus duquel Dialecte considère que le surplus est trop important est 40 %.

La note thématique eau peut aussi est un point d'analyse.

Personnes ressources pour la compréhension et le remplissage de Dialecte :

Philippe Pointereau : Salarié de Solagro

Alexia Regeasse, Félix Jacquemin, Lucie Trognon : étudiants à Supagro Florac en 2017/2018

## ANNEXES

- Annexes 1 : Exemple de fiche d'informations recueillies lors des enquêtes
- Annexes 2 : Liste des informations à recueillir pendant les enquêtes
- Annexes 3 : Exemple de fiche récapitulative à remplir
- Annexes 4 : Saisie données cultures sur Dialecte
- Annexes 5 : saisie données cheptel sur Dialecte
- Annexes 6 : Saisie données gestion des MO sur Dialecte
- Annexes 7 : Saisie donnée entrée / sortie sur MO sur Dialecte
- Annexes 8 : Saisie donnée production sur Dialecte
- Annexes 9 : Saisie données concentrés sur Dialecte
- Annexes 10 : Saisie données concentrés sur Dialecte
- Annexes 11 : Saisie données consommation de fourrage sur Dialecte
- Annexes 12 : Saisie données IAE sur Dialecte
- Annexes 13 : Exemple d'un schéma bilan CORPEN

Annexe n°1 : Exemple de fiche d'informations recueillies lors des enquêtes

**Statut de nom de l'exploitation : n°**

**Nombre d'UTH : 3 Année de référence : 2016**

**Adresse : Saint Germain-du-Teil**

**rencontré le 9/02/2018**

**Coopérative jeune montagne AOP Laguiole**

Le **cheptel** de l'agriculteur est composé de 45 vaches simmentales, 10 génisses de - de 1 an, 10 génisses de 1-2 ans et 10 génisses de + de 2 ans. Elles sont présentes toutes l'année sur l'exploitation et sont au pâturage du 15 octobre au 1<sup>er</sup> mai, ce qui représente environ 37 % de leur présence sur l'exploitation. Avec en moyenne 1 de prolificité 45 veaux sont produits chaque année, les mâles sont vendus à 1 mois et les femelles entre 1 et 2 mois. Dix femelles sont gardées en renouvellement et 10 vaches sont réformées.

Le Vêlage à lieu en août.

La SAU est de **65 ha**. Sa composition est présentée dans le tableau suivant :

Culture	Surface (ha)	Utilisation	Rendements / ha	Commentaires
Triticale	3		45	
PT Luzerne	10	3 fauches	6,4	1) 15 bottes de 280 Kg / ha ; 2) 6 bottes de 300 Kg / ha ; 3) 2 bottes de 300 Kg /ha Semis direct tous les 5 ans
PT Dactyle / Fétuque	25	1 fauche pâturage	4	15 bottes de 280 Kg / ha Semis direct tous les 5 ans
PN	10	1 fauche pâturage	2,8	10 bottes de 280 Kg / ha
PN	17	pâturage	2	

Pour ce qui est de **l'alimentation du troupeau, l'agriculteur** produit 10 t de céréales et il en achète 35t (maïs / triticale), de plus il achète 15 t de tourteau de colza. Il donne en moyenne 1800 Kg de concentré /v/an. D'août à mars (à partir du vêlage) les vaches mangent 2 kg de colza, 2.5 kg de maïs, 2 kg de triticale par jour. Du 15 octobre au 1er mai les génisses mangent 1 kg de colza, 1.5 kg de triticale, elles n'ont pas de fourrage lorsqu'elles sont au pâturage

Lorsqu'elles sont au pâturage les vaches mangent 1 kg de concentré (tous mélangés) par jour.

Il donne environ 15 kg / MS / j / Vache laitière et il achète 80 t de fourrage.

**Pratiques et fertilisation :** Il pratique le semi direct depuis 14 ans.

Il fertilise ses cultures avec :

- 25 t de chaux -> 700 kg / ha tous les 2 ans sur 35 ha (10 ha PN fauche et 25 ha de PT Dactyle / fétuque). La chaux n'est pas à rentrer dans Dialecte.

- Lisier : 30m3 / ha sur PT et PN de fauche
- Fumier : 9 t / ha sur pT et PN de fauche
- Roundup : 2 l / ha avant les semis direct

L'agriculteur nous confirme la présence de haies et d'arbres isolés (Infrastructures agro-écologique) mais il ne peut pas nous renseigner sur la quantité et leur taille.

Il possède 4 ha de bois de châtaigner. Les eaux blanches vont dans la fosse à lisier.

Les rejets de pâturage sont broyés. Il n'y a pas d'irrigation, l'exploitation n°1 ne pratique pas d'écobuage et un peu peu de gyrobroyage lorsqu'il juge cela nécessaire. Aucune sources ou accès direct au ruisseau ne présents sur la SAU.

**Part de la SAU sur le BV** pour le calcul du prorata : 28 ha sur 65 ha de SAU sont situés sur le bassin versant.

- 6 ha dont 3 en céréale et 3 en PT dactyle (pas pâturé)
- 11 ha dont 3 en PN pâturée à l'automne et 8 en PT (pas pâturé)
- 3 ha en PN pâturé par les génisses de + 2 ans tout l'été
- 1 ha en PN fauchée puis pâturée en automne par les 10 génisses + 2 ans
- 4 ha en PT de raygrass pâturée par les 35 mères : 4 passages de 21 jours
- 3 ha en PN pâturée par 10 génisses 1-2 ans tout l'été

Soit : - 15 ha de PT : sans pâturage -> 11 ha

avec pâturage -> 4 ha

- 10 ha de PN : fauche puis pâturage -> 1 ha

pâturage -> 9 ha

- 3 ha de céréales

## Annexe n°2 : Liste des informations à recueillir pendant les enquêtes

Le document suivant ne présente pas un questionnaire à suivre et à remplir précisément mais une indication des informations nécessaires de récolter pour le remplissage de Dialecte et la compréhension de l'exploitation. Le système de coche sert à vérifier que tout ait été noté. Nous préconisons fortement d'enregistrer les entretiens.

Au début de la rencontre il faut demander à l'agriculteur ce qu'il a compris lors de la prise de contact par téléphone. Il est ensuite bon de lui représenter le contexte du projet, la raison de notre venue et notre rôle dans ce projet, enfin on le laisse poser ses questions s'il en a. Une fois cette introduction faite et avant de commencer les questions il est important de signaler à l'agriculteur que l'entretien est enregistré et de lui demander si cela représente un problème. La discussion commence en demandant à l'agriculteur de présenter de manière générale son exploitation (historique, production), son cheptel et ses cultures. Le reste de la discussion se fait surtout en fonction des informations données par l'agriculteur, l'essentiel est de réagir afin de récolter toutes les informations sur un sujet ou de renvoyer vers un autres sujet.

### Les informations à récolter sont les suivantes :

#### Informations générales :

- Date de l'entretien      Type d'agriculture (biologique, conventionnelle)
- AOP      Si production laitière : litre de lait produit par an

#### Cheptel :

- Nombre d'animaux      Sexe      Nombre de jeunes animaux par classe d'âge      Poids moyen
- Nombre d'animaux réformés et gardés en renouvellement      Type de reproduction (IA, naturelle)
- Période de pâturage par lot      Période de mise à la reproduction et de mise à l'engraissement

#### Culture :

- Surface de la SAU      Composition de la SAU (PT, PN, céréale, Parcours)
- Itinéraire technique par culture (fauche, pâturage, laboure)
- Rendements des cultures : Quintaux / ha, tMS / ha      Nature du sol / pente / climat / pluviométrie
- Nombre de bottes par ha et par fauche (attention il faut le poids des bottes)

#### Alimentation :

- Quantité de concentrés donnés aux animaux par lot et à quelle période (combien de temps ?)
- Quantité de concentrés produits et / ou achetés.
- Consommation de fourrage en tMS      Stock, vente ou achat de fourrage

#### Fertilisation et traitements :

- Achat ou vente de matière organique
- Utilisation de produits phytosanitaires : oui / non  
Si oui : quel(s) produit(s) ? Dose ? Sur quelles cultures ? Quand ? Fractionnement ?
- Matière organique : Fumier (en tonne) et/ou Lisier (en m<sup>3</sup>)  
dose ? Sur quelles cultures ? Quand ? fractionnement ?
- NPK : ammonitrate ou urée ? Concentration en azote ? Dose ?

**Pratiques agricoles et écologie :**

Infrastructures agro-écologique : haies, bord de champs, arbres isolés (nombre, longueur, largeur). Ces informations sont trouvable sur la déclaration PAC.

Est ce que les rejets de pâturage sont fauchés ? Gyrobroyés ?

Où vont les eaux vertes ? Et les eaux blanches si c'est un élevage laitier ?

Écobuage ? Brûlage dirigés ? Gyrobroyage ? Gestion  es eaux pluviales

Comment est géré l'abreuvement ? Si abreuvement dans le cour d'eau, les points d'accès sont à positionner sur une carte.

Où sont situés les tas de fumier ? Points à noter sur une carte

**Productions :**

Production de lait (litre)/an

**Consommation d'énergie:**

Consommation de fuel (litre)/an

Consommation gazole (litre)/an

Annexe n°3 : Exemple de fiche récapitulative à remplir

# Exploitation 7

Une exploitation gérée par 3UTH en poly-culture – élevage (bovin lait), sur la commune Saint germain du Teil

## PN fauche :

1 fauche puis pâturage (rdt : 3.8tMS/ha/an)

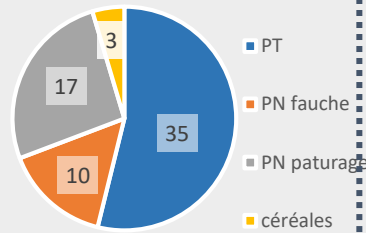
## PT :

- luzernes (10ha) : 3 coupes (rdt : 6,4tMS/ha/an)  
- dactil/féтуque (25ha) : 1 coupes puis pâturage  
(Rendement : 5,5tMS/ha/an)

## Céréales :

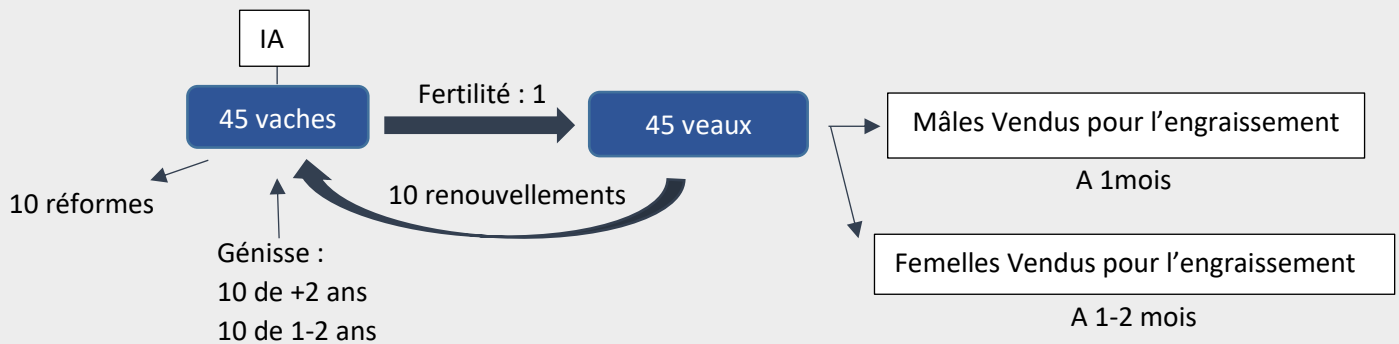
Tritical, (rendement : 45 qt/ha/an)

SAU : 65ha



28ha dans le bassin versant

## Troupeau de vaches simmentales en production laitière en AOP



## Gestion de l'amendement et de la fertilisation :

### Apport aux cultures :

- Epandage de fumier cochon : 9t/an -> PT et PN de fauche
- Lisier (+ eau verte/ blanche) : 30m<sup>3</sup>/ha -> PN et PT de fauche
- Chaux : 700 kg/ha tous les 2 ans -> PT (hors luzerne) et PN de fauche
- Roundup : 2l /ha avant semis direct
- Pâturage
- Légumineuses

### Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :

Apports :  
142 kg N/ha

Lessivage :  
6 kg N/ha

Exports :  
136 kg N/ha

4%

## Conduite :

**BL** : vêlage en aout, au pâturage d'aout à mars

**Génisses** : pâturage du 1<sup>er</sup> mars à fin octobre

## Alimentation :

Autonomie en fourrage

Achat : 35t céréales (maïs / triticales), 15t de tourteaux de colza, 1,8t concentré  
Stock : non

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage des rejets de pâturage

## IAE et bois :

Beaucoup de haie + 4ha de bois de châtaigner

**Fioul** : 7000 litre/an

## Abreuvement :

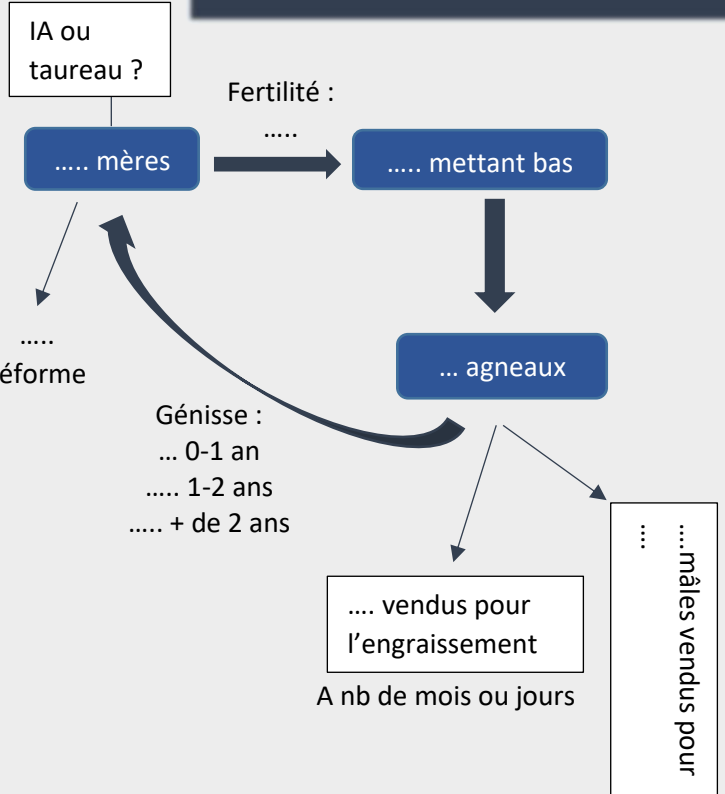
Pas de sources ni d'accès au cours d'eau



# Exploitation ...

Une exploitation gérée par ...UTH en poly-culture – élevage (.....), situé .....

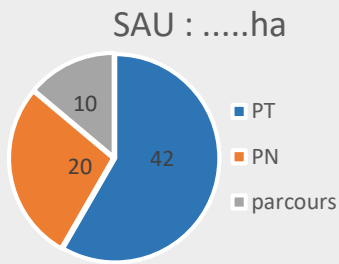
Troupeau de ..... en production .....



**PN :**  
 Nb fauche : ...+  
 pâturage ?  
 (Rendement .....

**PT :**  
 Culture : ....  
 Nb de fauche : .....  
 Pâturage ?  
 Rendement : .....

**Céréale :**  
 Culture : .....  
 Nb de fauche : .....  
 Rendement : .....



..... ha dans le bassin versant

## Gestion de la fertilisation :

- Pas d'apport .....
- .....

Seul apport aux cultures :

- Epannage de ....
- .....
- .....
- .....

**Bilan des flux d'azote pour les ha dans le bassin versant :**

Apports :  
 .... kg N/ha

Lessivage :  
 .... kg N/ha

Exports :  
 .... kg N/ha

.....%

## Abreuvement :

Présence d'une source ?, tonne à eau ?, abreuvement dans le ruisseau ?

## Conduite :

- mise bas en .....
- au pâturage de ..... à .....

**Sélectionneur ?, adhère au contrôle laitier ??**

## Alimentation :

- Autonomie en fourrage ?
- Achat : .....

## Gestion de l'embroussaillage :

gyrobroyage ? écobuage ?

## gestion des haies/ arbres :

IAE ?? , taille ..

- Fioul : .....

Annexe n°4 : Saisie données cultures sur Dialecte

**Prairie Naturelle productive**

Surface (ha)

Destination

Nb de parcelles

Rendement (/ha)

N Minéral (u/ha)

Engrais azoté apporté sous forme d'urée  oui  non

P205 Minéral (u/ha)

K20 Minéral (u/ha)

Nb d'herbicides

Nb de fongicides

Nb d'insecticides

Nb de raccourcisseurs

Nb de traitement de semences

Apport organique

- Aucun apport
- Fumier, lisier ou compost
- Résidus de culture
- Pâturage

Au moins 1 apport d'azote > 100 unités  oui  non

% surface labourée cette année

% surface semée cette année

% de pailles exportées

% légumineuses dans la culture

% sol nu du 1/12 au 1/03

Implantation d'une culture intermédiaire ou dérobée  oui  non

Semis-direct  oui  non

Surface en mono-culture plus de 3 ans (cultures annuelles)  oui  non

Annexe n°5 : saisie données cheptel sur Dialecte

**Bovins viande**

Sous famille  \*

Nombre d'animaux présents

**ⓘ Temps de présence sur l'exploitation en jours**  \*

**ⓘ Temps en extérieur (pâturage, parcours) en % du temps de présence sur la SAU**

**ⓘ Nombre d'animaux produits**

**ⓘ Poids vif moyen en kg**

Système de gestion des déjections animales dominant

\* Champ obligatoire

**Bovins viande**

Sous famille  \*

Nombre d'animaux présents

**ⓘ Temps de présence sur l'exploitation en jours**  \*

**ⓘ Temps en extérieur (pâturage, parcours) en % du temps de présence sur la SAU**

**ⓘ Nombre d'animaux produits**

**ⓘ Poids vif moyen en kg**

Système de gestion des déjections animales dominant

- Sélectionnez un élément --
- Fumiers, fientes
- Compostage fumiers avec retournement
- Stockage liquide
- Litière accumulée (> 1 mois)
- Méthanisation

\* Champ obligatoire

**Bovins viande**

Sous famille  \*

Nombre d'animaux présents

**ⓘ Temps de présence sur l'exploitation en jours**

**ⓘ Temps en extérieur (pâturage, parcours) en % du temps de présence sur la SAU**

**ⓘ Nombre d'animaux produits**

**ⓘ Poids vif moyen en kg**

Système de gestion des déjections animales dominant

- males 0-1 an
- males 1-2 ans
- réformes
- Vaches allaitantes

\* Champ obligatoire

Annexe n°6 : Saisie données gestion des MO sur Dialecte

**Fumier**

**Culture** -- Sélectionnez une culture -- \*  
**Part des matières organiques apportées à la culture (%)**

\* Champ obligatoire

Annexe n°7 : Saisie donnée entrée / sortie sur MO sur Dialecte

**Type de matières organiques** Fumier bovins (tonnes) \*  
**Achat, entrée (tonnes, m3)**  
**Sortie, vente (tonnes, m3)** 1114

\* Champ obligatoire

Annexe n°8 : Saisie donnée production sur Dialecte

**Vaches laitières**

Lait produit (litres)

Taux butyreux (TB) moyen

Taux protéique (TP) moyen

**Brebis ou chèvres laitières**

Lait produit (litres)

Taux butyreux (TB) moyen

Taux protéique (TP) moyen

**Œufs (en kg)**

Œufs (en kg)

**Miel (en kg)**

Miel (en kg)

Nombre de ruches en propriété

Présence de ruches sur l'exploitation  oui  non

Annexe n°9 : Saisie données besoins du troupeau sur Dialecte

**Bovins viande**

tms / UGB  \*

\* Champ obligatoire

Annexe n°10 : Saisie données concentrés sur Dialecte

**Concentrés Herbivores**

Type de concentré	Farine	*
Achetés (t brute)	7.8	

\* Champ obligatoire

Solagro - 75 voie TOEC 31076 TOULOUSE - Tel 05 67 69 69 69 - Fax 05 67 69 69 00  
© Totem Numérique - Version 3.2.0

Annexe n°11 : Saisie données consommation de fourrage sur Dialecte

Type de fourrage	Foin PN ou PT	*
Intraconsommés (tMS)	87	
Achetés (tMS)	20	
Vendus (tMS)		

\* Champ obligatoire

Solagro - 75 voie TOEC 31076 TOULOUSE - Tel 05 67 69 69 69 - Fax 05 67 69 69 00  
© Totem Numérique - Version 3.2.0

## Infrastructures agroécologiques et espaces à haute valeur naturelle

### STH (surfaces toujours en herbe)

- Prairies naturelles humides
- Prairies naturelles sèches 20 ha
- Parcours pâturés 37 ha
- Prairies fleuries
- Alpages
- Pré-vergers / Vergers hautes tiges
- Pré-bois
- Dehesa de chêne liège
- Dehesa de chêne vert
- Nombre d'espèces semées dans les prairies temporaires mélangées
- Nombre d'espèces semées dans les jachères pluriannuelles
- STH en Nature 2000

### Arbres des champs

- Arbres épars adultes 150 nb.
- Agroforesterie
- Surface en bosquet de moins de 0,5 ha

### Jachères, haies et bandes enherbées

- Jachères mellifères
- Jachères fleuries et autres jachères
- Longueur bandes enherbées
- Largeur bandes enherbées
- Longueur haies 0.1 km
- Largeur haies 1.5 m
- Longueur haies

### Bâti

- Murets, terrasses à murets

### Eau

- Mares
- Tourbières et étangs piscicoles
- Fossés, cours d'eau
- Cours d'eau protégé

### Espaces naturels hors SAU

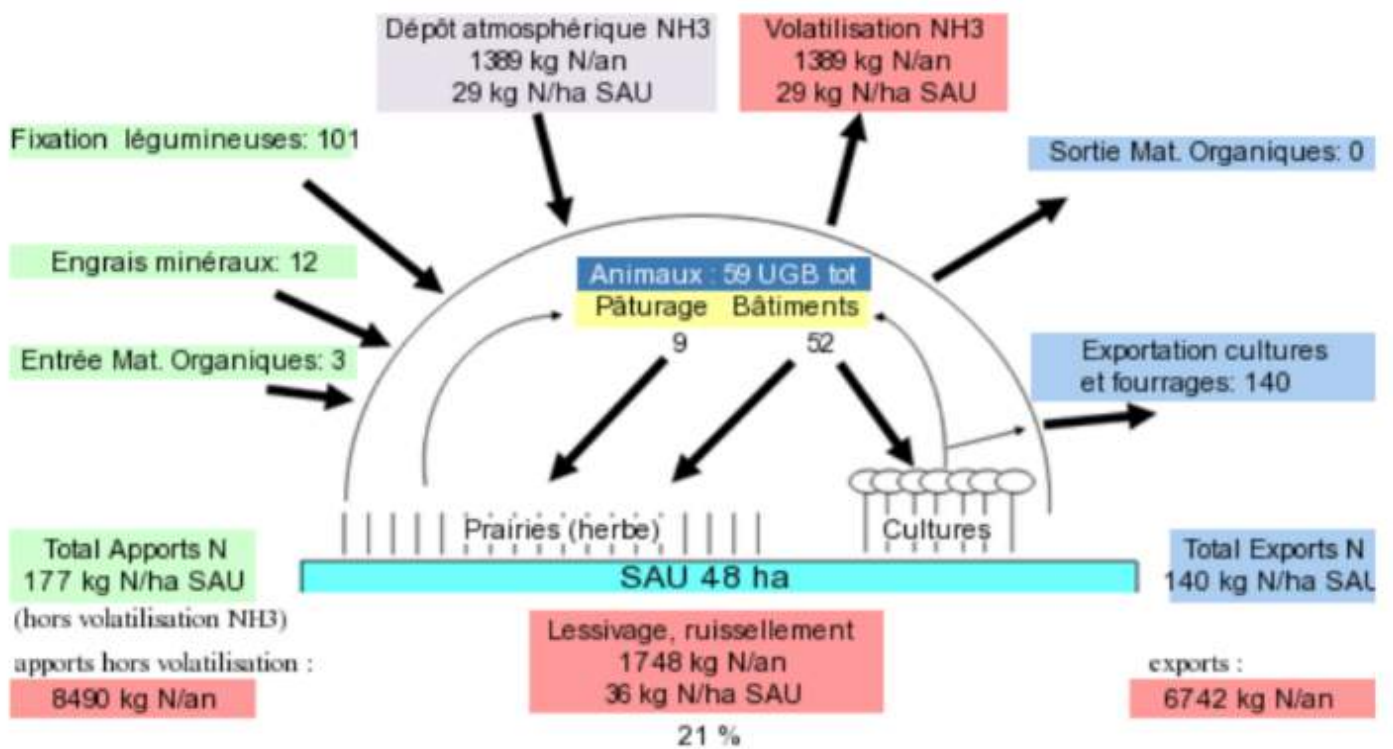
- Autres bois de plus de 0,5 ha
- Friches et landes

### Surfaces concernées par des pratiques influençant le stockage de carbone

- Conversion de cultures en prairies permanentes
- Conversion de prairies permanentes en cultures
- Gestion de l'embroussaillage des pâturages sans travail du sol (lutte contre le risque d'enrichissement)

Annexe n°13 : Exemple d'un schéma bilan CORPEN

*Flux annuel d'azote pour la ferme (kg N / ha)*



*NB : bilan réalisé sur la surface. D'où exportation herbe et non lait et viande. Ce n'est pas un bilan apparent.*