

Autorisation de diffusion des mémoires de licence professionnelle de SupAgro Florac sur Internet

Je soussigné (e)

NOM : CORSAINT

Prénom : Jean-Baptiste

Auteur(e) du mémoire de licence professionnelle intitulé :

« La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité. »

Autorise SupAgro Florac à diffuser mon mémoire en texte intégral sur le réseau Internet dans un format électronique que l'établissement aura choisi via le catalogue en ligne du centre de documentation l'établissement.

De plus j'atteste que pour les contenus présents dans ce mémoire dont je ne suis pas l'auteur ou l'unique auteur, j'ai obtenu des ayants-droits toutes les autorisations requises pour cette diffusion.

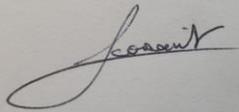
Cette autorisation est permanente, sauf notification ultérieure écrite de ma part.

~~N'autorise pas SupAgro Florac à diffuser mon mémoire en texte intégral sur le réseau Internet.~~

Fait à Rémilly, le 14/09/2020,

Signature (précédée de la mention « lu et approuvé »)

Lu et approuvé



Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention de la licence professionnelle « Gestion agricole des
Espaces Naturels ruraux »

La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité.



Source : Photo personnelle prise à Garganvillar

Par Jean-Baptiste CORSAINT

Année de soutenance : 2020

Organisme d'accueil :
Fédération Régionale des Chasseurs
d'Occitanie



Mémoire de fin d'études

**Présenté pour l'obtention de la licence professionnelle « Gestion agricole des
Espaces Naturels ruraux »**

La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité.



Source : Photo personnelle prise à Garganvillar

Par Jean-Baptiste CORSAINT

Année de soutenance : 2020

Mémoire préparé sous la direction de :

Armelle TOURNAIRE

Présenté le : 14/09/2020

Devant le jury :

Armelle TOURNAIRE

Roger BROUET

Organisme d'accueil : Fédération Régionale
des Chasseurs d'Occitanie

Maître de stage : Aude GERAUD,
chargée de mission agriculture et
environnement

RESUME

Les bordures extérieures de champs sont des éléments semi-naturel faisant partie de la structure paysagère intra-parcellaire qui est reconnue comme l'un des principaux déterminants de biodiversité (Burel et al., 2004). Depuis la mécanisation, le contexte agricole a beaucoup évolué et les éléments non productifs ont tendance à être supprimés des parcelles agricoles. Des acteurs comme les Fédérations des Chasseurs ou les Opérateurs de l'Arbre et de la Haie Champêtre mènent des projets visant la biodiversité notamment en améliorant la qualité paysagère et fonctionnelle et à recréant des corridors entre les zones les plus favorables. Dans le cadre de ce stage, j'ai décidé de traiter la problématique suivante : La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité ? Enjeux, méthodologie et animation auprès des agriculteurs en Occitanie autour du projet Corribior.

Pour y répondre, j'ai réalisé un diagnostic des bordures de champs sur deux sites d'études à l'aide de la typologie Agrifaune des bordures extérieures de champs que j'ai adapté au contexte local.

Les résultats du diagnostic ont montré que la moitié des bordures nécessitent une gestion plus adaptée voire une restauration par semis pour avoir un intérêt écologique qui soit favorable à la biodiversité. Ils m'ont permis de réaliser un plan de gestion à l'échelle de l'exploitation agricole sur les sites d'études.

Ce travail confirme l'intérêt de préserver un réseau de bordure qui sont favorable à la biodiversité et fournit aux acteurs du territoire des données et des outils pour accompagner les agriculteurs dans la gestion qu'ils mettent en place.

Mots clés

Bordure extérieure de champs, plan de gestion, projet CORRIBIOR, Fédération Régionale des chasseurs d'Occitanie.

Pour citer ce document :

CORSAINT, 2020. La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité en Occitanie. Rapport de stage licence professionnelle Gestion agricole des Espaces Naturels ruraux, Montpellier Supagro. Nb page 28.

ABSTRACT

The outer borders of fields are semi-natural elements that are a part of the intra-plot landscape structure. This structure is recognized as one of the main determinants of biodiversity (Burel et al., 2004).

The agricultural context has changed a lot since mechanization. Non-productive elements tend to be removed from agricultural plots. Hunters' Federations or Tree and Hedge Field Operators carry out projects in link with the biodiversity, in particular by improving the quality of the landscape and functionality and by recreating corridors between the most favorable areas.

The main of my internship, was to answer to this question: what kind of field edge management to promote biodiversity? What can be the stakes, the methodology and the animation with Occitanie's farmers inside the Corribior's project ?

To answer to these questions, I carried out a field borders diagnosis on two work sites using the Agrifauna tupologu including the local context.

The results of the diagnosis showed that half of the borders require more adapted management and eventually a restoration by seedlings. The aim is to have an ecological interest which is favorable to biodiversity. My role was to perform a farm-wide management plan on the study sites.

This work confirms the interest of preserving a border network because it is favorable to biodiversity. This work provides also to the stakeholders some data and tools to support farmers in the management they put in place of outer borders.

Key words

Outer borders of fields, management plan, CORRIOBIO project, Hunter's regional federation, Occitanie.

To cite this document :

CORSAINT, 2020. La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité en Occitanie. Rapport de stage licence professionnelle Gestion agricole des Espaces Naturels ruraux, Montpellier Supagro. Nombre de page 28.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ma maitresse de stage Aude GERAUD, chargée de mission agriculture et environnement à la Fédération Régionale des chasseurs d'Occitanie, pour son très bon encadrement, ses conseils et sa motivation.

Je remercie également Antoine BERCEAUX, chargé de mission géomatique et analyse de données à la Fédération Régionale des chasseurs d'Occitanie, pour son soutien et son apport de connaissance sur la partie cartographie, tableur et analyse de résultats et un grand merci à l'ensemble du personnel des Fédérations des chasseurs présent dans les locaux de Toulouse pour leur accueil et leur bienveillance.

Je remercie également les Fédérations Départementales des Chasseurs avec lesquelles j'ai travaillé et particulièrement les Techniciens concernés par l'étude Arnaud GAUJARD et Frédéric LE CAPITAINE pour leur implication dans le projet et les informations échangées.

Je remercie aussi les personnes d'autres organismes avec qui j'ai travaillé et qui m'ont apporté leurs connaissances et conseils sur les missions qui mon été confiées.

Je remercie Armelle TOURNAIRE, qui en tant que tutrice de stage, a été disponible pour m'accompagner et m'apporter des suggestions dans mon travail. Ainsi que toute l'équipe pédagogique, pour les connaissances et compétences qu'ils mon permis d'acquérir au cours de cette dernière année d'étude.

AVANT-PROPOS

Ce document a été réalisé dans le cadre de la licence professionnelle Gestion agricole des Espaces Naturels ruraux (GENA). Il résulte d'un stage de 4 mois qui s'est déroulé sur la période du 20 avril 2020 au 14 août 2020 au sein de la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie (FRCO) qui en est à l'initiative. La thématique principale de ce stage concerne les bordures de champs qui jouent des rôles environnementaux importants notamment pour la biodiversité dans un contexte de grandes cultures.

Le projet CORRIBIOR, conduit par la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie (FRCO), a pour objectif de préserver ou de restaurer les réservoirs de biodiversité en zone agricole et les corridors écologiques en améliorant les connectivités entre les différents éléments paysagers. Les données récoltées dans le cadre du projet ont conduit à approfondir les connaissances sur les bordures de champs. Ce stage a donc été créé pour répondre à ce besoin spécifique.

Le but de l'étude présentée est de réaliser un diagnostic de l'état des bordures de champs enherbées en contexte de grandes cultures, pour ensuite proposer un plan de gestion qui favorise la biodiversité dans les bordures.

Les difficultés rencontrées ont été diverses. La prise de contact avec certaines exploitations agricoles n'a pas été facile (non joignable, indisponibilité lors des dates de rendez-vous). Le contexte de crise sanitaire a entravé les échanges que j'ai pu avoir avec les différents partenaires.

Malgré ces difficultés, le stage s'est déroulé dans la bonne humeur et la convivialité. Il fut pour moi une expérience unique au vu de mon orientation professionnelle. En effet, j'ai pour objectif de travailler en Fédération des Chasseurs, ce stage m'a donc permis d'avoir une première expérience professionnelle dans la structure tout en renforçant mes connaissances et compétences acquises sur la gestion des habitats de la petite faune.

SIGLES ET ACRONYMES

GENA= Gestion agricole des Espaces NATurels ruraux

FRCO= Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie

CORRIBIOR= corridors écologiques pour la biodiversité

SRCE= Schéma Régional de Cohérence Écologique

FDC= Fédération Départementale des Chasseurs

AOP= Appellation d'origine protégée

IGP= Indication géographique protégée

ZNIEFF= Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

FNC= Fédération Nationale des Chasseurs

CA= Conseil d'administration

AG= Assemblée Générale

ETP= Emploi Temps Plein

ACCA= Associations Communales de Chasse Agréée

CIFE= couverts d'intérêts faunistique et floristique

OFB= Office Français de la Biodiversité

ADASEA= Association de Développement, d'Aménagement et de Services en Environnement et en Agriculture

RPG= Registre Parcellaire Graphique

RNA= Régénération Naturelle Assistée

TABLE DES MATIERES

Résumé	1
Abstract	1
Remerciements	1
Avant-Propos	1
Sigles et acronymes	1
Introduction	1
1. Présentation du contexte	2
1.1 La région Occitanie et ses caractéristiques.....	2
1.2 La Fédération Régionales des Chasseurs d'Occitanie.....	3
1.3 Les enjeux biodiversités en contexte agricole à l'échelle du territoire : le projet Corribior	4
1.3.1 La genèse du projet.....	4
1.3.2 Partenariat : rôle de chaque structure dans le projet.....	5
1.3.3 Objectifs.....	5
1.4 L'enjeu biodiversité à l'échelle d'une exploitation céréalière	6
1.4.1 Le rôle des éléments semi-naturels imbriqué dans le parcellaire agricole et leurs prises en compte dans la PAC.....	6
1.4.2 Le cas des bordures de champs enherbées.....	7
1.5 Le stage	9
1.5.1 Le contexte du stage	9
1.5.2 Mission et but du stage	9
1.5.3 Sites d'étude	10
1.5.4 Problématique	13
2. Méthodologie.....	14
2.1 Appropriation du sujet et préparation du terrain	14
2.1.1 L'adaptation de la typologie nationale au contexte local	14
2.1.2 Les protocoles de suivi	15
2.1.3 L'échantillonnage des agriculteurs et les parcelles à diagnostiquer.....	16
2.1.4 L'outil de saisie nomade Map Marker.....	17
2.2 Réalisation des relevés sur le terrain	17
2.2.1 Organisation des sorties terrain	17
2.2.2 Diagnostic des bordures de champ.....	18
2.3 Analyse des résultats et valorisation du travail effectué auprès des différents acteurs....	18
2.3.1 Cartographique des diagnostics et analyse de résultat	18
2.3.2 La validation du rendu auprès des Techniciens des FDC.....	19
2.3.3 Rendu final auprès des agriculteurs.....	20
3. Résultats, analyse et perspectives	20
3.1 Les résultats généraux.....	20

3.2 Articulation des données à l'échelle d'une exploitation agricole et restitution auprès des agriculteurs	23
3.3 Perspectives	26
4. Bilan du stage	26
Conclusion	28
Références bibliographiques	
Annexes	

INTRODUCTION

La fédération régionale des chasseurs d'Occitanie (FRCO) participe, en tant qu'association de protection de l'environnement, à la conduite et la coordination de projets en faveur de la faune sauvage et de ses habitats. Elle a pour objectif de préserver des zones qui sont favorables à la petite faune sauvage. Des actions sont mises en place dans le cadre de différents projets qui abordent la connaissance et la gestion des espèces sauvages, la sensibilisation à la nature et la restauration des habitats de la faune sauvage.

Le projet CORRIBIOR (Corridors écologiques pour la biodiversité) est initié et animé par les Fédérations des Chasseurs d'Occitanie et les Opérateurs de l'Arbre et de la Haie Champêtre. Ce projet, qui se base sur une démarche participative, est promue au sein de 6 sites pilotes. L'objectif est de préserver et restaurer les continuités écologiques et notamment de la trame verte. Il s'insère dans la déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), en améliorant la qualité paysagère et fonctionnelle et en recréant des corridors entre les zones les plus favorables.

Différentes actions sont mises en place par les partenaires pour atteindre les objectifs. Les fédérations des chasseurs d'Occitanie participent à informer et accompagner les gestionnaires dans la conception et la réalisation d'aménagements, l'adaptation des pratiques et l'acquisition de connaissances locales. Ainsi, différents contrats sont mis en place par les Fédérations Départementales des Chasseurs (FDC) à destination des exploitations agricoles. De plus les FDC de Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ont réalisé des suivis de perdrix rouge à l'aide de GPS. Ceci dans l'objectif de connaître les déplacements et l'utilisation de l'espace par la petite faune sauvage. L'analyse des données récoltées démontrent l'importance des bordures de champs enherbées.

Parallèlement à ces résultats, il est avéré que la structure paysagère intra-parcellaire est reconnue comme l'un des principaux déterminants de biodiversité (Burel et al., 2004). Or, le remembrement parcellaire, résultant de la mécanisation, a entraîné la diminution des surfaces non productives notamment les espaces inter-parcellaires semi-naturels (Burel et Baudry, 1998).

Devant ce constat, l'enjeu pour les fédérations des chasseurs d'Occitanie est d'accompagner les agriculteurs dans la gestion et la restauration des bordures de champs. C'est pourquoi, des expérimentations de semis de bordures en mélange de fleurs sauvages, et un diagnostic des bordures de champs ont été engagés sur 2 sites pilotes. Ces diagnostics aboutiront à une proposition de plan de gestion et de restauration à l'échelle de l'exploitation agricole. Sur la base de ce travail, j'ai choisi de traiter la problématique suivante : La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité ? Enjeux, méthodologie et animation auprès des agriculteurs en Occitanie autour du projet Corribior.

Ce présent rapport permet de rendre compte de mon travail en partant d'une contextualisation du stage, puis en présentant la démarche d'étude adoptée pour répondre aux objectifs, avant de présenter les résultats obtenus, leurs analyses et les perspectives. Je conclurai sur les actions menées et les enseignements de licence m'ayant été utiles durant ce stage.

1. Présentation du contexte

1.1 - La région Occitanie et ses caractéristiques

La région est caractérisée par son climat contrasté et aléatoire, en partie induit par sa topographie.

Elle est à la croisée de quatre domaines bioclimatiques :

- Le domaine méditerranéen au niveau du littoral, avec une forte sécheresse estivale et d'abondantes précipitations automnales. Les systèmes viticoles y sont majoritaires et font de l'Occitanie le premier vignoble mondial avec 273 000 hectares de vignes pour 90 vins d'appellation AOP ou IGP ;
- Le domaine atlantique sur les plaines et collines de Midi Pyrénées où les grandes cultures sont dominantes ;
- Le domaine alpin avec les montagnes et vallées de Pyrénées ;
- Le domaine continental avec les montagnes et hauts plateaux du Massif Central. Dans ces deux derniers domaines, l'élevage est dominant.

Cette situation géographique est à l'origine d'un patrimoine naturel unique et d'une diversité de système d'exploitation. L'agriculture y est le premier secteur économique et les enjeux en matière d'agriculture et de biodiversité sont forts. (Voir annexe 1 : Orientation agricole des cantons). Il s'agit de la deuxième région française pour l'emploi agricole

En Occitanie les produits, le savoir-faire lié à la production et la transformation est important. Au total on dénombre 250 produits de qualité ou d'origine contrôlée.

Cette région est pionnière dans l'agriculture biologique. Elle représente aujourd'hui 20% du bio en France ce qui en fait la première région en Bio en nombre d'exploitations.

Une autre caractéristique de l'Occitanie est sa biodiversité exceptionnelle. De nombreux habitats sont présents (fonds marins, garrigues, prairies steppiques, pelouse alpine...) d'où la grande diversité d'espèces animales et végétales. L'intérêt patrimonial de cette biodiversité est reconnu au niveau mondial.

On y retrouve 4 sites RAMSAR pour la préservation des zones humides d'importance internationale, plus de 18 % du territoire classés en Natura 2000, 2 Parcs naturels nationaux soit 5 % du territoire, 7 parcs naturels régionaux classés et le parc naturel marin du Golfe du Lion soit 20% du territoire, 17 réserves naturelles nationales et 13 réserves naturelles régionales. Ce n'est pas moins de 45 % de l'espace régional qui est reconnu en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) dont 20% sont des ZNIEFF de type 1 ce qui traduit une richesse particulièrement remarquable. Au total, 144 espèces de la Directive Oiseaux, 71 espèces de la Directive Habitats-Faune-flore et une centaine d'habitats d'intérêt communautaire dont 8 habitats marins présents dans la région. Cette biodiversité est le reflet de l'interaction entre l'homme et la nature (Pyrénées-Méditerranée, 2020).

Dans ce contexte les Fédérations des chasseurs ont un rôle à jouer dans la mise en place et la réalisation de projets visant à favoriser la biodiversité sur le territoire.

1.2 - La Fédération Régional des Chasseurs d'Occitanie

La fédération régionale des chasseurs d'Occitanie (FRCO) est une association de Loi 1901 agréé au titre de la protection de l'environnement par le Ministère de l'agriculture. Elle a été créée en 2017 suite à la fusion des anciennes régions et fait partie du réseau fédéral cynégétique la Fédération Nationale des chasseurs (FNC), les 13 FRC et les 94 Fédérations Départementales des Chasseurs (FDC) (Fédération Nationale des Chasseurs, 2020).

Au niveau du fonctionnement de la FRCO, suite à l'adoption de nouveaux statuts en date du 29 juin 2018, conformément à l'arrêté ministériel du 01 février 2018, le conseil d'administration (CA) est composé de 26 membres titulaires (correspondant aux présidents des 13 et 13 élus de chaque FDC) et de 13 membres suppléants. Le CA a pour rôle la gestion courante et l'administration de la FRCO. Il est donc en charge de la préparation et vote du budget, la création ou suppression d'emploi, l'élection des membres du bureau et le suivi des actions menées.

Le bureau est composé de 6 personnes dont le président, actuellement Mr. Serge CASTERAN, deux vice-présidents, un secrétaire et un trésorier avec son suppléant. Il s'agit de l'organe exécutif de l'association qui a pour objectif général de veiller au bon déroulement de la vie associative. A ce titre, il met en application les décisions prises par le CA et lors des Assemblées Générales (AG).

Le personnel de la FRCO est constitué de 8 personnes représentant 7,17 Emplois Temps Plein (ETP) sur deux sites : Montpellier (siège social) et Toulouse (annexe administrative et financière). Au total, 6 personnes travaillent sur le site de Toulouse dont 3 personnes avec qui j'ai travaillé de manière régulière. La directrice de Gestion et relations internes Karine SAINT-HILAIRE, la chargée de mission agriculture et environnement Aude GERAUD, et le responsable Géomatique et analyse des données Antoine BERCEAUX (Fédération Régionale des Chasseurs, 2020).

Les ressources (selon le budget prévisionnel 2020-2021) qui permettent son fonctionnement proviennent à 15 % d'une dotation fixe de la FNC, à 40% de fonds publics sur des projets spécifiques (Région Occitanie, Agence de l'eau, Fonds Européens FEDER...) et à 45% du fonds biodiversité national créé par la loi chasse du 24 juillet 2019. Ce fonds est abondé par une écocontribution des chasseurs et de l'Etat (Office Français de la Biodiversité) afin de financer des projets portés par les fédérations des chasseurs pour la protection de la biodiversité.

Les FRC ont deux missions. La première mission est de représenter la chasse et les FDC au niveau régional dans les instances de consultation et les groupes de travail régionaux et nationaux. La seconde mission est de conduire et coordonner des actions en faveur de la faune sauvage et de ses habitats. Pour se faire, en concertation avec les fédérations départementales, sont réalisées des actions d'information et d'éducation au développement durable, de recueil et de valorisation de connaissance sur la faune sauvage et d'animation de projets pour l'amélioration des habitats de la faune sauvage ainsi qu'en matière de gestion de la biodiversité. (Article L.421-13 du Code de l'environnement) (Légifrance, 2020).

Ces missions se traduisent par la conduite et l'animation de différents projets avec les FDC. Le rôle principal des FDC est, au même titre que la FRCO, de participer à la protection et à la gestion de la faune sauvage et de ses habitats. Les FDC et les FRC travaillent en étroite collaboration sur les projets menés. Elles sont complémentaires. La FRCO apporte sa coordination et son appui technique aux FDC qui elles apportent leurs compétences aux Associations Communales de Chasse Agréée (ACCA).

Les missions ont pour thématique :

- La connaissance et la gestion des espèces notamment avec le projet VIA FAUNA (construction d'un outil de modélisation cartographique visant à identifier les corridors au regard des infrastructures linéaires de transport existantes), ou encore le projet HABIOS (programme franco-espagnol concernant les galliformes de montagnes sur les deux versants de la chaîne des Pyrénées) ;
- La sensibilisation à la nature avec le projet NATURO'BUS (depuis mars 2018, la FRCO met à disposition des remorques pédagogique avec des faciès paysagers différents « Causses », « Pyrénées » et « Collines et piémont »), ou encore la sensibilisation des gestionnaires à la préservation de la biodiversité. La communication joue un rôle important dans la sensibilisation notamment au travers des News letter et de l'« Echo des Fédés » pour la communication régionale, mais aussi avec des outils spécifiques à chaque projet tel qu'une page Facebook ou une lettre d'informations annuelle ;
- L'expertise et l'ingénierie environnementale avec l'élaboration du document d'objectif du site Natura 2000 de l'étang de Capestang et l'appui à l'animation et à la gestion d'espaces protégés ;
- La restauration des habitats de la faune sauvage avec le projet MILEOC portant sur la préservation et la restauration de mares, le projet AGRIFAUNE visant à partager et valoriser les expériences acquises entre chasseurs et agriculteurs Agrifaune en région, le projet CIFE (couverts d'intérêts faunistique et floristique) visant à développer des espaces de biodiversité à l'échelle de la Région Occitanie, et enfin le projet CORRIBIOR.

Après avoir brièvement présenté la FRCO je vais, dans le prochain point, détailler le projet CORRIBIOR dans lequel s'intègre le travail que j'ai réalisé.

1.3 - Les enjeux biodiversités en contexte agricole à l'échelle du territoire : le projet Corribior

1.3.1 - La genèse du projet

Historiquement, l'effet positif de l'agriculture sur la biodiversité en Europe a été lié à la diversification des paysages, notamment la création et le maintien d'espaces ouverts abritant une grande biodiversité. L'enjeu actuel porte sur les effets des évolutions de l'agriculture, et notamment sur les impacts négatifs possibles de l'intensification et de la spécialisation des modes de production. Ces évolutions ont eu pour conséquence un accroissement de la productivité des surfaces cultivées associé à l'emploi de fertilisants minéraux et de pesticides de synthèse. Poussé par les besoins de la mécanisation, le remembrement parcellaire entraîne la diminution des espaces inter-parcellaires semi-naturels qui sont des surfaces non productives (Burel et Baudry, 1998). Cela se traduit donc par une simplification des paysages agricoles, résultat de la spécialisation des systèmes de production (Le Roux et al., 2008)

Or, d'après l'entomologiste américain Edward Osborne Wilson, la perte de biodiversité est due à cinq grands facteurs résumés par l'acronyme HIPPO. H pour la destruction ou la dégradation des habitats naturels (« Habitat loss ») ; • I pour l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques envahissantes (« Invasive species ») ; • P pour la pollution des milieux («

Pollution ») ; • P pour l'accroissement et la répartition de la population (« human Population ») ; • O pour la surconsommation des ressources naturelles (« Overharvesting »). Une sixième menace majeure viendra par la suite : le changement climatique, complétant ainsi d'une lettre supplémentaire le modèle dit « HIPPOC » (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019).

Pour conclure, comme cité précédemment, la perte de biodiversité est due à 5 grands facteurs que l'on retrouve en Occitanie. La destruction ou dégradation des habitats naturels avec pour exemple la suppression des haies, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes avec les écrivisses de Louisiane, l'ambrosie à feuille d'armoise, le ragondin..., la pollution des milieux avec l'utilisation de produits phytosanitaires, l'accroissement de la population et la surconsommation des ressources naturelles (Pyrénées-Méditerranée, 2020).

Pour enrayer la perte de biodiversité, des projets tels que CORRIBIOR sont mis en place. Il s'agit d'un programme partenarial mis en place depuis 2016. Il se base sur une démarche participative promue au sein de 5 sites pilotes : le Lauragais (Haute-Garonne), la Lomagne Gersoise (Gers), la Vallée du Lot (Lot), le Plateau Cordais (Tarn) et le territoire Vallée et terrasses de Garonne (Tarn-et-Garonne) (Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie, 2020). Ces territoires sont caractérisés par de grandes cultures avec la disparition plus ou moins récente de l'élevage et des éléments fixes associés.

Ce projet contribue à la mise en œuvre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Midi-Pyrénées et bénéficie à ce titre du soutien de la Région (70%) et de l'Agence de l'Eau (10%). Les partenaires FRC/FDC bénéficient d'une ressource complémentaire de l'écocontribution nationale OFB/FNC (13%). Il s'agit d'un projet qui est organisé en 3 grandes phases. Au lancement du projet en 2016 la première phase a concerné les diagnostics fonctionnels et paysagers sur 115 communes. Les résultats ont donné lieu à l'élaboration du plan d'action territorial. Puis entre 2017 et 2021 ce plan d'action a été mis en œuvre pour finir avec l'évaluation et les restitutions des actions menées entre 2019 et 2021 (Arbres et Paysages d'Autan, 2017).

1.3.2 - Partenariat : rôle de chaque structure dans le projet

CORRIBIOR est un projet qui est basé sur l'implication des usagers du territoire (réseaux d'adhérents, élus, habitants). Il est coordonné par la FRCO (chef de file) et conduit et animé par les Fédérations des Chasseurs d'Occitanie et les Opérateurs de l'Arbre et de la Haie Champêtre. Il est mené selon une démarche partenariale entre l'Association française Arbres et Haies Champêtres d'Occitanie (AFAHC Occitanie), Arbres et Paysages d'Autan, Arbres et Paysages 32, ADASEA d'Oc, Arbre et Paysages Tarnais, Campagnes vivantes, les FDC de la Haute-Garonne, du Gers, du Lot, du Tarn et du Tarn et Garonne, soit 12 partenaires au total. Cette démarche partenariale permet d'atteindre plusieurs objectifs.

1.3.3 - Objectifs

L'objectif principal est de travailler sur la restauration de la Trame verte et bleue, définie en Occitanie dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), notamment en améliorant la qualité paysagère et fonctionnelle et en recréant des corridors entre les zones les plus favorables.

Cet objectif se décline en 3 objectifs opérationnels :

- Accompagner les élus, les agriculteurs et les habitants dans la prise de conscience de la valeur et des enjeux de leurs territoires ;
- Proposer des solutions techniques pour améliorer et valoriser leur cadre de vie, pour des bénéfices partagés ;
- Soutenir les gestionnaires dans la mise en œuvre d'aménagements ou l'adaptation de pratiques favorables à la préservation ou à la restauration des corridors de biodiversité.

Pour répondre à ces objectifs, des diagnostics fonctionnels et paysagers sur près de 115 communes ont été réalisés, avec l'aide des adhérents territoriaux du réseau de chasseurs (associations locales de chasse) et des Opérateurs de l'Arbre et de la Haie Champêtre. Ils permettent d'élaborer, pour chaque territoire, un Plan d'Action (PA) stratégique. Ainsi des actions de promotion et d'accompagnement à la mise en place d'aménagements en faveur de la biodiversité sont faites avec les gestionnaires locaux (collectivités, agriculteurs et propriétaires privés) notamment au travers de groupes de travail, de réunions d'information, de chantiers participatifs, de balades champêtres ou encore de démonstration de matériel.

1.4 - L'enjeu biodiversité à l'échelle d'une exploitation céréalière

1.4.1 - Le rôle des éléments semi-naturels imbriqués dans le parcellaire agricole et leurs prises en compte dans la PAC

Pour la France, la diversité des paysages a une valeur patrimoniale et identitaire élevée, et constitue une ressource économique à préserver. Les paysages et la biodiversité, qui sont façonnés par l'agriculture, constituent aussi et de façon importante un cadre de vie pour les populations humaines.

Les conditions de milieu imposées par les pratiques intensives et la simplification des territoires ont impacté les espèces sensibles aux perturbations et les espèces dépendantes essentiellement ou partiellement des éléments semi-naturels ou d'une diversité des cultures. Les ravageurs des cultures sont favorisés par une agriculture intensive dans des paysages homogènes, alors que les auxiliaires de culture tirent bénéfice d'un paysage complexe et d'une agriculture peu intensive. Globalement, l'intensification de l'agriculture et la simplification des paysages favorisent des espèces communes et opportunistes.

La complexité du paysage joue donc un rôle essentiel en matière de préservation de la biodiversité dans les espaces agricoles (Le ROUX et al., 2008).

En effet, la structure paysagère intra-parcellaire est reconnue comme l'un des principaux déterminants de biodiversité (Burel et al., 2004).

Après avoir souligné l'importance des structures paysagères intra-parcellaires pour la biodiversité, je vais maintenant aborder leurs prises en compte dans la PAC.

L'introduction d'une dimension environnementale avec les aides découplées accordées à l'agriculture n'est pas un fait nouveau et existe depuis 200, avec l'apparition de la conditionnalité (Préfet Nord, 2015).

Tout agriculteur percevant des aides PAC doit respecter les règles de conditionnalité comprenant le respect des dispositions réglementaires européennes (ERMG), le bien-être animal et les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). A ce titre, la BCAE 1

prévoit la présence de bandes tampons le long des cours d'eau (espaces potentiellement bénéfiques à la biodiversité) et la BCAE7 prévoit le maintien des particularités topographiques identifiées (haies, bosquets mares).

En 2015, le paiement vert a été mis en place dans le cadre du 1^{er} pilier de la PAC (aides découplées). Une partie de ces aides (30%) est soumise au respect des critères de verdissement fixés, comprenant la diversité d'assolement, le maintien des prairies permanentes et la présence de surfaces d'intérêt écologiques (SIE).

Les éléments semi-naturels peuvent être pris en compte dans la PAC au titre du paiement vert (critère SIE), ou au titre de la conditionnalité et notamment de la BCAE 7 "maintien des particularités topographiques".

Pour comprendre le fonctionnement de la PAC : l'aide découplée (DPB) du 1^{er} pilier repose désormais sur trois grands principes : l'admissibilité des surfaces, le respect de la conditionnalité et la présence de 5% minimum de surfaces d'intérêt écologique (SIE).

Les SIE peuvent être des éléments semi-naturels (arbres, haies, bosquets, mares, bordures de champs, terrasses, bandes tampons, jachères, fossés...) ou des surfaces cultivées (agroforesterie, cultures fixant l'azote...) présents sur une terre arable ou adjacents à celle-ci. Les éléments eux-mêmes adjacents à ces derniers ou en bordure sont comptabilisés (ex. un fossé adjacent à une haie). Pour chaque type de SIE, une équivalence en surface SIE a été définie. (Voir annexe 2 pour les équivalents en surface SIE) (DDT-DDTM, 2019).

Pour conclure, la PAC a intégré l'enjeu environnemental depuis 2003. En 2015, la mise en place du paiement vert a permis d'intégrer les SIE. Suivant les cas, les bordures de champs peuvent être prises en compte dans celle-ci.

1.4.2 - Le cas des bordures de champs enherbées

Sous le terme de « bordures de champs », on désigne l'espace qui s'étend entre la zone travaillée et tout autre milieu, une route, un chemin, un cours d'eau, un bosquet, une autre parcelle. Elle doit être distinguable à l'œil nu de la culture adjacente. Selon la typologie des bords de champs utilisée pour le diagnostic, une bordure de champs peut se présenter sous deux formes. La bordure enherbée et les éléments connexes tels qu'une clôture, un talus, un fossé ou encore une haie (Association Hommes et Territoires, 2020).

Le principal enjeu des bordures de champs est le maintien de la flore sauvage de ces paysages. En effet, 80% de la flore en bordure n'est jamais observée dans les parcelles cultivées adjacentes (Le Roux et al., 2008).

Contrairement aux adventices, ces espèces n'iront pas concurrencer la culture. L'intérêt des bordures extérieures pour la biodiversité est lié à la stabilité de ces milieux, leur diversité et à leur importance dans la SAU. Il a été prouvé que c'est la diversité des espèces végétales, qu'elles soient ligneuses ou herbacées, qui permet la diversité des espèces animales, en fournissant un couvert et une source d'alimentation variée et étalée dans le temps. Plus la bande herbeuse de la bordure de champ est large plus la flore et la faune y seront diverses. (Chambres d'agriculture des hauts de France, 2013)

Une gestion adaptée des bordures de champs procure des zones d'alimentation et de reproduction indispensables pour améliorer le statut de l'avifaune dans les grandes plaines céréalières (LEBRIS et al, 2011)

Les bordures de champs jouent de nombreux rôles agronomiques et environnementaux puisqu'elles ont un impact direct sur :

- L'eau : le rôle épurateur joué par la végétation permanente des bordures de champs limite la pollution des eaux de surface par les nitrates et les produits phytosanitaires grâce à sa capacité d'absorption qui facilite l'infiltration et les retenues dans le sol ;
- Le paysage : Les bordures de champs, en particulier celles comprises dans un chemin, participent au maintien d'un cadre de vie de qualité pour les riverains et les touristes de par leur intérêt culturel, paysager et esthétique ;
- Le sol : Les bordures de champs constituent une protection contre l'érosion (hydrique). Elles peuvent permettre de diminuer la concentration du ruissellement au niveau des ravines et des rigoles qui accentue la sédimentation sur la bande herbeuse. D'autre part, l'enracinement dense au niveau des bordures de champs augmente la porosité du sol et favorise l'infiltration de l'eau. Dans les secteurs où l'érosion pose problème, il a été démontré que l'implantation d'une bordure de champ de 6 m de large (couverte de graminées) peut limiter la plupart des entraînements ;
- L'effet de serre : Les bordures de champs en tant que couvert végétal participent à l'assimilation du carbone atmosphérique (Chambres d'agriculture des hauts de France, 2013).

Pour que les bordures de champs soient prises en compte dans les SIE, elles doivent respecter certaines règles :

- Les bords de champs enherbés : Pour être comptabilisées comme SIE, les bordures de champ doivent être déclarées séparément de la parcelle cultivée qu'elles jouxtent, sans production agricole, sans application de produits phytosanitaires et mesurer de 5 à 20 mètres de large. Aucune restriction ne concerne les bords de champs enherbés. Cependant si cette bande fait partie de l'îlot et qu'elle est déclarée en gel, elle est soumise aux règles d'entretien du gel ; c'est-à-dire pas de fauche pendant quarante jours consécutifs compris entre le 1^{er} mai et le 15 juillet ;
- Les bordures de champ en lisière de forêt : Les bandes admissibles longeant les forêts peuvent faire l'objet d'une déclaration comme SIE, lorsque les bandes ne sont pas concernées par une production agricole (mais avec pâturage et fauche possible) ;
- Les bandes tampons : Les bandes tampons sont obligatoires dans le cadre de la PAC (BCAE) et ne sont présentes que le long des cours d'eau défini par arrêté ministériel. Elles doivent avoir une emprise minimale de 5 mètres à partir du sommet des berges du cours d'eau jusque-là culture. Cette largeur prend en compte la largeur des chemins ou des ripisylves longeant le cours d'eau, à compléter, le cas échéant, par une bande enherbée pour atteindre les 5 m de large au total. Le couvert est obligatoirement herbacé ou/et arbustif ou/et arboré implanté ou spontané, couvrant et permanent. En règle générale, il est autorisé

de réaliser des amendements alcalins, d'y mettre des ruches, de réaliser un travail superficiel du sol, et d'entretenir la bordure par fauchage ou broyage (sauf cas particulier d'arrêté préfectoral. Il est cependant recommandé de ne pas broyer ni faucher entre le 1er avril et le 31 août afin de ne pas affecter négativement la faune sauvage) (Association Française d'Agroforesterie, 2015).

Pour conclure depuis 2015, 30 % des aides du 1^{er} pilier de la PAC est soumis au respect des critères de verdissement fixés. A ce titre chaque exploitation doit avoir au minimum 5% de SIE par rapport à la SAU total. Les bordures de champs sont donc reconnues dans la PAC au travers des SIE. Ainsi, le message passé aux agriculteurs est de préserver les SIE puisqu'une partie des subventions en dépend. Cependant pour que les bordures de champs soient prises en compte comme SIE, la largeur ne peut être inférieure à 5m. Autrement dit, l'agriculteur peut maintenir les bordures de champs de plus de 5 m de large, bordures sur lesquelles il ne perçoit pas d'aide, alors que les bordures inférieures à 5 m peuvent être supprimées puisqu'elles ne sont pas prises en compte dans la PAC. Pour l'agriculteur, il n'y a donc pas d'intérêt économique à maintenir ces bordures n'en tirant aucun bénéfice direct puisqu'il s'agit d'une zone non productive.

1.5 - Le stage

1.5.1 - Le contexte du stage

Dans le cadre du projet CORRIBIOR, des études ont été initiées en 2016 sur des sites pilotes pour améliorer la fonctionnalité de la trame paysagère des milieux ouverts pour la biodiversité.

Des suivis de perdrix rouge ont été réalisés par les fédérations de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne. Les résultats ont mis en évidence l'importance des bordures de champs enherbées pour cette espèce, en contexte céréalier. En effet, les bordures de champs enherbées jouent un rôle primordial pour la nidification de l'espèce, puisque 90% des nids ont été observés dans des bordures extérieures de champs enherbées.

Afin d'accompagner des actions de restauration, un essai de semis de bordure de champ avec un mélange de fleurs sauvages a été réalisé en octobre 2019 avec un agriculteur. En complément, les partenaires souhaitaient établir un diagnostic et un plan de gestion des bordures de champs sur 2 territoires cibles situés sur ces deux départements.

Dans le prochain point je vais donc détailler l'objectif du stage et les missions qui m'ont été confiées.

1.5.2 – Missions et but du stage

L'objectif du stage était de réaliser un diagnostic des bordures de champs pour ensuite réaliser un plan de gestion sur les deux sites d'étude que je présenterai par la suite. Pour se faire plusieurs missions m'ont été confiées.

La première mission, qui a est ma mission principale, est basée sur la réalisation de l'état des lieux des bordures extérieures de champs sur le terrain, via la typologie Agrifaune des bordures de champs. Les relevés terrains permettront ainsi de cartographier les bordures inventoriées pour ensuite faire une proposition d'un plan de gestion à l'échelle des exploitations (définition des pratiques de gestion et/ou de restauration). L'objectif étant de restituer et valoriser des résultats auprès des techniciens des fédérations des chasseurs en charge des secteurs et aussi des exploitants dont j'ai inventorié l'exploitation agricole.

La deuxième mission qui m'a été confiée concerne les suivis de végétation dans le cadre des essais de semis de bordures. Il s'agit de réaliser deux relevés de végétation :

- Le suivi post-semis d'une bordure implantée à Garganvillar en automne 2019 avec deux mélanges enherbés issus de la filière végétale locale ;
- L'état initial d'une bordure qui va être implantée en automne 2020 à Azas.

L'objectif est d'acquérir des données sur l'itinéraire technique et sur la réussite d'implantation des différentes espèces pour ensuite généraliser le semis des bordures de champs.

Ces deux missions sont directement liées à l'objectif du stage. Mais j'ai également eu à réaliser des missions annexes. J'ai réalisé un test de mise en place d'un suivi pollinisateur sur un site d'étude en sélectionnant différents types de bordure. Ce suivi a pour objectif d'apporter des connaissances complémentaires sur les rôles des bordures de champs.

Pour conclure, au cours de ce stage j'ai eu à réaliser différentes missions qui se sont déroulées sur deux sites d'étude que je vais maintenant présenter.

1.5.3 – Sites d'étude

Les deux sites d'étude se trouvent dans les sites pilotes du projet CORRIBIOR. Ils correspondent aux communes sur lesquelles le suivi de l'utilisation du territoire par la perdrix rouge a été conduit. Sur l'illustration 1, on peut voir la commune de Garganvillar situé à l'Ouest de Montauban et les communes de Montpitol, Azas et Roquesérière situé au Nord-Est de Toulouse (voir Illustration 1 : Carte localisant les deux sites d'études).

Ils sont caractérisés par des enjeux agricoles avec des systèmes d'exploitation majoritairement céréaliers, mais aussi avec des enjeux environnementaux avec la perte importante d'éléments semi-naturels favorables à la biodiversité suite au remembrement des parcelles.

sur la rive gauche de la Garonne près de sa confluence avec la Gimone.

Dans la commune trois zones d'actions ont été fixées avec l'objectif principal de recréer une continuité entre l'ouest et l'est de la commune. Cet objectif se décline en plusieurs objectifs opérationnels qui diffèrent en fonction des zones. A l'ouest, l'objectif est de maintenir et renforcer le maillage paysager existant. A l'est, il est de recréer des linéaires boisés entre les zones favorables et implanter des couverts favorables à la faune sauvage. Au nord-est, il est de maintenir le maillage d'intérêt pour la biodiversité ordinaire notamment en maintenant les continuités et les réservoirs de biodiversité existant. (Voir annexe 3 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude Vallées et Terrasse de Garonne. Garganvillar est la commune située le plus à l'ouest de ce site d'étude.)

La surface totale de la commune est de 2230 ha dont 1800 ha agricoles pour 25 exploitations agricoles dont 15 exploitations sont impliquées dans des actions d'aménagement du territoire avec la FDC. En effet, la FDC 82 s'investit pleinement dans l'aménagement du territoire. Elle ne propose pas moins de 8 contrats (contrats jachère, bande enherbée, entretien des haies, entretien raisonnée des bords de champs etc.) depuis 2019. En plus de leur proposer des plans de gestion des bordures de champ mon rôle a été de leurs présenter les différents contrats avec les bordures qui pourraient être potentiellement contractualisables.

Sur Garganvillar une bordure a été semée à l'automne 2019 avec deux mélanges (Agrifaune Beauce/Bassin Parisien Sud et Agrifaune sauvage) enherbés issus de la filière végétale locale.

Ces mélanges sont composés de 19 espèces issues de communautés prairiales calcicoles avec 50% de graminées et 50% de dicotylédones (voir Illustration 3 ci-dessous). Le choix des espèces répond à l'objectif de valoriser les espèces présentes naturellement dans les bordures de champs du territoire. Les espèces sont donc sélectionnées selon plusieurs critères : la présence naturelle de l'espèce sur le territoire, leur capacité à ne pas entrer en compétition avec les cultures mises en place, leur affinité avec la faune (refuge et source de nourriture) et leur intérêt pour les pollinisateurs (diversité de type de fleurs, périodes de floraison longue). Des critères technico-économiques ont aussi été retenus tels que le coût des semences ou leurs taux de germinations. La différence entre les deux mélanges se fait au niveau des espèces fourragères. Dans un cas elles sont d'origine certifié et dans l'autre elles sont sauvages.

Illustration 3 : Composition du mélange utilisé pour le semi des bordures de champs.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	% poids	% nb graines
Apiacée	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage	1	0,4
Astéracée	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	5	15
	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	2	0,4
	<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	1	0,2
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite	3	3,4
Dipsacacée	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	2	0,3
Fabacée / Légumineuse	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	4	2,6
	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	6	1,2
	<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	5	4,5
	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	5	2,3
Hypericacée	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	3	13,5
Lamiacée	<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	1	4,5
Malvacée	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	3	0,8
	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	3	0,7
Plantaginacée	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	6	1,8
Poacée / Graminée	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	4	0,7
	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	31	20
	<i>Poa pratensis</i>	Paturin des prés	8	12
	<i>Poa trivialis</i>	Paturin commun	7	15,8

Source : Personnel ; Données Aude GERAUD

Le second site d'étude se situe dans le Lauragais (Haute-Garonne (31)). Il réunit 3 communes Azas, Montpitol et Roquesérière.

Ces trois villages font partis de l'aire urbaine de Toulouse. Ils se situent entre 20 et 27 km au nord-est de Toulouse.

Azas est une commune de 1283 ha pour une altitude moyenne de 166,5 m.

Montpitol est une commune de 595 ha pour une altitude moyenne de 170m.

Roquesérière est une commune de 1064 ha pour une altitude moyenne de 180 m.

Dans les communes, deux zones d'actions ont été fixées avec un objectif principal de recréer une continuité entre l'ouest et l'est de la commune de Roquesérière. Comme précédemment, cet objectif principal se décline en plusieurs objectifs opérationnels qui diffèrent en fonction des zones. A Azas, à l'est de Roquesérière et de Montpitol l'objectif est de maintenir et renforcer les connectivités existantes. Alors qu'à l'ouest de Roquesérière et de Montpitol l'objectif est d'améliorer l'existant en s'appuyant sur les éléments existants pour renforcer le maillage paysager (voir annexe 4 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude le Lauragais. Les 3 communes sont situées le plus au Nord sur la cartographie).

A Azas un semis de bordures de champs est prévu à l'automne 2020.

On retrouve de nombreuses espèces faunistiques et floristiques sur les communes des deux sites d'études. Avec respectivement 217 espèces recensé à Roquesérière, 81 espèces à Montpitol, 327 espèces à Azas et 87 à Garganvillar. Source : Biodiv'Occitanie.

Il y aussi bien des espèces inféodées au milieu céréalier tels que le Busard Saint-Martin ou la caille des blés, que des espèces inféodées au milieu humide comme la Rainette méridionale, ou encore des espèces inféodées au milieu forestier comme le pic épeiche. On retrouve également de nombreuses espèces comme la pie grièche écorcheur ou la perdrix rouge dont le biotope est constitué de différents éléments topographiques (haie, bande enherbées...).

Pour conclure, le réseau des fédérations des chasseurs joue un rôle prépondérant dans la conduite de projets en faveur de la faune sauvage et de ses habitats. Ces actions sont primordiales pour concilier les enjeux agricoles et environnementaux qui sont forts dans la région. A la suite d'un temps d'intégration dans la structure et d'appropriation du sujet j'ai décidé d'aborder mes missions selon une problématique que je vais présenter dans le prochain point.

1.5.4 - Problématique

Pour répondre à l'objectif du stage j'ai abordé la problématique sous l'angle suivant : « La gestion des bordures de champs pour favoriser la biodiversité ? Enjeux, méthodologie et animation auprès des agriculteurs en Occitanie autour du projet Corribior. » J'ai choisi cette problématique car elle correspond en tout point aux différentes notions abordées au cours de la licence GENA puisqu'il s'agit d'un projet ayant pour objectif de lier l'agriculture et l'environnement en gérant l'existant ou en recréant des zones favorables à la biodiversité dans les systèmes agricoles. En effet, j'aborde le sujet de l'agro-environnement avec le projet CORRIBIOR qui est basé sur ce thème. De plus, je traite de la gestion écologique des agro-systèmes et des diagnostics agro-environnementaux avec le diagnostic et les préconisations de gestion des bordures de champs. Et pour finir, je fais le lien avec les logiques d'acteurs et le dialogue territorial notamment au travers de l'animation auprès des agriculteurs.

Après avoir présenté le contexte du stage et sa pertinence vis à vis de la licence, je vais détailler la méthodologie que j'ai suivie dans la prochaine partie.

2. Méthodologie

Dans l'objectif de mener à bien les missions qui m'ont été confiées, mon travail s'est organisé en trois grandes phases.

2.1 - Appropriation du sujet et préparation du terrain

Cette phase s'est déroulée en télétravail du 20 avril au 11 mai 2020. L'objectif était de réaliser des recherches bibliographiques sur les études, les travaux et la réglementation des bordures de champs. J'ai ensuite travaillé sur la mise en place des outils que j'aurais à utiliser sur le terrain. La typologie des bords de champs « Bocage-polyculture-élevage » permet de réaliser un diagnostic des bordures de champs avec un outil qui est simple de prise en main et reproductible.

2.1.1 - L'adaptation de la typologie nationale au contexte local

Le premier travail fut la prise de contact avec l'association Hommes et Territoires, structure à l'origine de la typologie utilisée. L'objectif de cette prise de contact est double.

D'une part elle m'a permis de déterminer la typologie des bords de champs la plus adaptée au territoire d'étude. Suite à l'échange téléphonique que nous avons eu j'ai choisi d'utiliser la typologie des bordures de champs « Bocage-polyculture-élevage ». Il s'agit de la dernière version de travail. Cette version est une adaptation de la typologie bords de champs en plaines céréalières adaptée au contexte bocager. Elle reste tout de même centrée sur la végétation herbacée des bordures. Ce diagnostic peut être réalisé à deux échelles différentes. A l'échelle de l'exploitation agricole, l'ensemble des bordures sont diagnostiquées, alors qu'à l'échelle d'un territoire il est possible de réaliser un échantillonnage qui doit cependant être représentatif de ce territoire pour ne pas biaiser les résultats.

Le choix de travailler avec la dernière version répond à l'objectif d'étendre les diagnostics à d'autres zones d'études tout en ayant des résultats qui seraient comparables. La typologie permet d'aborder les avantages et inconvénients de chaque bordure pour la biodiversité, ainsi que les modes de gestion les plus adaptés. Elle se base sur deux critères, le type de bordure (voir annexe 5 : Clé de détermination des types de bordures) et l'observation de la flore pour affiner le diagnostic de la bordure.

J'avais ensuite deux possibilités pour déterminer la végétation. La première est l'observation simplifiée de la flore qui se base sur la détermination du faciès et l'état du couvert herbacé. Cette méthode est simple de prise en main et ne nécessite pas d'avoir de grande connaissance botanique, seuls les adventices des cultures considérées dans l'étude doivent être maîtrisées. La seconde est l'utilisation de l'outil Ecobordure qui est un peu plus longue de prise en main que l'observation simplifiée et qui nécessite des connaissances botaniques un peu plus poussées. Cependant l'outil Ecobordure n'est pas validé en Occitanie, son domaine de validité étant le bassin Armoricaïn et la plaine céréalière Beauce. J'ai donc choisi d'utiliser l'observation simplifiée de la flore qui est validée à l'échelle nationale (voir annexe 6 : Clé de détermination du faciès des bordures).

2.1.2 - Les protocoles de suivi

L'échange avec l'association Homme et Territoires m'a également permis d'obtenir les protocoles mis à disposition par le Groupe Technique Expérimentations en bordures de champs pour réaliser les suivis des pollinisateurs et les suivis botaniques des bordures de champs.

Le suivi pollinisateur a pour objectif de suivre les populations d'insectes pollinisateurs et leurs interactions avec la végétation. Pour se faire il faut réaliser des piégeages avec des bols colorés et un transect d'observation sur 50 m². Lors du relevé il faut noter le nombre d'individus par taxon posé sur une inflorescence et l'espèce de fleur concernée. J'ai fait le choix de faire des transects de 1m*50m pour des questions de facilité d'observation (certaines bordures étant relativement dense et d'autres n'ayant pas une largeur suffisante pour faire des transects de 2*25m). Cette mission étant un test du protocole et la zone d'étude étant trop éloignée je n'ai pas réalisé de piégeage qui aurait nécessité des déplacements fréquents pour en faire les relevés.

Ce protocole nécessite d'avoir de bonnes connaissances sur les insectes pollinisateurs et en botanique. Outre cette limite, pour réaliser le suivi il faut que les facteurs abiotiques soient similaires lors des différents relevés pour que les résultats soient comparables.

Le suivi botanique des bordures de champs semées se fait sur un transect de 25m².

Plusieurs modalités sont possibles, mais la modalité la plus pertinente est de faire des transects de 2m*12,5m. Les bordures semées sont en général d'une largeur de 3m, en faisant un transect de 2m de large on laisse donc 0,5m de chaque côté ce qui permet d'écarter au maximum l'impact des produits phytopharmaceutiques et le ruissellement des graines lors du semis.

L'objectif du suivi est de connaître le taux de réussite de l'implantation de chaque espèce en réalisant un diagnostic précis de la végétation avec les espèces présentes et leurs recouvrements sur l'ensemble du transect. Pour les suivis sur les bordures qui vont être implantées l'objectif est de réaliser un état initial pour ensuite regarder l'évolution de la végétation après semis. Il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance botanique et une bonne estimation du recouvrement en pourcentage. L'une des limites de cette méthode reste le biais observateur. C'est pour cette raison que le relevé a été réalisé avec le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP), qui eux ont l'expérience nécessaire pour effectuer avec précision ce genre de relevé. Ils nous ont permis d'uniformiser les estimations lors du relevé limitant ainsi le biais observateur.

A la suite de ce contact avec l'association Hommes et Territoires, j'ai pris contact avec les chambres d'agriculture de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne. L'objectif est d'adapter la typologie, en particulier l'observation simplifiée de la flore, en définissant une liste présentant les 5 adventices des cultures les plus problématiques dans chaque département. Suite aux entretiens la liste d'adventices des cultures définie est :

- En Haute-Garonne : la folle avoine, le chardon des champs, le raygrass persistant, la prêle et la lampourde ;
- Dans le Tarn-et-Garonne : la folle avoine, le chardon des champs, le raygrass persistant, le datura, la lampourde.

A cela s'ajoute la liste des espèces invasives avec la Renouée du Japon, la Berce du Caucase, la vergerette du Canada et l'ambrosie à feuille d'armoïse. Cette dernière est problématique puisqu'elle est très allergène. Par conséquent elle engendre des obligations de gestion lorsqu'elle est présente.

Après avoir défini la typologie utilisée et les principales espèces adventices des cultures pour les deux sites d'études, j'ai contacté la FDC du Tarn qui avait déjà réalisé un diagnostic des bordures de champs sur l'exploitation du lycée agricole de Flamarens.

Ce contact m'a permis de mieux appréhender la partie terrain grâce au retour qu'ils m'en

ont fait. Il m'a également permis d'avoir une première approche sur l'analyse et la restitution des résultats du diagnostic. Cependant dans ce diagnostic la typologie utilisée n'était pas la même que celle que j'allais utiliser, par conséquent je n'ai pas pu comparer mes résultats et ceux obtenus sur cette exploitation agricole.

Une fois le choix des protocoles et l'adaptation de la typologie au contexte local, j'ai pu travailler sur l'échantillonnage des agriculteurs et la localisation des parcelles à diagnostiquer.

2.1.3 - L'échantillonnage des agriculteurs et les parcelles à diagnostiquer

La méthodologie adoptée pour définir les exploitations et les parcelles à inventorier n'a pas été la même sur les deux sites d'étude.

Dans le Tarn-et-Garonne, la zone d'étude identifiée était la commune de Garganvillar.

Après avoir contacté le Technicien de la FDC en charge du secteur, celui-ci m'a fait parvenir la liste de 19 agriculteurs avec qui il avait déjà travaillé. Cependant cette liste était incomplète, j'ai donc priorisé les agriculteurs dont j'avais toutes les coordonnées. Sachant que j'ai fait le choix d'inventorier un minimum de 30% de la Surface agricole Utile (SAU) total de la commune pour que le diagnostic soit représentatif, je me suis laissé la possibilité de recontacter d'autres agriculteurs si la surface totale à inventorier n'était pas suffisante. J'ai donc contacté, avec plus ou moins de facilité, les agriculteurs (sur les 13 dont j'avais le numéro, 9 sont favorables pour que je réalise le diagnostic sur leur exploitation). A la base, je voulais récupérer les registres parcellaires graphiques (RPG) par mail. Cependant lors des premiers échanges j'ai remarqué qu'ils avaient une certaine réticence à me transmettre leurs RPG de cette manière. J'ai donc changé de méthode en leur proposant de passer directement chez eux pour qu'ils m'indiquent sur une carte qu'elles étaient leurs parcelles. Avec du recul je pense que cette solution fut plus adéquate que la première. En effet, cela m'a permis de gagner du temps dans la localisation des parcelles. A côté de ce gain de temps l'avantage principal était la rencontre en personne avec les agriculteurs. Ils ont ainsi pu m'identifier et j'ai pu leur présenter ce que j'allais réaliser sur le terrain, dans quel objectif et l'intérêt de cette étude. Les échanges en présentiel m'ont permis d'avoir un premier ressenti de l'intérêt potentiel de chaque agriculteur pour l'étude proposée.

J'ai ainsi vu ceux qui me semblaient plus intéressés par le projet et avec qui il serait plus facile de travailler sur le plan de gestion et les semis de bordures de champs. Pour finir, j'ai programmé une journée lors de la phase terrain pour aller récupérer leur RPG.

Dans la Haute-Garonne, le choix des exploitations a été fait par le technicien de la FDC. Je l'ai alors contacté pour récupérer les coordonnées des 3 agriculteurs concernés. Puis j'ai contacté les agriculteurs par téléphone pour leur exposer le projet. Ils m'ont tous donné leurs accords pour que je réalise le diagnostic. Nous avons ensuite échangé sur les modalités pour que je puisse récupérer leur RPG. Deux d'entre eux me l'ont fait parvenir par mail. Pour récupérer le dernier je me suis rendu à la ferme lorsque j'allais sur le terrain.

Une restitution a été faite auprès des deux techniciens lorsque la prise de contact avec l'ensemble des agriculteurs était finie.

Les limites auxquelles je me suis confronté dans la récupération des RPG ont été les disponibilités des agriculteurs et la difficulté pour réussir à tous les contacter.

Une fois les prises de contact faites et les zones d'études déterminées, j'ai travaillé sur un outil de saisie nomade qui m'a permis de gagner de temps sur le terrain, dans le travail cartographique et dans l'analyse des données.

2.1.4 - L'outil de saisie nomade Map Marker

Map Marker est un outil de saisie nomade (téléchargeable gratuitement sur smartphone) qui permet notamment de réaliser des relevés sur le terrain en géolocalisant les points avec les coordonnées GPS et en remplissant un dossier créé par l'utilisateur. L'objectif de cette application est de gagner du temps de saisie et de faciliter l'analyse des données. J'ai donc commencé par prendre en main cette application en créant un dossier qui reprend la fiche terrain de la typologie. J'ai ensuite fait un test pour voir le fonctionnement de l'export des données et leurs traitements sur les systèmes d'informations géographiques (SIG). A la fin du stage j'ai réalisé un guide méthodologique (voir annexe : 7 Guide méthodologique d'utilisation de l'application Map Marker et d'analyse des données) qui permet de comprendre comment utiliser l'application et comment traiter les données sur Excel et sur QGIS. L'objectif de ce guide méthodologique est de pouvoir réutiliser l'outil nomade dans des projets de diagnostic. L'ensemble des prises de contacts m'ont donc permis d'adapter et de prendre en main les différents outils dont je disposais pour réaliser la partie terrain.

2.2 – Réalisation des relevés sur le terrain

Cette phase s'est déroulée du 13 mai au 29 juin 2020. J'ai commencé par réaliser une sortie test afin d'estimer le nombre de bordures que je diagnostiquais en une journée en fonction de la taille des parcelles. Cette estimation m'a ensuite permis d'organiser les sorties futures.

2.2.1 – Organisation des sorties terrain

Le diagnostic des bordures de champs :

Globalement le terrain s'est déroulé de la même manière sur les deux sites d'études. J'ai réalisé le diagnostic en alternant les deux sites suivant les disponibilités du véhicule de service et les conditions météorologiques.

La première journée terrain a été consacrée à la récupération du RPG des agriculteurs de Garganvillar, 7 des 9 RPG ont été récupérés lors de cette journée.

Dans le but d'être le plus efficace possible, j'ai mis en place des circuits terrains pour réaliser le diagnostic des bordures de champs. Ces circuits ont été fait en fonction de l'éloignement des parcelles et de leurs tailles. Je me suis basé sur un total allant de 8 à 10 parcelles par jour ce qui représente approximativement 40 bordures diagnostiquées.

Parallèlement à la mise en place des circuits, j'ai recontacté les 2 agriculteurs dont je n'avais pas pu récupérer le RPG pour fixer un rendez-vous. J'ai ainsi pu organiser mes journées terrains en fonction de la localisation des exploitations et des dates de rendez-vous.

Le suivi pollinisateur :

En parallèle du diagnostic des bordures de champs, j'ai réalisé les suivis pollinisateurs sur quatre types de bordures différentes. J'ai fait le choix de réaliser ces suivis à la suite des journées terrain lorsque le circuit était moins long ou lorsque je disposais de temps suite à un rendez-vous avec un agriculteur. Ainsi, j'ai réalisé deux suivis pollinisateurs. Le premier a eu lieu le 15 mai pendant les diagnostics des bordures et le second le 11 août lors de la restitution aux agriculteurs. Un passage de plus aurait dû être fait à la mi-juillet, mais cela n'a pas été possible car les conditions météorologiques n'étaient pas favorables lorsqu'il y avait du temps

qui aurait pu être dédiées à ce relevé.

Le suivi de la végétation sur les sites expérimentaux de semis à Garganvillar s'est fait le 29 mai sur une demi-journée avec le CBNPMP.

L'état initial du suivi de végétation sur la bordure qui va être implantée à l'automne 2020 à Azas c'est fait le 17 juillet 2020.

Les résultats des suivis pollinisateurs et du suivi de la végétation sur les sites expérimentaux ne sont pas présentés dans la partie 3. Résultats, analyses et perspectives. Ils sont disponibles en annexe 8 et 9.

Au final, le temps de terrain dédié au diagnostic des bordures de champs a été majoritaire. Cela correspondait à ma mission principale, j'ai privilégié le diagnostic des bordures de champs dans l'organisation de mon travail.

2.2.2 – Diagnostic des bordures de champs

Au total j'ai réalisé le diagnostic sur douze exploitations agricoles. Les bordures sont définies par leur type et leur faciès. Dès lors qu'il y a l'un des deux qui changent on relève une nouvelle bordure.

Pour les neuf exploitations de Garganvillar il aura fallu 14 jours. Le total inventorié est de 807 ha ce qui représente 754 bordures pour 128 km.

Pour les trois exploitations de Haute-Garonne il aura fallu 7 jours. Le total inventorié est de 316 ha ce qui représente 373 bordures pour 56 km.

J'ai mis 1,7 jours pour inventorier 100 ha à Garganvillar alors que j'ai mis 2,2 jours en Haute-Garonne. Cette différence s'explique par deux raisons. La première étant le relief, en Haute Garonne le territoire d'étude était sur des coteaux argileux alors qu'à Garganvillar nous sommes plus sur des plaines. La deuxième raison est le nombre de bordure. En effet, lorsque l'on regarde le nombre de journées pour inventorier 40 bordures on remarque que les résultats sont beaucoup plus proches avec respectivement 0,74 journée pour le 82 et 0,75 journée pour le 31.

J'ai donc passé 21 jours à réaliser des études de terrain. Les données collectées de ces études m'ont permis de réaliser une analyse.

2.3 – Analyse des résultats et valorisation du travail effectué auprès des différents acteurs

Cette phase s'est déroulée en trois parties du 29 juin au 14 aout 2020.

2.3.1 – Cartographie des diagnostics et analyse de résultat

Pour pouvoir, cartographier les bordures diagnostiquées, il était nécessaire de mettre en forme et vérifier les données (au total 2793 points ont été vérifiés) sur tableur. Les données ont ensuite été complétées avec :

- Les préconisations de gestion proposées dans la typologie. En effet, pour chaque type de bordure une fiche (voir annexe 10 : Exemple d'une fiche pour un type de bordure) propose une description de cette dernière avec les pratiques qui amène à ce type, les avantages et inconvénients agronomique et écologique, et les conseils de gestion. Un

tableau présente également les avantages et inconvénients pour chaque type et chaque faciès. (Voir annexe 11 : Avantages et inconvénients des types et faciès).

- Les préconisations de gestion après priorisation faites durant l'entretien avec les Techniciens des FDC ;
- Les contrats mis en place par les FDC lorsque la bordure est potentiellement éligible ;
- L'intérêt écologique, que j'ai calculé en créant une grille de notation à partir des intérêts cumulés du type et du faciès de la bordure (Voir annexe 11 : Avantages et inconvénients des types et faciès. Les notes en fonction des types et faciès y figurent).
- La projection de l'intérêt écologique après avoir mis en place les préconisations. Je l'ai calculé à partir de l'objectif des préconisations en prenant en compte l'évolution théorique du type et du faciès de la bordure. J'ai ensuite appliqué la grille de notation pour estimer la projection de l'intérêt écologique.

En parallèle, j'ai réalisé des diagrammes à partir de la table de données sur tableur. Ils présentent les résultats à l'échelle de la commune et de chaque exploitation agricole (EA) inventoriée. Ces diagrammes ont pour objectif de permettre à chaque agriculteur de se positionner par rapport aux moyennes sur son site d'étude.

Par la suite, les données ont été cartographiées sur un SIG avec le logiciel gratuit QGIS. Avec l'aide du chargé de mission géomatique et analyse de données, les différentes cartographies du diagnostic ont été réalisées. L'objectif de ces cartographies était de présenter des résultats localisés précisément sur chaque EA. Pour faire les cartographies à l'échelle de l'exploitation j'ai utilisé les noms d'agriculteur dans le constructeur de requête. Elles ont été présentées aux techniciens des FDC et aux agriculteurs.

Durant cette phase de nombreuses manipulations ont été réalisées aussi bien sur tableur que sur SIG. En effet les données, diagrammes et cartographies ont été retravaillés à de nombreuses reprises pour arriver aux résultats finaux. Les résultats ont d'abord été calculés selon la typologie avant d'être modifiés pour correspondre aux attentes (fond et forme des résultats) des Techniciens des FDC.

2.3.2 – La validation du rendu auprès des Techniciens des FDC

Le rendu auprès des techniciens a été fait en deux temps.

Le premier rendez-vous, qui s'est déroulé le 9 juillet 2020 avec le technicien de la FDC 82, avait pour objectif de lui présenter le résultat brut du diagnostic et de savoir sous quelle forme et avec quelles informations ils voulaient que je lui restitue les résultats finaux. Cet entretien a également permis d'adapter les conseils de gestion en déterminant une priorisation au travers de zones et d'actions prioritaires. Je n'ai pas fait de premier rendu avec le technicien du 31 car ces attentes étaient similaires. De plus, son bureau étant situé à côté du mien, j'ai eu l'occasion d'échanger régulièrement avec ce dernier sur ces attentes sans avoir besoin de prendre un rendez-vous.

Le deuxième rendez-vous, qui s'est déroulé le 04 août 2020 avec le Technicien du 82 et le 10 août 2020 avec celui du 31, avait pour objectif de valider les cartographies et diagrammes finaux qui ont été présentés dans un document de synthèse type que j'ai réalisé. Lorsque les résultats et le document de synthèse ont été validés, j'ai pris contact avec les agriculteurs pour faire le rendu final.

2.3.3 - Rendu final auprès des agriculteurs

Le rendu aux agriculteurs s'est fait sur une journée et demi. J'ai fait le choix de réaliser des rendus individuels en me déplaçant chez chaque agriculteur pour permettre un échange libre. Je me suis basé sur une durée d'une heure entre chaque rendez-vous. Cette durée me semble être adaptée. Cela m'a laissé suffisamment de temps pour pouvoir faire le rendu en échangeant autour du document de synthèse, et avoir un temps d'échange avec les agriculteurs pour avoir leurs ressentis sur l'étude menée et les propositions qui ont été faites. L'objectif final étant d'orienter les agriculteurs vers un semis de bordure de champ. Cet objectif répond aux besoins d'acquérir des données sur les semis en Occitanie (les itinéraires techniques, les espèces qui se développent bien ou moins bien...) et aussi et surtout au besoin d'améliorer la densification du maillage de bordures favorable à la biodiversité.

En conclusion, je pense que la méthode adoptée était pertinente puisqu'elle m'a permis de remplir les objectifs qui m'ont été donnés, notamment en recueillant les données nécessaires pour disposer de résultats concrets et proposer des actions de restauration des bordures.

3. Résultats, analyse et perspectives

Cette partie présente la synthèse générale des diagnostics des bordures de champs afin d'avoir une vue d'ensemble de leurs états sur les deux sites d'études.

3.1 Les résultats généraux

Au total 12 exploitations agricoles ont été diagnostiquées ce qui représente 21 jours de terrain pour 1123 ha. Le nombre de bordure diagnostiquée est de 1128 pour une longueur totale de 184 km.

Le tableau suivant présente les exploitations agricoles avec le nombre d'hectares concernés, le nombre de bordures diagnostiquées et le linéaire des bordures en km.

	Nombre d'hectares concernés	Nombre de bordure diagnostiquées	Linéaire des bordures en km
Maximum	294,3	239	43,5
Minimum	7,2	4	1,1
Moyenne	93,58	93,9	15,3

L'importante différence entre les chiffres maximum et minimum s'explique par le panel des exploitations agricoles qui est relativement large.

Les résultats qui vont être présentés correspondent aux 1061 bordures diagnostiquées sur les deux sites. Il s'exprime en nombre de bordures par rapport au :

- Type de bordure :

Pas de bordure	Bordure avec faible recouvrement	Bordure <1 m de large	Bordure inclus dans un chemin totalement enherbé	Bordure >1 m de large
404	9	314	45	355

En analysant les résultats des types, on constate que 400 bordures ont une bonne capacité d'accueil pour la biodiversité (bordures inclus dans un chemin totalement enherbé + bordure >1 m de large), 314 bordures ont une capacité d'accueil pour la biodiversité moins importante par leur faible largeur (bordure <1 m de large) et 413 bordures n'offrent pas d'habitat pour la biodiversité car elles sont inexistantes ou ont un trop faible recouvrement.

Ces résultats sont encourageant car ils montrent que 63% des bordures ont un type présentant une capacité d'accueil pour la biodiversité alors que 37% n'offrent pas d'habitat.

- Faciès de la bordure

Aucun	Adventices des cultures	Tâches d'adventices des cultures	Espèces à risque d'embroussaillage	Flore dominée par les graminées	Flore diversifiée graminées et dicotylédones	Flore diversifiée avec espèces forestière
398	6	364	24	278	55	1

En analysant les résultats des faciès, on constate que 370 bordures possèdent au moins une des adventices considérées dans cette étude. Ces espèces en colonisant le milieu limitent la diversité floristique et donc ses intérêts pour la faune. En revanche 358 bordures présentent une végétation d'intérêt pour la biodiversité (espèce à risque d'embroussaillage + flore dominée par les graminées + flore diversifiée graminées et dicotylédones + flore diversifiée avec espèces forestière). Les résultats sont globalement moyens car il y a autant de bordure ayant une végétation d'intérêt pour la biodiversité que celle qui n'en ont pas.

- L'intérêt écologique de la bordure

Défavorable	Moyen	Bon	Très favorable
398	214	310	206

L'intérêt écologique est calculé à partir du type et du faciès de la bordure. Elle évalue l'attractivité de la bordure pour la biodiversité la diversité floristique, les insectes floricoles et pollinisateurs, la faune sauvage et particulièrement pour la perdrix rouge. Les bordures sont considérées comme étant dans un bon état écologique à partir du moment où la zone herbacée (sans adventices des cultures) est de largeur suffisante (1 mètre) ou associée à un autre élément paysager.

En analysant les résultats de l'intérêt écologique on constate 46 % des bordures sont favorable alors que 19% des bordures sont moyennement favorable et que 35 % sont défavorable sur l'ensemble de l'étude. Ces résultats sont également moyens. Cependant si les préconisations faites sont mises en place, la tendance devrait s'inverser. En effet, il y aurait alors 73 % de bordures favorables contre 25% de bordures défavorable.

- Préconisations

	Entretien avant montée à graine, hauteur > 15cm	Entretien mécanique (entre septembre et avril)	Entretien non nécessaire RNA	Re-semis (bordure absente ou très dégradée)
Après priorisation	367	335	26	118
Avant priorisation	367	336	25	400

La priorisation correspond aux préconisations de re-semis retenu en fonction de plusieurs critères fixé lors du premier rendu avec les Techniciens des FDC. Ainsi ont été conservé les préconisations de re-semis qui concerne :

- Les bordures le long d'un chemin. Ce choix a été fait car la bordure doit être accessible pour réaliser un fauchage précoce si des adventices des cultures repoussent les premières années. En revanche les bordures qui sont à côté d'une route sont exclu car le risque de collision est important. En effet, lors des suivi GPS des perdrix rouges 14 % d'entre elles sont morte suite à une collision ;
- Les bordures qui n'ont pas d'ourlet herbacée et qui se trouvent à côté d'une haie. Ce choix a été fait car une haie couplée à un ourlet herbacée représente un habitat d'intérêt pour la Perdrix rouges. Les résultats des suivis montrent que les Perdrix rouge cherchent la proximité des haies en journée et niche dans les « herbes hautes » en bordure de champs.

En comparant les résultats avant et après priorisation on remarque qu'il y a 70 % de conseils de re-semis en moins. Les bordures qui ne rentrent pas dans les critères choisis n'ont pas de conseil de gestion associé. On remarque également qu'il y a une bordure en moins pour l'entretien mécanique et une bordure en plus pour l'entretien non nécessaire après priorisation.

Ce changement a été fait suite à la validation des résultats avec le Technicien de la FDC 82. Il s'explique par un projet de régénération naturelle qui va être mis en place cette année. Sur le terrain je n'avais pas relevé plus 50% de recouvrement d'espèces à risque d'embroussaillage sur cette bordure. La préconisation ne faisait pas l'objet de RNA.

Malgré la priorisation, les préconisations de re-semis sont encore trop nombreuses. Elles représentent 10% du total des préconisation. La moyenne de préconisation de re-semis par exploitation est de 10,7 avec au maximum 24 préconisations de re-semis pour une exploitation.

Ce nombre élevé peut avoir un effet négatif lors du rendu. En effet, les agriculteurs voyant autant de bordures préconisées en re-semis peuvent être découragé. Ils adoptent alors une vision péjorative des préconisations et plus généralement de l'étude menée. Il est donc nécessaire de préciser que les préconisations restent à adapté au cas par cas. L'idéal serait qu'un semi de bordure soit fait sur par exploitation agricole.

Je vais maintenant présenter l'articulation de ces derniers à l'échelle d'une exploitation agricole.

3.2 - Articulation des données à l'échelle d'une exploitation agricole et restitution auprès des agriculteurs

Les résultats à cette échelle se présentent sous forme d'une synthèse (voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs). La restitution des résultats aux agriculteur a été faite en présentant cette synthèse. J'ai alors commenté les résultats tout en échangeant avec les agriculteurs. Cet échange a permis d'identifier leur ressentis par rapport à l'étude et leur analyse des résultats.

La synthèse est composée de 3 parties :

Dans la première partie, on retrouve quelques chiffres clés de l'exploitation agricole avec le nombre d'hectares diagnostiquées, le nombre de bordures défini selon la typologie et le linéaire de bordure en km. Ces résultats ont été présentés dans le point précédent. Puis, la notion de bordures extérieur de champ telle qu'elle est considérée dans la typologie est définie. Cette définition permet aux agriculteurs de comprendre ce qui a été diagnostiqué. Ensuite, sont présentés les avantages d'une bordure en « bon » état écologique. L'objectif est de rappeler aux agriculteurs que les bordures au-delà de leurs intérêts paysager ont un rôle écologique en favorisant la biodiversité, un rôle agronomique avec les auxiliaires des cultures et un rôle économique au travers de leur gestion et leur coût d'entretien.

Au cours de la restitution je faisais le lien avec la cartographie de l'intérêt écologique présentée dans la deuxième partie de la synthèse. Pour finir, une courte présentation de la typologie utilisée et des éléments relevés est faite.

La deuxième partie de la synthèse correspond aux résultats présentés sous forme de cartographies avec les conseils de gestion des bordures sur l'exploitation, l'accompagnement proposé au travers des contrats pour les bordures, et l'intérêt écologique des bordures sur l'exploitation agricole.

Les conseils de gestion se présentent sous 4 propositions à savoir le re-semis (bordure absente ou très dégradée), le broyage avant montée à graine avec une hauteur de coupe supérieur à 15cm, l'entretien mécanique entre septembre et avril, et l'entretien non nécessaire pour réaliser une régénération naturelle assistée. (Voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs. Cartographie intitulé « Les conseils de gestion des bordures »)

L'accompagnement proposé au travers des contrats qui concernent les éléments relevés dans la phase terrain diffèrent selon les FDC. En effet, 4 contrats sont proposés par la FDC du 82 (le contrat d'entretien de jachères classiques 2020/2021 « spécifique bande enherbée », le contrat pour la réalisation d'une régénération naturelle assistée 2020/2021, le contrat pour l'entretien de haies 2020/2021, et le contrat pour l'entretien raisonnée des bords de champ 2020/2021) alors que la FDC 31 en propose un. (Le contrat jachère « environnement et faune sauvage » spécifique bande tampon). (Voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs. Cartographie intitulé « Accompagnement proposé au travers des contrats pour les bordures »)

La carte de l'intérêt écologique des bordures est complémentaire à celle des conseils de gestions. Elle a pour objectif d'orienter les agriculteurs vers une réflexion sur la gestion qu'ils mettent en place et l'impact de cette dernière sur l'attractivité de la bordure pour la biodiversité. (Voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs. Cartographie intitulé « L'intérêt écologique des bordures »)

La dernière partie de la synthèse est composée de 4 diagrammes : les densités de bordures existantes par exploitation (en km pour 100 ha), la proportion des bordures en fonction de leur type sur l'exploitation, la proportion des bordures en fonction de leur végétation sur l'exploitation et la proportion des bordures en fonction de leur classe de largeur sur l'exploitation.

Le diagramme représentant les densités de bordures existantes a pour objectif de situer l'exploitation agricole en termes de longueur de bordure en km/100 ha par rapport à l'ensemble des exploitations diagnostiquées sur le site d'étude. Ces densités sont calculées au regard des besoins pour la biodiversité (particulièrement de la perdrix rouge) et n'intègrent donc que les bordures d'une largeur minimale de 0,5m de large et une végétation avec un recouvrement suffisant (> 75%). (Voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs. Diagramme intitulé « Densités des bordures existantes par exploitation (en km pour 100 ha) »).

Sur les 9 exploitations dans le 82 la moyenne est de 10,2 km/100ha. La plus haute est de 14,4 km/100ha et la plus basse de 4,9 km/100 ha. Sur les 3 exploitations dans le 81 la moyenne est de 13,4 km/100ha. La plus haute est de 15,1 km/100ha et la plus basse de 11,3 km/100 ha. L'analyse des résultats a permis de montrer que la taille des exploitations ne joue pas sur la densité des bordures existante.

Ces résultats sont positifs d'autant plus que les agriculteurs ayant les moins bonnes moyennes étaient très attentifs et me semblaient motivés lors de la restitution individuelle des résultats. L'exploitation agricole ayant la plus petite moyenne correspond à une exploitation agricole où des haies ont été plantées sur une grande partie des parcelles. Après avoir échangé avec l'agriculteur la cause de ce résultat a été identifiée. La majorité des haies ont été plantées il y a 15 ans avec une bâche qui n'était pas biodégradable. La végétation herbacée ne peut donc pas pousser. Pour pallier à ce problème une discussion a eu lieu sur la possibilité de faire des chantiers (type chantier bac pro ou BTS, travaux de réinsertion ...) dans l'objectif de retirer la bâche.

Les trois derniers diagrammes sont présentés à l'échelle de l'exploitation agricole mais aussi à l'échelle de la zone d'étude avec la moyenne des exploitations inventoriées. L'objectif est que l'agriculteur puisse comparer les données de son exploitation par rapport à la moyenne sur le site d'étude. C'est pourquoi les résultats sont exprimés avec des proportions. En complément une analyse de chaque diagramme est faite avec ce qui est favorable et ce qui l'est moins ou pas (Voir annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs. Diagramme intitulé « Proportions des bordures en fonction de leurs ... »).

Les proportions des bordures en fonction de leur type et de leur végétation sur l'exploitation ont pour objectif de quantifier les bordures qui ont une végétation d'intérêt et une bonne capacité d'accueil pour la biodiversité avec leur type.

Les proportions des bordures en fonction de leur classe de largeur ont pour objectif de distinguer les bordures inférieures à 3 m des zones tampons le long des cours d'eau et des chemins totalement enherbés. Cette distinction est faite pour distinguer les bordures qui sont obligatoires de celle qui ne le sont pas.

Au total, j'ai effectué le rendu à 9 agriculteurs sur les 12 compris dans l'étude.

Les retours que j'ai eu au cours des différentes restitutions et mon expérience acquise sur le terrain m'ont permis de réaliser une analyse AFOM de mon étude.

<p>Atouts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation de la typologie au territoire d'étude • Acquisition de données pouvant servir de références sur des territoires similaires • Réalisation de restauration de bordure suite à l'étude 	<p>Faiblesses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La période (mai à juillet) d'utilisation de la typologie qui est relativement restreinte. Les rendus se font donc entre juillet et août ce qui correspond à une période où les agriculteurs ont une charge de travail élevé. • La haie seul n'est pas considérée comme une bordure dans la typologie ce qui peut aller à l'encontre des actions mise en place par les FDC en faisant ressortir l'intérêt écologique de ces bordures comme étant défavorables.
<p>Opportunités :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer les diagnostics des bordures de champs sur d'autres territoire pour compléter les données et généraliser les plans de gestion des bordures • Les ZNT qui vont être mis en place en 2021 pourront être valorisé avec des semis ou a minima une gestion ayant pour objectif de favoriser la biodiversité. 	<p>Menaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de reconnaissance des bordures de champs inférieur à 5 m de large dans la prochaine PAC. • La disparition des petites exploitations agricoles ce qui a pour conséquence d'avoir de grosse exploitation agricole. Bien souvent ces exploitations ont plus de terre mais n'ont pas plus de main d'œuvre. Le temps accorder à la gestion des éléments non productif comme les bords de champs diminue donc. En ce sens il semble compliqué de mettre en place une gestion adapté des bordures qui nécessite un travail à des périodes différentes en fonction de la végétation de la bordure.

Pour en revenir à la problématique cette étude a mis en avant les différents enjeux liés au projet CORRIOBIOR et à la gestion des bordures de champs. La méthodologie adopté et l'animation faite auprès des agriculteurs a permis de proposer un plan de gestion des bordures pour favoriser la biodiversité. De tels projets qui s'appuient sur une démarche participative, nécessite l'implication des acteurs locaux. Ici, ce sont les chasseurs qui participent au dynamisme et à l'animation local. En effet, ils trouvent des sites sur lesquels monter les projets et font le lien avec les agriculteurs.

3.3 - Perspectives

Une des premières perspectives serait de reconduire un diagnostic des bordures de champs sur d'autres territoires pour améliorer les connaissances. Ces connaissances formeraient alors une base, qui couplée aux recherches de l'INRA, pourrait servir pour accompagner les agriculteurs dans les conseils de gestion. En ce sens un diagnostic des bordures extérieures de champs va être réalisé dans le Tarn en 2021.

La seconde perspective serait d'élargir le diagnostic qui a été fait à d'autres exploitations des sites d'études. Bien que le panel d'exploitations diagnostiquées fût assez large, une grande partie des exploitations sont majoritairement céréalières, seule une exploitation était en ovins viande. Il serait intéressant de mener ce diagnostic sur d'autres systèmes d'exploitation tels que les bovins lait pour comparer les résultats entre eux.

Il serait également intéressant de reconduire le diagnostic sur les bordures qui sont ou qui vont être semées pour pouvoir analyser l'évolution de leur intérêt écologique. En parallèle, un suivi pollinisateur pourrait être fait sur ces bordures et sur des bordures témoins pour comparer les résultats et évaluer l'attractivité des semis de fleurs sauvages pour les insectes floricoles et pollinisateurs. Ces résultats pourraient être complétés par des suivis de perdrix rouge à l'aide de balise GPS. Ainsi une vision globale de l'attractivité des bordures semées pourrait être faite.

La typologie pourrait être révisée de manière à mieux prendre en compte les haies notamment en améliorant l'intérêt écologique de ces dernières même si elles n'ont pas d'ourlet herbacée.

Parallèlement au diagnostic, des entretiens avec les agriculteurs pourraient être menés dans l'objectif de connaître précisément l'itinéraire technique mis en place pour la gestion des bordures dans leur exploitation agricole. Cet entretien permettrait de définir les itinéraires les plus adaptés pour avoir des bordures de champs ayant un intérêt écologique favorable voir très favorable à la biodiversité.

Pour finir, le développement des semis de fleurs sauvages peut être envisagé pour la prochaine mise en place des zones de non traitement. Il serait intéressant de voir comment ces semis et ces bordures seront reconnus dans la prochaine PAC.

4. Bilan du stage

Le travail que j'ai effectué a permis de répondre aux objectifs que l'on m'avait fixés. Le retour des Techniciens des FDC sur l'étude est positif. En effet, suite aux restitutions, un agriculteur a engagé un contrat de semis de bordures de champ sur 700 mètres. Sur l'autre site d'étude un agriculteur serait également intéressé pour réaliser un semis sur plusieurs bordures. Une discussion avec le Technicien devrait avoir lieu pour déterminer et contractualiser les bordures en question.

Les retours des agriculteurs étaient globalement positifs, la plupart seraient prêts à mettre en œuvre les préconisations faites dans la mesure du possible. Cependant une minorité d'agriculteurs estime que le temps accordé pour mettre en place les conseils de gestion proposés est trop important.

Un agriculteur et les Techniciens des FDC m'ont fait part de leur point de vue sur la grosse limite de l'outil de diagnostic utilisé. La haie n'est pas reconnue comme une bordure. Or, de nombreuses actions (plantation, entretien) sont mise en place pour restaurer et conserver un maillage de haie sur le territoire.

Au cours de ce stage j'ai dû faire face à quelques difficultés.

La première concerne l'utilisation de l'outil de saisie nomade Map Marker. Au court d'une journée terrain, j'ai eu un problème avec l'application qui s'est fermée et ne voulait plus se rouvrir. Pour faire face à ce problème j'ai rédigé les données sur une fiche terrain papier puis j'ai rentré les données sur l'application lorsqu'elle refonctionnait. Il s'agissait sans doute d'un problème provenant du téléphone que j'ai changé le soir même. Les données que j'avais déjà saisie n'ont pas été perdu car je faisais une sauvegarde via l'export des données depuis Map Marker sur mon ordinateur.

La seconde difficulté fut la chaleur. En effet, les températures augmentées rapidement dans la journée. Jusque 11 heures elles étaient correctes pour travailler dans de bonne condition, mais entre 11 et 17 heures les températures avoisinaient les 35° ce qui me ralentissez dans l'avancement de mes relevés. Pour faire face à ce problème, j'ai décalé mes horaires de travail commençant ainsi à 7 heures au lieu de 9 heures. Je pouvais ainsi profiter de la fraîcheur matinale. Lorsque les températures augmentaient, je m'arrêtais à l'ombre (quand c'était possible) pour saisir les données sur Map Marker.

La dernière difficulté fut la reconnaissance de certaines espèces végétale présente dans les bordures. J'ai donc profité de la présence du CBN²PMP lors d'une journée terrain pour valider certaines identifications.

Réaliser mon stage de licence au sein d'une structure comme la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie a été très enrichissant pour moi.

Ce stage m'a apporté énormément de connaissances et de compétences. Premièrement des connaissances naturalistes avec le diagnostic des bordures de champs et le suivi pollinisateur. J'ai également appris à utiliser des outils de saisie nomade pour réaliser les relevés terrains. De plus, j'ai approfondi mes compétences en termes d'analyse de données, de synthèse et de valorisation des résultats au travers de l'utilisation de SIG ou de tableur.

Ce fut pour moi l'occasion de gagner en relationnel et en gestion de projet au travers des différents contacts que j'ai pu avoir et des rendus que j'ai effectués.

Toutes ces compétences et connaissances acquises me seront utiles pour mes prochains travaux puisque je souhaite réaliser ma carrière professionnelle en Fédération des Chasseurs ou tout du moins dans le milieu cynégétique.

CONCLUSION

L'objectif de ce stage était de répondre à une demande de la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie qui souhaitait se doter d'outils pour mieux orienter ses futures actions visant à améliorer la fonctionnalité de la trame paysagère des milieux ouverts pour la biodiversité.

Mon travail de diagnostic a permis de réaliser l'état des lieux des bordures extérieures de champs sur le terrain via la typologie Agrifaune des bordures de champs. Les résultats de la phase terrain ont abouti à la réalisation de cartographies qui ont mis en avant les bordures nécessitant une gestion plus adaptée voir une restauration. Un plan de gestion a donc été proposé pour les 13 exploitations agricoles diagnostiquée dans l'objectif de répondre à un besoin de densification du maillage de bordures en faveur de la biodiversité.

Les entretiens avec les agriculteurs pour la restitution des résultats ont permis d'identifier un problème de gestion pour les bordures qui séparent deux exploitations agricoles. Il y a donc une réflexion à mener pour arriver à une gestion adaptée et partagée sur un territoire. Ces rencontres ont également permis d'identifier les agriculteurs intéressés par les semis de bordures. Des projets de semis pourront donc voir le jour afin de compléter les données sur les mélanges semées et les itinéraires technique mis en place.

Le suivi de végétation sur la bordure semée en automne 2019 a permis d'acquérir des données sur la réussite d'implantation des mélanges implantées. Reconduit sur plusieurs années et complété avec les relevés de végétation faites sur d'autres semis de bordure dans la Région Occitanie, les résultats permettront de conseiller et d'accompagner les agriculteurs dans la restauration des bordures de champs à l'échelle régionale.

A terme, je pense que les diagnostics des bordures de champ et les plans de gestion qui en découle pourront être généralisés à l'échelle nationale en créant un outil adapté à chaque territoire. Les bordures de champs doivent être préserver car ce sont des éléments semi-naturels qui favorise la biodiversité et jouent un rôle majeur dans la trame verte particulièrement en contexte de grandes cultures.

Références bibliographiques

DDT-DDTM. Dossier PAC 2019, notice, SIE. [en ligne] (réf. du 23 avril 2020)
<https://www.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/tas/2019/Dossier-PAC-2019_notice_SIE.pdf>

Agence Régionale de la Biodiversité. La biodiversité en Occitanie . In Agence Régionale de la Biodiversité. [en ligne] (réf du 24 avril 2020)

Association Française d'Agroforesterie. Arbres, haies et bandes végétalisées dans la PAC 2015-2020, fiche règlementaire France. In Association Française d'Agroforesterie. Disponible sur < <https://www.agroforesterie.fr/actualites/2019/documents/Fiche-reglementaire-France-Arbres-haies-et-bandes-vegetalisees-dans-la-PAC-2015-2020-version-2019-Association-Francaise-d-Agroforesterie.pdf>> (Consulté le 4 mai 2020)

Pyrénées-Méditerranée R.O./. 2020. Agriculture, Viticulture. Dans : Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.laregion.fr/Agriculture-Viticulture-Alimentation> > (Consulté le 23 avril 2020).

Fédération Nationale des Chasseur. Nous connaître. In Fédération Nationale des Chasseurs [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.chasseurdefrance.com/comprendre/nous-connaître/> > (Consulté le 28 avril 2020).

Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie. Qui sommes nous ? In FRC Occitanie. Disponible sur : < <https://www.chasse-nature-occitanie.fr/frc/qui-sommes-nous.php> > (Consulté le 28 avril 2020).

Légifrance.Section 6 : Fédérations régionales des chasseurs (Article L421-13) - Légifrance. Disponible sur : < <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000033035309/2016-08-10%22%20%20HYPERLINK/> > (Consulté le 28 avril 2020).

Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie. Corribior. In Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie. Disponible sur : < <https://www.chasse-nature-occitanie.fr/agriculture-et-territoire/corribior.php> > (Consulté le 28 avril 2020).

Le Roux, et al., 2008, Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies [Report]. INRA. 113p.

Le Brix et al., 2011, Gestion des bords de champs et biodiversité en plain céréalière. Faune sauvage. Disponible sur : < http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/relation-faune-milieu-homme/FS291_lebris_bord_de_champ.pdf> (Consulté le 4 mai 2020).

Association Hommes et Territoires. Fiches typologie et faciès bocage. Association Hommes et Territoire. 52p.

Ministère de la transition écologique et solidaire. Les enjeux de biodiversité en France métropolitaine : analyses croisées. In INSEE. Disponible sur :

< http://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1/113765/1/SDES_thema_enjeux-biodiversite_2019.pdf> (Consulté le 28 avril 2020).

Arbres et Paysages d'Autan. CORRIBIOR dépliant lauragais. In Arbres et Paysages d'Autan. Disponible sur : <https://www.arbresetpaysagesdautan.fr/IMG/pdf/corrip_depliant_lauragais-2.pdf> (Consulté le 29 avril 2020)jo

Préfet Nord. Fiche Paiement vert. In Direction départementale des territoires et de la mer Nord. Disponible sur : <https://www.nord.gouv.fr/content/download/23757/155815/file/4%20Paiement_vert.pdf> (Consulté le 28 avril 2020)

Chambres d'agriculture des Hauts de France. Bordures de champs. In Chambres d'agriculture des hauts de France. Disponible sur : <https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Hauts-de-France/Borduresdechamps_OK.pdf> (Consulté le 29 avril 2020) .

ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Orientation agricole des cantons

Annexe 2 : Tableau des types de éléments topographique

Annexe 3 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude Vallées et Terrasse de Garonne

Annexe 4 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude le Lauragais

Annexe 5 : Clé de détermination des types des bordures

Annexe 6 : Clé de détermination du faciès des bordures

Annexe 7 : Guide méthodologique d'utilisation de l'application Map Marker et d'analyse des données

Annexe 8 : Résultats des suivis pollinisateurs

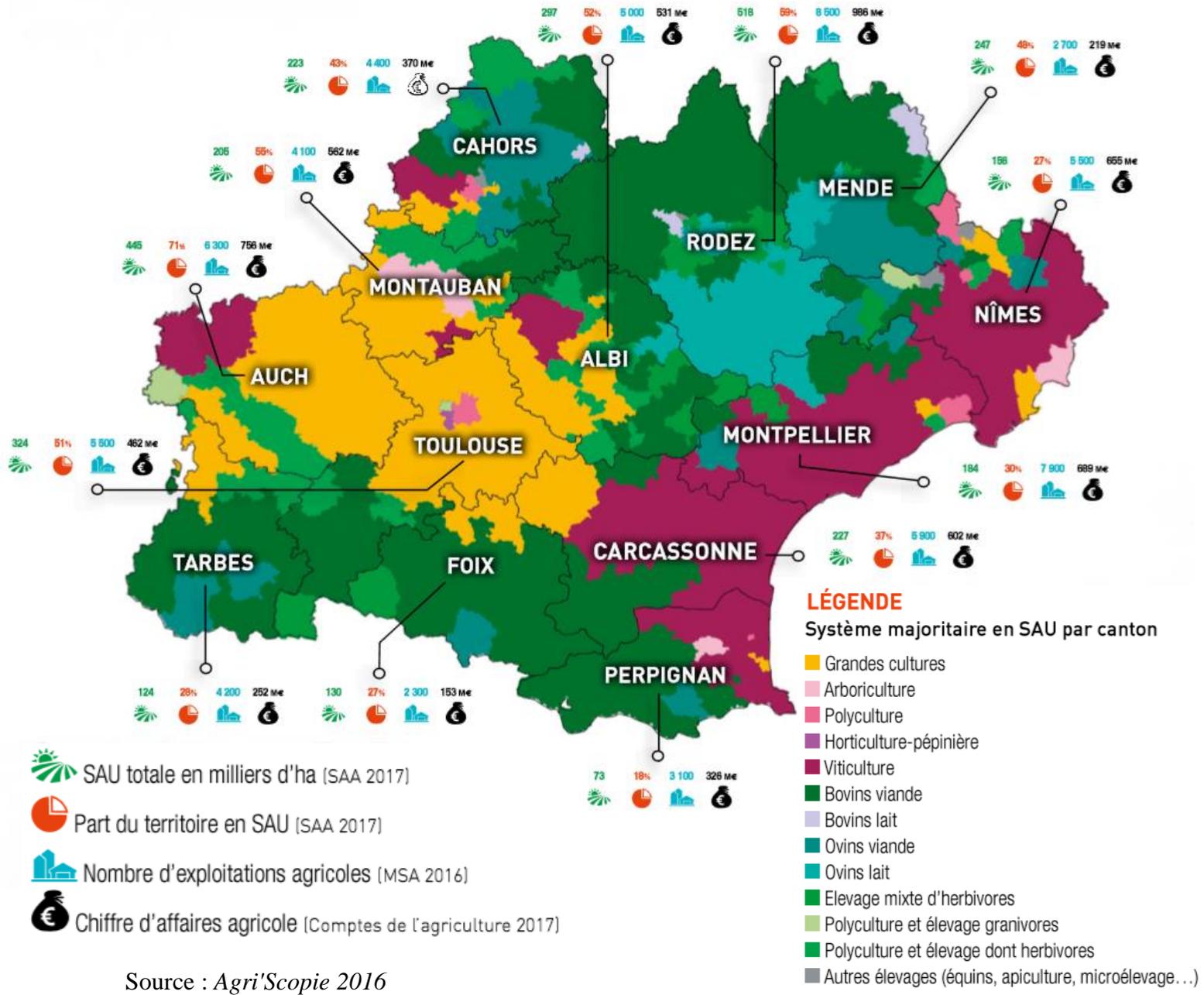
Annexe 9 : Résultats relevé de végétation sur les sites expérimentaux de semis

Annexe 10 : Exemple d'une fiche pour un type de bordure

Annexe 11 : Avantages et inconvénients des types et faciès

Annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs

Annexe1 : Orientation agricole des cantons



Source : Agri'Scopie 2016

Annexe 2 : Tableau des types de éléments topographique et de leur équivalence en surface SIE.

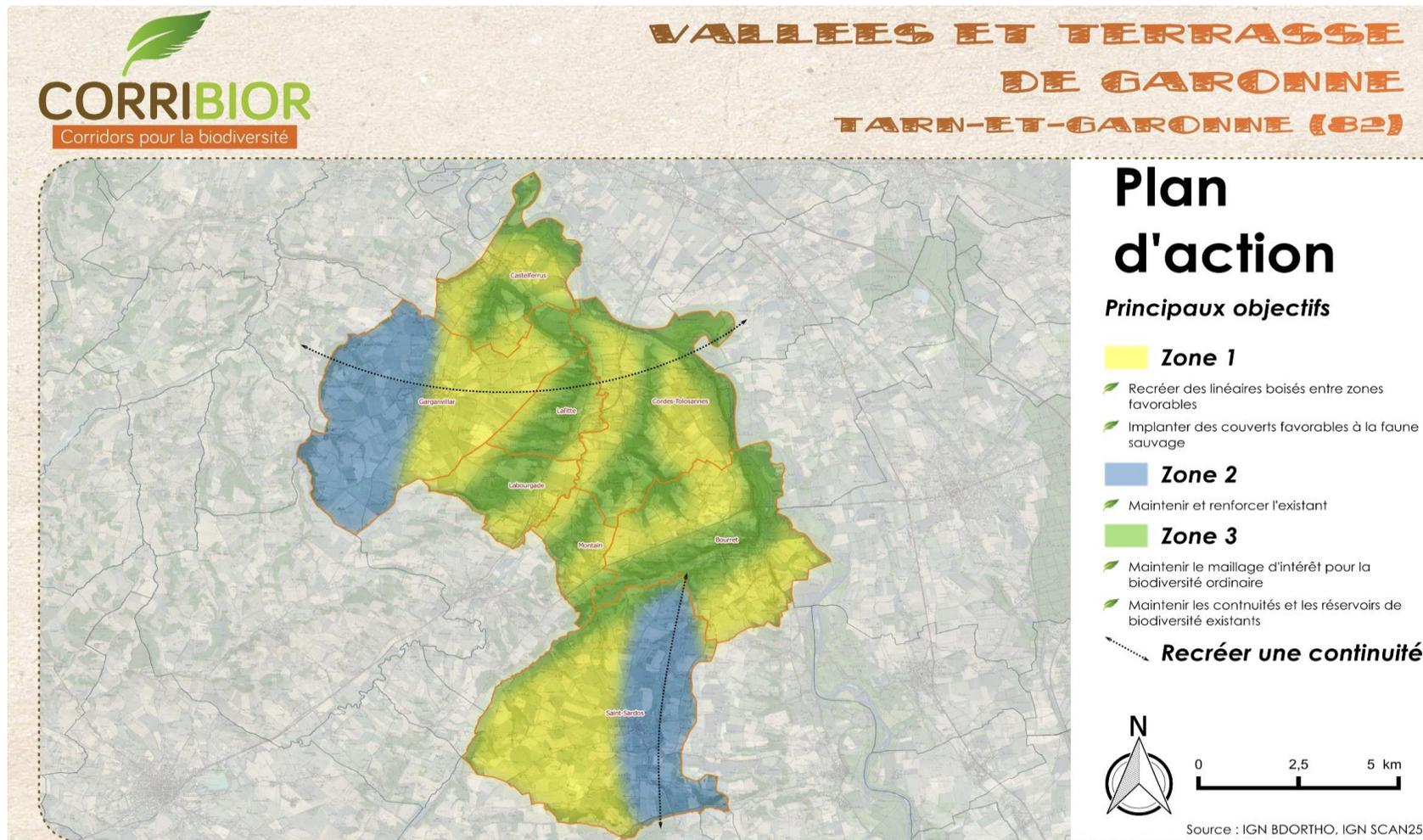
ÉLÉMENT TOPOGRAPHIQUE	CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ pour être comptabilisé comme SIE	SURFACE équivalente SIE
<p>Haie</p>	<p>Toutes les haies peuvent être comptabilisées SIE (<i>rappel : toutes les haies ont une largeur maximale de 20 mètres en tout point de l'îlot.</i>)</p>  <p>La largeur de la haie à considérer est la largeur physique réelle de la haie, y compris le cas échéant la partie débordant hors de l'îlot :</p> 	<p>1 m linéaire = 10 m² SIE</p>
<p>Fossé non maçonné</p>	<p>Tous les fossés non maçonnés peuvent être comptabilisés comme SIE (<i>rappel : un fossé a une largeur inférieure à 10 mètres en tout point de l'îlot.</i>)</p> <p>La largeur du fossé non maçonné à considérer est la largeur physique réelle du fossé non maçonné, y compris le cas échéant la partie débordant hors de l'îlot (<i>voir schéma proposé pour la haie.</i>)</p> <p>Les fossés artificialisés (maçonnés ou autres) ne sont pas comptabilisés comme SIE, exception faite des béalières empierrées.</p>	<p>1 m linéaire = 10 m² SIE</p>
<p>Arbres alignés</p>	<p>Tous les alignements d'arbres peuvent être comptabilisés comme SIE (<i>rappel : dans un alignement d'arbres, l'espace entre les couronnes des arbres est strictement inférieur à cinq mètres.</i>)</p>	<p>1 m linéaire = 10 m² SIE</p>
<p>Mur traditionnel en pierres</p>	<p>Un mur peut être comptabilisé comme SIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'il s'agit d'une construction en pierres naturelles (de type taille ou blanche...) sans utilisation de matériaux de type béton ou ciment. Les murs de soutènement ou de maçonnerie n'entrent pas dans cette catégorie, - s'il présente une largeur supérieure à 0,1 mètre et inférieure ou égale à 2 mètres sur sa partie située dans un îlot de l'exploitation, - si sa hauteur est supérieure à 0,5 mètre et inférieure ou égale à 2 mètres. 	<p>1 m linéaire = 10 m² SIE</p>

ÉLÉMENT TOPOGRAPHIQUE	CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ pour être comptabilisé comme SIE	SURFACE équivalente SIE
Arbre isolé	Les arbres isolés peuvent être comptabilisés comme SIE.	1 arbre = 30 m² SIE
Bosquet	Tous les bosquets peuvent être comptabilisés comme SIE (<i>rappel : un bosquet a une surface maximale de 50 ares</i>).	1 m² = 1,5 m² SIE
Mare	Toutes les mares peuvent être comptabilisées comme SIE (<i>rappel : une mare a une surface maximale de 50 ares</i>). Les réservoirs artificialisés par une matière plastique ou du béton ne sont pas des mares au sens de la PAC.	1 m² = 1,5 m² SIE

Source : Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2019.

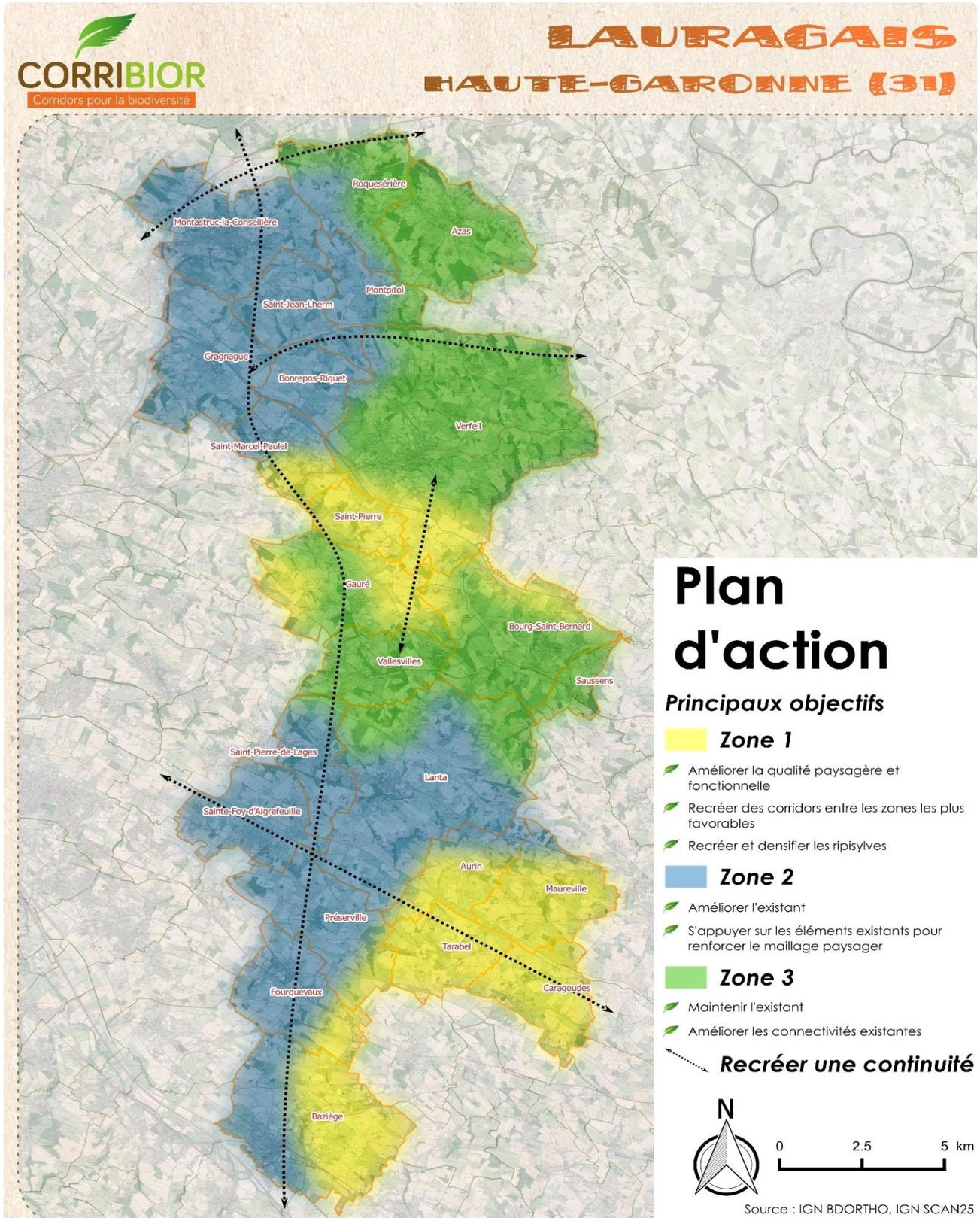
Annexe 3 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude Vallées et Terrasse de Garonne

source : FRCO

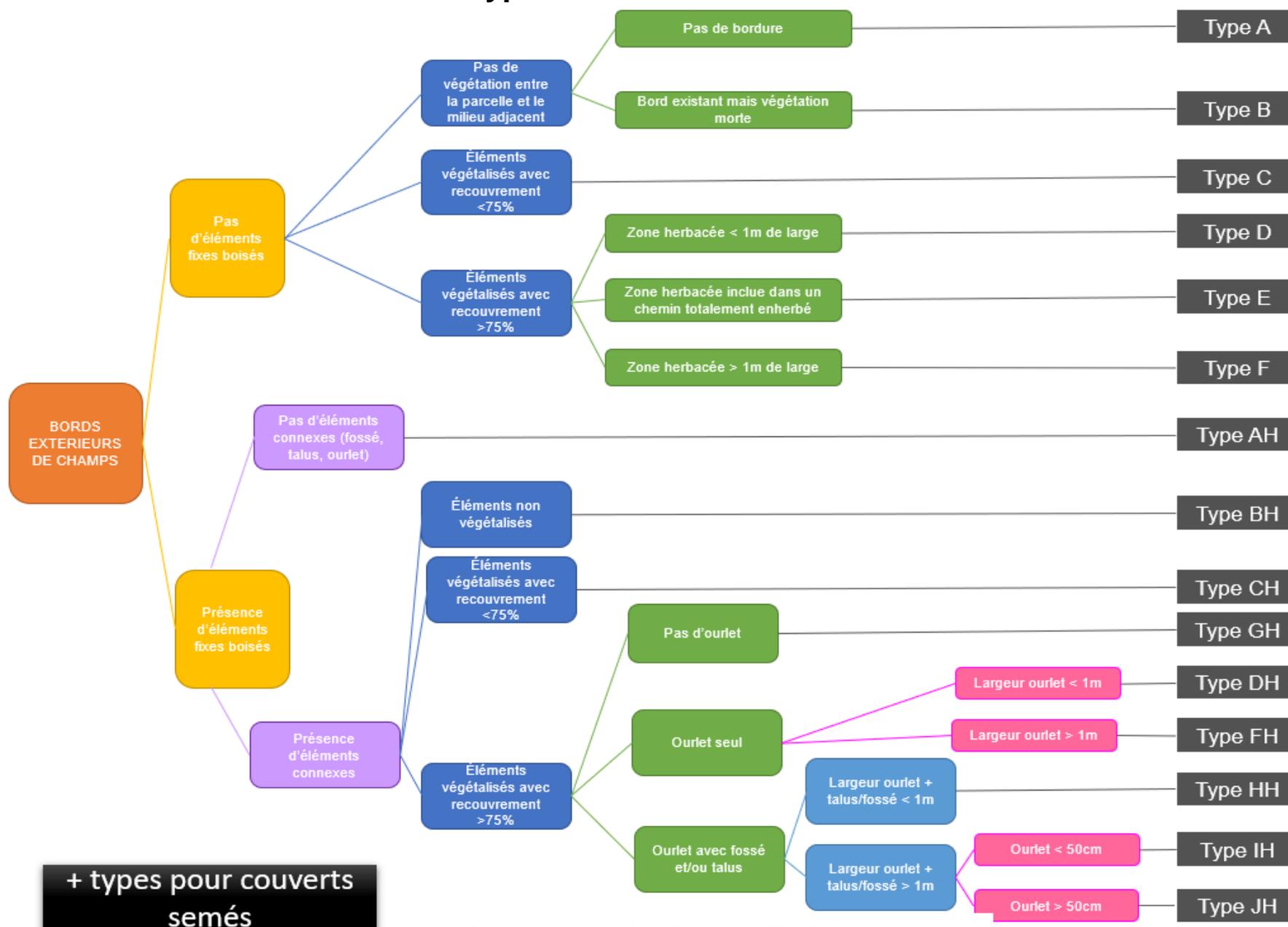


Annexe 4 : Cartographie du plan d'action dans le site d'étude le Lauragais

Source : FRCO

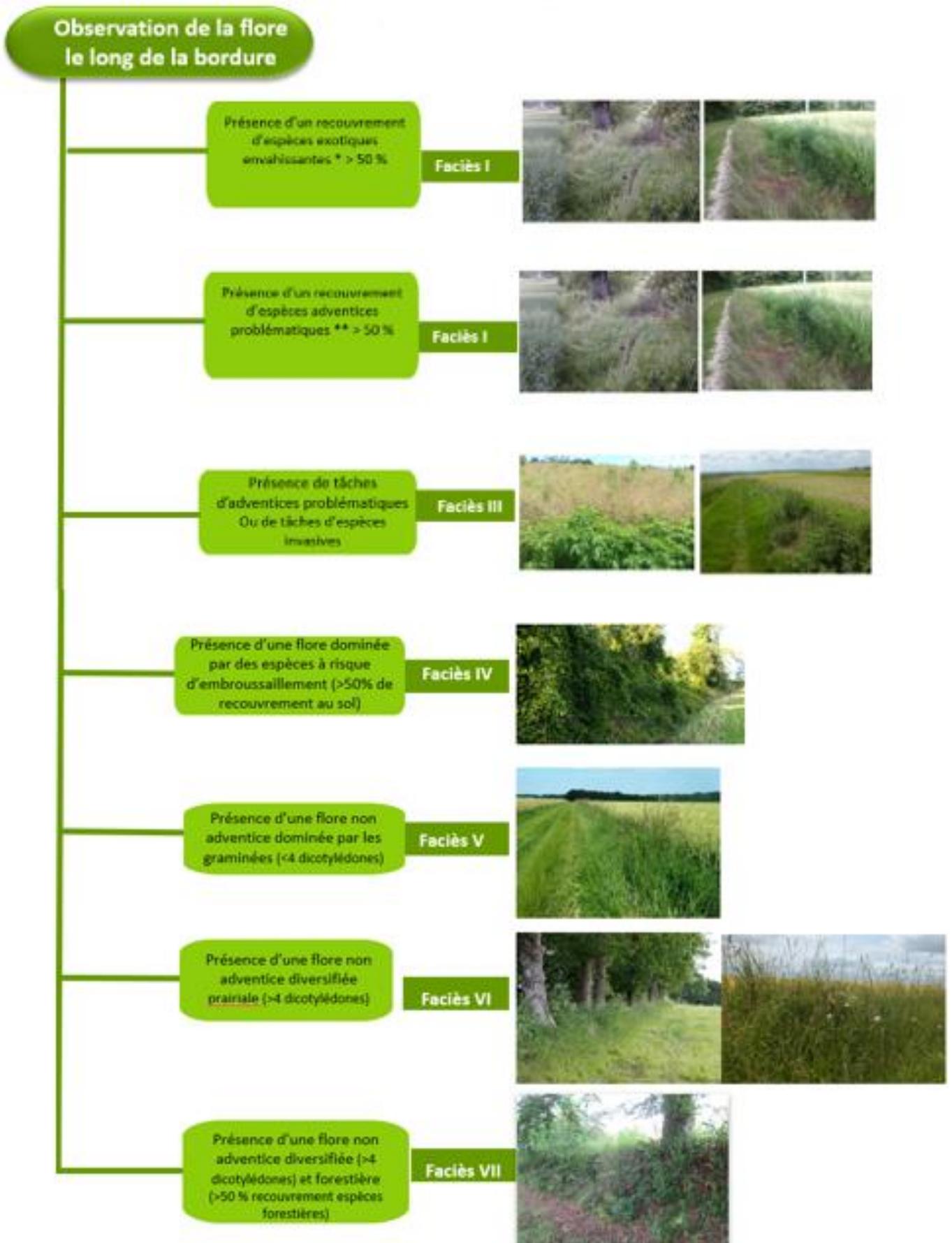


Annexe 5 : Clé de détermination des types des bordures



Source : Association Homme et Territoire

Annexe 6 : Clé de détermination du faciès des bordures



Annexe 7 : Guide méthodologique d'utilisation de l'application Map Marker et d'analyse des données

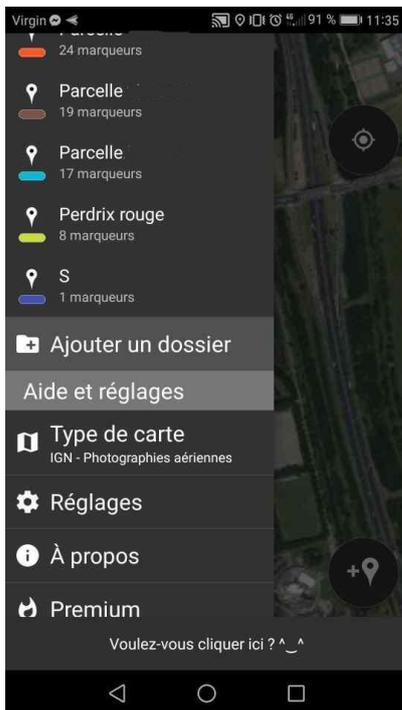
1 Guide méthodologique utilisation de l'outil de saisie nomade Map Marker :

Etape 1 Installation de Map Marker: Télécharger l'application Map Marker sur le store dont



l'icône est le suivant :

Etape 2 Création du formulaire de relevé : En ouvrant l'application, il faut créer un dossier. Celui-ci contiendra les données récoltées sur le terrain et sera exporté pour l'analyse des données (il n'est pas utile de faire un sous dossier par exploitation agricole, la différenciation se fera à l'aide du constructeur de requête sur le système d'information géographique). L'organisation des champs saisis se fera selon la fiche terrain utilisée pour les relevés (le détail des champs est présenté dans le tableau en pages 2,3 et 4). Pour se faire il faut cliquer sur l'icône suivante située en haut à gauche de l'écran (cette icône  permet également d'accéder à tous les dossiers créés) :

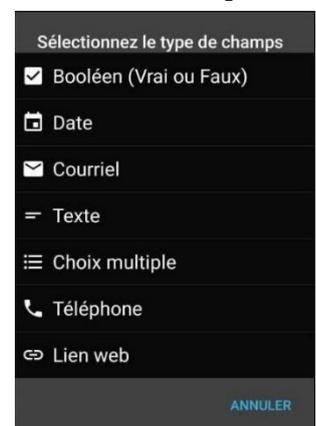
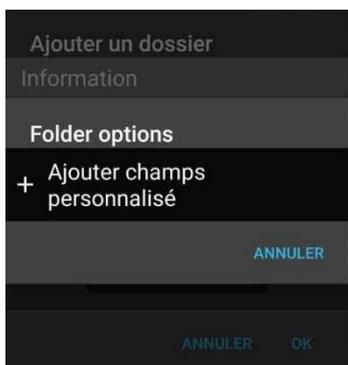


Cliquer sur « Ajouter un dossier ».

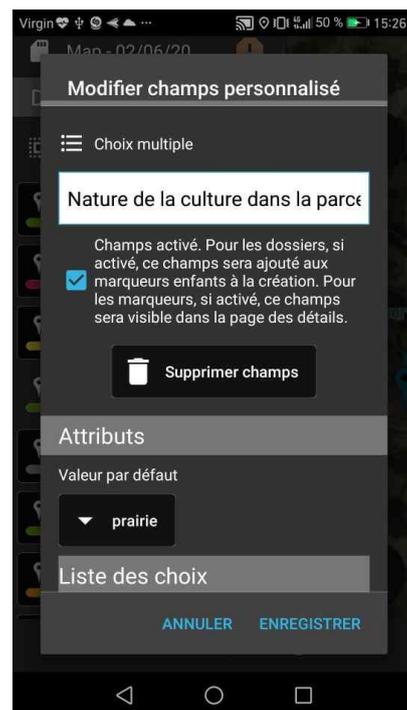
On va donc pouvoir donner un titre à notre dossier, ici : « Exemple méthodologie ». On peut également choisir la couleur du dossier (les points que l'on rentrera dans ce dossier apparaîtront de cette couleur sur la carte).



Par la suite, ajouter des champs personnalisés au dossier qui correspondent aux informations que vous souhaitez relever sur le terrain. Pour cela, cliquer sur plus d'options, puis sur ajouter champs personnalisés. Le formulaire va être créé à partir des champs personnalisés. A noter qu'il est important de bien entrer toutes les valeurs possibles dès la création du dossier, cela facilitera l'analyse des données par la suite. Toutefois il est possible de modifier le dossier lorsqu'il a été créé. Pour cela il faut cliquer longuement sur le dossier en question, les différents champs apparaîtront. Ensuite cliquer sur le champ concerné, il est alors possible d'ajouter un choix.



Voici un exemple de création de champs de type « choix multiple », ici j'ai ajouté le choix « prairie » au champ « Nature de la culture dans la parcelle », le premier choix entré se met automatiquement en valeur par défaut. Il peut être modifié par la suite lorsqu'il y a plusieurs choix. Le type de champs dépendra de la nature des données à saisir sur le terrain. Le tableau ci-dessous détaille les champs et les types de champs à utiliser pour la création du formulaire de diagnostic des bordures de champs.



Champ	Type du champ	Choix	Objectif du champ
Premier point	Booléen (Vrai ou Faux)	/	Identifier le début des bordures et associer les données au premier point en évitant ainsi de répéter des saisies identiques sur plusieurs points.
Date	Date	/	Permet de dater le relevé et de lier les points sur QGIS
ID bordure	Texte	/	Identifier chaque bordure par le même ID et liés les points sur QGIS pour former une ligne correspondant à la bordure. Les points d'une même bordure devront donc être saisis avec le même ID.
Nom agriculteur	Texte	/	Permet d'analyser les données par exploitation.
Nature de la culture dans la parcelle	Choix multiple	prairie	Permet d'identifier la nature de la culture dans la parcelle
		blé	
		tournesol	
		maïs	
		orge	
		jachère	
		colza	
triticale			

parcelle		chaume	inventoriée
		vigne	
		gazon	
		fèverolle	
		soja	
		courge	
		Verger (noisetier/châtaignier)	
		millet	
Milieux adjacent	Choix multiple	chemin	Permet d'identifier le milieu adjacent à la culture ce qui aide à prioriser les préconisations lors de l'analyse des données.
		route	
		haie	
		ruisseau	
		autre culture	
		bâtiment/habitation	
		fossé	
		zone enherbée	
Largeur de la bordure	Texte	/	Permet ensuite de classer les bordures par rapport à leur largeur (fourchette entre 0 à 0,5m ; 0,5 à 1m ; 1 à 3m ; plus de 3m). Saisir la largeur moyenne de la bordure en cm.
		/	
Longueur de la bordure	Texte	/	Permet de connaître les linéaires inventoriés sur le site d'étude.
		/	
Type	Choix multiple	A	Défini le type de bordure inventoriée (pas de bordure, bordure avec végétation morte etc...) dans l'objectif de déterminer des préconisations lors de l'analyse des données.
		B	
		C	
		D	
		E	
		F	
		AH	
		BH	
		CH	
		GH	
		DH	
		FH	
		HH	
		IH	
		JH	
couvert semé graminées			

		couvert semé dicotylédones	
		couvert semé graminées et dicotylédones pérennes	
Faciès	Choix multiple	aucun	Défini le type de végétation présent sur la bordure dans l'objectif de déterminer des préconisations lors de l'analyse des données.
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
% sol nu	Texte	/	Permet d'estimer le sol nu sur la bordure.
Entretien pratiqué	Choix multiple	inconnu	Permet de savoir le type d'entretien fait sur la bordure dans l'objectif de faire des préconisations de gestion.
		chimique	
		mécanique	
		pâturage	
Remarque sur l'entretien pratiqué	Choix multiple	pas de remarque	Permet d'orienter les préconisations sur les pratiques notamment la période et la hauteur de fauche.
		entretien ras	
		entretien précoce	
Erosion	Texte	/	Permet de savoir s'il y a de l'érosion au niveau de la parcelle, donc d'identifier les zones où il manque des éléments fixes pour maintenir le sol.
Autres observations (espèces d'animaux pâturant, type de clôture, micro-habitats présents)	Texte	/	Permet de noter les différentes remarques faites sur le terrain et ainsi d'orienter les pistes de gestion et les préconisations.

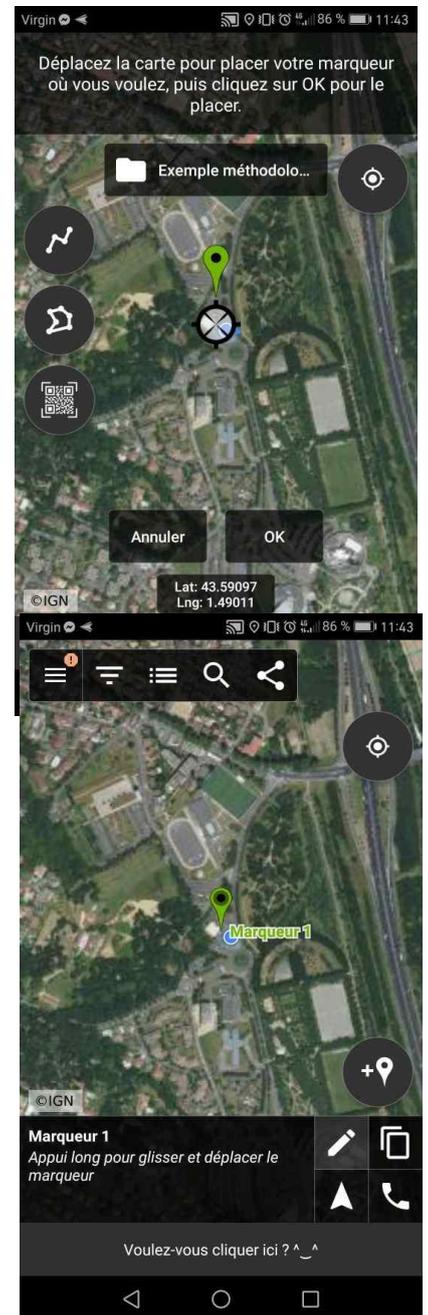
Etape 3 Saisie des points de relevé :

Une fois le dossier créé il faut retourner sur la carte. Pour créer un point, cliquer sur l'icône suivante qui se trouve en bas à droite de l'écran :



Un point s'affiche donc sur la carte, il faut à présent mettre ce point dans le bon dossier. Pour se faire cliquer sur le dossier apparaissant au-dessus du marqueur, puis sélectionner le dossier souhaité. Ici j'ai sélectionné le dossier Exemple méthodologie. Lorsque le bon dossier est sélectionné on peut valider le point en cliquant sur « OK ».

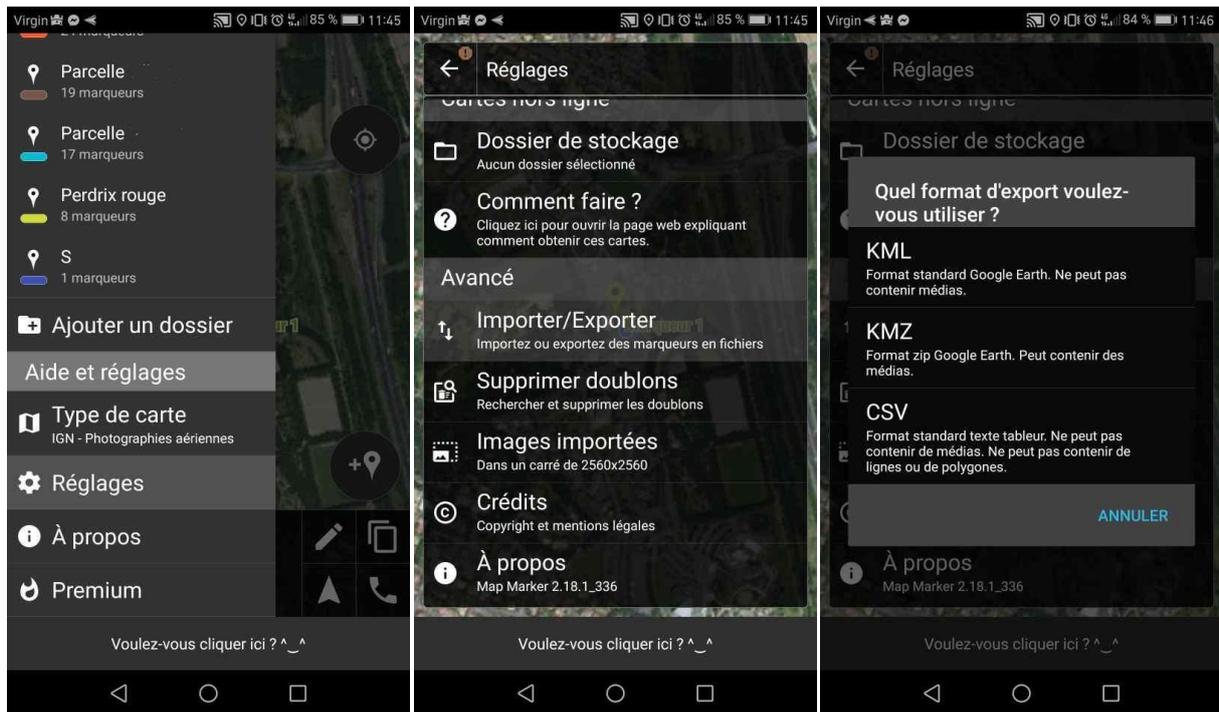
Pour renseigner les différents champs de la fiche terrain cliquer sur l'icône représentant un stylo qui se trouve en bas à droite de l'écran (ici il est grisé). A savoir qu'il est possible d'insérer une photographie liée à ce point soit à partir de la caméra ou alors depuis la galerie. Il n'y a pas besoin de créer un champ spécifique il figure automatiquement dans la liste des champs. Cliquer sur l'icône plus qui se trouve en dessous du champ « Images ».



Etape 4 Export des données :

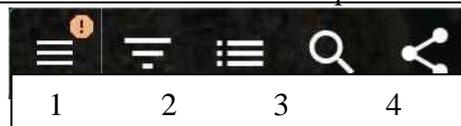
Une fois tous les relevés effectués il est possible d'exporter les données sous trois formats soit en CSV (contient uniquement du texte, on utilisera ce format pour l'analyse sur Excel) soit en KMZ (format google qui peut contenir des médias) ou en KML (format google qui ne peut pas contenir des médias).

Pour se faire après avoir cliqué sur l'icône permettant d'afficher les dossiers, cliquer sur réglage puis dans « Avancé » cliquer sur « Importer/Exporter » puis sur « tous les dossiers et marqueurs » ou sur le dossier que l'on souhaite exporter. Choisir le dossier de stockage sur le téléphone avant de sélectionner le format d'export utilisé. (voir photographie ci-dessous pour



exemple).

Quelques informations sur l'utilisation des icônes présent sur le haut l'écran :



Pour rechercher et modifier un point cliquer sur l'onglet n°2. Ainsi tous les points vont apparaitre, il suffira de chercher le point en question, à l'aide de son n° de marqueur, et de cliquer dessus. La carte se centrera sur le point. En appuyant sur l'icône du stylo (comme lorsque l'on valide le point pour compléter les champs) on pourra modifier les données saisies et les enregistrer.

Pour supprimer un point cliquer sur l'onglet n°3. Sélectionner le marqueur en question puis cliquer sur l'icône de la corbeille située sur le haut à droite de l'écran.

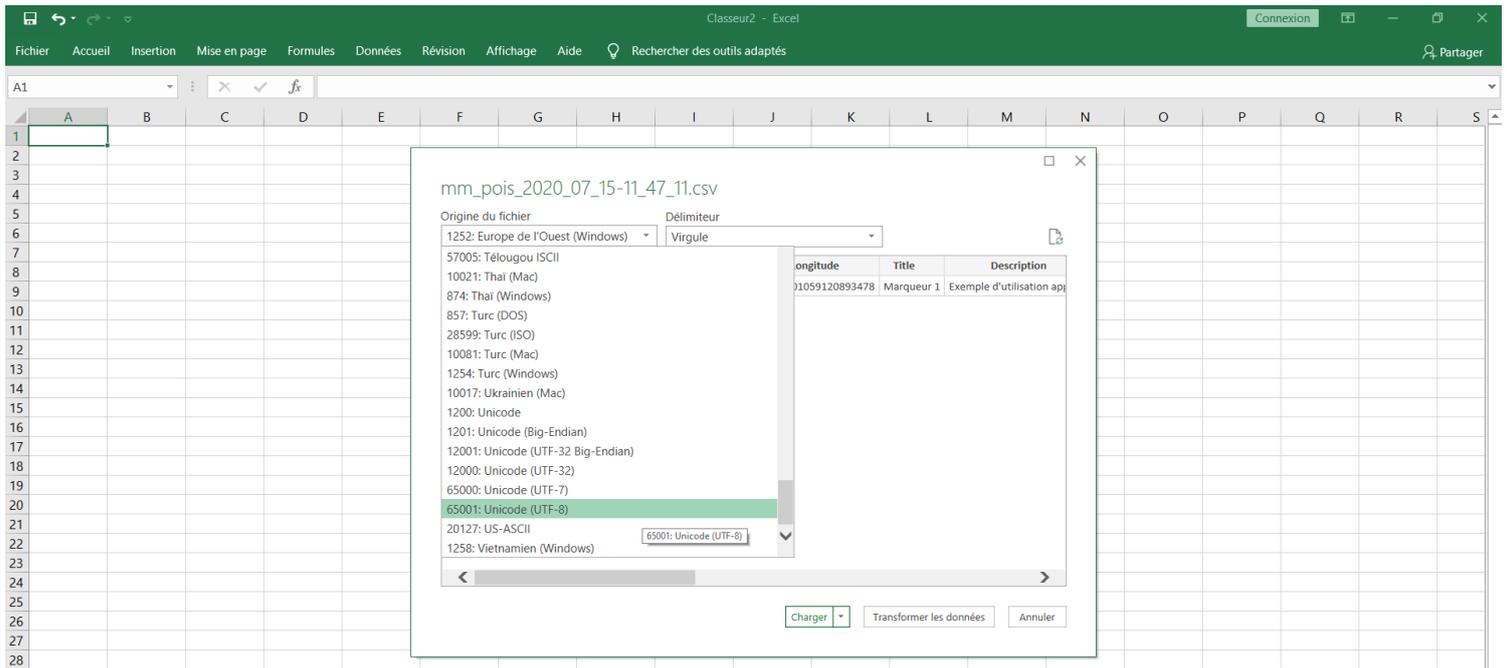
Traiter les données sur Excel

Sur Excel, après avoir transféré les données depuis le téléphone vers l'ordinateur (même manipulation qu'un transfert de photographie), pour ouvrir les données exportées de Map

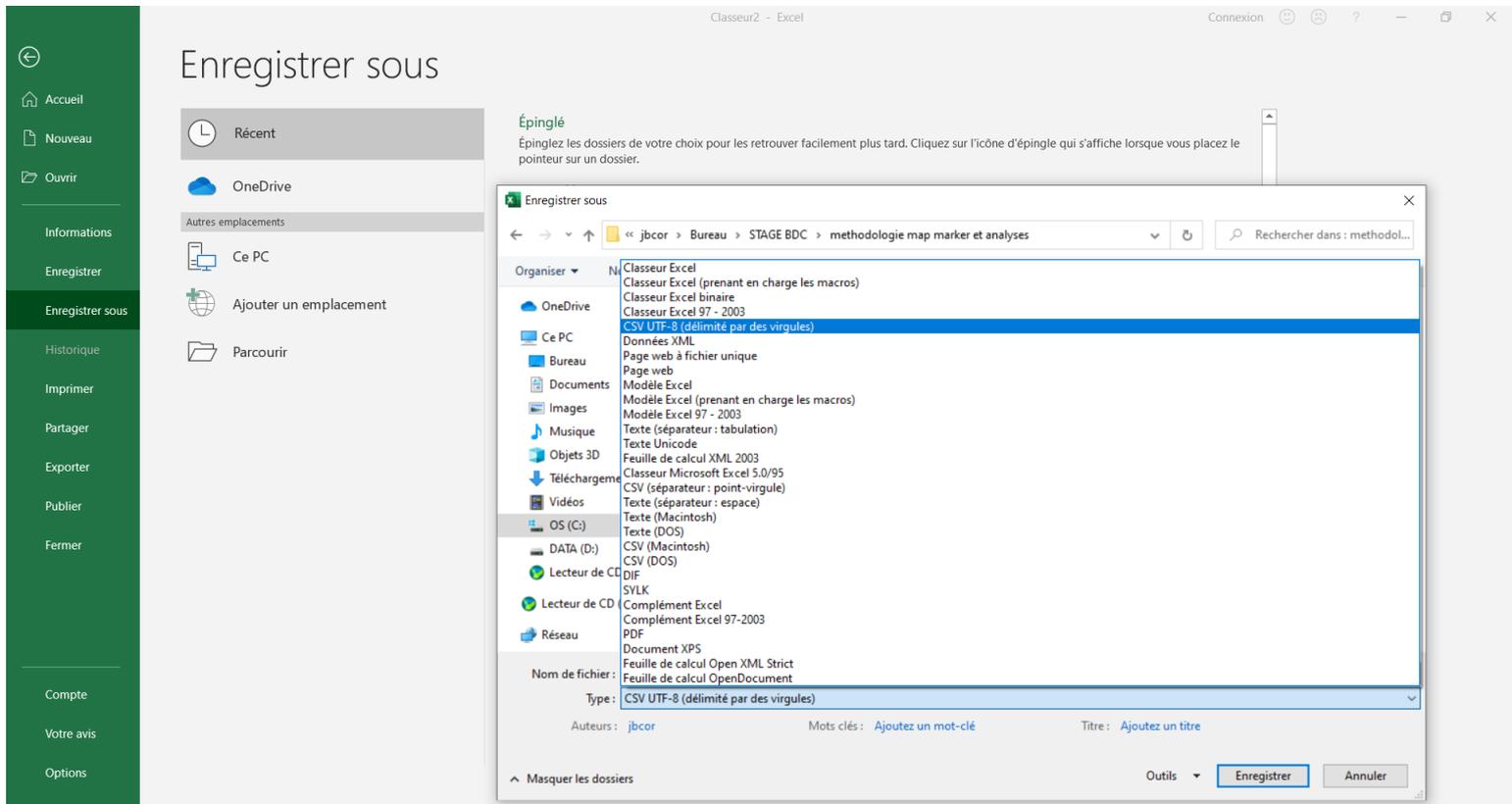


Marker : Aller dans l'onglet « Données » puis cliquer sur « A partir d'un fichier texte/CSV ». Sélectionner le fichier exporté depuis Map Marker et cliquer sur ouvrir en bas à droite de la fenêtre.

Une nouvelle fenêtre va alors s'ouvrir pour s'assurer que l'encodage soit bon, sélectionner « 65001 : Unicode (UTF-8) » dans l'onglet « Origine du fichier » (voir photographie ci-dessous).

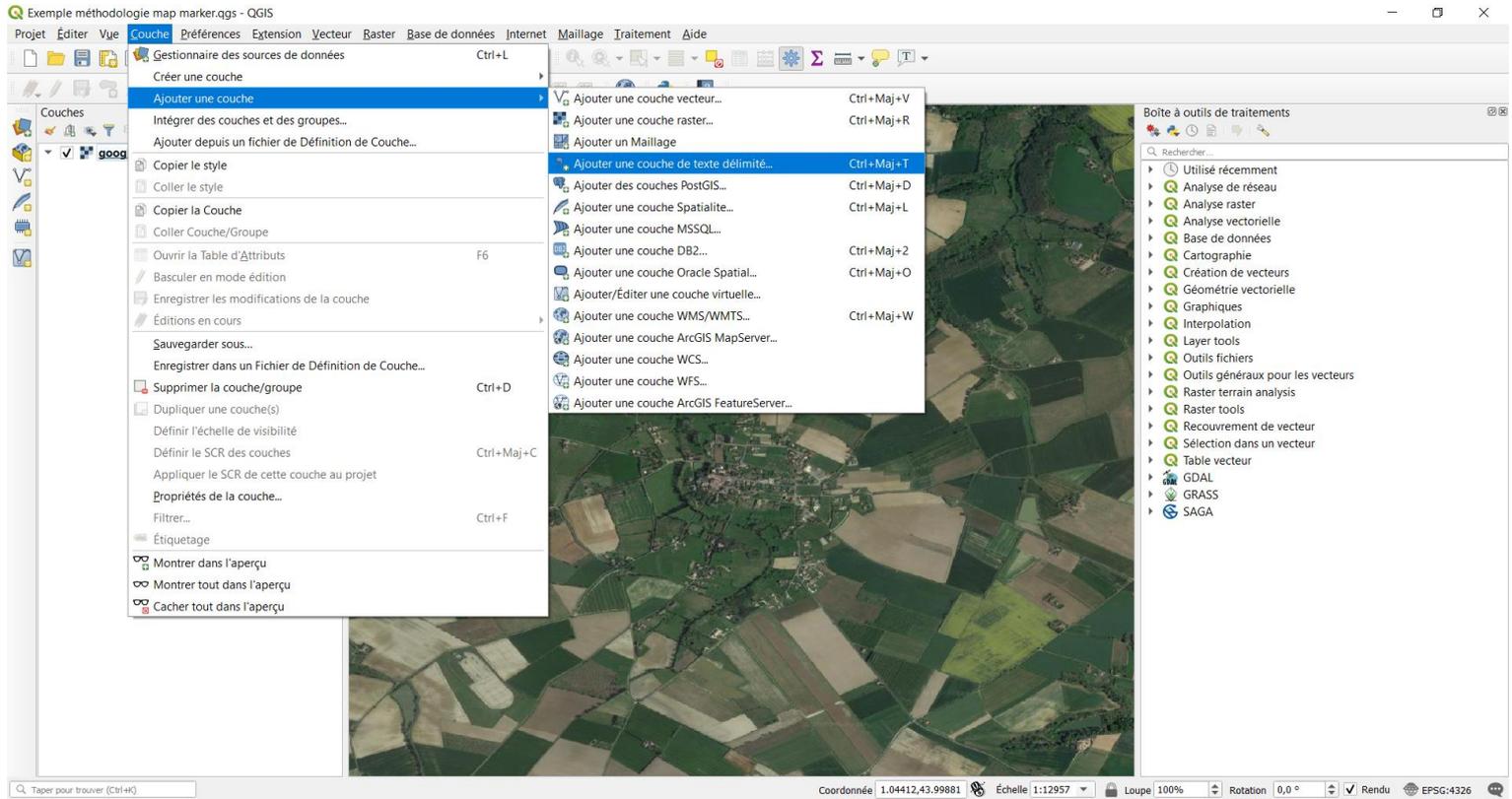


Après avoir complété la table si besoin, on enregistre le fichier. Pour se faire on va dans « fichier », enregistrer sous et dans le type de fichier on enregistre en CSV UTF-8 (délimité par des virgules), s'il n'y a pas ce type on recherche un équivalent exemple : CSV (délimité par des points-virgules).

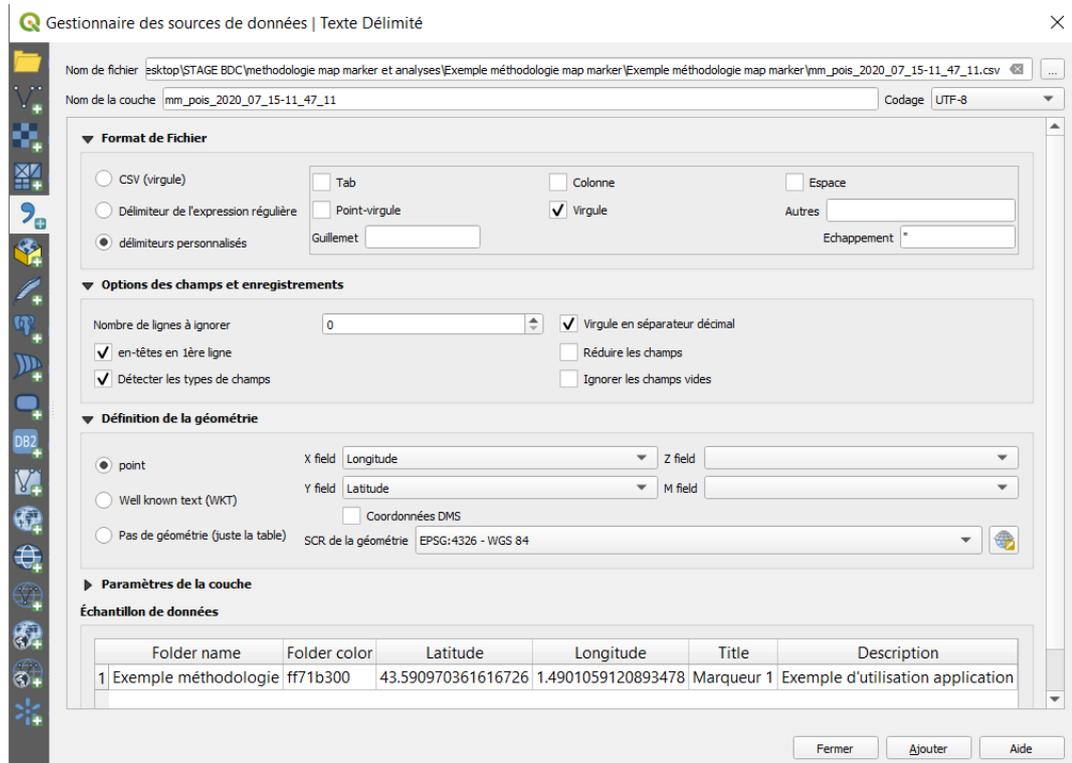


1 Traiter les données sur QGIS :

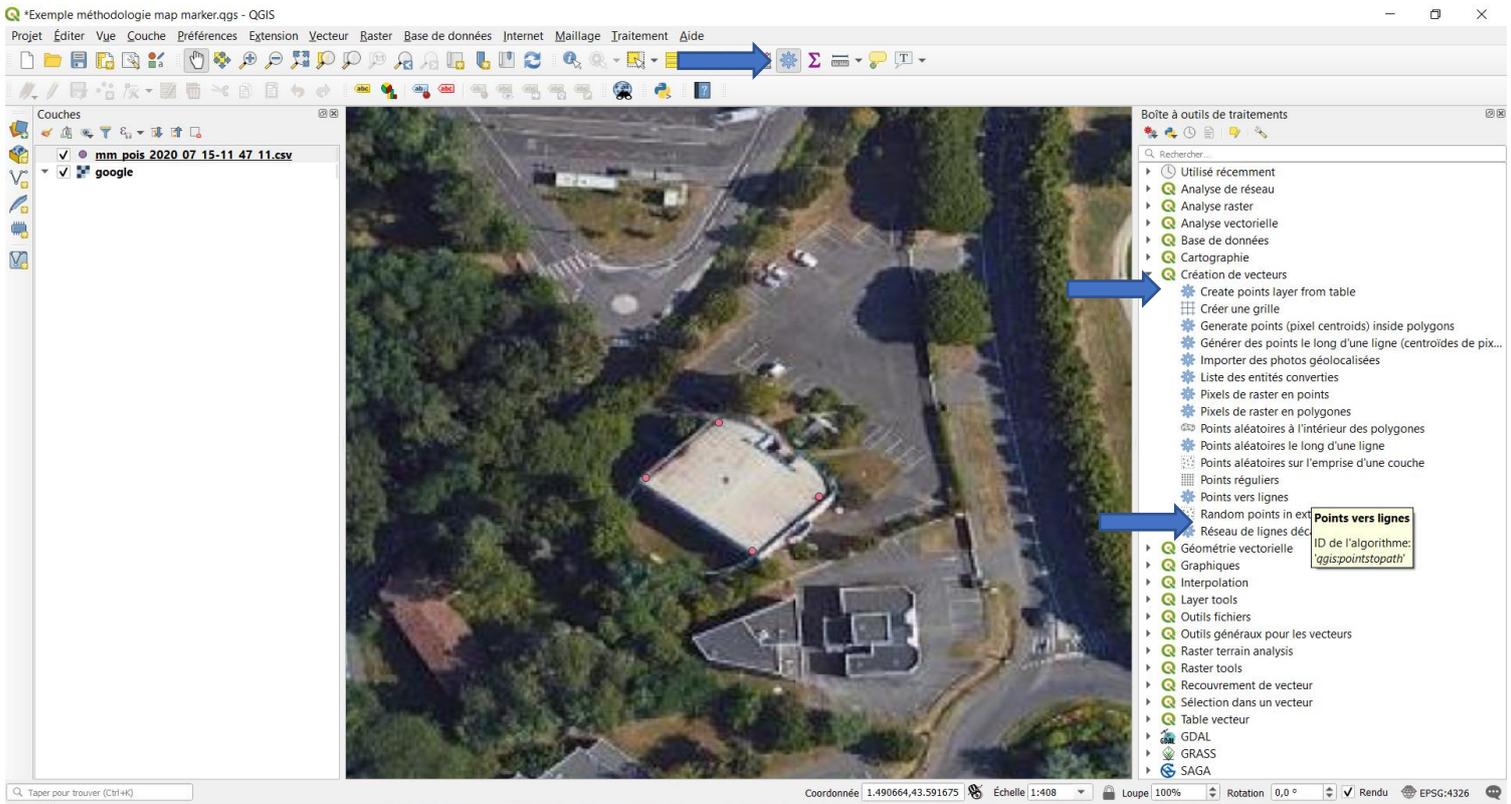
Pour importer le fichier CSV sur QGIS : aller dans l'onglet « Couche » puis « Ajouter une couche » et « Ajouter une couche de texte délimité... » (voir photographie ci-dessous).



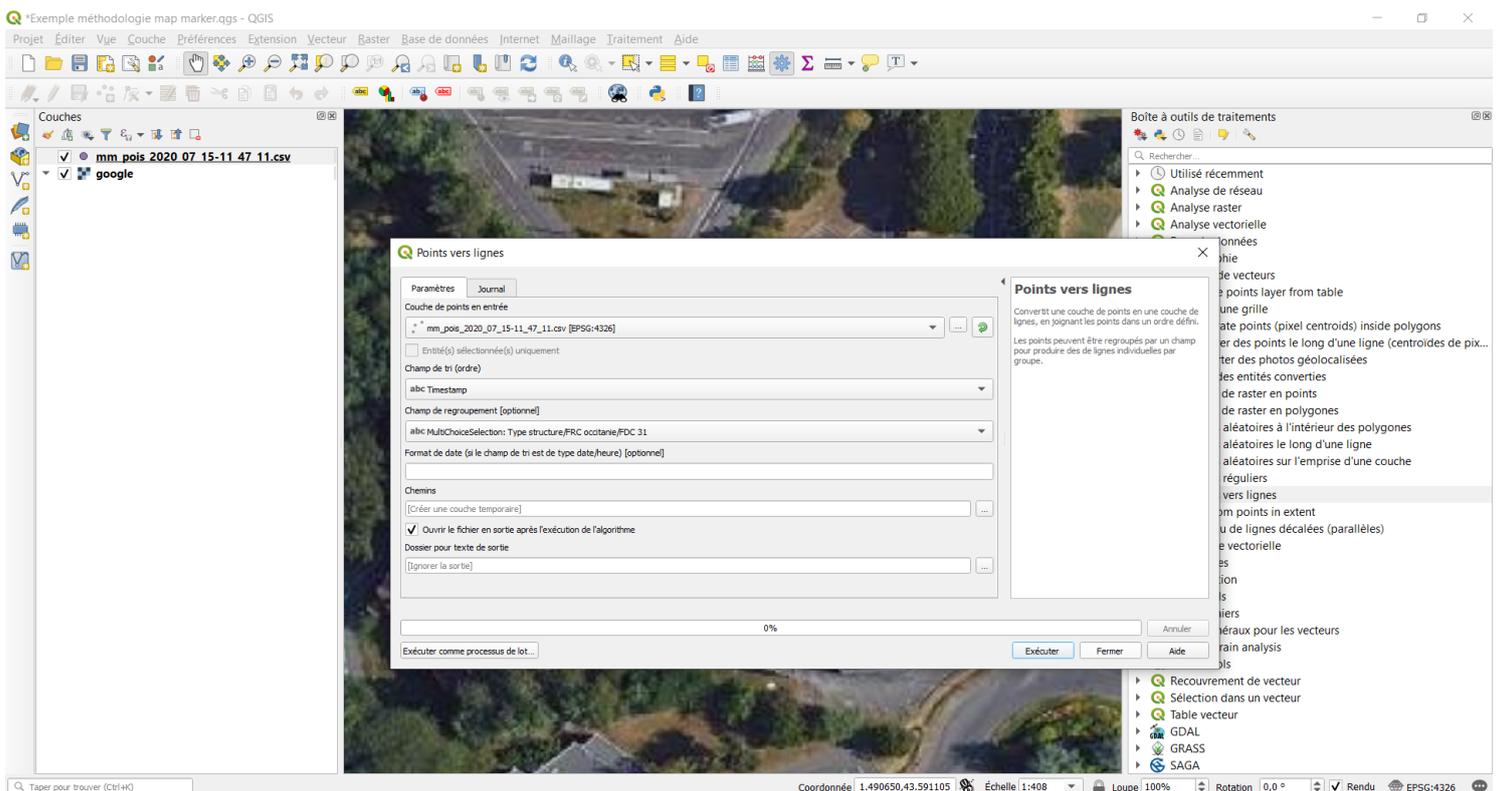
En fonction du type de fichier choisi, on coche « délimiteurs personnalisés » dans « Format de fichier » et on choisit soit « Virgule », soit « Point-virgule » (pour vérifier si c'est correct on regarde dans « Echantillon de données » les colonnes doivent être séparées). Vérifier dans « Définition de la géométrie » le « SRC de géométrie » qui doit être en « EPSG :4326- WGS 84 » et « X field Longitude ; Y field Latitude ». Puis cliquer sur ajouter en bas à droite de la fenêtre.



A ce stade les points doivent apparaître sur la carte. Ensuite il faut relier les points entre eux en utilisant l'outil « points vers lignes » que l'on trouve dans « création de vecteur ». (voir photographie ci-dessous).

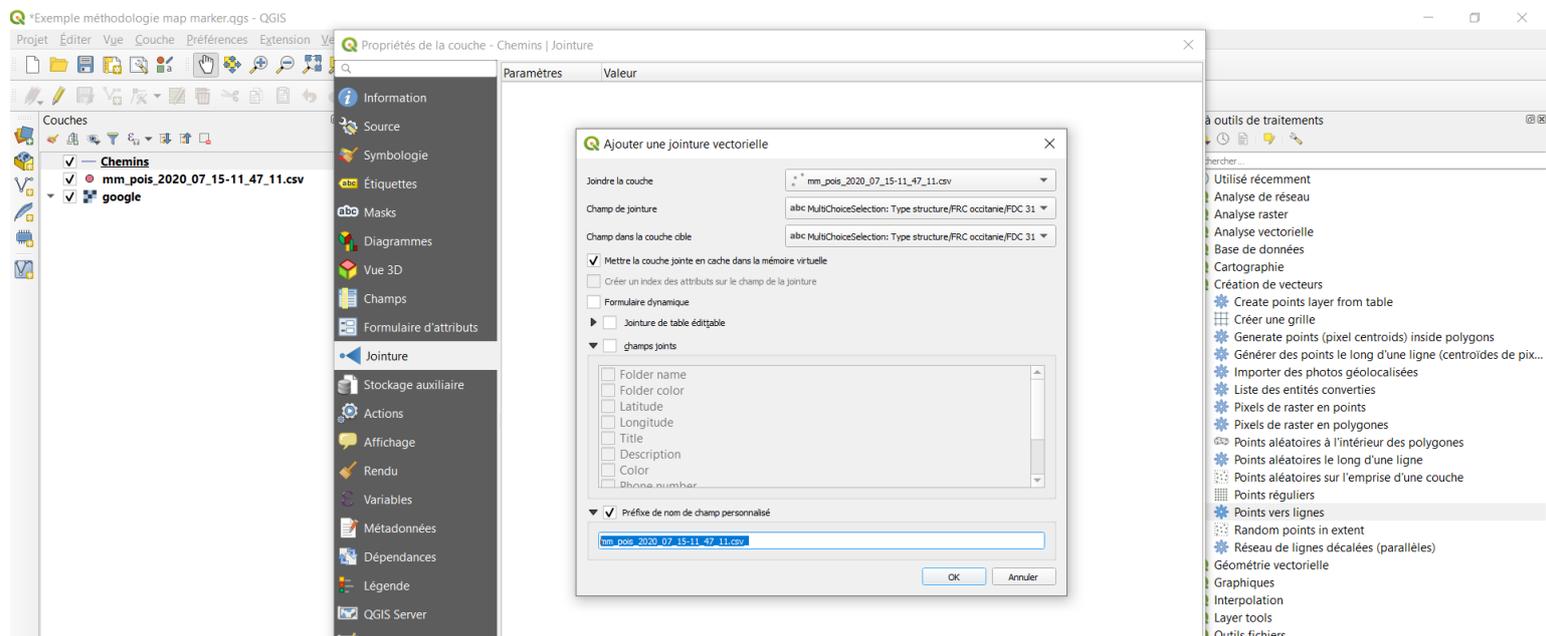


Une fenêtre va s'ouvrir. Dans les paramètres choisir la couche de données où l'on retrouve les points (ici mm_pois...) dans « couche de points en entrée ». Dans « champ de tri » sélectionner « Date : Date ». Et pour finir, dans « champ de regroupement » on sélectionne le champ qui correspond au regroupement souhaité (l'ID bordure, ici dans l'exemple le type de structure).



Lorsque la couche « chemin » est créée, il est important de l'enregistrer. En effet, la couche n'est que temporaire si elle n'est pas enregistrée et que l'on ferme le projet, la couche sera perdue et il faudra recommencer la manipulation.

La dernière étape consiste à joindre la table attributaire de la couche « mm_poins... » à la couche « chemins ». Pour se faire effectuer un clic droit sur la couche chemin puis cliquer sur « Propriétés... ». Dans « Jointure » cliquer sur l'icône plus vert situé en bas de la fenêtre. Une autre fenêtre s'ouvre. Sélectionner la couche « mm_poins... » dans « Joindre la couche ». Dans « Champ de jointure » et « Champ dans la couche cible » on sélectionne le champ de regroupement utilisé pour la création du chemin (dans l'exemple le type de structure). Lorsque ceci est fait on peut choisir les champs joints si jamais on ne veut pas que tous les champs de la table attributaire figure. Pour se faire sélectionner « champs joints » puis cocher les champs qui doivent apparaître dans la liste. La dernière étape consiste à sélectionner « préfixe de nom de champ personnalisé », puis supprimer ce qui est mis automatiquement (ici ce qui est surligné en bleu sur la photographie ci-dessous). Cette manipulation évitera que ce préfixe soit devant chaque donnée jointe dans la table attributaire.



Source : Jean-Baptiste CORSAINT

	Transect pollinisateur, bordereau terrain – Exploitation/Parcelle :						Date : 11/08/2020					
	Mesure du quadrat de 25m ² (l*L) :											
	Modalité 1*25											
	Observations											
	Abeilles domestiques		Bourdons		Grosses abeilles sauvages		Autres apoïdes		Syrphes		Lépidoptères	
	Espèce bota	Nb indiv.	Espèce bota	Nb indiv.	Espèce bota	Nb indiv.	Espèce bota	Nb indiv.	Espèce bota	Nb indiv.	Espèce bota	Nb indiv.
Bordure de chemin rural	Centaurée jacée	1					Centaurée jacée	4				
Bordure PIEK	Renouée à feuille d'oseille	1			Seneçon	1	Centaurée jacée	1				
Bordure STAMM					Centaurée jacée	3	Centaurée jacée	9			Centaurée jacée	7
Bordure VIGNAUX							Centaurée jacée	2				

Source : Jean-Baptiste CORSAINT

Annexe 9 : Résultats relevé de végétation sur les sites expérimentaux de semis

Feuille de saisie des données flore issue des suivis exhaustifs sur 25m²

Année : 2020
 Date du suivi : 29-mai
 Département : 82
 Exploitation : Villemur
 Mesure du quadrat de 25m² (IxL) : 12,5x2

Modalité		Témoin	Mélange 1	Mélange 2
% sol nu		5	5	5
% végétation < 20 cm		70	25	40
% végétation > 20 cm		20	95	65
Fétuque rouge	Festuca rubra	0	0	1
Pâturin des prés	Poa pratensis	0	1	1
Pâturin commun	Poa trivialis	0	1	1
Fromental		0	0	5
Lotier corniculé		0	0	0
Minette		0	0	0
Trèfle blanc		0	15-20	3
Petit trèfle jaune		0	5	2
Petit boucage		0	0	0
Achillée millefeuille		0	0	0
Grande marguerite		0	0	0
Centaurée jacée		0	0	0
Centaurée scabieuse		0	0	0
Knautie des champs		0	0	0
Mauve sylvestre		0	0	2
Plantain lancéolé		0	2	8
Millepertuis perforé		1	0	1
Origan commun		0	0	0
Sauge des prés		0	0	0
Mouron rouge		50	8	60
Jonc des crapauds		15	15	5
Folle avoine		30	40	8
Ray grass		20	60	50
Brise		1	0	3
Pensée des champs		1	0	1
Renoncule		1	1	1
Anthemis		0	0	1
Poacée sp,		1	1	1
Géranium dissectum		1	0	0

Feuille de saisie des données flore issue des suivis exhaustifs sur 25m²

Etat initial de
la bordure
avant semis

Année : 2020
Date du suivi : 17/07/2020
Département : Haute Garonne
Exploitation : Mr, LACOURT
Mesure du quadrat de 25m² (lxL) : 1 * 25

Modalité		Témoin	Mélange 1	Mélange 2
% sol nu		90 - 95 %		
% végétation < 20 cm		100%		
% végétation > 20 cm		0%		
Fétuque rouge	Festuca rubra			
Pâturin des prés	Poa pratensis			
Pâturin commun	Poa trivialis			
Fromental				
Lotier corniculé				
Minette				
Trèfle blanc				
Petit trèfle jaune				
Petit boucage				
Achillée millefeuille				
Grande marguerite				
Centaurée jacée				
Centaurée scabieuse				
Knautie des champs				
Mauve sylvestre				
Plantain lancéolé		2%		
Millepertuis perforé				
Origan commun				
Sauge des prés				
Renouée des oiseaux		8-10%		
Ivraie raide		2%		
Chiendent rampant		5%		
Arroche sp.		1%		
Liseron		10%		
Lampourde		1%		
Ray-grass		5%		
Souchets sp.		1%		
Colza		1%		
Anthémis des champs		1%		
Vergerette du canada		1%		
Seneçons sp.		1%		
Ansérine blanche		1%		

Annexe 10 : Exemple d'une fiche pour un type de bordure

Type BH : Bord existant mais végétation inexistante ou morte



Conseils :

Objectifs	Mise en œuvre	Intérêts
Favoriser le développement d'une végétation stable	Laisser se développer la végétation et entretenir mécaniquement avant montée à graines des adventices.	Cette zone permettrait l'accueil des auxiliaires des cultures, apporterait gîte et nourriture à la faune.
Conserver la végétation même lors de l'entretien	Hauteur de coupe à minimum 10 cm du sol.	Eviter la mise à nu du sol.
Re semer une végétation stable	Semis d'une bande enherbée graminée pour créer un tampon entre la parcelle et le fossé ou talus. Ou semis d'une bande enherbée diversifiée pour favoriser la présence d'auxiliaires et une diversité floristique.	Solution pérenne pour gérer les adventices et créer un refuge pour la biodiversité et les auxiliaires des cultures.

Type BH : Bord existant mais végétation inexistante ou morte

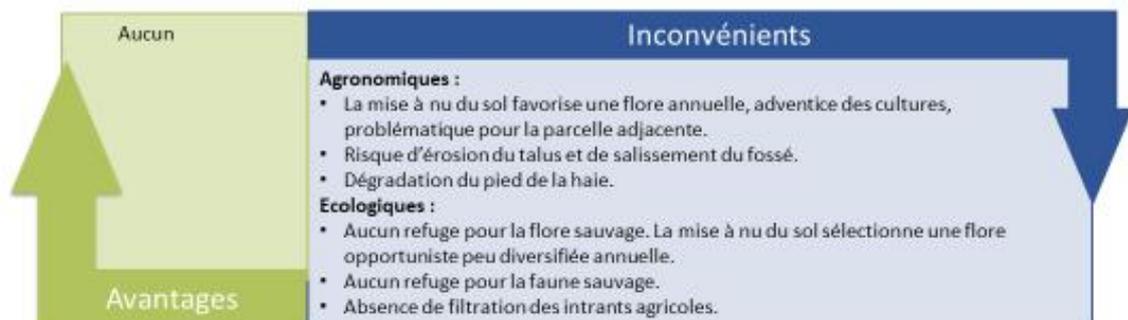


Description :

Zone entre la parcelle et le fossé ou le talus avec une végétation absente ou très limitée, sol nu.

Quelles pratiques amènent à ce faciès ?

- Entretien chimique qui a eu lieu récemment voire fréquemment.
- Travail du sol de la parcelle qui est décalé jusqu'au fossé ou au talus.
- Absence de clôture de protection ou clôture au pieds de la haie.
- Piétinement ou pâturage intensif.



Source : Association Homme et Territoire

Annexe 11 : Avantages et inconvénients des types et faciès

Note pour l'intérêt écologique des bordures

Intérêt du bord de champs :		Diversité floristique	Intérêts pour les insectes floricoles et pollinisateurs	Intérêts pour les autres insectes	Intérêts pour la faune sauvage	Protection contre l'érosion	Gestion des adventices	Coût d'entretien de la bordure extérieure	Impact économique pour l'entretien de la parcelle cultivée ou en prairie	Impact sur la qualité fonctionnelle de la haie
1	A et AH- Pas de bordure	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	vert	jaune	rouge	rouge
	B et BH- Pas de végétation	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	jaune	rouge	rouge	rouge
2	CH et CH- Recouvrement < 75 %	rouge	jaune	jaune	jaune	jaune	rouge	rouge	rouge	rouge
	D et DH- bordure ou ourlet de haie < 1m de large	jaune	jaune	jaune	rouge	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
4	E- Chemin enherbé	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	jaune	jaune	gris
	F et FH- bordure ou ourlet de haie > 1m de large	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	jaune	jaune	vert
3	GH, Bordure végétalisée avec haie mais sans ourlet	rouge	rouge	jaune	jaune	rouge	rouge	jaune	jaune	jaune
	HH- Ourlet de haie+ fossé ou talus < 1m	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
4	IH- Ourlet de haie+ fossé ou talus > 1m dont ourlet < 50cm	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
	JH- Ourlet de haie+ fossé ou talus > 1m dont ourlet > 50cm	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	jaune	jaune	jaune
COUVERTS SEMES	Semé en Graminées	jaune	rouge	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
	Semé en dicotylédones	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
	Semé en Graminées et dicotylédones pérennes	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune

Avantages/inconvénients des faciès

Note pour l'intérêt écologique des bordures

	Diversité floristique	Intérêts pour les insectes floricoles	Intérêts pour les autres insectes	Gestion des adventices	Remarques	
1	Faciès I	rouge	jaune	jaune	rouge	Ces espèces en colonisant le milieu limitent la diversité floristique et donc ses intérêts pour la faune. Le risque de dissémination est élevé.
	Faciès II	rouge	jaune	jaune	rouge	Les espèces exotiques envahissantes, en colonisant le milieu limitent la diversité floristique et donc ses intérêts pour la faune. La présence d'espèces adventices annuelles peu apporter une ressource en fleurs mais elles est généralement de courte durée et représente un risque de dissémination pour la parcelle. Mais la présence de tâches ne doit pas impacter toute la bordure.
2	Faciès III	rouge	jaune	jaune	jaune	Ces espèces en colonisant le milieu limitent la diversité floristique et donc ses intérêts pour la faune. Il y a un risque de fermeture du milieu et disparition de la strate herbacée.
3	Faciès IV	jaune	jaune	jaune	jaune	L'homogénéité de la végétation ne permet pas l'expression de dicotylédones fleuries favorables aux pollinisateurs
4	Faciès V	vert	vert	vert	jaune	Optimum agroécologique . Floraisons longues des espèces prairiales.
	Faciès VI	vert	vert	vert	jaune	Optimum agroécologique . Floraisons précoces et tardives des espèces de lisières.

Source : Association Homme et Territoire

Annexe 12 : Exemple d'une synthèse du diagnostic des bordures de champs

Synthèse du diagnostic des bordures de champs sur votre exploitation (2020)

Chiffre clé du diagnostic conduit sur l'exploitation de Mr. STAMM :

55,6 ha concernés
(parcelles à Garganvillar)

83 bordures
diagnostiquées

Un linéaire de 10,8
km environ

La bordure de champs se définit comme la zone herbacée spontanée ou implantée qui s'étend entre la zone cultivée et tout autre milieu (route, chemin, bosquet, haie, etc.). Lorsque les bords de champs sont considérés comme dans un « bon état » (voir cartographie de « l'intérêt écologique » pour la définition), elles ont de nombreux intérêts :



Une économie de **10€ à 20€** par km de bordure ou chemin non broyé (coût mécanisation et main d'œuvre), s'il n'y a pas de problématique adventice.



20% des ressources alimentaires nécessaires aux adultes sont fournies par ces espaces (graines et insectes). Ils sont surtout indispensables à la nidification et à la survie des jeunes. Leur intérêt est lié à la présence d'un couvert suffisant au printemps et en début d'été.



9 auxiliaires/10 ont besoin d'un milieu non cultivé à un moment donné de leur cycle biologique (Le Roux et al., 2008). Ils affectionnent les bordures assez larges (> 1 mètre de large) et dont la végétation est diversifiée.



Un refuge pour la flore sauvage. **80%** de la flore en bordure de champs n'est jamais observée dans les parcelles cultivées adjacentes.



Pollinisateurs, domestiques et sauvages, affectionnent particulièrement ces espaces où la flore diversifiée satisfait leurs besoins (pollen, nectar et site de nidification) en complément et en décalé par rapport aux cultures.

L'outil utilisé : Typologie nationale des bords de champs

Etude de la structure de bordure de champs (type) et de sa composition en flore adventice (faciès) en 2 étapes :

Type (A→JH)	La végétation ou « Faciès » (I→VII)
Critères : état de la végétation, recouvrement, largeur, élément fixe boisé, ect	Critères : absence/présence flore adventice, recouvrement de la flore adventice, présence d'espèces prairiales, forestières, ect

Après consultation des Chambres d'Agriculture, les adventices des cultures qui ont été considérées pour les relevés sont : la folle avoine, le chardon des champs, le ray grass résistant, le chiendent rampant, la lampourde, la prêle, le datura et l'ambrosie à feuille d'armoise.

Les résultats se présentent selon deux

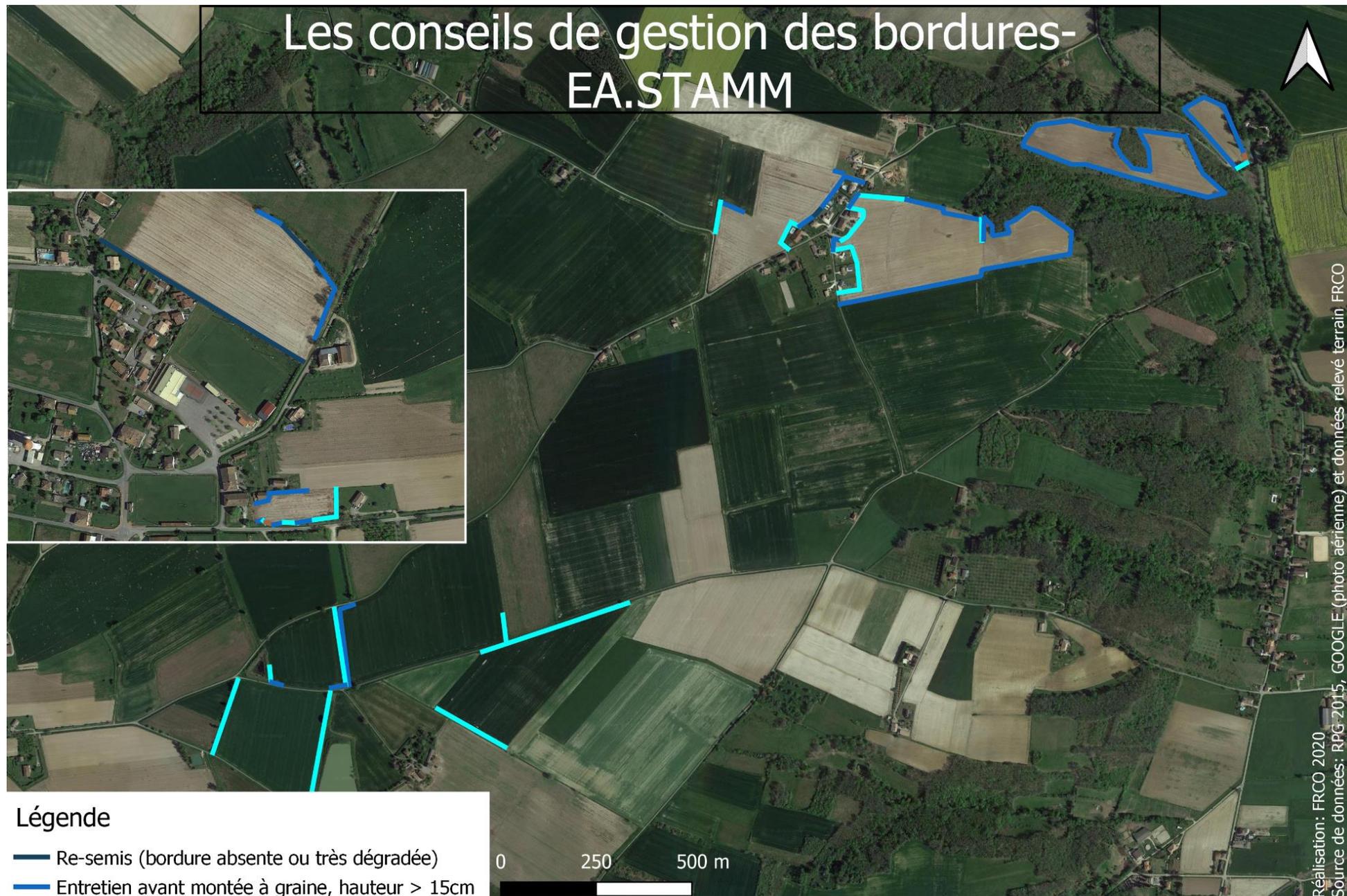
Cartes

Localisation des bordures diagnostiquées selon 3 éléments :
-les préconisations issues de la Typologie,
-les propositions de contrats de la fédération
-l'intérêt écologique des bordures.

Graphiques de synthèse

Présentation des résultats selon 4 critères :
-la densité de bordure par exploitation,
-les types de bordure présents sur votre exploitation,
-la végétation des bordures de votre exploitation,
-la largeur des bordures de votre exploitation.

Les conseils de gestion des bordures- EA.STAMM



Légende

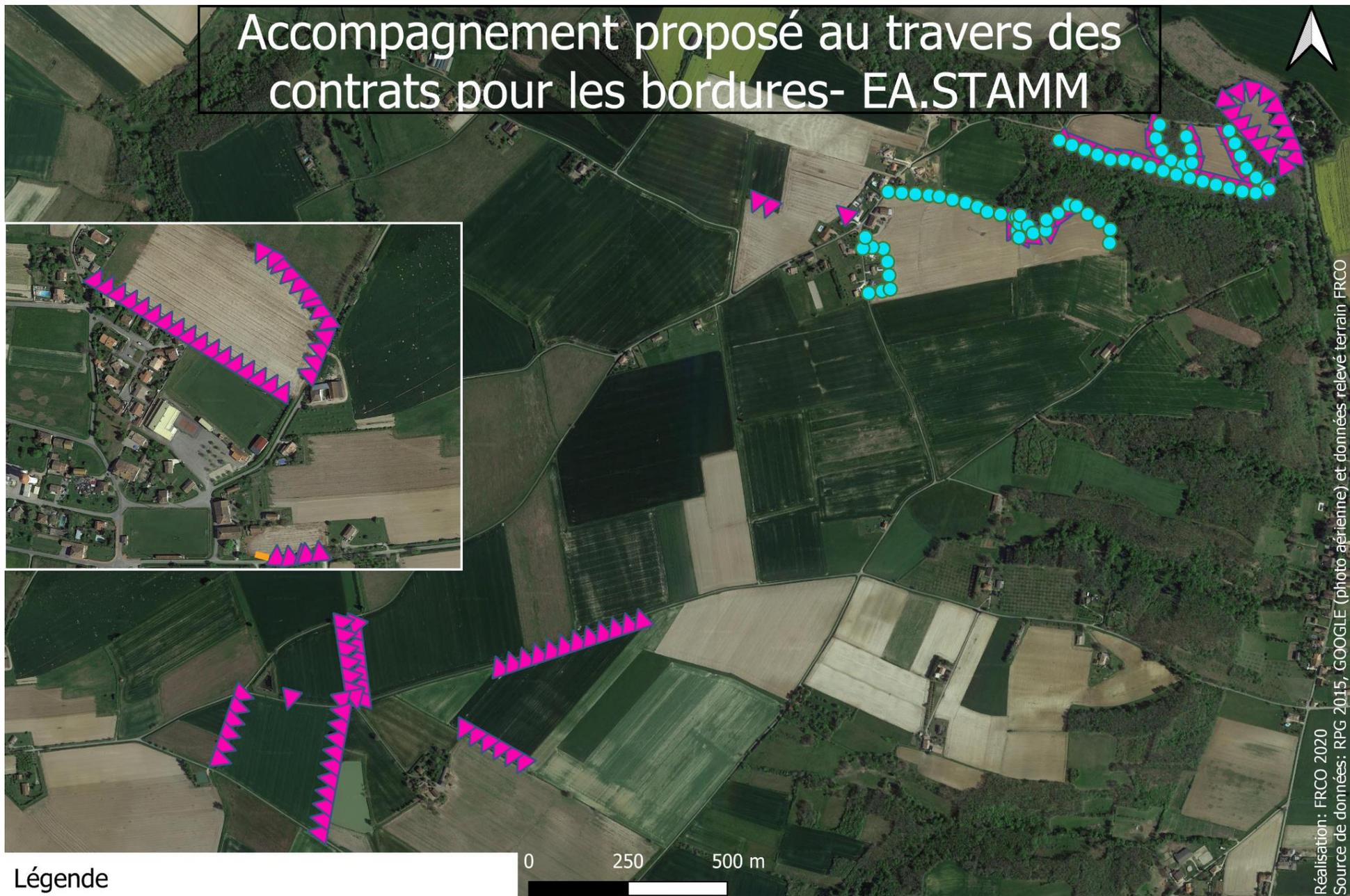
- Re-semis (bordure absente ou très dégradée)
- Entretien avant montée à graine, hauteur > 15cm
- Entretien mécanique (entre septembre et avril)
- Entretien non nécessaire RNA

0 250 500 m



Les préconisations ont pour objectif de vous accompagner dans la gestion des bords de champs pour favoriser la biodiversité. Elles sont issues de la typologie, en fonction du type de bordure et de la végétation. Elles restent cependant à adapter au cas par cas. La régénération naturelle assistée a pour objectif de laisser évoluer la végétation vers une végétation arbustive. Cette préconisation est basée sur la végétation que l'on retrouve dans la bordure (ronce et ligneux) et la connectivité avec d'autres haies

Accompagnement proposé au travers des contrats pour les bordures- EA.STAMM



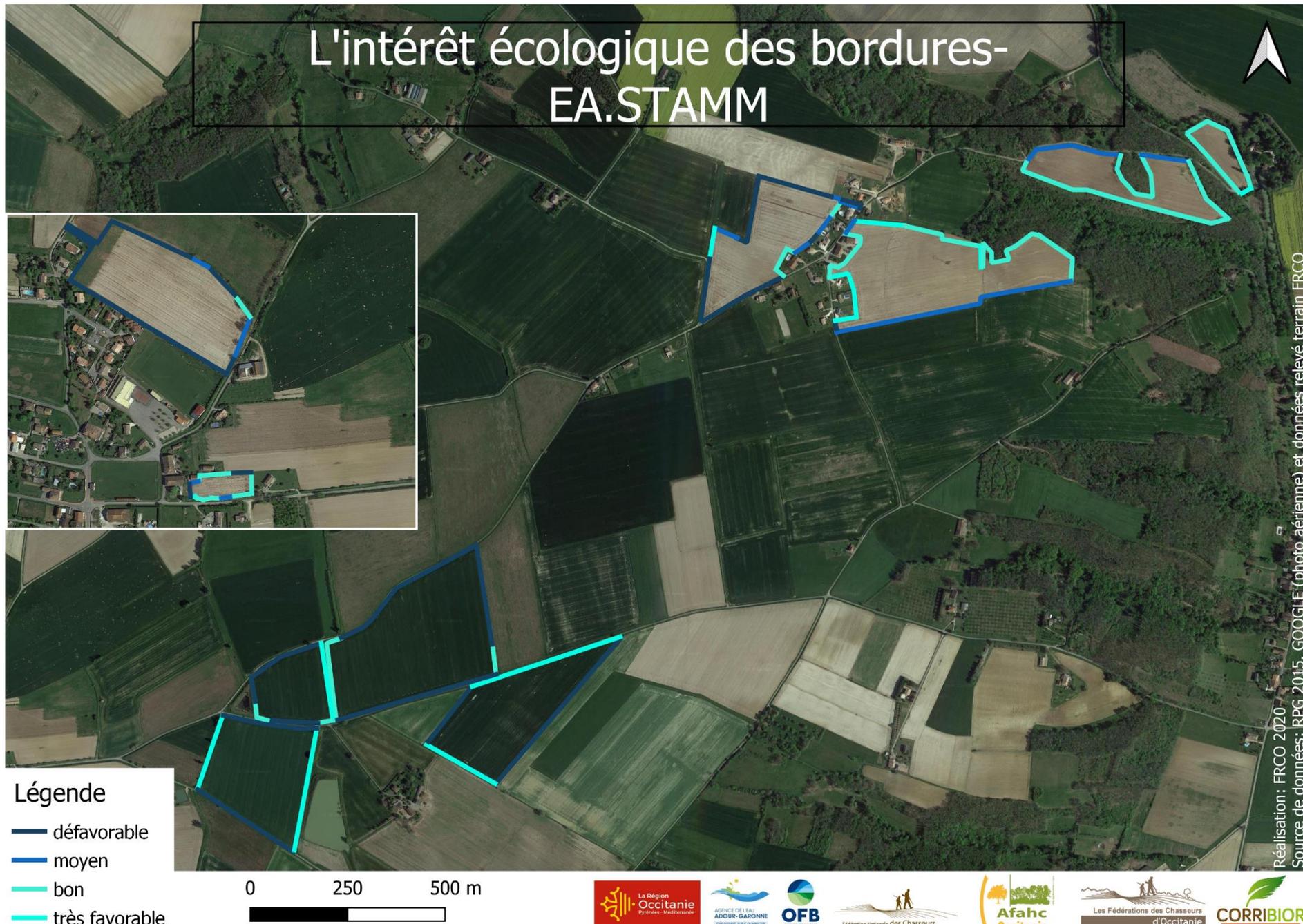
Légende

- contrat pour l'entretien raisonné des bords de champs
- ▲▲▲▲ contrat pour l'entretien de haies



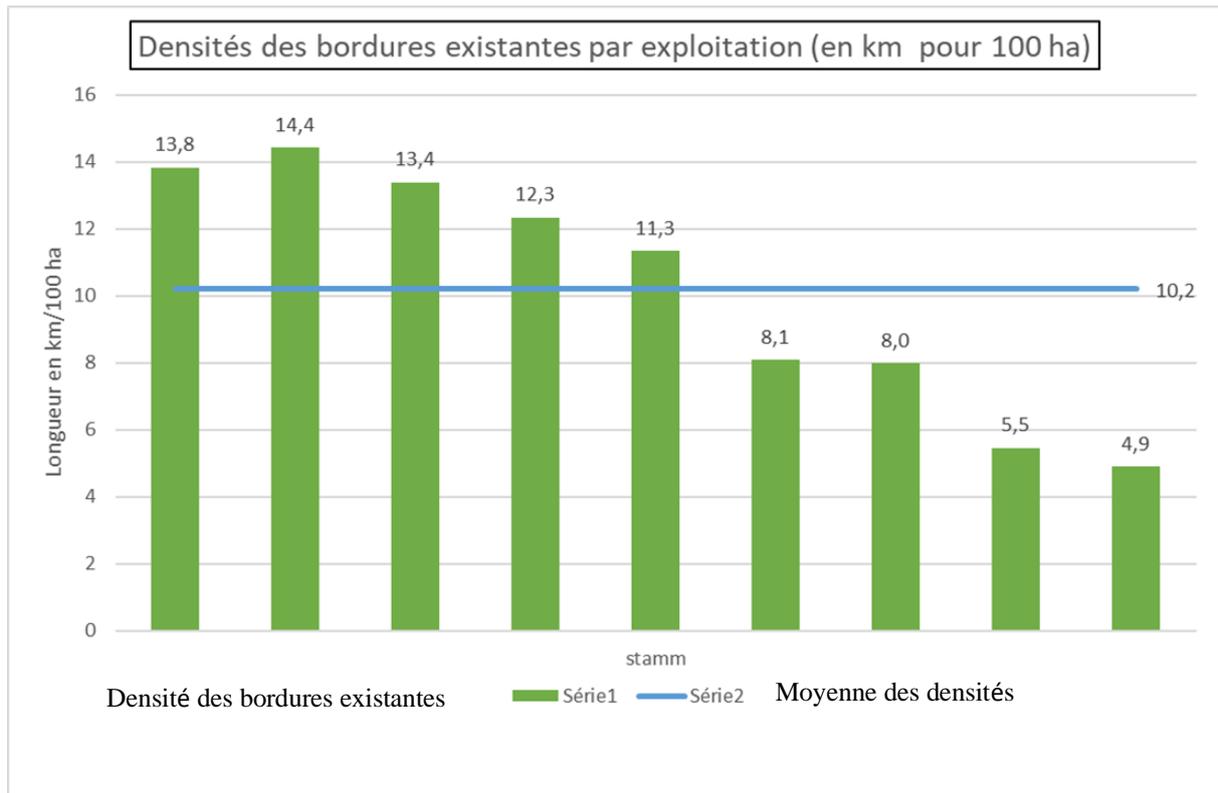
Pour vous aider dans la mise en place des préconisations, la FDC propose un accompagnement technique et financier dans le cadre de contrats. Cette carte présente les bordures potentiellement contractualisables. Il conviendra de confirmer l'éligibilité avec le technicien de la FDC.

L'intérêt écologique des bordures- EA.STAMM



L'intérêt écologique est basé sur le type de bordure et la végétation qu'on y retrouve. Il évalue l'attractivité de la bordure pour la biodiversité et particulièrement pour la perdrix rouge. Les bordures sont considérées comme étant dans un bon état écologique à partir du moment où la zone herbacée est de largeur suffisante (1 mètre) ou associée à un autre élément paysager.

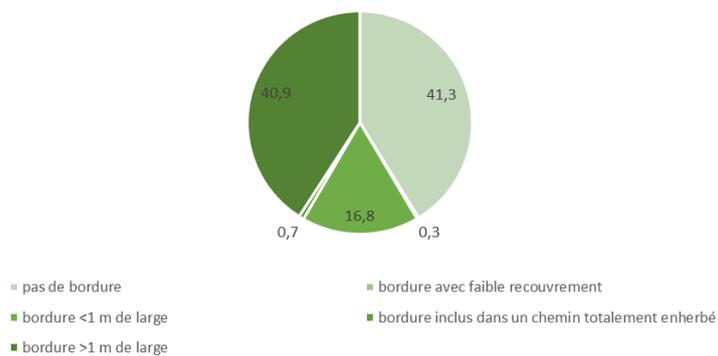
Résultats du diagnostic sous forme de graphiques :



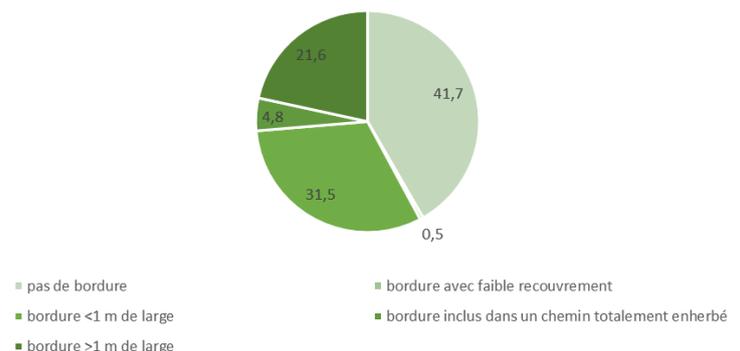
Ces densités sont calculées au regard des besoins pour la biodiversité et n'intègrent donc que les bordures d'une largeur minimale de 0,5m de large et une végétation avec un recouvrement suffisant (>75%). L'unité qui est le km au 100 ha permet de comparer les exploitations inventoriées et d'exprimer une moyenne qui est ici de 10,2 km au 100 ha.

Le graphique de gauche présente le résultat sur votre exploitation et celui de droite présente la moyenne sur l'ensemble des exploitations inventoriées.

Proportion des bordures en fonction de leur type sur l'exploitation de Mr.STAMM (en %)

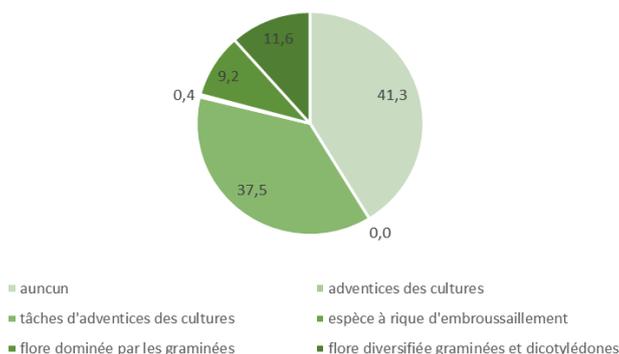


Proportion des bordures en fonction de leur type sur les exploitations inventoriées (en %)

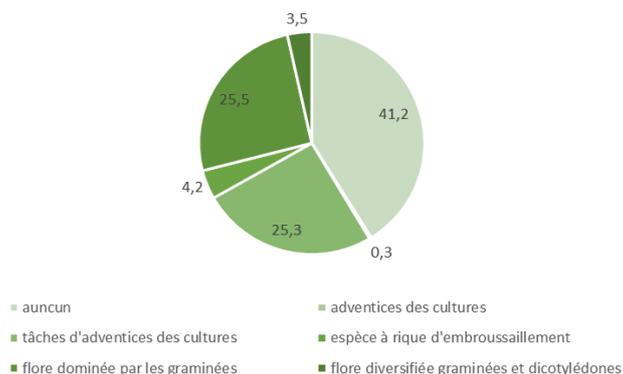


Votre exploitation comporte 42 % de bordure avec une bonne capacité d'accueil pour la biodiversité 17% avec une capacité d'accueil pour la biodiversité moins importante par leur faible largeur. Les 41% restants n'offrent pas d'habitat pour la biodiversité.

Proportion des bordures en fonction de leur végétation sur l'exploitation de Mr.STAMM (en %)



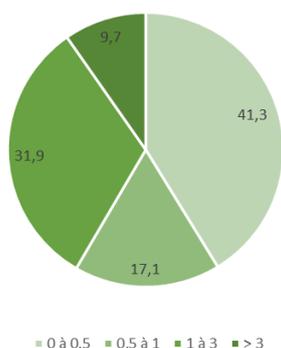
Proportion des bordures en fonction de leur végétation sur les exploitations inventoriées (en %)



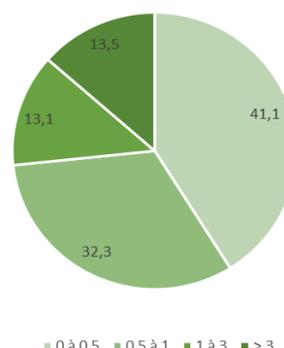
Seul 38% de vos bordures possèdent au moins une des adventices considérées dans cette étude. 22% de vos bordures présentent une végétation d'intérêt.

Les classes de largeur permettent de distinguer les bordures (< 3 m) des zones tampons le long

Proportion des bordures en fonction de leur classe de largeur sur l'exploitation de Mr.STAMM (en %)



Proportion des bordures en fonction de leur classe de largeur sur les exploitations inventoriées (en %)



des cours d'eau et des chemins totalement enherbés (> 3 m). Les bordures de 1 à 3 mètres de large offrent un bon habitat pour la biodiversité (32%), celles comprises entre 0,5 et 1 mètre (17%) ont une capacité d'accueil limitée et enfin celles de moins de 0,5 mètre (41%) n'offrent pas d'habitat pour la biodiversité.

Ce travail a été réalisé dans le cadre du stage de fin d'étude (licence professionnelle gestion agricole des espaces naturels ruraux) par **Jean-Baptiste CORSAINT**.
Contact technicien fédération des chasseurs du 82 : **Frédéric Le CAPITAINE**
n° de téléphone : **06 07 23 23 74**



Source : Jean-Baptiste CORSAINT