

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Création d'un plan de gestion bocager sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion

Gaëtan Chapolard

Eco Terr : Ingénierie et stratégie du développement
éco-territorial

2018-2019



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



Communauté de
Communes du Clunisois



VetAgro Sup

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Création d'un plan de gestion bocager sur la commune de la Chapelle-sous- Brancion



Gaëtan Chapolard

Eco Terr : Ingénierie et stratégie du développement éco-territorial

2018-2019

Maître de stage : **Grégoire Duranel**, Communauté de communes du Clunisois

Enseignant référent : **Hélène Blasquiet**, VetAgro Sup



« L'étudiant conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »

Remerciements

En premier lieu, j'aimerais remercier l'ensemble des personnes de la Communauté de communes du Clunisois pour m'avoir permis de réaliser ce stage

Merci à Pierre-Michel DELPEUCH, maire de la commune de la Chapelle-sous-Brancion, pour l'enthousiasme et la persévérance apportés au projet. Cela m'a permis de travailler efficacement et avec une grande motivation.

Merci à mon maître de stage, Grégoire DURANEL, pour la patience et le temps qu'il a pris pour me conseiller et pour m'aider à réaliser ce projet. Merci également de m'avoir fait découvrir l'animation d'un site Natura 2000, avec ses hauts et, malheureusement pour l'environnement, ses nombreux bas.

Merci à Hélène BLASQUIET, mon enseignante référent pour les conseils et le temps pris pour la bonne réalisation de ma mission et des différents rendus.

Je tiens ensuite à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé et soutenu pendant ce stage. Merci à Loïc MUZY pour la gaîté qu'il apporte, pour m'avoir conseillé et pour m'avoir rappelé, chaque jour en sa présence, qu'il est important de toujours rester optimiste. Merci également à Roxane, Thomas, Patrick et Anne, service civique, stagiaire et collègues de bureau temporaires, pour leur bonne humeur et leur accueil.

Un grand merci à tous mes relecteurs attentifs sans qui ce travail n'aurait pas la même carrure.

Enfin un grand merci encore à l'ensemble des personnes de la Communauté de communes du Clunisois pour leur bienveillance et pour le plaisir que cela procure de travailler avec une telle équipe !

Table des matières

LISTE DES FIGURES	A
LISTES DES SIGLES UTILISÉS	B
INTRODUCTION	1
1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	2
1.1. LA HAIE EN FRANCE.....	2
1.2. CONTEXTE DE LA ZONE ÉTUDIÉE	3
1.2.1. <i>Contexte géographique</i>	3
1.2.2. <i>Contexte Natura2000</i>	4
1.2.3. <i>Contexte climatique et géologique</i>	4
1.2.4. <i>Contexte agricole</i>	5
1.2.5. <i>Contexte réglementaire autour de la haie</i>	5
1.3. LES ENJEUX LOCAUX LIÉS À LA HAIE	6
1.3.1. <i>Le paysage: un patrimoine à conserver</i>	6
1.3.2. <i>Une biodiversité riche</i>	7
1.3.3. <i>Contrainte ou opportunité économique?</i>	7
1.3.4. <i>Enjeux environnementaux</i>	10
2. MÉTHODOLOGIE	12
2.1. ATTENTES ET OBJECTIFS	12
2.2. DIAGNOSTIC DU BOCAGE	12
2.3. ENQUÊTES DES ACTEURS	14
2.4. PROPOSITIONS D' ACTIONS	15
2.5. FINANCEMENTS POSSIBLES DES ACTIONS	15
2.5.1. <i>Natura2000</i>	15
2.5.2. <i>Région Bourgogne-Franche-Comté</i>	16
2.5.3. <i>Autres types de financements</i>	17
3. RÉSULTATS	19
3.1. UN BOCAGE VIEILLISSANT ENCORE BIEN PRÉSERVÉ.....	19
3.2. DES AGRICULTEURS CONCERNÉS PAR LE SUJET.....	22
3.3. PROPOSITIONS D' ACTIONS	24
3.3.1. <i>Le plan de gestion communal</i>	24
3.3.2. <i>Définition des priorités</i>	28
3.4. PROPOSITION D'ESSENCES À LA PLANTATION.....	31
4. DISCUSSION	33
4.1. LES FREINS À L'AMÉLIORATION DU BOCAGE.....	33
4.2. LES LEVIERS D' ACTION	34
4.3. UNE BONNE ÉCHELLE DE TRAVAIL ?.....	36
4.4. PÉRENNITÉ DU PROJET.....	38
CONCLUSION.....	39
BIBLIOGRAPHIE :	40
ANNEXE 1 : FICHE D' ACTION D' ENTRETIEN DE HAIE (SOURCE : DOCOB)	I
ANNEXE 2 : CARTE VIERGE DE LA COMMUNE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES)	IV
ANNEXE 3 : ATLAS DES HAIES, ARBRES REMARQUABLES ET ZONES BOISÉES DE LA COMMUNE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES).....	V
ANNEXE 4 : ATLAS DES HAIES ET DES PROPOSITIONS D' AMÉLIORATION DE LA COMMUNE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES)	X

Liste des figures

Cartes

<i>Carte 1 : Diagnostic du bocage de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)</i>	20
<i>Carte 2 : Proposition des linéaires à améliorer ou à planter et projet en cours (Sources : personnelles)</i>	30

Figures

<i>Figure 1 : Localisation de la commune de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : Google)</i>	3
<i>Figure 2 : Évolution des rendements des cultures en fonction de la distance dans la zone protégée par des haies brise-vent (de Villele, 1985 repris par Vézina 2001).</i>	8
<i>Figure 3 : Graphiques de disponibilité alimentaire au fil de l'année pour de l'herbe et pour des feuilles/fruits (Gautier 2007 repris par Goust 2017)</i>	9
<i>Figure 4 : Graphique de la production annuelle de MAP du plan de gestion (Sources personnelles)</i>	27
<i>Figure 5 : Graphique des résultats en fonction du type d'entretien des haies (Sources personnelles)</i>	27

Tableau

<i>Tableau 1 : Essences observées sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)</i> .	21
<i>Tableau 2 : Tableau récapitulatif des linéaires de haie (en km) en fonction de leurs âges sur la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)</i>	26

Listes des sigles utilisés

BCAE : Bonnes conditions agricoles et environnementales

Contrat ni-ni : Contrats ni agricole, ni forestier

CUMA : Coopérative d'utilisation de matériel agricole

DDT : Direction départementale des territoires

DOCOB : Document d'objectif

EBC : Espace boisé classé

FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural

GIEE : Groupement d'intérêt économique et environnemental

MAEC : Mesures agro-environnementales et climatiques

MAP : Mètre cube apparent de plaquette

ml : Mètre linéaire

ONF : Office national des forêts

PAC : Politique agricole commune

PLUi : Plan local d'urbanisme intercommunal

SCIC : Société coopérative d'intérêt collectif

SIG : Système d'information géographique

ZPS : Zone de protection spéciale

ZSC : Zones spéciales de conservation

Introduction

La haie est un élément du territoire à la fois très intéressant et très complexe. Certains la considèrent comme une forêt linéaire (Douet et Lemarchand 2016) ou encore comme « un écosystème cultivé complexe favorable au développement de la faune et de la flore » (Larrère 1997 cité par Douet et Lemarchand 2016). Pour le dictionnaire Larousse (2019) la haie est « un alignement d'arbres et d'arbustes qui marque la limite entre deux parcelles, entre deux propriétés ». Dans ce rapport, la définition de la haie se rapprochera de celle fournie par Wikipédia (2019) qui semble la plus complète : « une haie est une structure végétale linéaire associant arbres, arbustes et arbrisseaux (fruticée), sous-arbrisseaux et autres plantes indigènes qui poussent librement, ou sont entretenus pour former une clôture entourant une unité foncière, ou pour constituer un abri à une faune locale et une flore spécifique formant un biotope particulier. »

La haie possède plusieurs formes et participe à la réflexion autour de nombreux enjeux sur le territoire où elle est implantée, tels que le paysage, la biodiversité, l'eau, la protection des sols... Elle est l'unité de base de structures plus complexes dans les paysages. En effet, un grand nombre de haies reliées entre elles forment un réseau que l'on appelle un bocage. Associée à un cours d'eau, la haie devient une ripisylve. Si la haie est large, elle devient un bosquet, voire une forêt.

La Chapelle-sous-Brancion est une petite commune rurale située au cœur du département de Saône-et-Loire peuplée d'une centaine d'habitants. Parmi eux, certains s'inquiètent du vieillissement des arbres et des haies qui composent le bocage communal. De peur que ce bocage ne se dégrade et disparaisse, la commune a profité de son inclusion totale dans le site Natura2000 FR2601016 « Bocages, forêts, et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois », pour faire appel à Grégoire Duranel, l'animateur du site Natura2000, afin de réaliser un diagnostic du bocage et proposer des solutions pour le maintenir. La commune de la Chapelle-sous-Brancion est le territoire de chasse favori d'une importante colonie de chauves-souris dans la région. La haie étant un habitat essentiel aux chauves-souris et un élément paysager très important pour la commune, un rapprochement entre la commune et l'animateur du site Natura2000 est devenu une évidence pour lancer une action commune. C'est dans ce contexte que mon stage a été réalisé.

Ce stage est destiné à la création d'un plan de gestion bocager sur la commune de la Chapelle-Sous-Brancion. Les objectifs de mon étude consisteront à établir un état des lieux du territoire et de l'ensemble des enjeux présents sur la commune afin de proposer différents scénarios possibles concernant le devenir du bocage sur la commune.

Dans un premier temps, le contexte de l'étude sera présenté afin de mieux cerner les enjeux du territoire et les objectifs de ce rapport. Nous verrons ensuite la méthodologie employée pour cette étude. Les résultats seront ensuite exposés et seront suivis d'une discussion exposant des propositions de gestion ainsi que leurs limites.

1. Contexte de l'étude

Nous commencerons notre étude par une présentation générale de la haie en France, nous verrons ensuite le contexte plus particulier de la Chapelle-Sous-Brancion et enfin les enjeux que représente la haie sur ce territoire.

1.1. La haie en France

Au Moyen-âge, la déforestation est encore bien présente dans de nombreux pays européens, ce qui ne rend pas utile la plantation de haies pour obtenir des ressources ligneuses. La haie fut d'abord utilisée pour son rôle défensif voire de clôture (Bazin et Schmutz 1994; Liagre 2018). En effet, elle possède un coût bien inférieur aux traditionnelles enceintes de bois et de pierre. Elle servait régulièrement à combler les trouées en attendant de pouvoir financer les réparations. A partir du XVIIe siècle la haie est utilisée pour séparer les cultures et le bétail. Elle était aussi productrice de bois, de fourrage et elle protégeait contre le vent et l'érosion des sols (Pointereau et Coulon 2006; Martin 2017). Durant la Seconde Guerre mondiale, le bocage normand fut un enfer pour les Alliés. Sa résistance face aux obus et les contraintes qu'il imposa aux chars furent grandes (Liagre 2018)

À la suite de la Seconde Guerre mondiale, l'Europe se lance dans le développement de l'agriculture afin d'en finir avec les famines sur le continent. L'arrivée des intrants et le développement de la mécanisation ont permis de doubler les rendements agricoles (Le Roux et al. 2008). Pour que ces technologies soient utilisées au mieux, il a fallu arracher les haies, boucher les fossés, réduire les talus... C'est ce que l'on appelle le remembrement. Il fut très actif entre 1960 et 1980 (Douet et Lemarchand 2016). Il permit d'augmenter l'efficacité des intrants et des machines, ce qui mena la France au rang de deuxième puissance agricole mondiale (Le Roux et al. 2008) .

Aujourd'hui stabilisé à 600 000 km de longueur en France, le linéaire de haies était bien plus présent avant le remembrement. À son apogée, entre 1850 et 1910, 2 millions de kilomètres de haies en France ont été recensés. Entre 1975 et 1987, 45 000 km de haies étaient arrachés chaque année. Nonobstant une diminution de l'arrachage depuis 1990, les plantations ne compensent toujours pas les pertes de haies (Pointereau 2002). Ce phénomène n'est pas uniquement français. En effet, on constate cela en Amérique et dans de nombreuses régions en Europe : 80 à 90% des haies abattues dans la vallée de Pô en Italie, 30 à 50% en Hollande depuis 1960 (Bazin et Schmutz 1994) et même au Québec où des réductions sont constatées (Vézina 2001).

La population reste très attachée à ses paysages ruraux et trouve un regain d'intérêt pour les campagnes et le retour à la nature (Margerie et al. 2003 cités par Javelle 2006). En l'occurrence, ce sont les habitants de la commune de la Chapelle-sous-Brancion qui ont exprimé l'envie de replanter des arbres sur la commune pour conserver leurs paysages.

1.2. Contexte de la zone étudiée

1.2.1. Contexte géographique

La commune de la Chapelle-sous-Brancion est située en Saône-et-Loire (71) dans la grande région Bourgogne-Franche-Comté et appartient à la communauté de communes Mâconnais-Tournugeois. La figure 1 permet de localiser la Chapelle-sous-Brancion. A mi-chemin entre Chalon-sur-Saône au nord et Mâcon au sud, entre Tournus à l'est et Cormatin à l'ouest, elle occupe une place bien particulière que ce soit sur le plan géologique, climatique ou agricole. Elle possède une population de 126 habitants (INSEE 2015) pour une superficie de 10 km². Comme de nombreuses communes dans la région Clunyoise, la Chapelle-sous-Brancion est constituée d'un ensemble de hameaux. Les trois hameaux qui constituent la commune sont : le bourg où se situe l'église, Collonge où se situe la mairie et enfin Nogent.



FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : GOOGLE)

1.2.2. Contexte Natura2000

1.2.2.1. Natura2000 : un outil de gestion européen

Le réseau Natura2000 est un outil de gestion des territoires à l'échelle européenne qui a été créé à la suite de deux directives européennes :

- la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite « Oiseaux », qui vise la protection des habitats liés aux espèces d'oiseaux les plus menacées au niveau européen via les Zones de Protection Spéciale (ZPS);
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Habitats », qui vise la protection des habitats naturels et des habitats des espèces animales et végétales remarquables au niveau européen via les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Chaque État membre a dû désigner des sites répondant à l'une ou l'autre des directives. L'ensemble de ces sites constitue le réseau Natura2000 dont l'objectif principal est d'améliorer ou de maintenir l'état de conservation des espèces et des habitats cités dans ces directives, tout en préservant l'économie locale. Pour atteindre cet objectif, le réseau Natura2000 soutient des pratiques favorables aux espèces et habitats tout en tenant compte des enjeux socio-économiques du territoire (Moiron 2013).

1.2.2.2. Le site « Bocages, forêts, et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois »

La commune appartient à la zone Natura2000 FR2601016 qui, avec ses 44 208 ha, est le plus grand site de Saône-et-Loire. Ce site est désigné selon la directive Habitats, il est donc une ZSC. Nommé « Bocages, forêts, et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois », il concerne 48 communes réparties sur 5 communautés de communes différentes. C'est la Communauté de communes du Clunisois qui en a pris la compétence de gestion. Sept espèces d'intérêt communautaire ont été ciblées sur la zone. On y trouve principalement le crapaud Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), dont leurs habitats ont permis de délimiter la zone. Cinq espèces de chauves-souris sont également présentes : le Grand Murin (*Myotis myotis*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). La présence d'une colonie mixte de Grands Rhinolophes et de Vespertilions à oreilles échancrées sur la commune voisine, à quelques centaines de mètres de la frontière communale, fait de la commune de la Chapelle-sous-Brancion un territoire de chasse important pour les chauves-souris (Gautier 2018). La préservation des populations de cette colonie est d'autant plus importante que c'est une des rares colonies qui n'a pas été supprimée sur le site Natura2000. En effet, plusieurs colonies ont été détruites durant des travaux d'aménagement (exemple du tunnel du Bois Clair transformé en voie verte) ou de rénovation de bâtiments anciens (exemple de la toiture de l'école nationale des Arts & Métiers de Cluny) dans le site Natura2000.

1.2.3. Contexte climatique et géologique

La présence d'une zone Natura2000 sur le territoire n'est pas le résultat de la seule présence des espèces d'intérêt communautaire. En effet, le territoire est situé à la limite

entre les influences continentales, océaniques et méditerranéennes (Bardet et al. 2008). Le relief assez marqué de la zone (188 m à 761 m d'altitude) donne également au site une influence montagnarde. Cette mixité de climats en fait un territoire regroupant une diversité d'habitats. Plus précisément, sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion, 800 mm de précipitations tombent annuellement avec un écart de 25 mm entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. La température moyenne au cours de l'année varie de 17,9°C avec un minimum de 1,7°C en janvier et un maximum à 19,6°C en juillet. Les vents dominants viennent principalement du sud.

Du point de vue géologique, la zone se situe à la limite du Massif Central et du fossé de la Saône. On a ainsi, à l'est, les côtes Mâconnaise et Chalonnaise composées principalement de roches sédimentaires calcaires et à l'ouest, le socle cristallin issu de l'ancienne chaîne de montagne « Hercynienne » présentant des roches granitiques. L'ensemble est traversé par de nombreuses failles orientées nord-sud qui aboutissent à la juxtaposition de roches d'âges et de natures différentes. La croisée de ces différentes structures fait la diversité des paysages et des sols du territoire (Moiron 2013).

1.2.4. Contexte agricole

Du point de vue agricole, la zone est aussi à la croisée de plusieurs régions. A l'ouest, on observe la grande région d'élevage Charolais, à l'est la région viticole du Mâconnais et au nord s'étend la plaine céréalière Chalonnaise. On retrouve ainsi de la viticulture, de l'élevage et de la grande culture sur les surfaces agricoles de la commune. Un quart de la superficie totale de la commune est recouvert de forêts. Le reste est occupé, pour une grande majorité de prairies puis des cultures et enfin de la vigne. Souvent associé aux régions d'élevages en plein air (Pointereau 2002), le bocage et la haie sont encore très présents sur cette commune dont l'activité agricole principale reste l'élevage extensif de bovins (allaitant de race charolaise), voire d'ovins. Seulement trois fermes sont présentes sur la commune mais une dizaine de sociétés et d'exploitations agricoles y travaillent. On compte 6 exploitations en polyculture-élevage, 3 céréaliers et 2 vigneron. Parmi les 6 exploitations en polyculture-élevage, les types de production sont diversifiés : 4 exploitations produisent des bovins allaitants, une exploitation produit à la fois du bovin et de l'ovin allaitant, enfin la dernière exploitation produit du bovin allaitant et laitier (Sources : Entretiens).

1.2.5. Contexte réglementaire autour de la haie

Il existe quelques contraintes législatives qui permettent d'encadrer la plantation de haies. Nous expliciterons les règles de manière générale dans ce paragraphe puisqu'il faut savoir qu'il en existe localement des plus contraignantes.

La plantation d'une haie en bordure de propriété nécessite le respect de quelques règles.

- Si les propriétaires, de part et d'autre de la limite, sont d'accord pour planter une haie alors la haie est mitoyenne et, dans ce cas, chacun est responsable de l'entretien de son côté de haie.
- Si la haie est mitoyenne avec une propriété publique, alors le propriétaire privé est responsable de l'ensemble de l'entretien de la haie, hormis accord préalable avec l'entité publique. En cas de désaccord entre voisins, le planteur doit planter sa haie à plus de 2 m de la limite parcellaire. En deçà, la haie ne doit pas dépasser la hauteur

de 2 m jusqu'à 50 cm de distance. Il est interdit de planter une haie à moins de 50 cm d'une limite de propriété. Si la distance n'est pas respectée ou si des branches dépassent sur la propriété voisine, le voisin peut exiger l'arrachage ou l'entretien de la haie par le propriétaire (Services publics 2018).

Au niveau de la sécurité routière, la direction des routes de Saône-et-Loire indique qu' « au croisement avec des voies ferrées, ainsi qu'aux embranchements, carrefours ou bifurcations, les arbres à haut jet doivent être, par les soins des propriétaires, des fermiers ou locataires, élagués sur une hauteur de 3 m à partir du sol dans un rayon de 50 m compté du centre des embranchements, carrefours, bifurcations ou passages à niveau. Les mêmes prescriptions sont applicables aux arbres à haut jet et situés à moins de 4 m de la limite du domaine public routier, sur tout le développement du tracé des courbes du côté du plus petit rayon et sur une longueur de 30 m dans les alignements droits adjacents ». Pour les haies, une hauteur n'excédant pas 1 m sera observée dans les 50 m au croisement avec des voies ferrées, ainsi qu'aux embranchements, carrefours ou bifurcations et jusqu'à 30 m du côté du petit rayon sur tout le développement des courbes du tracé (DRI 71 2018).

Il faut également prêter attention à la réglementation autour des lignes électriques. En effet, en fonction du type de ligne et pour faciliter le projet, on pourra considérer qu'il ne faut pas de branches dans les 5 m qui entourent la ligne électrique (Fournisseur energie 2019).

1.3. Les enjeux locaux liés à la haie

La haie étant un écosystème à elle seule, elle participe de manière transversale aux enjeux des territoires qui l'habite. Que ces enjeux soient paysagers, économiques ou écologiques, la haie a un rôle à y jouer.

1.3.1. Le paysage: un patrimoine à conserver

Le premier enjeu rencontré sur la commune est celui du paysage. En effet, la découverte de vieilles cartes postales montrant de longs linéaires de peupliers d'Italie sur la commune, a donné envie au maire et aux habitants de la commune de replanter des arbres pour retrouver ce type de paysage. Ces alignements de peupliers, qui ont aujourd'hui disparu ou qui sont dans un état de sénescence avancé, étaient positionnés, pour la plupart, parallèlement à la départementale principale D215 qui parcourt la commune d'est en ouest. Depuis la route, on pouvait observer les différents rideaux de végétation que créaient les arbres et ainsi échelonnaient le paysage. À partir de la D159, puis de la D14 qui traversent la commune perpendiculairement à la D215, les alignements permettaient de séparer les différents paysages qui regroupaient les pâtures ou les cultures. Le panorama depuis le parvis de l'église du village de Brancion (commune voisine) est le point de vue idéal pour apprécier une grande partie des paysages de la Chapelle-sous-Brancion. Indépendamment de la mort naturelle des arbres, l'arrivée des épareuses dans les campagnes a grandement participé à la réduction de la hauteur des haies qui sont aujourd'hui majoritairement basses sur le territoire. Elles sont taillées « au carré » tous les ans et n'apportent que peu d'intérêt pour le paysage bien qu'elles participent fortement à sa structuration. L'aspiration actuelle des habitants est de laisser remonter des haies pour essayer de recréer les différents rideaux et retrouver un paysage plus structuré.

1.3.2. Une biodiversité riche

Le principal service que procure la haie est la préservation de la biodiversité (Le Roux et al. 2008). Or la commune possède un réseau bocager important. La seule présence de la haie apporte cette diversité puisqu'elle est essentiellement constituée d'espèces ligneuses qui sont généralement absentes des pâtures ou des terres cultivées qu'elles bordent. La flore qui pousse au pied d'une haie est différente des espèces de la parcelle. Cette biodiversité est souvent redoutée des agriculteurs céréaliers qui la considèrent comme un réservoir d'adventices néfastes pour les cultures. En ce qui concerne la biodiversité faunistique, elle est aussi améliorée. La présence de la haie attire aussi bien les ravageurs que les auxiliaires des cultures, mais l'hétérogénéité qu'elle crée dans la parcelle favorise majoritairement ces derniers (Le Roux et al. 2008; Vézina 2001; Graham et al. 2018; Van Vooren et al. 2017; Martin 2017). Parmi les auxiliaires, les pollinisateurs participent à l'amélioration des rendements agricoles par pollinisation. La haie joue donc un rôle agronomique important.

À quelques centaines de mètres de la frontière communale se situe une des plus grandes colonies mixtes de Grands Rhinolophes et de Vespertilions à oreilles échancrées de la région Bourgogne-Franche-Comté. Ces deux espèces sont d'intérêt communautaire et d'excellentes auxiliaires de culture (insectivores stricts). Leur préservation est d'autant plus importante que la commune est située sur une zone Natura2000. Il existe des financements possibles pour l'amélioration de l'habitat de ces espèces, et la plantation de haie en fait partie !

Les chauves-souris utilisent un mode de navigation bien particulier pour pouvoir se repérer dans l'espace : l'écholocalisation. Cette technique utilise les ultrasons qu'elles émettent pour se repérer dans l'espace, mais également pour chasser. En heurtant un obstacle, l'onde sonore revient aux oreilles de la chauve-souris qui l'analyse et en déduit la position des obstacles ou des proies. Ce mode de localisation est très efficace pour les déplacements et les chasses nocturnes. En revanche, l'écholocalisation possède une faible portée. En effet, le signal sonore perd très vite sa puissance dans l'air. Au-delà de 10 m de distance certaines chauves-souris, comme les Petits Rhinolophes, sont « aveugles » (Arthur et Lemaire 2009). Cela impose une continuité des corridors écologiques ou des éléments spatiaux pour que la chauve-souris puisse se déplacer. Une interruption d'une distance supérieure à la puissance de l'écholocalisation dans une haie ou un alignement d'arbres et la chauve-souris fait demi-tour par peur de se perdre. La haie est donc un excellent corridor écologique pour les chauves-souris qui permet d'améliorer grandement la taille de son territoire de chasse. Bien que pour certains la haie soit considérée comme un obstacle aux circulations, elle est, en réalité, un excellent corridor (Petit et Vandenbroucke 2017) qui participe à l'amélioration de l'habitat de certaines espèces.

1.3.3. Contrainte ou opportunité économique?

L'enjeu économique est la troisième problématique principale du territoire liée à la haie. Il représente une dépense non négligeable pour les agriculteurs exploitants, que ce soit en temps ou en argent. La taille traditionnelle des haies sur la zone est simple : un passage d'épaveuse sur chaque côté pour qu'elle forme approximativement une haie de 1,5 m de hauteur sur 1,5 m de largeur. Cette méthode est très chronophage puisqu'elle se répète tous les ans. Cette pratique demande également beaucoup de carburant et

d'entretien de matériels. Le broyage du bois entraîne un surplus d'énergie et d'usure. Tous ces coûts sont une perte nette pour les agriculteurs puisque la seule fonction de ce type de haie est la délimitation des parcelles. D'autant plus que les haies sont déjà doublées par des clôtures fixes (barbelés 4 ou 5 rangs) ou électriques.

Bien qu'elle occupe de l'espace sur la parcelle qui pourrait être utilisée pour la culture, la haie possède pourtant de nombreux atouts économiques. Le premier est le rôle agronomique positif sur les cultures. Cependant, à cause de la compétition directe avec la lumière et l'eau elle diminue les rendements en bordure de parcelle sur une largeur de $2,1H$ (H étant la hauteur de la haie)(Van Vooren et al. 2017). En revanche, la réduction des dégâts mécaniques que subissent les plantes par le vent et le microclimat créé grâce à la présence de la haie, font que les rendements peuvent augmenter ensuite jusqu'à une distance de $10H$. Ce microclimat permet d'éviter les extrêmes de températures sur les parcelles. Lors des épisodes de grande chaleur, la réduction de la température par les haies permet d'éviter l'échaudage des cultures ou une évapotranspiration trop importante. En revanche, la haie aurait tendance à faciliter le gel. La somme des avantages et des inconvénients permet d'obtenir un rendement global des cultures supérieur sur les parcelles possédant une haie brise-vent (Vézina 2001).

La figure 2 ci-dessous, extrait de Vézina (2001), présente bien ces résultats. Si la haie est positionnée perpendiculairement au sens du vent, on obtient bien une réduction des rendements aux abords de celle-ci. Cependant, cette réduction est compensée par les gains au milieu de la parcelle. On peut observer les mêmes résultats dans d'autres études (Osorio, Barden, et Ciampitti 2019; Liagre 2018)

La présence des arbres, en bordure, voire au milieu des parcelles, permet de réduire le stress des animaux ainsi que leurs besoins. Les arbres apportent de l'ombre lors des fortes chaleurs estivales (Dupraz et Liagre 2011). La réduction du stress induit par la chaleur améliore les rendements des animaux qui produisent plus et mieux (Liagre 2018).

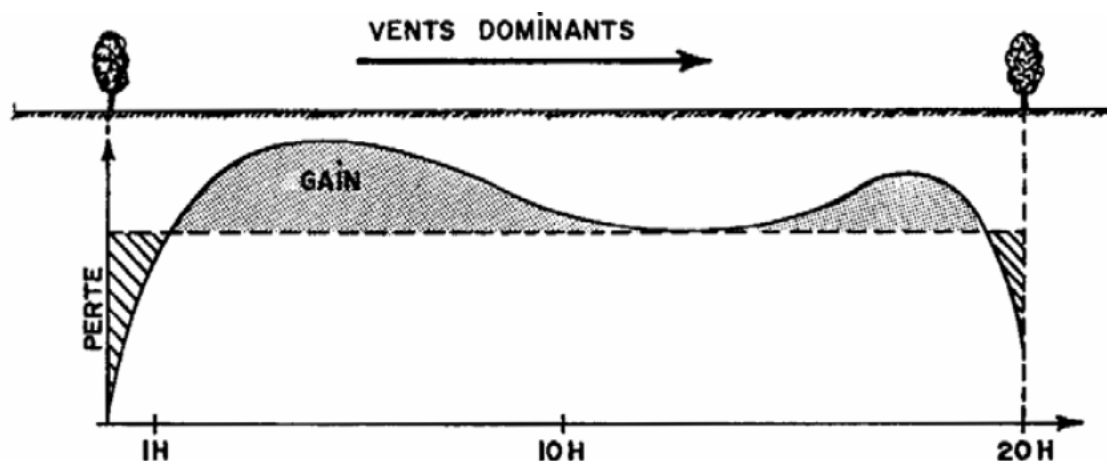


FIGURE 2 : ÉVOLUTION DES RENDEMENTS DES CULTURES EN FONCTION DE LA DISTANCE DANS LA ZONE PROTÉGÉE PAR DES HAIES BRISE-VENT (DE VILLELE, 1985 REPRIS PAR VÉZINA 2001).

Si l'on considère la haie de manière plus globale, elle possède encore d'autres avantages économiques. En plus d'augmenter les rendements des cultures, la haie peut, elle aussi, produire des ressources facilement utilisables par l'exploitant. Cela permet d'augmenter d'autant plus les rendements par surface à l'échelle de la parcelle. Effectivement, les arbres

que l'on peut planter dans une haie sont divers : des arbres fruitiers, des arbres de haut-jet, des arbres têtards ou encore des arbres pour le taillis. Les fruitiers peuvent être valorisés directement par la vente des fruits ou leur transformation. Toutefois, il faut attendre quelques années avant de bénéficier des premières récoltes. Les arbres de haut-jet, bien entretenus, fournissent un excellent bois d'œuvre qui est très bien valorisé. Les têtards et les taillis peuvent être valorisés en bois-bûche ou en bois-plaquette en fonction de la taille des branches.

Encore utilisé aujourd'hui par les éleveurs lors d'événements climatiques, tels que les sécheresses qui réduisent la production fourragère, l'arbre peut-être un excellent producteur de fourrage. Les feuilles de frêne, par exemple, constituent un aliment de qualité supérieure

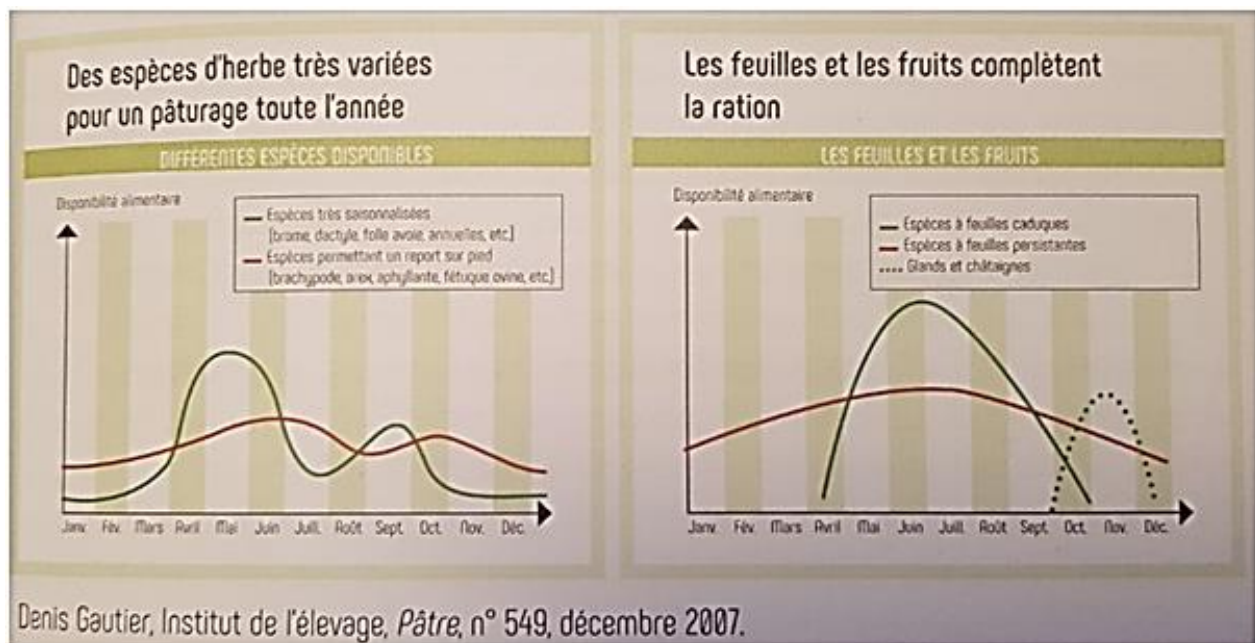


FIGURE 3 : GRAPHIQUES DE DISPONIBILITÉ ALIMENTAIRE AU FIL DE L'ANNÉE POUR DE L'HERBE ET POUR DES FEUILLES/FRUITS (GAUTIER 2007 REPRIS PAR GOUST 2017)

à de la luzerne ou du ray-grass (Goust 2017). Les fruits peuvent aussi servir de fourrage. On peut constater sur la figure 3 ci-après, que ceux-ci, issus des arbres, sont disponibles sur des périodes complémentaires à l'herbe.

Au niveau énergétique, un kilomètre de haies mené en cépée (une cépée est l'ensemble des tiges partant de la souche d'un arbre qui a été coupé à sa base (définition : Gamm vert)) peut produire entre 200 et 600 m³ apparents de plaquettes (MAP) tous les 15 à 20 ans (Martin 2017). Ces plaquettes ont besoin d'être séchées pour avoir une utilisation optimale en chaudière. 1 MAP peut produire 850 à 1000 kWh d'énergie, en fonction de l'essence d'arbre broyée, ce qui représente 85 à 100 L de fioul. Ce n'est pas négligeable si l'on considère qu'il faut 30 à 40 MAP secs pour chauffer 160 m² de maison avec une isolation moyenne (Liagre 2018). Le prix de revient du kWh du bois plaquette étant de 0.035€/kWh contre 0.086€/kWh pour le gaz naturel, 0.101€/kWh pour le fioul domestique ou encore 0.152€/kWh pour l'électricité (ELYOTHERM 2018). Il en ressort que le bois plaquette est plus compétitif que les énergies fossiles même si l'investissement de départ pour l'achat et l'installation de la chaudière est plus élevé (Liagre 2018).

Le bois plaquette issu de l'exploitation de la haie peut aussi être utilisé à des fins de litières pour les animaux. Une tonne de plaquettes peut remplacer une tonne de paille. En voici quelques avantages (Agr'eau 2013) :

- Fort pouvoir absorbant, drainage efficace
- Économie minimum de 15 à 30% sur les apports de paille
- Bonne portance, résiste au tassement
- Gain de temps au quotidien pour le paillage
- Meilleur contrôle de l'état sanitaire car moins fermentescible, pas de boiterie ni d'écharde
- Pas d'occlusion intestinale
- La paille ajoutée reste propre plus longtemps
- Animaux plus propres
- Litière sans odeur et sans mouche

Elle est moins chère à produire que la paille : 45€ la tonne de plaquettes pour une moyenne comprise entre 65 € et 80€ la tonne de paille vendue non livrée en Saône-et-Loire pour cette saison 2019. Nous ne prenons pas en compte, ici, la flambée des prix de la paille lors des épisodes de grandes sécheresses. Étant une région plutôt tournée vers de l'élevage, le bois de haie du bocage pourrait remplacer, ou du moins réduire, les besoins en paille des éleveurs. Il existe néanmoins quelques contraintes à la litière bois. Il faut, d'une part, penser à 4 mois de séchage minimum avant de pouvoir l'utiliser et d'autre part, la disponibilité de la ressource peut être variable en fonction de la gestion des haies sur l'exploitation (Agr'eau 2013). Ce dernier point pouvant être facilement réglé à moyen terme par la réhabilitation ou plantation de nouvelles haies sur l'exploitation.

Tout comme la réduction du stress des animaux, l'effet brise-vent de la haie permet de protéger les bâtiments des vents dominants. Cela entraîne une diminution des pertes de chaleur des bâtiments qu'elle protège et ainsi une réduction de la facture énergétique liée au chauffage (Vézina 2001). Elle limite aussi la montée en température grâce à l'ombrage.

La haie améliore l'autonomie alimentaire et énergétique des exploitations agricoles. Elle permet, en plus, d'être moins dépendante voire indépendante en ce qui concerne la litière des animaux et rend ainsi l'exploitation agricole plus résiliente.

1.3.4. Enjeux environnementaux

Sous le terme « environnementaux » nous regroupons, ici, les enjeux liés à l'eau, à l'érosion des sols et au stockage de carbone atmosphérique.

De nombreux cours d'eau parcourent la commune de la Chapelle-sous-Brancion. Le Grison, qui est le cours d'eau principal de la commune, s'écoule du sud vers le nord à l'extrémité ouest de la commune. Il recueille toutes les eaux de pluie tombant sur la commune. Les berges du Grison sont couvertes à 85% par une ripisylve plus ou moins large, les 15% restant étant totalement à nu. Ses affluents - le Naiguerre et l'Ozenay pour

ceux qui sont nommés - sont des ruisseaux qui prennent leurs sources dans la partie est de la commune. La couverture de leurs berges est en revanche bien moins préservée et nous approchons d'un ratio de couverture par une ripisylve plutôt inversée. Néanmoins, celle-ci, ainsi que la haie en général, sont très importantes pour l'écologie du cours d'eau. D'une part, elle permet de réduire la température de l'eau grâce à l'ombre qu'elle produit. La faune aquatique étant très sensible aux variations de température, elle y préfère les eaux plus fraîches. D'autre part, elle permet également de diversifier les habitats avec, par exemple, la présence de racines en bordure de cours d'eau qui créent des caches sous berges très favorables à la diversité d'habitats.

La topographie de la commune étant relativement importante, on observe à plusieurs endroits des cannelures créées par l'érosion. Ces zones peuvent-être associées aux différentes sources des cours d'eau qui parcourent la commune. L'absence de haies dans ces zones permet à l'eau de s'écouler plus librement ce qui augmente l'érosion et crée ainsi les cannelures. Comme signalé par un exploitant lors d'un entretien : « Hier, il fallait 2 jours pour que l'eau de pluie arrive jusqu'au Grison. Aujourd'hui, il suffit de 2 heures » (Exploitant 1). La présence de haies implantées perpendiculairement au sens de la pente dans ces lieux permettrait d'augmenter le temps de parcours de l'eau jusqu'au Grison. La réduction de cet écoulement en amont éviterait les risques de crues et d'inondations en aval.

En plus de la gestion de l'écoulement, la haie limite l'érosion des sols et les stabilise. L'eau de la pente qui traverse une haie est freinée par celle-ci, ce qui réduit sa puissance et de fait, l'érosion due aux ruissellements. La présence des racines permet de décompacter le sol sous la haie ce qui permet ainsi, en plus d'une bonne infiltration, de stocker plus d'eau (Holden et al. 2019). L'infiltration et le stockage de l'eau réduisent d'autant plus l'érosion des sols.

Lors de l'infiltration, la haie filtre aussi les éléments chimiques ou les résidus de pesticides entraînés par le lessivage et la lixiviation (Martin 2017; Liagre 2018; Dupraz et Liagre 2011; Le Roux et al. 2008; Holden et al. 2019; Van Vooren et al. 2017). Un réseau bocager important permet de purifier l'eau de pluie ainsi que les ruisseaux qui le traversent. L'effet de purification sur l'eau que fournit la haie est aussi valable pour l'air. Le passage de l'air dans les feuillages des haies permet de filtrer les éléments présents dans l'air. Cet effet est d'autant plus efficace que la surface de feuillage est importante. Elle est, ainsi, très utile pour éviter les dérives des intrants dans l'environnement que ce soit par la voie hydrique ou aérienne.

Le dernier point que nous évoquerons dans cette partie est celui du stockage de carbone. La décomposition des racines ou des feuilles sur le sol entraîne la production d'humus qui séquestre durablement le carbone. On a pu observer que la haie permettait une augmentation du stock de carbone jusqu'à une distance de $4,3H$ (Van Vooren et al. 2017) dans les parcelles bordées. Valorisée à travers le bois-énergie, la haie permet de réduire l'utilisation de combustibles fossiles. L'utilisation de bois en tant que combustible ne provoque pas une émission positive de CO₂. En effet, le CO₂ produit lors de la combustion du bois est égal au CO₂ stocké dans le bois durant sa croissance. Ainsi, en se substituant aux énergies fossiles, le bois permet de réduire l'impact carbone sur l'environnement.

2. Méthodologie

2.1. Attentes et objectifs

Les objectifs du stage sont d'étudier le bocage de la commune de la Chapelle-sous-Brancion afin d'en trouver les faiblesses et ainsi, de proposer des scénarios d'amélioration. Les attentes de cette étude étaient de répondre concrètement à ces trois questions : Quelle est la place de la haie sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion ? Quels sont les enjeux liés à l'implantation de la haie ? Quel est son avenir sur la commune ? Les enjeux paysagers représentés par le maire et les enjeux de biodiversités représentés par Natura2000, décrits dans la partie précédente, étaient les principales problématiques auxquels cette étude devait répondre.

Pour répondre au mieux aux attentes de l'étude, une première phase de recherche s'est avérée nécessaire. Celle-ci a permis de regrouper les avantages et les inconvénients de la haie ainsi que les différents indicateurs permettant de la caractériser. La deuxième phase de l'étude a eu pour objectif de faire un diagnostic initial de l'état du bocage sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion. Une troisième phase d'enquête sur le terrain a été mise en place afin d'obtenir les avis des exploitants présents sur la commune autour de ce projet. La quatrième phase est consacrée à la rédaction du plan de gestion et de différents documents tels que le dossier de financement.

Ces différentes phases de travaux ont été ajustées régulièrement grâce à des réunions entre le maire de la commune et l'animateur du site Natura2000. Des réunions publiques ont été organisées tous les mois afin de montrer l'avancement des travaux aux habitants de la commune, mais également de recueillir leurs idées sur le projet. Lors de ces réunions, la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire, l'Office national des forêts (ONF) et quelques associations locales ont aussi été invitées afin de bénéficier de leurs expertises.

2.2. Diagnostic du bocage

Le diagnostic bocager a demandé plusieurs étapes pour sa réalisation. Plusieurs approches étaient possibles pour l'élaborer. Une première possibilité était d'aller directement sur le terrain et de recenser les haies et les arbres remarquables de la commune. Les données seraient ensuite compilées sur ordinateur à l'aide d'un logiciel de système d'information géographique (SIG) tel que QGIS. Une autre solution consisterait à faire l'inverse. Une première approche via logiciel permet de noter les haies et les arbres, voire même de faire une première caractérisation. Une phase de terrain permet de vérifier la phase précédente ainsi que de caractériser plus précisément les haies et les arbres. C'est cette deuxième méthode qui a été utilisée pour réaliser le diagnostic.

Comme dit précédemment, la première étape de diagnostic consistait à cartographier les haies et les arbres remarquables par photo-interprétation. Ce travail a été réalisé à l'aide du logiciel de SIG QGIS version 2.18.14 Las Palmas. Une orthophoto de 2014 était présente dans la base de données du site Natura2000. Or, plus la photo est récente et plus le travail

permet d'être précis. Une orthophoto de 2018 de 50 cm de résolution a pu être récupérée sur le site de l'IGN. On y recense des haies caractérisées par 7 variables :

- La largeur (L pour large, E pour étroite)
- La hauteur (H pour haute, B pour basse)
- La présence ou absence de cours d'eau aux abords (0 absence, 1 présence)
- La présence ou absence de chemins aux abords (0 absence, 1 présence)
- Les connexions aux extrémités des haies (F pour forêt, B pour bosquet, H pour haie, 0 pour absence)
- L'orientation des haies (E-O pour une orientation est-ouest, N-S pour une orientation nord-sud)
- Le besoin ou non de regarnir la haie (1 besoin, 0 pas besoin)

La largeur et la hauteur sont des caractéristiques compliquées à évaluer : à partir de quand peut-on dire qu'une haie est épaisse ou haute? La largeur est l'emprise au sol de la haie. Au-delà de 3 m, la haie est considérée comme large. Elle est considérée haute si elle mesure plus de 3 m. Ces mesures permettent de différencier celles qui sont entretenues régulièrement et celles qui ne le sont pas. Si la haie est longée d'un cours d'eau ou d'un chemin alors, il y a présence de ces éléments. Pour chaque extrémité de la haie, il faut noter si elle est connectée à une autre structure écologique telle qu'une forêt, un bosquet ou une autre haie. Son orientation est un facteur important. En effet, une haie plantée nord-sud possède un impact plus faible sur les plantes cultivées puisque l'ombre qu'elle projette sur ces dernières est moins importante que pour des haies orientées est-ouest. L'orientation joue, aussi, un rôle pour l'effet brise-vent des vents dominants. Pour notre étude, les implantations en biais sur la carte (nord est--sud ouest par exemple), l'axe est-ouest a toujours été plus représentatif car plus contraignant du point de vue agronomique.

Au niveau de l'étude qualitative, il a également fallu faire un choix entre les haies en bon état et celles qu'il fallait regarnir. Le besoin de regarnir une haie est subjectif en fonction de l'observateur. Elle est considérée en bon état si elle est suffisamment large (environ 1 m) et si le cortège d'espèces qui la constitue possède suffisamment d'essences ayant un potentiel de production de biomasse ligneuse important tel que l'érable champêtre, le noisetier, le charme ou encore le frêne. Le choix de préférer les essences à forte production de biomasse a été préféré pour ses aspects économiques. Le territoire étant à dominance d'élevage, l'option bois plaquette pour la litière est la valorisation du bois la plus facile à mettre en œuvre. D'où le besoin important en biomasse ligneuse dans les haies. Le regarnissage est nécessaire si on observe que la haie est trop fine, dépérissante ou si la seule espèce présente est le prunellier. Étant résistante aux broyages réguliers, cette espèce est très présente dans les haies entretenues.

Pour les haies situées au bord des cours d'eau, il n'a été noté qu'une seule haie large. Peu importe que les arbres ou arbustes soient sur la rive gauche ou droite du cours d'eau, ils forment la ripisylve. En ce qui concerne les chemins et les routes, la facilité d'accès fait que les haies peuvent être exploitées de façon différenciée de chaque côté du passage. Les haies en bordure de chemin sont donc décrites séparément. Les arbres alignés avec ou

sans strate arbustive les reliant, sont considérés comme des haies et également comme des alignements d'arbres.

Les arbres remarquables et isolés ont également été repérés. Un arbre est considéré isolé s'il n'est pas en contact direct avec une autre structure arborée telle qu'une haie ou un alignement d'arbres. Les arbres morts ne sont pas considérés puisqu'ils sont improductifs pour de la production de plaquettes. Un arbre est considéré remarquable s'il est seul au milieu d'une haie basse ou si sa taille est bien supérieure à la haie dans laquelle il pousse.

Les haies sont quantifiées en mètre linéaire (ml). Cette unité permet d'avoir une idée du linéaire total de haies sans avoir à s'occuper de la largeur de celui-ci.

Une fois la cartographie effectuée, il faut créer la carte à imprimer pour pouvoir réaliser la phase de terrain le plus efficacement possible. Pour cela, elle a été découpée en 10 cadres grâce à la fonction « vecteur grille » de QGIS, chacun de ces cadres permettant de visualiser une partie de la commune à l'échelle 1:5000. Après plusieurs essais, le fond de carte utilisé pour l'analyse de terrain est l'orthophoto 2018 en nuance de gris éclairci pour faciliter les écritures directement dessus. La fonction atlas réglée sur les cadres permet de changer rapidement le fond des cartes si nécessaire.

Par cette méthode, deux journées sur le terrain ont suffi pour vérifier l'analyse faite par photo-interprétation. L'ensemble des données ont été analysées puis présentées lors d'une réunion publique.

La phase de terrain s'est avérée à la fois simple et complexe. Des données présentes dans la base de données Natura2000 ont permis de faciliter la caractérisation des haies par photo interprétation. Une ancienne couche répertoriant les haies, ainsi que la carte IGN, ont permis de déterminer la présence de cours d'eau ou de chemin le long de certaines haies. Le travail a également été facilité par l'orientation des haies dont les axes d'implantation suivent relativement bien les axes nord-sud et est-ouest.

La première difficulté a été de savoir comment qualifier leur largeur. Certaines haies étant considérées comme larges mais entretenues. Toutefois, le nombre de ce type de haie étant faible, il a été retenu que les haies considérées basses ne pouvaient être qu'étroites.

2.3. Enquêtes des acteurs

La Chambre d'agriculture, l'établissement public territorial du bassin de la Grosne, l'association Alterre Bourgogne-France-Comté et la Fédération départementale de la chasse 71 ont été contactés afin d'obtenir leurs avis ainsi que les aides possibles qu'ils pouvaient apporter. Celle-ci pouvant être financière, temporelle ou matérielle. Ces informations étaient demandées par mail ou par téléphone en fonction des contacts disponibles. Seule la Chambre d'agriculture a été rencontrée directement puisqu'elle possède un référent spécifique pour le bocage.

Un entretien semi-directif, auprès des exploitants, a permis de recueillir les informations permettant d'avoir un point de vue global de l'intérêt de la haie sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion. Un questionnaire permettait de récupérer les informations essentielles mais l'objectif de l'entretien était de faire parler les exploitants d'eux-mêmes. Les entretiens demandaient une quinzaine de minute chacun. Grâce à cela, il a été possible

de discerner l'intérêt des agriculteurs pour la haie, les valorisations possibles du bois exploité et les possibilités de travailler à plusieurs pour réduire les frais d'éventuels chantiers. La première difficulté a été de contacter les agriculteurs pour obtenir un rendez-vous. Leurs coordonnées ont été obtenues via la Chambre d'agriculture ou via d'autres agriculteurs de la commune.

2.4. Propositions d'actions

Pour en faciliter la lecture et son utilisation, le plan de gestion débute par une démonstration des coûts que représente la haie actuellement sur la commune. Il est ensuite expliqué en suivant quatre phases de cinq années chacune. Le reste de la méthodologie est expliqué au fur et à mesure de la démonstration de celui-ci.

Les propositions faites sont des plantations de haies ou alors des restaurations de haies existantes. Ces actions sont classées en 3 priorités réparties en fonction des différents enjeux, de leurs zones géographiques, et de la contrainte imposée à la plantation pour celles traversant les parcelles. L'action est classée par ordre de priorité 1, 2 ou 3, du plus important (1) au moins important (3). Plus l'action répond à un grand nombre de problématiques, plus la priorité augmente. Certaines zones considérées en déficit de haies à l'intérieur du bocage ont été constatées lors d'une étude précédente (Gautier 2018). Ces zones sont donc prioritaires pour la plantation de haies en ce qui concerne l'enjeu chiroptères. Enfin, si la haie est importante pour de nombreux enjeux mais qu'elle traverse une parcelle, en limite de propriété cadastrale ou non, elle est considérée moins importante car plus contraignante pour l'exploitation de la parcelle. En effet, une haie qui traverse une parcelle rajoute du travail à l'agriculteur pour l'entretien de celle-ci et de son exploitation.

2.5. Financements possibles des actions

2.5.1. Natura2000

Sur les sites Natura2000, il est possible d'obtenir des financements pour réaliser des actions en faveur des habitats ou des espèces d'intérêt écologique grâce aux contrats Natura2000. Ces contrats engagent le propriétaire (ou son mandataire, ou tout ayant droit) à respecter des mesures de gestion proposées par le document d'objectif (DOCOB). Le contrat peut donner droit à une rémunération compensatoire en contrepartie de modes de gestions respectueux de l'environnement allant au-delà de la bonne pratique. Il a une durée minimale de 5 ans renouvelable et est financé par des crédits de l'État (Ministère de l'écologie et Ministère de l'agriculture) ainsi que des crédits européens (FEADER).

Il existe 3 types de contrats possibles en fonction de l'usage de la parcelle :

- le contrat agricole (Mesures agro-environnementales et climatiques - MAEC) finance les mesures agro-environnementales sur les parcelles agricoles. Les MAEC intègrent le dispositif de la PAC (Politique Agricole Commune). La contractualisation a donc lieu au moment du dépôt des dossiers PAC.
- le contrat forestier finance les investissements non productifs en forêt et espaces boisés ;

- le contrat ni agricole, ni forestier finance des investissements ou des actions d'entretiens non productifs (dans le reste de l'étude, ces contrats seront écrits « contrat ni-ni »);

Pour les contrats Natura2000 autres que les MAEC, il n'y a pas systématiquement de montants forfaitaires des aides. Dans ce cas, les montants des contrats sont calculés sur devis, ou sur la base de barèmes régionaux fixés par arrêté préfectoral. Les dépenses sont acquittées par le bénéficiaire puis remboursées (paiement de l'aide par l'agence de service et de paiement), sur présentation de factures (prestations externes) ou de pièces justificatives équivalentes.

Les actions éligibles sont répertoriées dans le DOCOB du site. Les actions du DOCOB sont tirées d'une liste nationale en fonction des différents enjeux présents sur le site.

L'enjeu chauve-souris de la zone permet de financer des actions d'entretien et de plantation de haies et de ripisylves. La haie et la ripisylve sont d'excellents corridors écologiques pour la chauve-souris qui a besoin de repères spatiaux pour se déplacer. Un exemple d'actions possibles est disponible en annexe 1. On retrouve sur ces fiches les informations nécessaires telles que le contrat possible, les objectifs de la mesure, le financement ou encore les conditions d'éligibilité.

Pour l'entretien de la haie, l'indemnisation est forfaitaire en fonction de la longueur de haie engagée dans le contrat. Le contrat peut être de type MAEC ou ni-ni. L'indemnisation est possible si le montant forfaitaire dépasse un certain seuil.

La plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés ou de vergers est un contrat de type ni-ni. Pour les propriétaires privés, ce contrat permet de financer jusqu'à un taux de 100% l'action de plantation en prenant en charge l'achat des plants, la plantation, le paillage et la protection des arbres une fois plantés. En revanche, les propriétaires publics ne peuvent pas avoir un financement supérieur à 80% pour les mêmes actions. Pour avoir accès à ce type de financement, il faut que le linéaire planté soit en bordure d'îlots PAC. En effet, les contrats ni-ni ne peuvent pas être financés si l'action est faite sur une parcelle déclarée à la PAC.

Ce type de financement est intéressant car il prend en charge l'ensemble des frais de l'action. Cependant, il faut avoir la trésorerie nécessaire pour pouvoir avancer l'argent. La demande de financements doit être effectuée avant les travaux pour pouvoir être éligible. Une fois les travaux effectués il faut faire une demande de remboursement. Le délai d'attente est d'environ trois mois entre la demande et le remboursement effectif.

2.5.2. Région Bourgogne-Franche-Comté

La région Bourgogne-Franche-Comté participe à la conservation du bocage en finançant des actions en faveur de celui-ci. La région propose chaque année des appels à projets pour aider à la plantation de vergers de sauvegarde, d'arbres isolés, d'alignements d'arbres ou de haies bocagères. Ces appels permettent de financer jusqu'à 70% du projet de plantation. Pour être éligible, il faut avoir la maîtrise foncière du terrain et avoir un minimum de plantation. Les propriétaires publics et privés peuvent postuler. Le dossier est ensuite sélectionné sur les facteurs écologiques mis en avant par le projet.

Ces appels à projets sont actuellement renouvelés chaque année. Les dossiers doivent être déposés avant le 1er mai pour les vergers ou le 30 juin pour les haies et les arbres. La validation ou le refus des financements est envoyé en novembre.

Aucun projet n'est accepté si le porteur de projet se substitue à un tiers par convention ou par mise à disposition de propriété. Les regroupements des petits projets ne peuvent pas être effectués pour obtenir les financements.

2.5.3. Autres types de financements

Pour les autres types de financements, on peut parler d'autofinancement, de financement alternatif, des aides possibles des entreprises au travers d'appels à projets, de mécénats ou de sponsorings.

Pour ce qui est de l'autofinancement, nous verrons plus loin dans le plan de gestion comment une gestion travaillée de la haie peut permettre de financer la plantation de nouvelles haies.

Sous le terme "financement alternatif", nous regroupons tous les types de participations possibles pour faire avancer le projet à titre individuel. On y retrouve le financement participatif qui permet à quiconque voulant participer au projet de le financer par des dons. Il est également possible de faire participer les habitants bénévolement lors des phases de plantation ou d'entretien qui demandent beaucoup de temps et de main-d'œuvre. Certaines essences ont la capacité de repartir depuis une branche que l'on coupe et que l'on enfonce dans le sol. Celles-ci s'appellent des plançons. Leur production peut aussi faire partie du financement alternatif : au lieu d'acheter des plants, on peut directement produire des plançons via des arbres déjà présents sur la commune tels que les saules. Cette technique ne demande pas beaucoup d'efforts et permet d'obtenir un grand nombre d'arbres à moindre frais. Les plants de certains arbres, le chêne notamment, peuvent être récupérés chez les particuliers possédant un jardin où tombent des glands. Le don de ces plants fait aussi partie du financement.

Certaines entreprises participent à des actions de sauvegarde ou de protection de l'environnement pour montrer leur intérêt envers la biodiversité. Cela leur permet de verdir ou d'entretenir leur image.

Ces actions peuvent être proposées sous forme d'appel à projet. On peut donner comme exemple "Plantons en France - en route vers les 5 millions" proposé par la fondation Yves Rocher ayant pour objectif la plantation de 6 millions d'arbres avant 2021 afin d'endiguer la disparition des haies de façon significative et de créer des dynamiques territoriales durables autour de la problématique de l'arbre champêtre. Pour cela, il est proposé de financer entre 0.85€ et 1.02€ par plants. Les conditions d'accès à cet appel à projet demandent la plantation d'un minimum de 2000 arbres et arbustes dans une dynamique bocagère (AFAC 2018).

Le mécénat est une autre source de financement qui peut participer à compléter le reste à charge d'un autre financement. Ce sont des dons qui peuvent être effectués en numéraire, en nature ou en compétence et qui permettent d'avoir droit à des avantages fiscaux. Pour pouvoir en bénéficier, il faut que la donation soit faite à une association d'intérêt général reconnue. En ce qui concerne notre projet, la plantation de haies est éligible puisqu'il s'agit

d'une action qui participe à la défense de l'environnement naturel. Si c'est une association d'intérêt général qui porte le projet de plantation, il est possible que le donneur puisse déduire de ses impôts jusqu'à 66% du montant du don pour un particulier et jusqu'à 60% pour une entreprise (DRAC Occitanie 2019).

Le parrainage ou sponsoring est équivalent au mécénat excepté qu'il n'ouvre pas de droit aux avantages fiscaux. L'organisme donateur retire des bénéfices directs via la publicité lors de l'action financée. Ces types de participations sont plutôt destinés aux manifestations afin de soutenir l'entité qui reçoit les dons.

3. Résultats

3.1. Un bocage vieillissant encore bien préservé

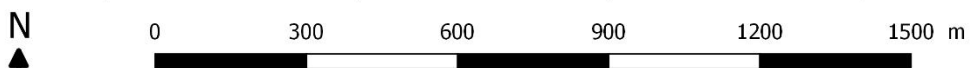
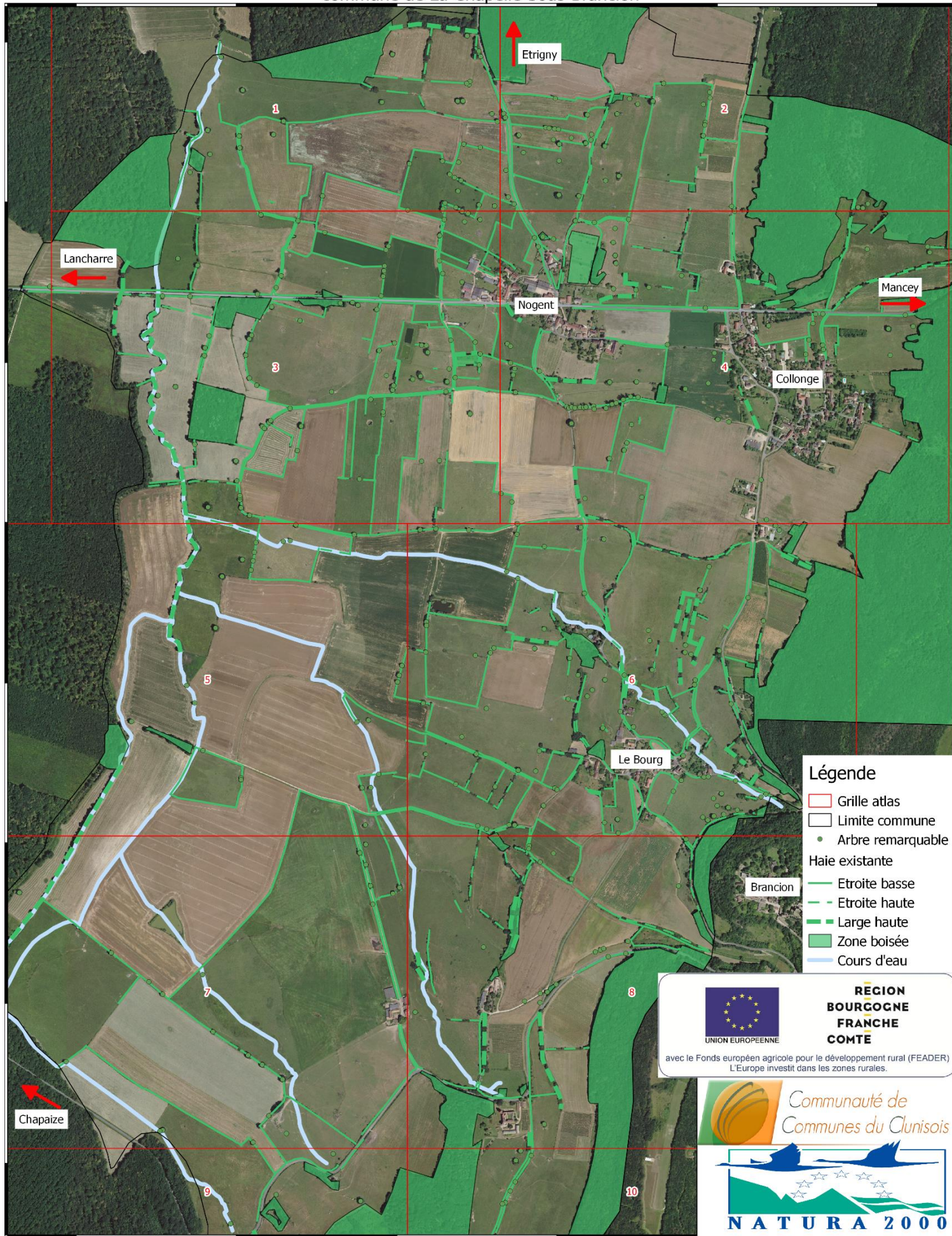
Sur la carte 1 ci-après est représentée la commune de la Chapelle-sous-Brancion ainsi que les haies, les arbres et les espaces boisés de la commune. Une carte avec seulement la frontière communale et les cadres rouges est également disponible en annexe 2 pour avoir le fond de carte vierge. Pour une lecture plus facile de la carte, un atlas fixé sur la grille des cadres rouges est disponible en annexe 3. Il permet de voir plus précisément les éléments de la carte.

Une des premières remarque sur cette carte et l'absence de zones boisées au centre de la commune. En effet, l'essentiel des zones boisées est constitué de forêts situées en bordure de la commune.

La commune possède un total d'environ 68 200 ml (mètre linéaire) de haies ainsi que 430 arbres remarquables dont 165 sont isolés. Les haies basses et étroites représentent l'essentiel de la haie sur la commune avec un total de 49 200 ml, suivi des haies hautes et étroites avec 11 800 ml, puis des haies hautes et larges avec 5 700 ml et enfin les alignements d'arbres avec 1 500 ml. Si l'on compare la longueur des haies avec la surface agricole de la commune on obtient 91 ml/ha.

En comparant avec les analyses effectuées lors du diagnostic économique du DOCOB (document d'objectif) de la zone Natura2000, le pourcentage de haies basses de la commune ainsi que la densité bocagère sont représentatifs de cette zone. En effet, on y retrouve 72% de haies basses sur la commune contre environ 75% sur le site Natura2000. Les communes situées au nord possèdent une densité d'environ 98ml/ha contre 91 ml/ha sur la commune (Moiron 2013). On considère, en général, qu'une maille de 100 à 120 ml/ha est idéale pour le maintien d'une biodiversité de qualité. Cette densité représente un mélange de blocs de 3 à 4 ha pour de l'élevage et de 8 à 10 ha pour des cultures (Salvi 2017).

Carte des haies, des arbres remarquables et des zones boisées sur la commune de La-Chapelle-Sous-Brancion



CARTE 1 : DIAGNOSTIC DU BOCAGE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES)

BD ortho 2018
Date : 2019-08-13

Au niveau qualitatif, une liste des essences relevées lors des sorties est présentée dans le tableau 1. Cette liste est certainement non exhaustive au vu de la grande biodiversité encore présente malgré l'entretien régulier des haies.

TABLEAU 1 : ESSENCES OBSERVÉES SUR LA COMMUNE DE LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES)

Essences arborescentes		Essences arbustives	Lianes
Chêne (<i>Quercus</i> spp)	Saule (<i>Salix</i> spp)	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	Houblon grimpant (<i>Humulus lupulus</i>)
Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Peuplier (<i>Populus</i> spp)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>)
Noyer commun (<i>Juglans regia</i>)	Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>)
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Robinier faux-acacias (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)	Dompte venin officinal (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>)
Erable plane (<i>Acer campestre</i>)	Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>)	Eglantier (<i>Rosa canina</i>)	Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>)
Tilleul (<i>Tilia cordata</i>)	Orme champêtre (<i>Ulmus campestris</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)	Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>)
Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	
Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)	Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraster</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)	
Cormier (<i>Sorbus domestica</i>)	Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	Camérisier à balais (<i>Lonicera xylostreum</i>)	

Les haies basses, qui représentent la plus grande catégorie de haies, restent majoritairement composées de prunelliers suivis des érables champêtres et des noisetiers. Le prunellier est caractéristique des haies basses, le taillage annuel n'est pas une contrainte pour lui. Ses épines en font une excellente clôture pour les animaux. C'est aussi un bon bois de chauffage. Cependant, ses épines, sa conformation ainsi que sa croissance lente rendent son exploitation pour du bois énergie peu rentable en comparaison de ses compagnons ligneux. L'érable, le noisetier et le frêne sont des essences plus productives et parfaites pour l'exploitation en taillis. Le taillis est une exploitation du bois par recépage qui consiste en une coupe proche de la souche pour favoriser les rejets depuis celle-ci. Cette méthode permet de régénérer un peuplement vieillissant sans avoir besoin de replanter. 500 m de haies hautes vieillissantes ont besoin d'être recépés. Sur l'ensemble des haies basses, seul 3 600 ml sont considérées comme très endommagées. Il en ressort qu'environ 45 km de haies peuvent être valorisables en taillis. La production de bois de haies basses qu'on laisse remonter est difficile à estimer. En effet, il existe peu d'études sur le sujet et encore moins de recul sur la pratique.

Les essences formant la strate haute représentée par les arbres isolés sur la commune ou celles formant les haies hautes, sont principalement des chênes, des noyers, des saules et des frênes. De nombreux fruitiers greffés ont aussi été repérés. On peut trouver : des poiriers, des cerisiers, des pommiers et des cognassiers. On remarque que cette strate est vieillissante sur l'ensemble de la commune.

Entre les orthophotos de 2014 et 2018 une dizaine d'arbres sont tombés. D'autres, notamment des peupliers, présentent de forts signes de sénescence : chute de branches, parasitage par du gui. Depuis 20 ans, très peu d'arbres ont été plantés. Hormis une dizaine de jeunes plants, il n'y a pas de renouvellement prévu pour restaurer les vieux arbres remarquables des prés et des haies.

Une étude de la Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire suppose qu'un kilomètre de haie basse qui remonte produit, en moyenne sur 20 ans de croissance, 25 MAP/an (Salvi 2017). Au regard de l'état actuel de la haie, on peut proposer une hypothèse plutôt pessimiste pour la première exploitation du bois. En supposant qu'un kilomètre de haies produit 10 MAP par an, il est potentiellement possible de produire durablement 680 MAP/an de plaquettes sur la commune sans impacter les récoltes futures. Un potentiel qui pourrait facilement progresser par une augmentation du linéaire de haies ou par une amélioration qualitative du bocage, en laissant grandir la haie et en favorisant les essences d'arbres les plus productives. En supposant une croissance de 25 MAP/an après amélioration qualitative du bocage, on pourrait estimer une production durable de la commune à 1 625 MAP/an. La plantation de nouvelles haies permettrait d'augmenter encore significativement la production.

En se basant sur le tableau d'équivalence énergétique de Liagre (2018), et en prenant $1\text{MAP}=85\text{ L}$ de fioul, on peut estimer que la production de 680 MAP représenterait 57 800 L de fioul. Si on considère un prix de vente de 25€ par MAP et un coût de production de plaquettes de 15€ par MAP, comme le propose Salvi (2017), cela représenterait 6 800€ de bénéfices par an pour les agriculteurs s'ils exploitent les 680 MAP produits durablement par leurs haies. Toutefois, il faudra prendre en compte les dépenses non négligeables liées à l'entretien de la haie. Celui d'une haie basse coûtant deux fois plus cher qu'une haie haute (le nombre de passages pour l'entretien étant deux fois plus élevé), on peut considérer que la vente des plaquettes finance l'entretien des haies. Avec une amélioration du bocage, la haie pourrait devenir un revenu net pour les agriculteurs.

3.2. Des agriculteurs concernés par le sujet

Les surfaces agricoles de la commune sont exploitées par une dizaine d'agriculteurs dont seulement 3 habitent sur la commune. 8 agriculteurs sur les 10 ont pu être enquêtés. La population agricole de la commune est vieillissante et proche du renouvellement : 4 exploitations ont un associé âgé de moins de 40 ans, 1 moins de 55 ans et 3 plus de 55 ans. 7 exploitants accordent une utilité à la haie dans leur système et 1 estime que la haie possède plus d'inconvénients que d'avantages pour l'agriculture.

Le temps passé à l'entretien des haies varie de 15 jours tous les 2 ans à 5 semaines par ans en fonction des agriculteurs. Seul un agriculteur s'est renseigné sur les coûts d'entretien annuels de la haie et les a estimés entre 500 € et 600 € par kilomètre. Les autres n'ont aucune idée du coût de la haie mais ils considèrent qu'ils sont très importants.

Quatre d'entre eux ne seraient pas contre l'idée de laisser pousser les haies en arrêtant le broyage sur la face horizontale. Trois sont sceptiques sur l'intérêt de cette pratique qui serait, selon eux, plus contraignante. Le dernier agriculteur ne veut pas de haie autour de ses parcelles et préférerait s'en débarrasser pour n'avoir qu'une bande herbeuse à

entretenir. En revanche, ils sont globalement d'accord pour dire qu'il y a déjà beaucoup de haies sur la commune et qu'il s'avère problématique de trouver un lieu où la plantation ne poserait pas de difficulté.

La plantation d'alignements d'arbres ou d'arbres isolés semble plus compliquée pour les agriculteurs. En effet, comparée aux changements de pratiques d'entretien de la haie, la plantation pose des problèmes différents. Elle nécessite une protection pour éviter l'abroustissement des plants dans les premières années. Les clôtures étant plantées directement dans les haies, la pose de clôtures supplémentaires pour protéger les plantations n'est pas une pratique courante sur la commune. La plantation d'arbres isolés ou alignés est généralement située au milieu des parcelles ce qui gêne son entretien global et réduit sa surface cultivable. Un autre problème est la propriété des parcelles. Ainsi, les exploitants en fermage ne peuvent pas être propriétaires des arbres qu'ils plantent. Ils n'ont donc pas envie d'entretenir des plantations qui ne leur appartiennent pas et dont ils ne retireront aucun bénéfice.

Les principaux freins à la plantation de nouveaux linéaires sont :

- la plantation en elle-même qui demande du temps et de l'organisation en amont.
- le choix de l'emplacement de la haie qui doit être réfléchi pour ne pas gêner les activités agricoles.
- les débouchés possibles de valorisation du bois une fois que la haie est mûre pour la récolte.
- le financement et l'entretien sont des dépenses importantes avec un long retour sur investissement (20 ans minimum pour faire pousser une haie prête à la récolte).

L'entente entre les agriculteurs de la commune est bonne et permettrait de pouvoir réaliser des achats ou des chantiers en commun afin de réaliser des économies. Le matériel permettant l'exploitation de la haie représente un investissement conséquent pour une utilisation en temps de travail assez faible. Effectivement, avec un débit de chantier d'environ 20 MAP/h (déchiqueteuse d'un montant supérieur à 100 000 €), 3 semaines de broyage seraient suffisantes pour produire à terme les 1 625 MAP estimés par an. Ce type de matériel est d'ailleurs plutôt acheté par une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) départementale qui organise des tournées pour valoriser au mieux la machine.

Les valorisations du bois des haies sur le territoire sont possibles mais non connues ou non souhaitées. Les valorisations possibles du bois sont :

- en bois d'œuvre pour les tiges d'arbres de haut-jet bien formées
- en bois énergie via la production de bûches ou de plaquettes
- en litière pour les animaux une fois transformé en plaquettes

Le bois d'œuvre implique un entretien soigné des arbres pour éviter toute blessure et toute formation de nœuds afin d'obtenir un bois de qualité. La valorisation sous cette forme est compliquée car les arbres sont régulièrement « accrochés » par l'épareuse ou un outil quelconque. De plus, il faut une grande quantité de bois pour inciter les entreprises à se déplacer pour la récolte. Le bois énergie est bien plus adapté pour l'exploitation

bocagère : sous cette forme l'ensemble du bois des haies peut être exploité dans des chaudières domestiques ou communales. La valorisation du bois sous forme de plaquettes serait intéressante pour la litière. Les éleveurs sont déjà autosuffisants en litière grâce à la production de céréales et n'ont pas l'intention de changer leurs pratiques.

Deux des exploitants sont déjà renseignés sur les valorisations possibles de la haie. Trois seraient intéressés par de la documentation ou une journée d'information. Les autres ne sont pas intéressés.

3.3. Propositions d'actions

3.3.1. Le plan de gestion communal

Pour ce plan de gestion nous avons besoin de plusieurs données techniques essentielles que nous recueillerons principalement du document de la Chambre d'agriculture qui est la référence en matière de bocage pour le secteur du Clunisois (Salvi 2017). On retrouve des équivalences dans le livre de la France Agricole sur les haies rurales (Liagre 2018). Nous considérerons qu'un kilomètre de haies produit en moyenne chaque année sur 20 ans environ 25 MAP. Un passage d'entretien d'un kilomètre de haies s'élève à 80 € sachant qu'une haie basse bien taillée représente environ 5 passages par an pour les plus rigoureux sur l'entretien ou 5 passages une fois tous les deux ans pour les autres. Cela représente respectivement entre 400 € et 200 € d'entretien par an par kilomètres de haies basses entretenues. En laissant remonter une haie basse en haie haute on économise 1 passage par entretien (celui du dessus). Lorsque la haie sera suffisamment haute, il faudra des passages de tailles supplémentaires en hauteur mais sans, pour autant, qu'ils soient annuels. Ainsi, sur 20 ans cela représente un coût entre 8 000 € et 4 000 € pour les haies basses contre 3 360 € sur les haies hautes.

Pour ce qui est des recettes, elles sont inexistantes dans le cas d'une haie basse. En revanche, si l'on considère que la production d'un MAP coûte 15 € et que ce même MAP est revendu 25 €, on pourrait atteindre une recette de 10 € par MAP produit. Sachant qu'un kilomètre de haie produit en moyenne 25 MAP/an on obtient pour une haie haute une recette de $10€ \times 20\text{ans} \times 25\text{MAP} = 5000 €$ cela correspond à un bénéfice total de 1 640 € sur 20 ans soit 82 € de bénéfice par an.

Les haies basses coûtent donc entre 200 € et 400 € par an contre des haies hautes qui permettent de gagner 82 € sur une même période. Cela représente un différentiel de 282 € à 482 € perdu chaque année pour les agriculteurs qui gardent des haies basses. En extrapolant ces résultats aux 50 km de haies basses sur la commune et en prenant le différentiel le plus faible, bien qu'il soit peu représentatif de la zone, cela représente tout de même une perte sèche pour le territoire de plus de 14 000 € par an. Ici n'est pris en compte que le résultat financier de l'exploitation de la haie sans prendre en compte tous les bénéfices qu'elle procure. À cela on peut facilement ajouter, du point de vue économique, la diminution du temps passé à l'entretien des haies et l'augmentation des rendements des parcelles protégées par l'effet brise-vent de la haie.

Pour réaliser le plan de gestion, nous donnerons d'abord les objectifs, puis comment les atteindre et enfin nous expliciterons des pistes d'amélioration afin d'augmenter encore les bénéfices possibles.

Au vu des résultats de l'étude cartographique des haies déjà présentes et des haies qu'il faudrait planter pour améliorer le bocage, il est possible à terme d'exploiter 85 km de haies. Toutes les haies ne pouvant être exploitées ou plantées pour des questions de praticité, de réglementations ou tout simplement de motivation, nous restreindrons nos objectifs à 70 km de haies exploitées pour ce plan bocager. Dans ces 70 km de haies, on retrouve 14 km à replanter ou regarnir, 40 km de haies basses que l'on laissera monter et 16 km de haies hautes déjà prêtes à être exploitées. Le but serait d'atteindre une production constante de plaquettes aux environs de 1 750 MAP/an.

Pour réaliser cet objectif il faut un renouvellement de 3,5 km/an. Celui-ci peut être obtenu par plantation de nouvelles haies ou par recépage de haies existantes.

Afin de faciliter la compréhension du plan de gestion proposé le tableau 2 présent à la fin des explications, récapitule la longueur des linéaires de haies (en km) en fonction de l'année du projet.

Durant les 5 premières années il faut exploiter 1 km de haies hautes et renouveler 1 km de haies via la plantation ou le regarnissage de haies existantes. L'exploitation de la haie permettra de produire environ 500 MAP/an qui fourniront 5 000 € qui, chaque année, pourront être utilisés pour autofinancer une en partie des actions de renouvellement. Le coût de la plantation d'une haie est estimé entre 3 € et 15 € par ml en fonction des essences choisies, de la largeur de la haie, du paillage, des protections... Nous choisirons une moyenne à 6 €/ml représentant la fourchette haute d'une haie composée d'un seul alignement, représentatif des haies déjà présentes sur la commune. 1 km de plantation de haies coutant environ 6 000€, il serait souhaitable, durant les premières années, de regarnir celles qui en ont besoin puisque le regarnissage demande une avance de trésorerie moins importante. Bien que la plantation puisse être subventionnée par les contrats Natura2000 ou par la région, la demande d'avance en trésorerie peut être délicate pour le porteur de projet. En divisant par le nombre d'exploitations agricoles sur la commune, cela représente une moyenne de 100 m à exploiter et 100 m à renouveler par exploitant chaque année. Les plants ou les plançons (en fonction des essences plantées) pourront être récupérés directement sur place. En effet, un plant issu d'un semi naturel sur le sol de la commune est un plant qui a le plus de chance d'être totalement adapté à la plantation dans la haie puisque le lieu de plantation de la haie possède sensiblement les mêmes conditions pédoclimatiques que le lieu où il a germé.

Les 5 années suivantes seront équivalentes aux premières : 1 km de haie haute sera exploité et 1 km de haie sera renouvelé. Il faut cependant augmenter le taux de renouvellement afin d'arriver aux 3,5 km/an de haies exploitées. En suivant le tableau comparatif des coûts d'entretien d'une haie basse par rapport à une haie haute présenté par la Chambre d'agriculture, on remarque que des frais d'entretien importants sont nécessaires en année 5 et 8. Étant donné qu'il manque 1,5 km de haies à renouveler tous les ans, il sera intéressant de refaire un état des lieux des haies que l'on laissera remonter. Cela sélectionnera les 7,5 km de haies qui ont le moins bon potentiel et qui seront exploitées au lieu d'être entretenues. Le non-entretien financera l'exploitation de ces haies qui ne seront pas encore matures. Ce type de haie, qui ne permettra pas au chantier d'avoir un débit optimal, augmentera les coûts de production. Ce seront également des contrats Natura2000 "gestion du bocage" qui ne seront pas reconduits tout de suite. En supposant que les jeunes haies exploitées par anticipation ont tout de même produit

20 MAP/an, la production de MAP pourrait s'élever en moyenne sur les 5 ans à 740 MAP/an. Si les haies, dont on n'a pas réalisé d'entretien en année 5, ne sont pas une gêne pour le travail sur la parcelle jusqu'à leur exploitation, on peut également sélectionner par anticipation des linéaires supplémentaires qui ne seront pas entretenus en année 8 et seront exploités en année 10 ou 11.

Entre la onzième et quinzième année, il restera 4 km de haies à planter. Il y aura toujours 1 km de haies hautes exploitées et 1 km de plantations par an. La quinzième année, on remplacera la plantation d'un kilomètre par l'exploitation d'un kilomètre supplémentaire de renouvellement. Durant ces 5 années, il faudra que 8,5 km de haies soient renouvelés en plus des 5 km de haies hautes exploitées afin de suivre le taux de renouvellement imposé. Pendant l'année 10, avant de renouveler les contrats Natura2000 « gestion du bocage », on pourra de nouveau sélectionner les haies qui ne seront pas entretenues et qui seront coupées pour renouvellement

De l'année 16 à l'année 20, il n'y a plus de haie à planter et le dernier kilomètre de haie haute sera exploité en année 16. Hormis l'année 16 qui ressemblera à l'année 15, il faut exploiter chaque année 3,5 km de haies qui ne seront pas encore totalement matures. Il faudra sélectionner les haies à ne pas entretenir lors de la seizième année et veiller à ne pas renouveler les contrats des haies dont la coupe est prévue dans les 5 ans. La maturité des haies approchant, la production de la haie sera suffisante pour que les chantiers soient rentables. La production de plaquettes sera rapidement supérieure à 1 500 MAP/an pour atteindre le maximum de 1 750 MAP/an en année 20.

Le cycle étant lancé, on pourra exploiter 3,5 km de haies par an avec une production d'environ 1 750 MAP/an, soit 17 500 €/an en gardant une marge nette de 10 €/MAP produit. Pour rappel, 1 750 MAP permettrait d'économiser la combustion de 157 500 L de fioul ou encore 136 500 kg de propane.

TABLEAU 2 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES LINÉAIRES DE HAIE (EN KM) EN FONCTION DE LEURS ÂGES SUR LA CHAPELLE-SOUS-BRANCION (SOURCES : PERSONNELLES)

Temps	Haie à regarnir	Haie à planter	Age des haies sur la commune																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	4	10	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
1	3	10	2	40																		15
2	2	10	2	2	40																	14
3	1	10	2	2	2	40																13
4	0	10	2	2	2	2	40															12
5	0	9	2	2	2	2	2	40														11
6	0	8	3,5	2	2	2	2	2	38,5													10
7	0	7	3,5	3,5	2	2	2	2	2	37												9
8	0	6	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	35,5											8
9	0	5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	34										7
10	0	4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	32,5									6
11	0	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	31								5
12	0	2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	29,5							4
13	0	1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	28						3
14	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	26,5					2
15	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	24				1
16	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	21,5			0
17	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	18		0
18	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	14,5	0
19	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	2	11
20	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2	2	2	2	9,5

La figure 4, ci-dessous, donne les productions, approximatives, de MAP pour chaque année du plan de gestion proposé. Seule les 20 premières années sont présentées, mais si nous avons continué plus longtemps l'approche, on aurait bien observé un plateau de production à 1750 MAP/an.

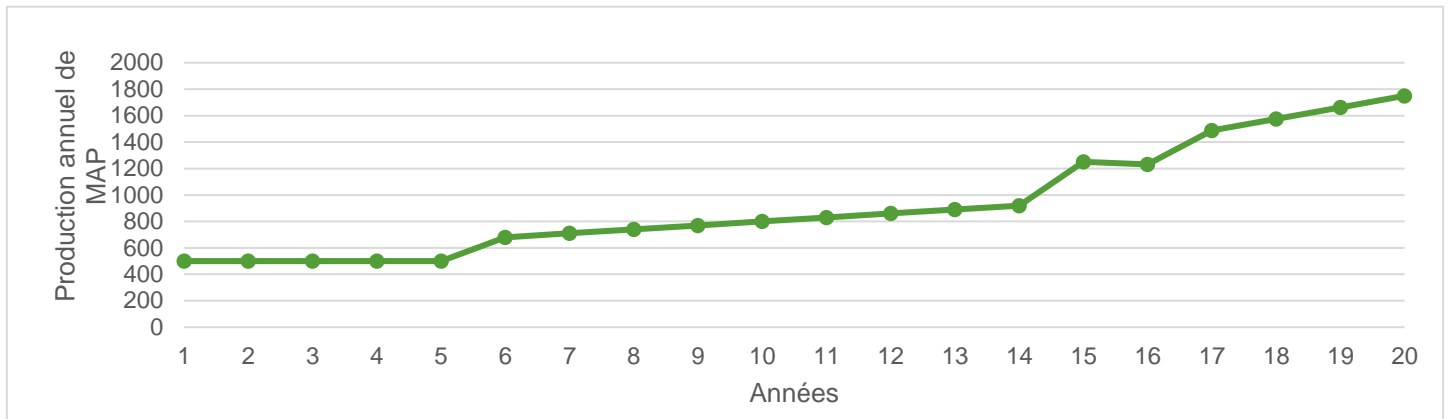


FIGURE 4 : GRAPHIQUE DE LA PRODUCTION ANNUELLE DE MAP DU PLAN DE GESTION (SOURCES PERSONNELLES)

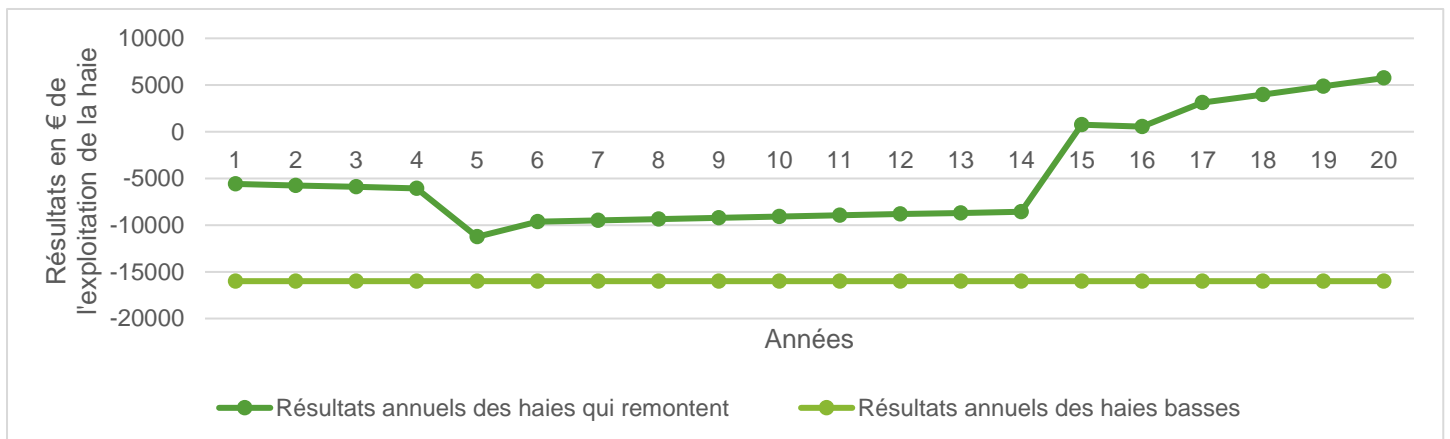


FIGURE 5 : GRAPHIQUE DES RÉSULTATS EN FONCTION DU TYPE D'ENTRETIEN DES HAIES (SOURCES PERSONNELLES)

La figure 5, ci-dessus, montre les résultats en fonction des pratiques de taille effectuées. En continuant la taille en haie basse on obtient des pertes supérieures à 15 000 € chaque année à cause de l'entretien. En suivant le plan de gestion, on remarque qu'il y a des pertes jusqu'à l'année 15. Elles sont principalement dues au prix des plantations. Une fois toutes les plantations effectuées, l'exploitation dégage des bénéfices chaque année. Il faut attendre 40 ans pour que les bénéfices rattrapent les charges demandées les premières années. Les plantations pouvant être financées, leurs coûts réels pour les exploitants sont réduits. Si on compare les deux pratiques, on remarque que suivre le plan de gestion coûte moins cher aux exploitants qu'un entretien annuel. De plus, les coûts se transforment en bénéfices une fois que la rotation est atteinte.

Nous venons de voir une possibilité de gestion relativement simple à appliquer sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion. Il existe, cependant, d'autres pistes pour rendre le bocage encore plus attractif économiquement.

La première proposition d'amélioration de ce plan de gestion est de planter des arbres de haut-jet qui seront valorisés, non pas en bois plaquette, mais en bois d'œuvre. Pour cela, il

suffit de planter tous les 10 mètres un arbre appartenant à un essence dite précieuse lors du premier recépage de la haie. Au bout de vingt ans, ces arbres ne seront pas coupés avec le reste de la haie mais conservés afin de former des troncs de qualité. Ces arbres seront récoltés lorsqu'ils seront à maturité au bout de 40, 60 ou 80 ans en fonction des essences. Un élagage soigné permettra d'obtenir des arbres ayant une grande valeur pour la production de bois d'œuvre. D'après Liagre (2018), un noyer hybride peut produire 1 m³ de bois au bout d'environ 45 ans. Le prix du mètre cube de cette essence peut se négocier entre 700 € et 900 €. Mais d'autres essences telles que le cormier ou l'alisier peuvent valoir de 300 jusqu'à 3 000 € le mètre cube !

Une autre proposition peut être de planter des arbres fruitiers dont la production pourra être revendue localement. Comme pour les arbres de haut-jet, on les espacera en fonction des essences car certains fruitiers se développent moins en largeur que d'autres. Comme dans un pré-verger, ce seront des fruitiers haute tige de plein vent qui seront installés afin de garder l'effet brise vent de la haie qui est bénéfique pour les cultures voisines. On peut éventuellement rajouter des petits fruitiers entre les arbres de plein vent pour diversifier la production.

La dernière proposition est de planter des arbres têtards. Ce sont des arbres dont le tronc est coupé pour favoriser la reprise de bourgeons au niveau de la coupe. En réalité, cela correspond à un recépage des tiges mais effectué aux alentours des 2 m de hauteur pour éviter que les animaux ne puissent manger les jeunes bourgeons. Tous les 10 ans environ, on recèpe de nouveau l'arbre à 2 m en prenant soin de ne pas abîmer la tête de l'arbre qui possède une grande quantité de stocks nécessaires à la repousse. Cet entretien permet d'avoir des arbres extrêmement productifs. Cependant, il faut des essences capables de supporter ce type de taille. Les tiges coupées sont ensuite utilisées comme fagot pour des fours à bois ou des chaudières ou alors broyées pour produire des plaquettes.

La combinaison de ces trois propositions est également possible et permettrait d'accroître d'autant plus la biodiversité paysagère et spécifique.

Le temps gagné sur la taille de la haie qu'on laisse remonter, les économies sur l'entretien du matériel et les bénéfices dégagés peuvent permettre d'embaucher un salarié. Celui-ci effectuera les travaux d'entretien des haies sur la commune ou participera aux chantiers de broyage des haies. Il pourrait aussi réaliser les inventaires des haies qui ne seront pas entretenues pour être renouvelées.

3.3.2. Définition des priorités

Le plan de gestion proposé est présent dans ce document à titre indicatif et demandera beaucoup de courage, de patience et d'investissement aux porteurs du projet pour qu'il soit totalement réalisé et cela pour deux raisons. D'une part, la commune qui commandite le projet est propriétaire de peu de parcelles et ne possède pas le matériel nécessaire à l'entretien des haies. Elle a donc peu de possibilités sur son territoire, ce qui ne permet pas de lancer une dynamique efficace. D'autre part, il est difficile de travailler sur le projet sans l'aval des propriétaires terriens et des exploitants agricoles qui entretiennent les haies. L'absence de matériel oblige la commune à se reposer sur des acteurs complémentaires, par exemple les agriculteurs ou des entreprises extérieures. Or pour les agriculteurs, chaque mètre de haie planté, par eux ou par la commune, est une contrainte supplémentaire

d'entretien qu'ils ne sont pas prêts à assumer, et particulièrement pour les parcelles qui ne leur appartiennent pas.

Sur deux petites parcelles attenantes que possède la commune, il a été décidé de planter un verger conservatoire de fruitiers haute tige. Les fruitiers haute tige, aussi appelés de plein vent, sont préférés aux fruitiers basse tige car ces derniers ont peu d'attraits écologiques et demandent beaucoup d'entretien de taille. Une distance suffisante entre les arbres a été choisie pour permettre la circulation des chauves-souris entre les arbres lors de leurs chasses et pour réduire les potentiels transferts de maladies entre eux. Ainsi, sur une surface de 1 900 m², entre 15 et 16 arbres fruitiers haute tige seront plantés, ce qui représente une densité d'environ 84 tiges/ha. Ce verger sera composé de pommiers, de poiriers, de néfliers, de cognassiers et peut-être d'un cerisier. Les essences ont été choisies par les habitants étant donné que ce sont eux les bénéficiaires de ce verger. Un pommier et une ruche ont été installés courant juillet pour inaugurer les premières actions du plan de gestion bocager. Ce verger est la seule possibilité de la commune pour planter des arbres sans avoir besoin de l'accord d'autres parties.

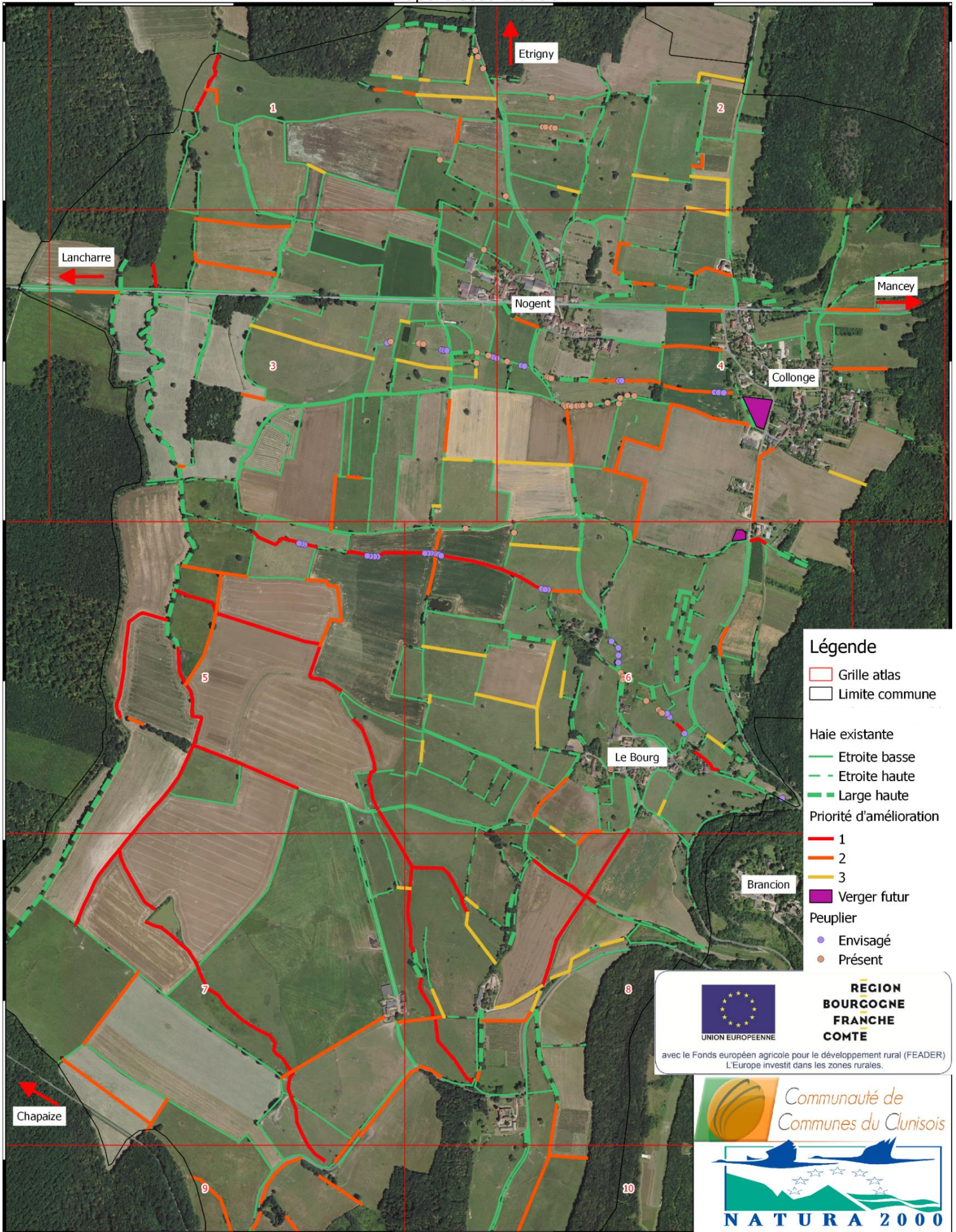
Pour le reste de la commune certains particuliers sont prêts à planter un arbre ou deux en fonction de la taille de leur jardin et de leurs envies. Ce sont de petites actions mais elles permettent toutes d'améliorer le territoire de chasse des chauves-souris et à chacun de pouvoir s'investir à son échelle dans le projet.

Sur la carte 2 ci-après on peut voir la proposition de plantations et de réhabilitations des haies sur la commune. Un atlas est également disponible en annexe 4. On peut observer que les haies avec le plus d'enjeux sont celles situées dans le sud de la zone et qui possède le moins de linéaire de haie. Appartenant à une même famille depuis de nombreuses générations, les parcelles ont toujours été de grandes tailles dans ce secteur. En se basant sur le cadastre, on observe que la surface moyenne des parcelles de la commune est d'environ 6 500 m² contre environ 15 000 m² dans la zone sud. Celles-ci étant plus grandes, le rapport longueur du linéaire sur la surface diminue. Il y a donc moins de haies dans le sud de la commune. Cette zone comprend également les deux principaux affluents du Grison. D'après l'étude de Gautier (2018) le sud de la commune est également la zone la moins propice pour la chasse des chauves-souris puisqu'il y a peu de linéaires et qu'ils ne sont pas toujours très bien reliés entre eux.

Le nord de la commune est moins prioritaire car il possède encore un important linéaire de haies. Bien qu'elles ne soient pas toutes en excellent état elles sont encore présentes. L'enjeu de l'eau est également moins présent dans cette partie de la commune. La zone est globalement plus humide qu'au sud mais il n'y a pas de cours d'eau pour la drainer jusqu'au Grison. Le nombre de haies étant plus important, il est également plus difficile de trouver un emplacement efficace pour positionner un nouveau linéaire. Un remembrement dans cette partie de la commune permettrait d'avoir des formes de parcelles plus cohérentes qui faciliteraient l'entretien et l'utilité des haies.

La plantation de bosquets n'est pas abordée sur cette carte. Cependant, ce type d'élément paysager est également très favorable à la biodiversité et complète très bien les fonctions de corridor écologique de la haie. Un bosquet planté dans la pointe d'un champ permet de valoriser des surfaces complexes à exploiter car le manque d'espace dans ces zones gêne les manœuvres des engins agricoles.

Carte des haies et des propositions d'amélioration sur la commune de La-Chapelle-Sous-Brancion



- Légende**
- Grille atlas
 - Limite commune
- Haie existante**
- Etroite basse
 - Etroite haute
 - Large haute
- Priorité d'amélioration**
- 1
 - 2
 - 3
- Verger futur**
- Peuplier
 - Envisagé
 - Présent

**REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.

*Communauté de
Communes du Clunisois*

NATURA 2000



BD ortho 2018
Date : 2019-08-23

**CARTE 2 : PROPOSITION DES LINÉAIRES À AMÉLIORER OU À PLANTER ET PROJET EN COURS
(SOURCES : PERSONNELLES)**

3.4. Proposition d'essences à la plantation

Que ce soit pour une question de résistance ou de productivité, une haie diversifiée vaut mieux qu'une haie monospécifique (Graham et al. 2018; Le Roux et al. 2008; Liagre 2018). L'hétérogénéité, que ce soit dans la haie ou le paysage, favorise également la biodiversité d'auxiliaires. Le changement climatique demande de réfléchir à long terme en ce qui concerne les résistances des essences aux aléas tels que les sécheresses. En augmentant le nombre d'espèces plantées on augmente les chances de trouver des essences résistantes. Chaque espèce ayant une écologie particulière, l'hétérogénéité des plantations permet de valoriser un maximum de niches et donc un maximum de production. Elles favorisent aussi l'effet brise-vent des haies car le feuillage est mieux réparti sur leur hauteur. On peut également diversifier la valorisation des essences en fonction des strates. Par exemple, la strate arborée, la plus haute, peut accueillir les arbres qui seront destinés au bois d'œuvre et la strate arbustive peut regrouper les arbres de taillis pour la production de bois énergie via les plaquettes ou les bûches.

Durant le diagnostic bocager, un inventaire des différentes espèces présentes sur la commune a été effectué. On peut voir sur le tableau 1 partie 3.1. une liste des essences rencontrées sur la commune.

Pour obtenir une belle haie il faut des arbres de haut-jet implantés tous les 10 m minimum afin d'avoir une strate arborescente haute. Cette strate peut être composée de chênes, de noyers, de frênes, d'érables, d'ormes ou de tilleuls. On peut également planter des essences très précieuses de type alisier blanc ou cormier. Dans les zones plus humides ou le long des cours d'eau, ces essences peuvent être remplacées par d'autres plus adaptées à ce type de conditions. Le saule, l'aulne ou encore le peuplier sont des essences qui apprécient particulièrement ces conditions. Un élagage régulier de ces arbres permettra de les mettre en valeur pour du bois d'œuvre.

Entre ces grands arbres, on peut planter des essences que l'on nomme « de bourrage ». Celles-ci permettent de combler les trous entre les arbres de haut-jet. On obtient ainsi une haie homogène en feuillage pour favoriser l'effet brise-vent de la haie. Les essences de bourrage sont principalement classées dans la strate arbustive du tableau 1. À cela, on peut y ajouter les fruitiers de la classe arborée. Ainsi pommier, poirier, cognassier, et cerisier pourront intégrer la haie et pourront à terme fournir des fruits pour les habitants de la commune ou pour les exploitants.

Les arbres têtards peuvent aussi être intercalés entre ou à la place des arbres de haut-jet. La taille en têtard demande des essences qui supportent ce genre de coupe très agressive. On y retrouve le chêne, le frêne, l'orme, l'érable ou le saule.

Pour cette strate intermédiaire, on s'assurera qu'il n'y a pas plus d'un arbre par mètre linéaire pour une haie constituée d'un seul rang. De plus, on limitera le nombre d'arbres fruitiers, entre les arbres de haut-jet afin qu'il y ait un espacement d'au moins 8 m. Cela permettra de réduire la pression des maladies ou des parasites qui peuvent atteindre l'arbre. Il faut faire de même pour les têtards mais plutôt dans une optique d'optimisation du volume de la haie. En effet, pour un écartement d'arbre de haut-jet de 10 m, un seul têtard est suffisant pour combler l'espace plus en hauteur. Un espacement entre les arbres de haut-jet de 15 m serait d'ailleurs plus judicieux si des arbres têtards venaient à être implantés

entre ceux-ci. Les arbustes combleront les trous entre ces essences au niveau inférieur de la haie.

Hormis le Robinier faux-acacia qui est une espèce à forte tendance invasive, l'ensemble des essences présentes sur la commune peuvent être utilisées pour la plantation de haies. Dans cette liste, on peut remarquer l'orme qui est une espèce emblématique du bocage. C'est une essence qui, autrefois, était très présente dans les régions bocagères mais qui a été ravagée par la graphiose (maladie causée par un champignon). Le frêne est également une espèce typique mais dont l'effectif a grandement diminué à cause de la chalarose (maladie également provoquée par un champignon). En plantant ces deux essences, on prend le risque de les voir tomber malade mais on augmente également les chances de trouver des arbres résistants à ces maladies. Ces souches auront une valeur inestimable pour la survie de l'espèce.

4. Discussion

4.1. Les freins à l'amélioration du bocage

Malgré des réponses positives envers la haie et son utilité, on ressent bien une résistance de la part des agriculteurs dès lors qu'on leur demande de participer au plan de gestion. Pour comprendre, essayons de retrouver les causes qui ont, auparavant, poussé les agriculteurs à arracher les haies et pourquoi la haie a perdu près de 70% de sa surface depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.

La première cause d'arrachage des haies est l'arrivée des machines et des intrants. Comme le dit très bien Le Roux et al. (2008) « au cours des 50 dernières années l'agriculture a substitué des services écosystémiques par des intrants industriels ». La haie est alors considérée comme « un frein à la production, une surcharge de travail et une perte de surface » (Martin 2017) qui réduit les surfaces cultivées et augmente la compétition avec les cultures : « On a cherché à obtenir une efficacité maximale de la machine et du travail » (Le Roux et al. 2008). Or, l'entretien manuel de la haie est indispensable car la mécanisation ne permet pas un entretien correct. Et sans cet entretien, il ne peut pas y avoir de sélection des arbres de valeur et l'ensemble de la haie dépérit (AFAC 2016). De plus, la sectorisation du monde agricole depuis la fin de la guerre a forcé les agriculteurs à se spécialiser et à se concentrer sur un type de production. L'arrivée des intrants chimiques a fortement accéléré le processus puisqu'ils imposent une standardisation de l'agriculture bien plus importante que l'utilisation de la machine.

La haie a reculé au même rythme que les prairies naturelles en Europe (Pointereau et Coulon 2006). Tout comme l'arbre qui la compose, elle a une mauvaise réputation dans nos campagnes. N'ayant pas eu une valorisation financière lors des remembrements, la haie a perdu de sa valeur auprès des agriculteurs. Les connaissances sur les haies ont grandement diminué depuis deux générations. Cette perte de connaissances ne permet pas aux agriculteurs d'envisager tous les bénéfices que procure une haie bien entretenue (Javelle 2006). Aujourd'hui, la haie est reliée à l'écologie qui est mal reconnue / méconnue par un certain nombre d'entre eux. Il suffit de les rencontrer pour s'en apercevoir. Replanter des arbres après tant d'années à essayer de les faire disparaître est hors de question pour eux. On a d'abord aidé les agriculteurs à arracher les haies et, aujourd'hui, on les aide pour replanter (Javelle 2006). Les changements de politiques publiques ne les aident pas à se décider sur l'intérêt de la haie dans leur exploitation.

Les trois contraintes principales de la haie sont : le temps de travail consacré à son entretien, la pénibilité du travail et le manque de marge qu'elle dégage en début de cycle. En effet, comme nous avons pu le voir précédemment, la haie représente une activité très chronophage et n'offre pas d'avantages aux agriculteurs. De plus il existe de nombreuses croyances sur celles-ci. Par exemple, une haie plantée en bordure de cours d'eau provoque un comblement de ce dernier à cause des branches qui tombent et ainsi favorise les crues. Or, dans une ripisylve entretenue il n'y a pas de branches qui tombent puisque les arbres n'ont pas le temps d'avoir des branches qui cassent ou alors elles sont tellement petites qu'elles ne gênent pas l'écoulement du cours d'eau. Au niveau des nouvelles plantations, la majorité des exploitants ne sont pas propriétaire de leurs terrains. Ils n'ont pas envie

d'entretenir une haie pour laquelle ils ne récolteront pas les fruits (Douet et Lemarchand 2016). Cela impose aussi des frais supplémentaires à engager pour l'entretien. Pour du bois d'œuvre issu d'arbres de haut-jet il faut parfois attendre plus de 40 ans en fonction des espèces. En revanche, les propriétaires sont favorables à la plantation et l'entretien de haies sur leurs terres. C'est un capital sur pied non négligeable qui croît. Il y a également une peur du financement de l'entretien des haies. Cette inquiétude vient du fait que les agriculteurs n'ont pas de vision à long terme sur le financement possible de l'exploitation des haies une fois arrivées à maturité. Ils sont persuadés que leurs haies ne produiront rien à part « des épines et de la ronce ». Ils ne savent pas non plus si ce qu'ils produiront pourra être écoulé facilement, car exploiter la haie est une chose, mais la commercialiser en est une autre.

Aussi étonnant que cela puisse paraître, la PAC est l'un des freins majeurs à la plantation de haies et d'arbres isolés au milieu des parcelles. En effet, pour les parcelles considérées en tant que prairie ou pâturage permanent, les arbres représentent une surface non admissible aux aides puisqu'ils ne sont pas accessibles pour l'alimentation du bétail. La densité en élément non admissible permet d'obtenir le prorata d'admissibilité qui permet à son tour de calculer la surface réellement admissible aux aides (alim'agri 2019b). Ainsi, plus le nombre d'arbres augmente dans la parcelle, plus les aides sont réduites. Ce genre de politique pousse les éleveurs à arracher plus qu'à planter des arbres. Pour les parcelles cultivées, la densité de 100 arbres par hectare est autorisée pour l'admissibilité car, au-delà, la parcelle n'est plus considérée comme culture annuelle. Les haies ayant une largeur supérieure à 10 m ne sont pas considérées comme des éléments admissibles dans la parcelle et sont donc supprimées des surfaces éligibles aux aides. Une haie mitoyenne qui dépasse 10 m est également non admissible et peu importe que la haie fasse 1 m ou 9 m d'un seul côté de la parcelle. Si l'on prend les bordures de cours d'eau, une bande enherbée de 5 m est obligatoire. Si on veut remplacer cette bande enherbée par une ripisylve, il faut faire attention à ne pas déborder sous peine de voir sa surface parcellaire admissible aux aides réduite. Ceci vaut pour un cours d'eau entre deux parcelles mais cela est d'autant plus vrai si le cours d'eau longe une forêt. Dans ce dernier cas, la surface est forcément décomptée puisque ce n'est plus une haie mais une partie de la forêt. Il n'y a d'ailleurs pas vraiment de définition pour connaître la largeur d'une haie. Est-ce que cette largeur est égale à celle du houppier? Dans ce cas, la largeur de 10 m est facilement atteinte. Ou est-ce que cette largeur est égale à l'emprise au sol qu'exerce la haie?

L'âge des exploitants qui travaillent sur la commune n'incite pas à la plantation car une grande partie des agriculteurs sont proches de la retraite (moins de dix ans). Ils ne verront pas les bénéfices de leurs nouvelles pratiques s'ils commençaient aujourd'hui à les changer. C'est un travail qui profiterait aux suivants.

4.2. Les leviers d'action

Un des premiers leviers d'action pour favoriser le projet est la formation des agriculteurs à voir le rendement, non pas, à la parcelle, mais de façon plus systémique et globale au niveau de l'exploitation. Lorsqu'on regarde à cette échelle-ci, la plantation est forcément un frein puisque la haie supprime de la surface parcellaire et ainsi réduit le rendement à la parcelle et les aides potentiellement associées. De plus, on ne remarque que la baisse de rendement au pied des haies car c'est la plus visible, mais on ne parle jamais de

l'augmentation de rendement au milieu du champs qui compense voire surpasse cette baisse et la production de biomasse de la haie n'est pas prise en compte dans le calcul. Si l'on observe au niveau de l'exploitation, on se rend compte que la haie permet d'augmenter significativement les rendements si elle est positionnée correctement : jusqu'à +10% de production des cultures et production pérenne de bois dans les haies (Liagre 2018; Vézina 2001).

Encore aujourd'hui, il existe peu de références en ce qui concerne la haie, les arbres et leur cohabitation avec les pâtures et les cultures. Les recherches dans ce domaine permettraient aux agriculteurs d'avoir un maillage optimal du bocage sur leurs exploitations. Ce genre de travaux permettent également d'avoir une optimisation de l'espace plutôt que du temps comme cela est recherché aujourd'hui. En optimisant l'espace la production de biomasse augmente et on devient moins dépendant des importations. Des études sur la santé des animaux au contact de l'ombre durant les grandes chaleurs seraient aussi un plus. Actuellement, les arbres au milieu des parcelles sont considérés comme des « nids à parasites ». On peut supposer que le manque d'ombre dans la parcelle pousse les animaux à se regrouper sous l'unique arbre de la pâture. De fait, les parasites sont déversés sous le même arbre et n'ont plus qu'à attendre qu'un animal sain passe pour l'infecter. La même chose se produit pour les maladies. Si de l'ombre était suffisamment disponible, les animaux pourraient se disperser ce qui permettrait une meilleure gestion sanitaire. Le manque de recherches, plutôt consacrées à l'efficacité des médicaments et autres intrants, ne nous permet pas d'avoir assez de références pour le justifier...

Les habitants constituent un autre levier d'action. Bien que leur impact sur l'exploitation des haies soit minime, ils disposent d'un réel pouvoir concernant la valorisation commerciale du bois, notamment en alimentant leurs chaudières avec des plaquettes. Ils peuvent créer une demande qui pourrait rassurer les agriculteurs en ce qui concerne les débouchés du bois des haies. Cela leur permettrait également de les impliquer directement dans le projet.

Tout comme les habitants, les éleveurs ont aussi un rôle à jouer dans la création de débouchés. En effet, on a pu voir que les plaquettes peuvent être utilisées pour remplacer la paille dans la litière. La commune est plutôt épargnée par ces pénuries parce qu'elle est encore assez bien fournie en cultures de céréales. En revanche, plus au sud-ouest, dans la région d'élevage du charolais, on observe régulièrement des camions chargés de paille. En utilisant la plaquette en litière, les éleveurs de la Chapelle-sous-Brancion peuvent sécuriser leurs approvisionnements lors des mauvaises années de production. De plus, lors de ces années compliquées, la paille peut être revendue à bon prix aux voisins dans le besoin. Ce type de valorisation permet d'assurer un débouché minimal des plaquettes exploitées chaque année.

La création d'une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) est une possibilité pour associer autour d'un projet des acteurs salariés, des acteurs bénéficiaires (clients, usagers, riverains, fournisseurs...) et des contributeurs (associations, collectivités, sociétés, bénévoles, etc.) pour produire des biens ou des services d'intérêt collectif au profit d'un territoire ou d'une filière d'activité (CG Scop 2012). Ce type de société conviendrait parfaitement à ce projet puisque tous les acteurs sont regroupés. Elle lie également l'efficacité économique et la dimension sociale : une personne égale une voix lors des prises de décisions en assemblée générale. Ainsi, le producteur est assuré de vendre sa récolte

et le consommateur est sûr d'être approvisionné des produits dont il a besoin. Le tout au prix le plus juste puisque les deux parties ont voté pour ce dernier. À cette société coopérative, on peut y ajouter la commune qui peut participer au financement et être force de propositions.

Il est également possible de créer un groupement d'intérêt économique et environnemental (GIEE) qui regrouperait les agriculteurs de la commune, voire des communes voisines pour réfléchir ensemble aux avantages et inconvénients de la haie. Grâce aux GIEE, il serait possible d'avoir des bonifications d'aides lors de l'achat de matériel pour l'exploitation de la haie.

Un remembrement serait un levier d'action supplémentaire possible pour améliorer le maillage bocager de la commune.. Bien que nous ayons vu que ce dernier est l'une des premières causes de la disparition des haies, s'il est réfléchi et que les haies sont toutes replantées, il peut être un excellent outil pour ce projet. En effet, des échanges formeraient des parcelles plus adaptées pour l'entretien des haies. Comme proposé par Salvi (2017) on pourrait approcher les surfaces de 3 à 4 ha pour les parcelles d'élevage et de 8 à 10 ha pour les parcelles de culture et ainsi optimiser l'espace.

La Communauté de communes du Mâconnais-Tournugeois, à laquelle appartient la commune de la Chapelle-sous-Brancion, est en cours d'élaboration de son plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Dans ce document, il est possible de classer les haies et les arbres remarquables. Ce classement ne permet pas d'améliorer le bocage mais il peut permettre de protéger des linéaires ou des arbres possédant un intérêt communautaire. Il existe deux types de classements (Mission bocage (Maine et Loire) 2017):

- Le simple classement : Article 123-1-5, 7° du code de l'urbanisme
- Espace boisé classé (EBC) : Article L130-1

Pour les deux classements, il faut une déclaration préalable pour pouvoir modifier ou supprimer les éléments classés. Dans le cas d'un classement EBC, il faut qu'un article spécial soit rédigé dans le PLUi pour chaque élément classé. De fait, s'il est décidé de supprimer ou de modifier cet élément, il faut que les PLUi soient également modifiés.

Un règlement de gestion doit être rédigé afin de définir les possibilités d'entretien de l'ensemble des haies classées. Il peut permettre d'exploiter une haie sans avoir besoin d'une déclaration puisque cette action est précisée. Mais une contrainte supplémentaire est-elle la solution pour convaincre les agriculteurs? Dans notre cas, il a été décidé de ne pas classer de haie au document d'urbanisme pour ne pas contraindre davantage les exploitants.

4.3. Une bonne échelle de travail ?

Malgré la bonne volonté des porteurs de projets et l'envie des habitants de la commune, on peut tout de même dire que le plan de gestion bocager est loin d'être achevé et demeure perfectible. Nous pouvons nous questionner pour savoir si le fait de l'avoir abordé d'une façon différente aurait pu avoir d'autres conséquences. Est-ce que le travail au niveau de la commune est la bonne échelle pour ce genre de projet ? Est-il légitime que ce soit le réseau Natura2000 qui participe principalement à la réalisation de ce projet ?

En ce qui concerne l'échelle du projet, il est évident que l'on doit se poser la question de savoir si l'étude au niveau de la commune ou au niveau de l'exploitation est la plus pertinente. Nous avons, ici, étudié le projet au niveau communal puisque c'est une requête émise par celle-ci. L'intérêt de cette échelle est double. D'une part elle permet d'avoir une vue d'ensemble sur de nombreux enjeux. On peut ainsi travailler sur les corridors écologiques présents. D'autre part, cela permet d'avoir un plan de gestion global pour répondre le plus efficacement aux problématiques de la haie sur le territoire. On peut considérer que les haies n'appartiennent pas individuellement à une exploitation en particulier mais à l'ensemble de la commune. Ainsi, on évite la difficulté que peut imposer la mitoyenneté entre deux exploitations. Cela permet aussi d'avoir une cohérence globale à l'échelle communale en ce qui concerne l'entretien et l'exploitation des haies.

Malheureusement, pour que cela soit vraiment efficace, il faut que l'ensemble des acteurs adhère. Comme nous avons pu le constater lors de l'enquête, quelques exploitants sont déjà concernés par le sujet pour diverses raisons. Mais lorsqu'on leur demande s'il est possible de replanter ici ou là sur leurs exploitations, la majorité nous répond qu'ils ont déjà trop de haies à entretenir... Il est donc difficile de convaincre.

En prenant le sujet à l'échelle de l'exploitation, il est possible d'avancer individuellement. Il est ainsi plus facile de discuter avec les exploitants qui sont prêts à entrer dans la démarche. En échangeant avec eux, on peut leur proposer des solutions pour lever les incompréhensions. Pour les éleveurs, par exemple, on peut leur proposer d'utiliser la production de plaquettes pour remplacer la paille dans les litières

La deuxième question que l'on peut se poser est : est-ce qu'une autre entité aurait été plus légitime pour parler de bocage auprès des agriculteurs que Natura2000 ? L'animation du projet par Natura2000 possède des avantages puisque la commune appartient entièrement à cette zone. Les financements via les contrats ni-ni permettent de financer jusqu'à 100 % des opérations s'ils sont demandés par une entité privée. Natura2000 permet d'avoir une vision globale au niveau de l'ensemble des enjeux environnementaux qui permet de mieux cerner les synergies possibles d'un bon maillage bocager. En revanche, Natura2000 est associé à l'écologie qui n'a pas une bonne réputation auprès des agriculteurs. Pour ces derniers, l'écologie n'est pas toujours associée à la réussite ou à un mal nécessaire mais plutôt à « une lubie imputée par des gens qui n'y connaissent rien en agriculture ». Si ce projet pouvait leur faire gagner de l'argent à long terme, ça ne les intéresse pas puisque seule l'année suivante a de l'importance pour la trésorerie.

La Chambre d'agriculture serait une institution plus légitime pour convaincre les agriculteurs d'améliorer le bocage. En effet, en tant qu'organisme consulaire et de référence du développement des agricultures et des territoires, elle devrait être l'animatrice de ce type de projet qui se veut territorial. Ce réseau permet d'avoir des ressources plus importantes en termes de documentation sur le sujet ou de prise de recul sur les pratiques. Une grande partie de cette étude s'inspire des documents rédigés par celle de Saône-et-Loire. De plus, rien ne l'empêche de s'associer au réseau Natura2000 pour réaliser une action commune.

Un autre acteur qui serait plus convaincant pour développer le bocage pourrait être un entrepreneur. Au vu des coûts que représente l'entretien de la haie basse, une entreprise spécialisée dans l'entretien des haies et son exploitation pourrait être créée à la Chapelle-sous-Brancion. Cette entreprise pourrait s'occuper de l'ensemble des haies de la commune

et pourrait se développer en s'occupant des haies des communes voisines qui sont globalement dans le même état bocager. Un dialogue de privé à privé serait peut-être le plus apprécié par les agriculteurs qui y verraient un réel échange gagnant-gagnant.

4.4. Pérennité du projet

La plus grande des problématiques de ce projet est sa longévité. On parle ici d'aménagement du territoire qui demande d'avoir une vision à très long terme. Effectivement, nous avons travaillé ici avec des espèces qui demandent une voire deux générations avant leurs exploitations. Dans un monde où tout va de plus en plus vite, la société s'est habituée à ne voir qu'à court terme : les choses changent trop vite. Même en ce qui concerne les arbres fruitiers, la sélection et les pratiques culturales poussent les arboriculteurs à replanter tous les 20 ans des arbres qui vivent plus de 80 ans à l'état naturel.

Ce projet communal peut avoir une vision à 6 ans et peut être remis en question lors des élections. Bien qu'un certain nombre d'habitants y soit favorable, c'est une population principalement âgée qui est préoccupée par cette question du bocage. La génération suivante sera-t-elle aussi impliquée pour pérenniser cette action ?

La commune ayant peu de moyens, il est difficile pour elle de participer à l'entretien des haies que ce soit par subventions ou par travaux. Finalement, la pérennité du projet tient essentiellement au bon vouloir des agriculteurs. Au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) et notamment la BCAE 7 « maintien des particularités topographiques », les agriculteurs doivent faire une demande auprès de la Direction départementale des territoires (DDT) pour pouvoir déplacer, remplacer ou détruire une haie. De plus, au titre de Natura 2000, il est obligatoire d'avoir une évaluation d'incidence pour tout arrachage de haies. Seule l'action d'exploitation de la haie est autorisée sans demande préalable auprès de la DDT (alim'agri 2019a).

Conclusion

La haie est à la fois élément du paysage, corridor écologique, protectrice des cultures, du bétail et des sols, purificatrice de l'eau et de l'air et parfois, elle est même source d'énergie et d'aliments. Elle transverse un grand nombre de domaine, notamment l'agronomie, l'environnement, l'écologie et l'économie. À la Chapelle-sous-Brancion, la haie qui constitue son bocage tient une place encore toute particulière. Elle est présente en quantité et en qualité mais possède un grand nombre de capacités encore sous-valorisées.

La création d'un plan de gestion au niveau communal est un projet ambitieux qui devrait être généralisé à l'ensemble des communes qui s'interrogent sur leurs impacts environnementaux. Il ne reste, à ce jour, plus qu'à convaincre les acteurs les plus concernés par le sujet : les agriculteurs. Encore réticents à l'idée de planter des haies et de voir leur surface en culture diminuer, ils sont néanmoins conscients que la sauvegarde du bocage est indispensable.

À l'avenir, il n'y a aucun doute que le bocage de la Chapelle-sous-Brancion sera conservé. En effet, malgré l'incompréhension de certains acteurs du projet et le possible remplacement du maire, il est évident que les lois en rapport à la protection de l'eau et la PAC iront dans le sens du projet. Aujourd'hui limitée à une bande enherbée de 5 m en bordure de cours d'eau, demain il faudra peut-être également replanter des ripisylves pour s'assurer d'une meilleure qualité de l'eau, que ce soit pour l'habitat aquatique ou pour la consommation humaine.

À titre personnel, ce stage m'a permis de suivre la création d'un plan de gestion dans son intégralité, de la mise en place du protocole de diagnostic jusqu'à la proposition de gestion. J'ai également pu voir à quel point l'animation d'un territoire demande du temps, de la patience et de la connaissance du terrain. Par ailleurs, j'ai pu grandement enrichir mes connaissances sur le sujet de la haie, de l'arbre et de la biodiversité en général dans le milieu agricole.

Bibliographie :

- AFAC. 2016. « Notice sur l'importance de l'entretien manuel et durable du bocage ». AFAC agroforesterie. <http://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2015/09/notice-sur-limportance-de-lentretien-manuel-du-bocage-V5.pdf>.
- . 2018. « règlement-AAP-Plantons-5-millions-darbres-2018-2019.pdf ». 2018. <https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2018/03/r%C3%A9glement-AAP-Plantons-5-millions-darbres-2018-2019.pdf>.
- Agr'eau. 2013. « VALORISER LA BIOMASSE EN LITIÈRE PLAQUETTE ». <http://www.agroforesterie.fr/AGREAU/documents/agroforesterie-fiche-thematique-utiliser-les-plaquettes-en-litiere-et-valoriser-la-biomasse-elevage-paillage-avril-2015.pdf>.
- alim'agri. 2019a. « Aides PAC : qu'est-ce que la conditionnalité ? » 29 mars 2019. <https://agriculture.gouv.fr/aides-pac-quest-ce-que-la-conditionnalite>.
- . 2019b. « Aides PAC : les règles transversales ». 1 avril 2019. <https://agriculture.gouv.fr/aides-pac-les-regles-transversales>.
- Arthur, Laurent, et Michèle Lemaire. 2009. *Les chauves-souris de france, belgique, luxembourg et suisse*. Biotope edition. Parthénope. biotope edition.
- Bardet, Olivier, Eric Fédoroff, Gaël Causse, et Jacques Moret. 2008. *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne*. Parthénope. BIOTOPE.
- Bazin, P., et T. Schmutz. 1994. « La mise en place de nos bocages en europe et leur déclin ». *Revue Forestière Française*, n° S: 115. <https://doi.org/10.4267/2042/26606>.
- CG Scop. 2012. « Qu'est-ce qu'une Scic ? » 2012. <http://www.les-scic.coop/sites/fr/les-scic/les-scic/qu-est-ce-qu-une-scic.html>.
- Douet, Mathieu, et Frédérick Lemarchand. 2016. « Du bon usage du bocage : la haie bocagère au cœur des enjeux de développement durable ». *Belgeo. Revue belge de géographie*, n° 4 (décembre). <https://doi.org/10.4000/belgeo.19436>.
- DRAC Occitanie. 2019. « Les avantages du mécénat - Ministère de la Culture ». 2019. <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Occitanie/Aides-et-demarches/Mecenat2/Les-avantages-du-mecenat>.
- DRI 71. 2018. « Règlement Départemental de Voirie », 119.
- Dupraz, Christian, et Fabien Liagre. 2011. *Agroforesterie*. 2ième. Edition France Agricole.
- ELYOTHERM. 2018. « L'argus des prix des énergies 2018 ». juin 2018. <https://elyotherm.fr/comparatif-cout-energies-kwh>.
- Fournisseur energie. 2019. « Élagage près des lignes électriques ». *Fournisseur-Energie* (blog). 12 juillet 2019. <https://www.fournisseur-energie.com/elagage-pres-des-lignes-electriques-les-infos-a-connaître/>.
- Gautier, Lena. 2018. « Réalisation d'un plan de gestion pour une colonie de reproduction de Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) sur un site Natura 2000 ». Université de Rouen Normandie.

- Goust, Jérôme. 2017. *Arbre fourragers De l'élevage paysan au respect de l'environnement*. Terran Editions.
- Graham, Lyndsey, Rachel Gaulton, France Gerard, et Joanna T. Staley. 2018. « The influence of hedgerow structural condition on wildlife habitat provision in farmed landscapes ». *Biological Conservation* 220 (avril): 122-31. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.017>.
- Holden, J., R. P. Grayson, D. Berdeni, S. Bird, P. J. Chapman, J. L. Edmondson, L. G. Firbank, et al. 2019. « The role of hedgerows in soil functioning within agricultural landscapes ». *Agriculture, Ecosystems & Environment* 273 (mars): 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.11.027>.
- INSEE. 2015. « Population en 2015 | Insee ». 2015. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3627376#consulter>.
- Javelle, Aurélie. 2006. « Les limites d'une politique de replantation en pays bocager. Exemple d'une politique de développement durable dans le nord de l'Ille-et-Vilaine ». *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, n° 4 (décembre): 88-98. <https://doi.org/10.4000/tem.1385>.
- Larousse, Éditions. 2019. « Définition : haie - Dictionnaire de français Larousse ». 2019. https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/_haie/38846.
- Le Roux, Xavier, Robert Barbault, Jacques Baudry, Françoise Burel, Isabelle Doussan, Eric Garnier, Felix Herzog, et al. 2008. « Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies ». Report. Prodira. <http://oatao.univ-toulouse.fr/16331/>.
- Liagre, Fabien. 2018. *Les haies rurales*. 2ième. Edition France Agricole.
- Martin, G San. 2017. « Les haies bocagères », 12.
- Mission bocage (Maine et Loire). 2017. « Bien-intégrer-le-bocage-dans-le-PLU.pdf ». <https://missionbocage.fr/wp-content/uploads/2017/03/Bien-int%C3%A9grer-le-bocage-dans-le-PLU.pdf>.
- Moiron, Guillaume. 2013. « Document d'objectifs de gestion : Bocage forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois ».
- Gautier, Lena. 2018. « Réalisation d'un plan de gestion pour une colonie de reproduction de Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) sur un site Natura 2000 ». Université de Rouen Normandie.
- Liagre, Fabien. 2018. *Les haies rurales*. 2ième. Edition France Agricole.
- Osorio, Raúl J., Charles J. Barden, et Ignacio A. Ciampitti. 2019. « GIS Approach to Estimate Windbreak Crop Yield Effects in Kansas–Nebraska ». *Agroforestry Systems* 93 (4): 1567-76. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0270-2>.
- Petit, Sandrine, et Perrine Vandenbroucke. 2017. « La haie coupe, l'eau relie. Les continuités écologiques requalifiées par les agriculteurs ». *Développement durable et territoires* 8: 18.
- Pointereau, Philippe. 2002. « Les haies : évolution du linéaire en France depuis quarante ans. » *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 46 (juin). http://www7.inra.fr/lecourrier/wp-content/uploads/2019/03/Haies_pointereau.pdf.

- Pointereau, Philippe, et Frédéric Coulon. 2006. « La haie en France et en Europe : évolution ou régression, au travers des politiques agricoles ». Solagro. https://www.alterrebourgognefranchecomte.org/_depot_alterrebourgogne/_depot_ar ko/basesdoc/4/308018/rnhc-interv-pointereau.pdf.
- Salvi, Fabienne. 2017. « Plan de gestion bocager durable de PUTHET Hervé ». Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire.
- Services publics. 2018. « Plantations (haies, arbres, arbustes...) ». 16 mai 2018. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F614>.
- Van Vooren, laura, Reubens Bert, Broekx Steven, De Frenne Pieter, Nelissen Victoria, Pardon Paul, et Verheyen Kris. 2017. « Ecosystem service delivery of agri-environment measures: A synthesis for hedgerows and grass strips on arable land ». *Agriculture, Ecosystems & Environment* 244 (juin): 32-51. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.04.015>.
- Vézina, André. 2001. « LES HAIES BRISE-VENT », 18.
- Wikipédia. 2019. « Haie ». In *Wikipédia*. <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Haie&oldid=158340168>.

Annexe 1 : Fiche d'action d'entretien de haie (Source : DOCOB)

Action 3a		Gestion des habitats d'hivernation du Sonneur à ventre jaune (bocage - 1 côté)	
Mesure Agro-Environnementale Territorialisée			
Contrat Natura 2000 ni agricole ni forestier			
Objectifs	A1 : "Maintenir les linéaires de haies, talus, murets et les arbres en zones agricoles"; A2 : "Maintenir les linéaires de haies, talus et murets en zone rurale"; A4 : "Améliorer la qualité du bocage sur les territoires de chasse des Grand Rhinolophe, Vespertilion à oreilles échanquées, Petit Rhinolophe, Grand Murin"		
Espèce(s) et/ou habitat(s) d'intérêt communautaire	1193 Sonneur à ventre jaune 1304 Grand Rhinolophe 1321 Vespertilion à oreilles échanquées 1303 Petit Rhinolophe 1324 Grand Murin		
Secteur(s) : Tout le site pour le Sonneur à ventre jaune + territoires de chasse des espèces de chauves-souris concernées	Superficie ou linéaire estimé : densité de bocage de 134 ml/ha soit environ 3350 km de haie sur le site	Priorité 1	
Description :			
<p>Cette mesure consiste à maintenir le maillage bocager indispensable dans le cycle de vie du Sonneur à ventre jaune en période hivernale (hivernage et accessoirement estivage) et dans celui des chauves-souris en période printemps-été (territoire de chasse et corridors de déplacement). Les éléments constituant le bocage sont la haie (basse, arbustive ou arborescente) accompagnée dans certains cas de murets, de talus, ou encore de vieux arbres.</p> <p>Cette mesure permet aussi de définir l'entretien des haies pour qu'elles soient favorables à la conservation des espèces inféodées.</p>			
Engagements unitaires agro-environnementaux retenus :			
<ul style="list-style-type: none"> • LINEA-01 "entretien des haies localisées de manière pertinente" 			
Engagements retenus pour les contrats Natura 2000 "ni-ni" :			
<ul style="list-style-type: none"> • Le contrat Natura 2000 ni agricole ni forestier n°3a est basé sur l'action A32306R (Chantier d'entretien de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers) de la circulaire relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestre du 27 avril 2012. Il peut faire suite à l'action 3d menant à la plantation de ces éléments. 			
Diagnostic préalable :			
Un diagnostic préalable sera réalisé par la structure animatrice ou un expert agréé. Il définira :			
<ul style="list-style-type: none"> • Les linéaires de haies éligibles par rapport aux données contenues dans le document d'objectifs; • Les sujétions techniques particulières par rapport à l'entretien des linéaires engagés 			
Cahier des charges des engagements agro-environnementaux :			
<ul style="list-style-type: none"> • LINEA-01 : "entretien de haies localisées de manières pertinentes" Les haies ont de multiples fonctions environnementales (protection des sols, protection de l'eau). Les haies sont également des écosystèmes à part entière, lieux de vie, d'abri, de			

reproduction de nombreuses espèces animales et végétales inféodées à ce type de milieu. L'entretien habituel est annuel et sur 3 faces (les 2 cotés et la face supérieure) ce qui donne des haies basses. La floraison et la fructification des arbustes se faisant généralement sur la pousse de 2 ans, les haies ne jouent plus la fonction de réserve alimentaire pour l'écosystème (notamment moins d'insectes pour les chauves-souris). Les haies sont aussi de plus en plus étroites et pauvres en buissons, ce qui amoindrit leur qualité de gîte d'hivernation pour le Sonneur à ventre jaune.

Opérations éligibles dans le cadre du contrat Natura 2000 "ni-ni" :

- Taille de la haie ou des autres éléments. L'entretien sur la face verticale n'est pas préconisé dans la mesure où la présence de haie hautes ne pose pas de problème de sécurité routière.
- Elagage, recépage, éêtage des arbres sains, débroussaillage;
- Entretien des arbres têtards;
- Exportation des rémanents et des déchets de coupe;
- Etudes et frais d'expert;
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur.

Définition locale et règles d'éligibilité :

- Les haies éligibles présentent les caractéristiques suivantes :
 - basses (taillées sur trois faces) ou hautes (taillées uniquement sur les faces verticales);
 - composées d'essences champêtres (liste non limitative) Chêne pédonculé, Chêne sessile, Hêtre, Châtaigner, Saule blanc, Saule marsault, Charme, Orme champêtre, Frêne commun, Erable champêtre, Prunelier, Aubépines, Noisetier, Fusain, Troène, Cornouiller sanguin,...à l'exclusion des haies dominées par le Robinier;
- Les haies privilégiées présentent les caractéristiques suivantes :
 - haies hautes (non taillées sur la face horizontale);
 - présence de murets ou talus ou vieux arbres;
 - connectées au maillage bocager.
- L'entretien doit respecter les préconisations suivantes :
 - **2 tailles sur les 5 ans** (un entretien tous les 2 ans). Le passage de haies basses en haies arbustives ou haies hautes est encouragé.
 - **l'entretien est autorisé en période hivernale entre le 15 aout et le 1er mars;**
 - en cas de réimplantation de plants pour assurer la continuité de la haie, les essences locales listées ci-dessus sont à privilégier. Le paillage plastique n'est pas autorisé en cas de plantation;
 - les arbres remarquables sur le plan de la biodiversité (faune cavernicole, faune saproxylique) : vieux arbres têtards, arbres creux, arbres à cavités, arbres borniers, etc sont à préserver. Bien que non obligatoire le maintien des arbres sénescents ou morts est aussi à privilégier dans la mesure où ils ne présentent pas un risque pour la sécurité des biens ou des personnes;
 - le matériel autorisé pour la taille des différents type de haie (outre le matériel manuel) est le lamier ou encore l'épareuse (broyeur de haie);
 - l'entretien porte sur 1 côté (selon la maîtrise de gestion de l'exploitant agricole);
 - pas de fertilisation;
 - pas de traitement phytosanitaire, sauf traitement localisé conforme à un arrêté préfectoral de lutte contre certains nuisibles (cas des chenilles);

Dispositions financières pour la MAEt :

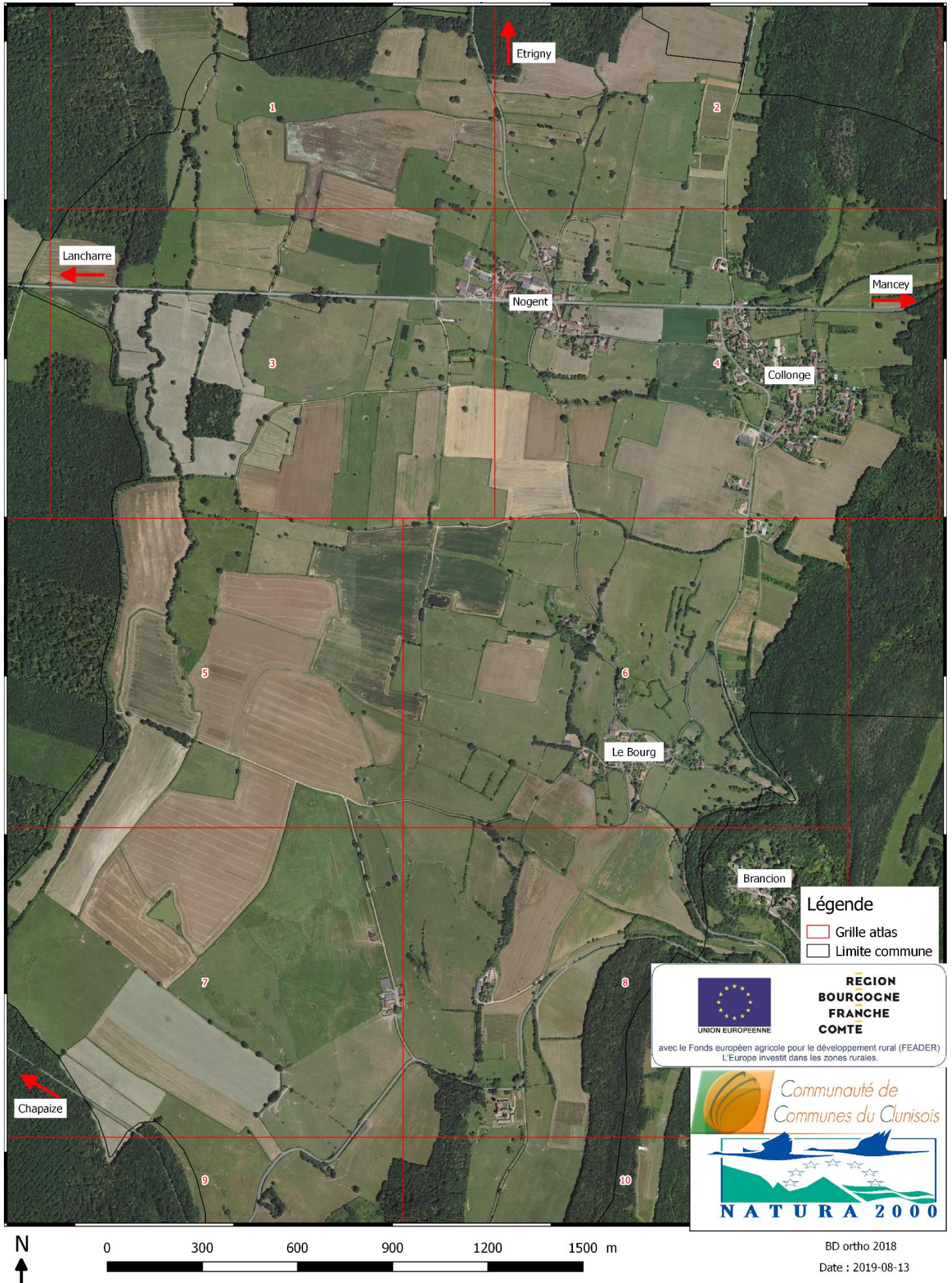
Le contrat consiste à respecter les engagements sur une durée de 5 ans. Les montants peuvent être modifiés en fonction des cadrages nationaux.

Engagements :	Montant des aides :
LINEA-01 entretien sur 1 coté	0.18€/ml/an
Montant total :	0.18€/ml/an

Dispositions financières pour le contrat Natura 2000 "ni-ni" :

<p>Le contrat prévoit la réalisation des opérations prévues dans la présente mesure, tout en respectant les engagements sur une durée de 5 ans.</p> <p>Les dépenses sont éligibles à un financement (jusqu'à 100%), sur la base de devis et factures, ou, pour certaines mesures, sur la base d'un barème fixé par arrêté régional.</p>
<p>Modalités de contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (matériel utilisé, date) ou facture détaillant ces points si l'entretien est confié à une entreprise; • Comparaison avec l'état initial, contrôle visuel sur le terrain.
<p>Méthode d'évaluation de l'efficacité de la mesure et indicateur de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les indicateurs de qualité du bocage sur chaque secteur agricole à partir des données du diagnostic (densité de haie par hectare, pourcentage de haie haute, taux de connectivité, ainsi que d'autres critères déterminants qui pourront être définis par la suite); • Comparer le bocage à la fin du contrat avec le diagnostic effectué à la signature sur les exploitations engagées.
<p>Acteurs concernés - liste non exhaustive donnée à titre indicatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAEt : Exploitants agricoles; • contrat Natura 2000 : Exploitants agricoles hors îlots PAC, communes, propriétaires.
<p>Sources de financements possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonds européens (FEADER) + fonds Etat du ministère en charge de l'agriculture + de l'écologie (contrat N2000) + autres (collectivités, établissements publics...).

Annexe 2 : Carte vierge de la commune de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)



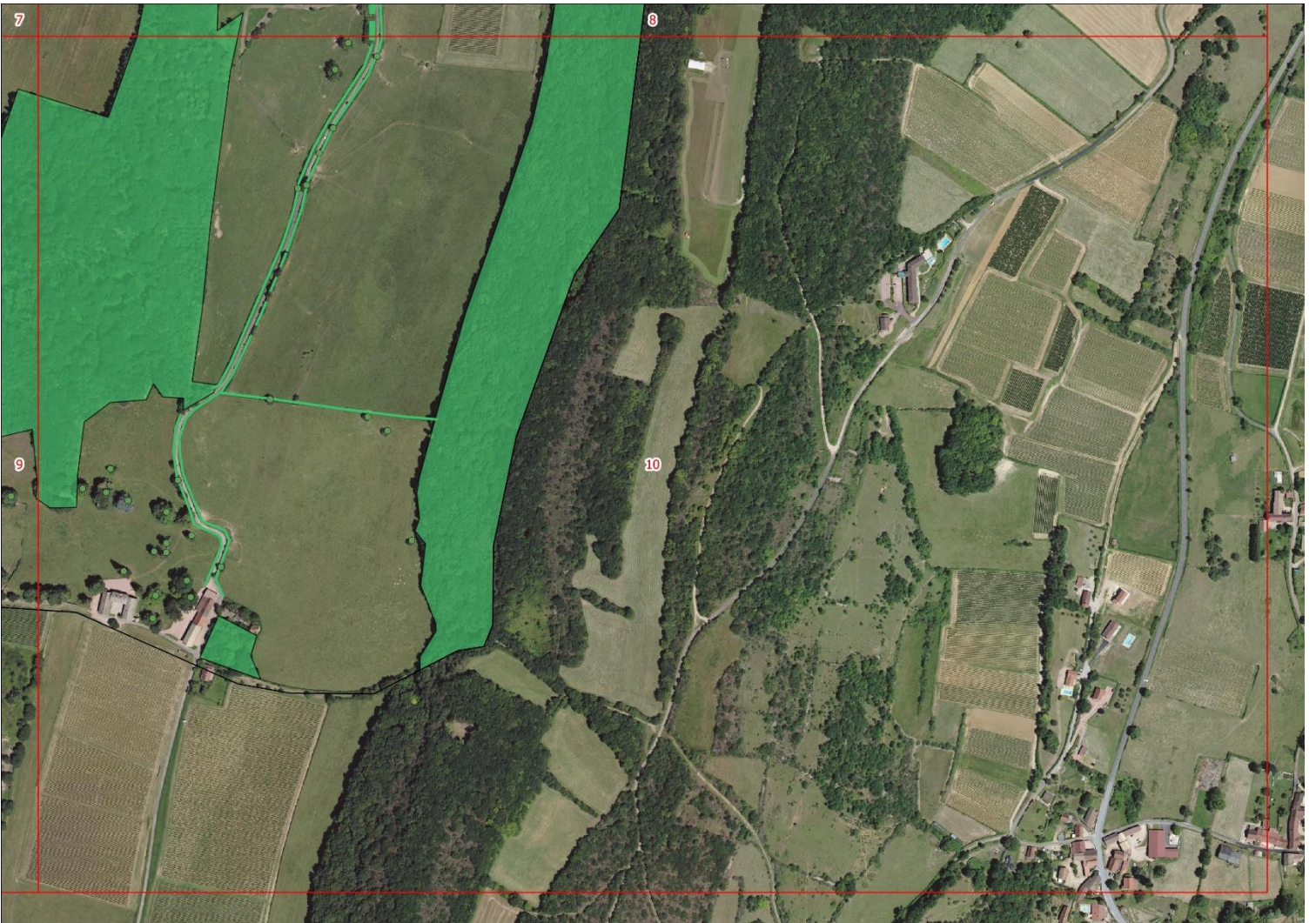
Annexe 3 : Atlas des haies, arbres remarquables et zones boisées de la commune de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)





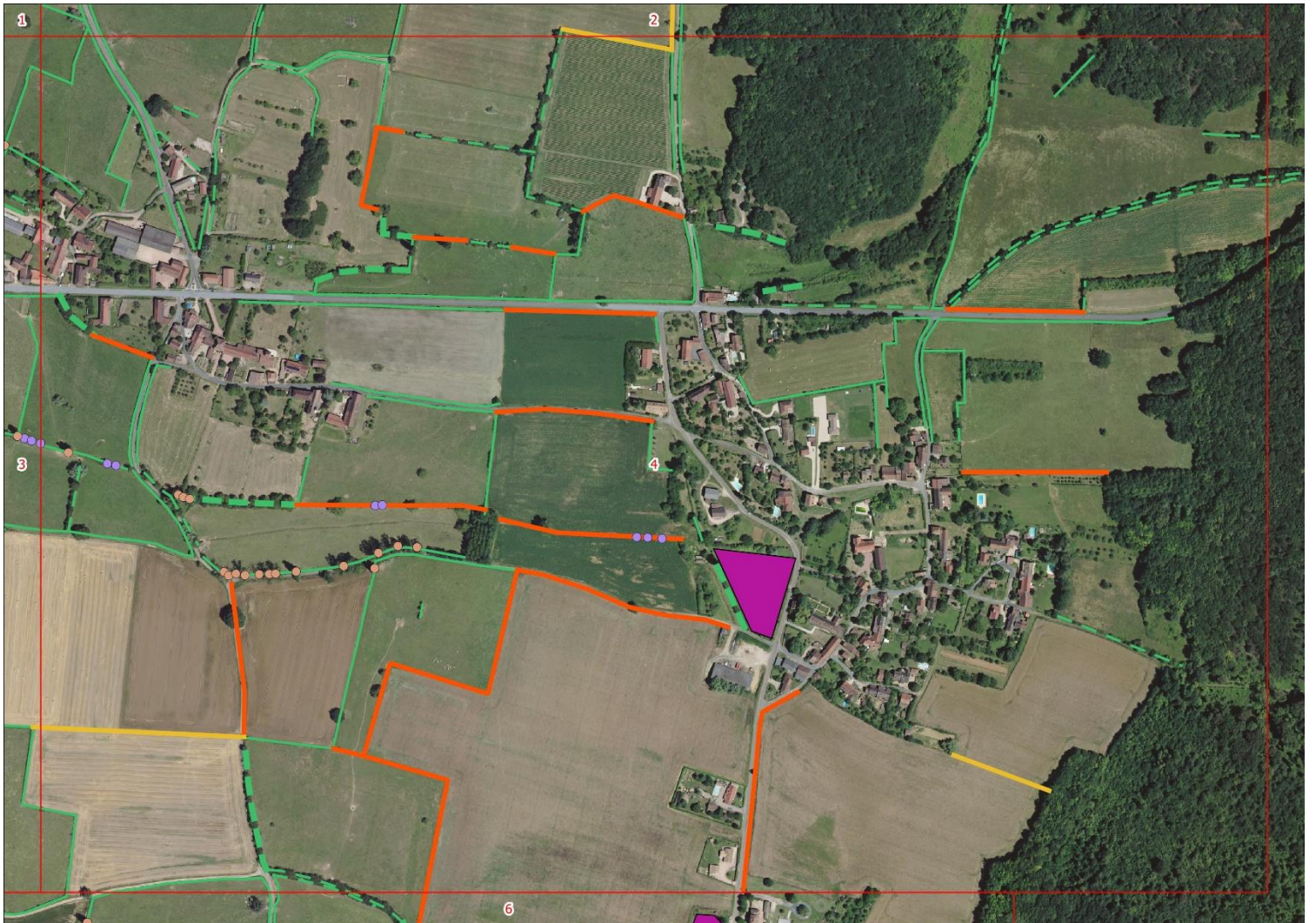


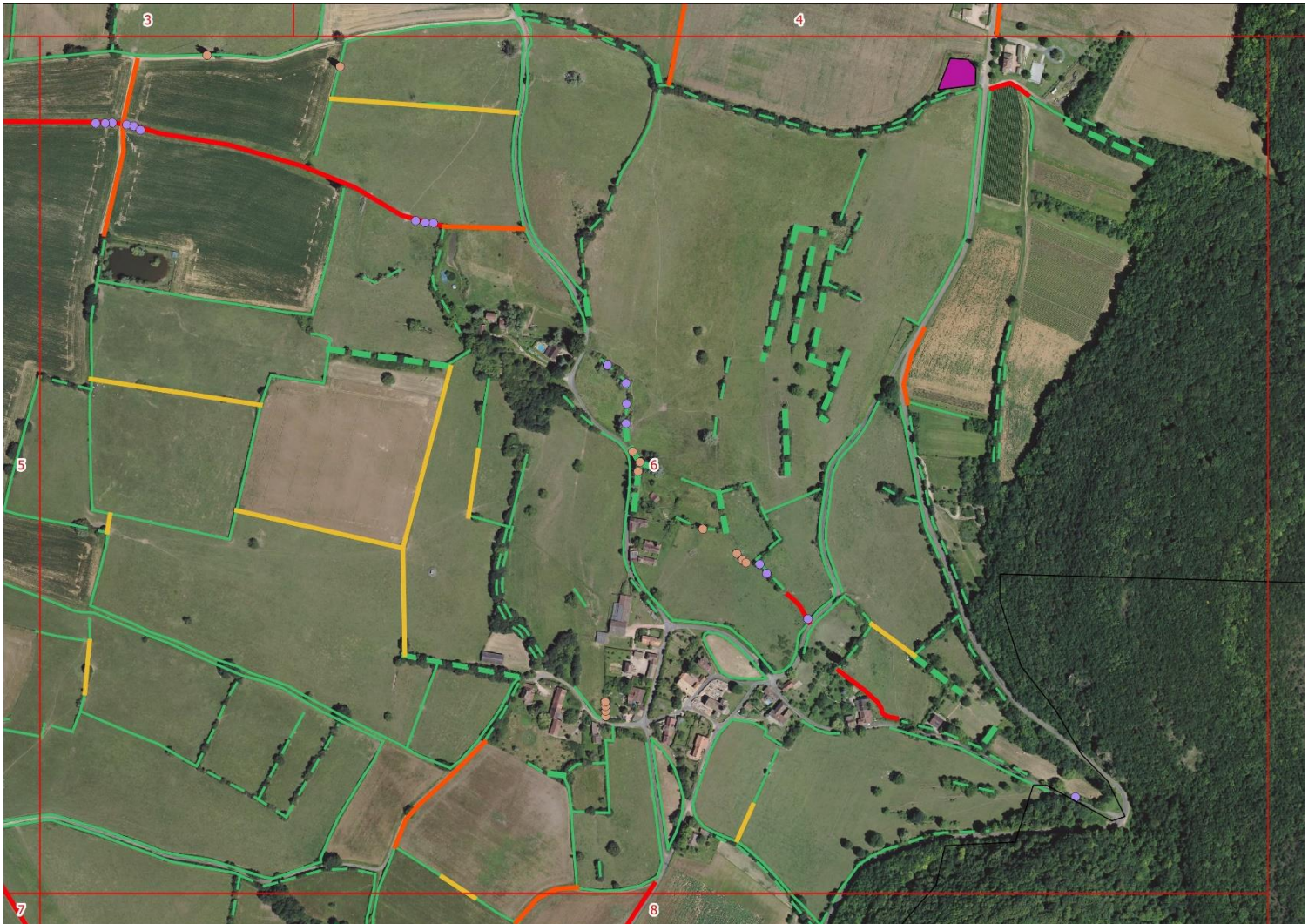
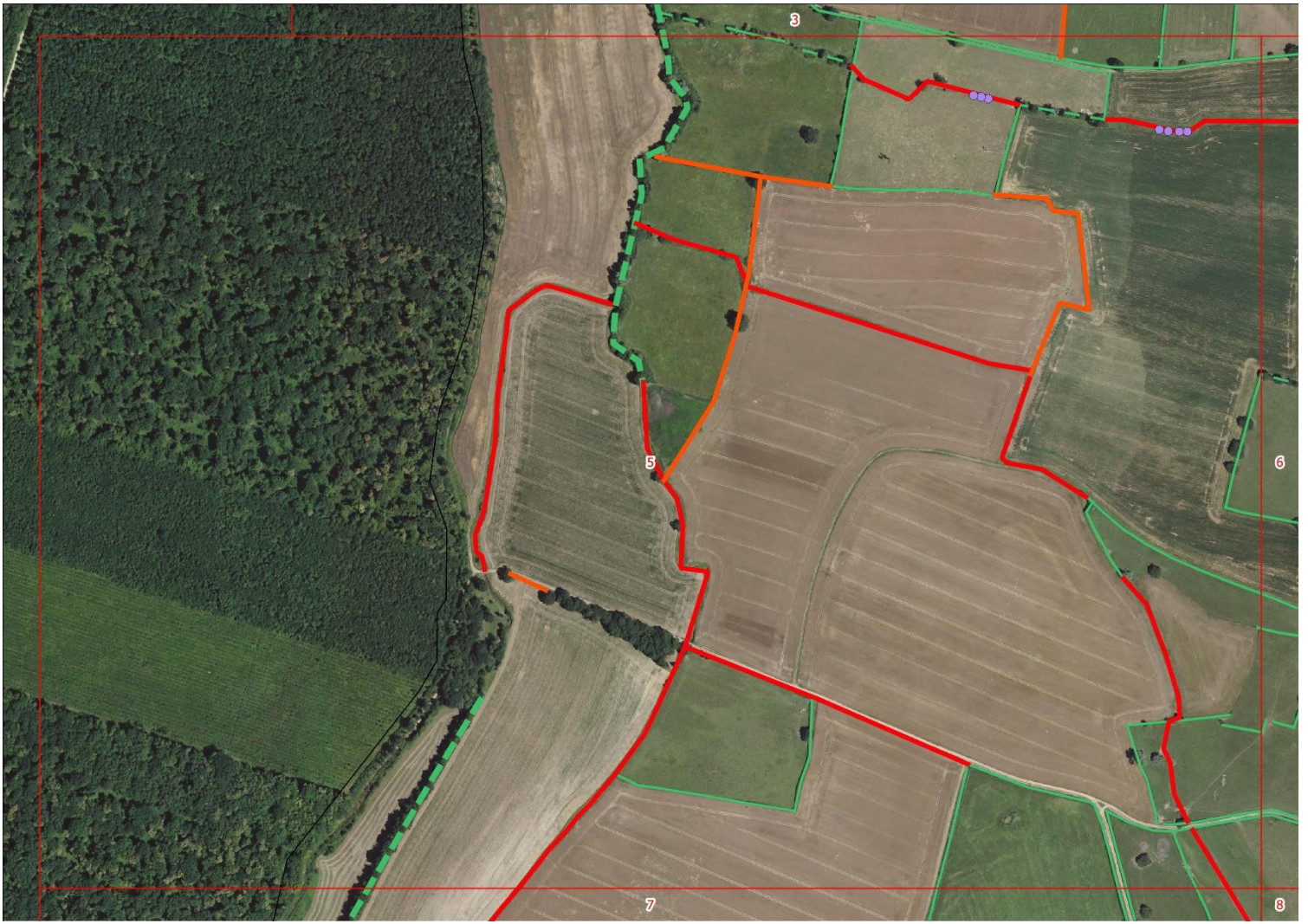


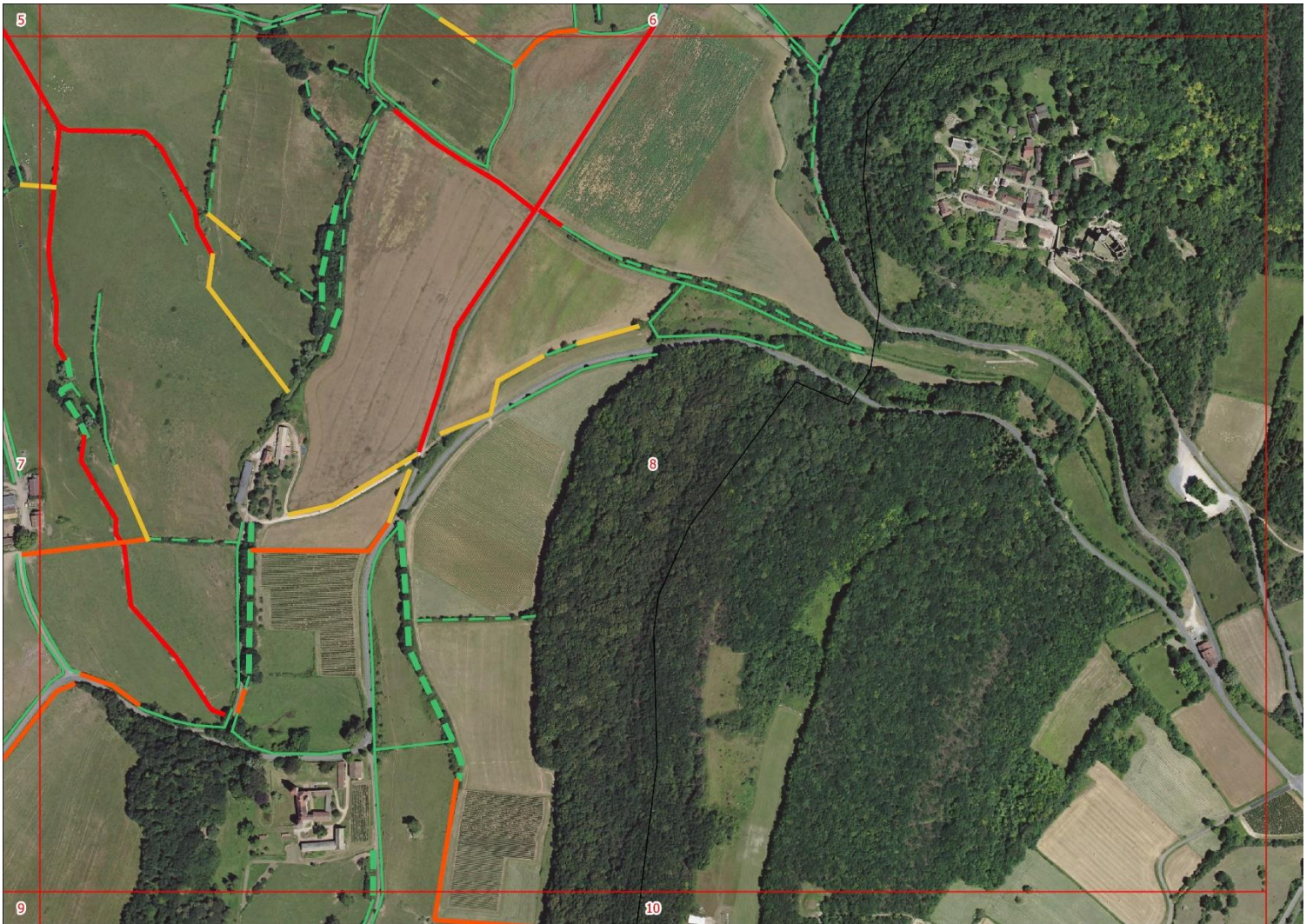


Annexe 4 : Atlas des haies et des propositions d'amélioration de la commune de la Chapelle-sous-Brancion (Sources : personnelles)













VetAgro Sup

CHAPOLARD, Gaëtan, 2019, Création d'un plan de gestion bocager sur la commune de la Chapelle-sous-Brancion, 39, mémoire de fin d'études, VetAgro Sup, 2019.

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES:

- ◆ Communauté de communes du Clunisois (CCC)
- ◆ Réseau Natura2000

ENCADRANTS :

- ◆ Maître de stage : DURANEL, Grégoire (CCC)
- ◆ Tuteur pédagogique : BLASQUIET, Hélène

OPTION : Eco Terr : Ingénierie et stratégie du développement éco-territorial

Résumé/abstract

La commune de la Chapelle-sous-Brancion est une petite commune rurale incluse intégralement dans le site Natura 2000 « Bocages, forêts et bassin versant de la Grosne et du Clunisois ». Cette commune est le terrain de chasse privilégié de deux espèces de chauves-souris qui ont élu domicile dans la commune voisine : le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Pour se déplacer et chasser, ces animaux utilisent l'écholocation et ont donc besoin de repères géographiques en hauteur tels que les haies et les arbres. Avec le développement de l'agriculture industrielle et les besoins de rendements, les bocages ont été et sont encore malmenés par les politiques agricoles. Aux yeux de cette agriculture, la haie ne représentant que des contraintes : perte de surfaces, entretiens longs et coûteux... Elle possède pourtant de nombreux avantages agronomiques, économiques, écologiques et sociaux. Avec l'aide d'une volonté communale qui voudrait retrouver des paysages de haies hautes d'antan, un diagnostic du bocage a permis de mettre en évidence des zones où le bocage est manquant pour permettre à la haie d'être un bon corridor écologique. Le plan de gestion bocager communal réalisé permet d'avoir des objectifs d'améliorations et des préconisations sur l'entretien des haies.

Mots clés : bocage, politique agricole, haie, corridor écologique, agriculture

The commune of La Chapelle-sous-Brancion is a small rural commune fully included in the Natura 2000 site "Bocages, forêts et bassin versant de la Grosne et du Clunisois". This commune is the privileged hunting ground for two species of bats that have made their home in the neighbouring commune: greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) and the Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*). To move and hunt, these animals use echolocation and therefore need high geographical landmarks such as hedges and trees to find their way around. With the development of industrial agriculture and the need for yields, hedgerows have been and are still being abused by agricultural policies, hedges only represent constraints: loss of surface area, long and expensive maintenance... It nevertheless has many agronomic, economic, ecological and social advantages. With the help of a communal will that would like to recover landscapes of high hedges of yesteryear, a diagnosis of the hedgerow has made it possible to highlight areas where the hedgerow is missing to allow the hedge to be a good ecological corridor. The communal hedgerow management plan allows to have improvement objectives and recommendations on the maintenance of hedges.

Key words: bocage, agricultural policy, hedge, ecological corridor, agriculture

Cote documentation VetAgro Sup :