



INTERFACE

Dynamiques paysagères et perceptions des interfaces arborées Quels enjeux pour la mise en place de la Trame Verte et Bleue ?

Convention n°11-MUTS-PDD-2-CVS-018

Rapport final, octobre 2014

Responsable : Sylvie Guillerme

Laboratoire GEOFIDE (UMR 5602 CNRS-UTM)

Maison de la recherche

Université Toulouse II-Le Mirail

31058 Toulouse cedex 9

sylvie.guillerme@univ-tlse2.fr



Ont contribué à la rédaction de ce rapport (par ordre alphabétique) :

Alet Bernard
Briane Gérard
Canard Mathilde
Desailly Bertrand
Guillerme Sylvie
Maire Eric
Sébastien Léa

Reste de l'équipe GEODE ayant contribué au projet (par ordre alphabétique) :

Angéliaume Alexandra
Antoine Jean-Marc
Béringuier Philippe
Blot Frédérique
Labant Pierre
Métailié Jean-Paul
Peltier Anne

Etudiants ayant contribué au projet (par ordre alphabétique) :

Aguilar Reinaldo
Andrès Jérémy
Augereau Laurent
Gonzalès-Besteiro Ana
Inizan Flora
Lalbat Dominique
Marty Clément
Ménillet Paul-Henri
Muhoza Cassilde
Roustan Marine
Takali Aude
Toulouse Marie
Wurtz Marie Zoé

Liste des sigles utilisés

APB : Arrête de Protection du Biotope.
ASCONIT : Bureau d'étude en environnement.
CBN : Conservatoire Botanique National
CoPil : Comités de pilotage de Natura 2000.
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
DOCOB : Document d'Objectif de Natura 2000.
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel.
MAET : Mesure Agri-Environnementale Territorialisée.
PN : Parc National.
PNR : Parc Naturel Régional.
PLU : Plan Local d'Urbanisme.
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique.
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale.
TVB : Trame Verte et Bleue.
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, faunistique et floristique.

Table des matières

SYNTHESE.....	7
• SYNTHESE EN FRANÇAIS	7
• SYNTHESE EN ANGLAIS	7
1. INTRODUCTION.....	8
1.1. ENJEUX : ARBRE, PAYSAGE ET BIODIVERSITE : DES ENJEUX POUR LA TVB.....	8
1.1.1. <i>Un contexte international favorable au développement des trames vertes</i>	8
1.1.2. <i>Trame Verte et Bleue (TVB) : une multifonctionnalité au service de la biodiversité et des paysages</i>	8
1.1.3. <i>L'Arbre Hors Forêt, un élément à considérer dans le cadre de la mise en place d'une TVB</i>	9
1.2. PROBLEMATIQUE.....	9
1.3. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.....	10
2. METHODOLOGIE ET MOYENS MOBILISES.....	11
2.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE GENERALE	11
2.1.1. <i>Choix des terrains d'étude</i>	11
2.1.2. <i>Méthodologie générale</i>	17
2.2. DEROULEMENTS DES TRAVAUX (ETAPES ET MOYENS MOBILISES).....	17
2.2.1. <i>La mise en évidence de différents lexiques</i>	17
2.2.2. <i>Etude du cadre réglementaire et juridique de la TVB</i>	18
2.2.3. <i>Des entretiens semi-directifs</i>	18
2.2.4. <i>Un travail de cartographie</i>	19
2.2.5. <i>Un atelier collectif</i>	21
2.3. EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES ET AJUSTEMENTS METHODOLOGIQUES APPORTES.....	22
3. RESULTATS ET IMPACTS	22
3.1. RESULTATS SCIENTIFIQUES OBTENUS.....	22
3.1.1. <i>Les mots des scientifiques : tropismes disciplinaires, contaminations et effets de mode</i>	22
3.1.2. <i>Principaux outils juridiques en lien avec la TVB et espèces indicatrices</i>	25
3.1.3. <i>Du vocabulaire scientifique, réglementaire et juridique, au vocabulaire institutionnel</i>	30
3.1.4. <i>Les atouts et enjeux d'une cartographie à haute résolution de la TVB</i>	33
3.1.5. <i>Arbres, paysages, biodiversité et TVB : pratiques et perceptions sur le terrain du Salat</i>	49
3.1.6. <i>Contrepoint sur la Neste et la Léze</i>	55
3.1.7. <i>La trame arborée : comment les gens en parlent</i>	61
3.2. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES POUR L'ACTION PUBLIQUE.....	63
3.2.1. <i>Un contexte juridique trop complexe entre espaces naturels protégés, biodiversité et trame arborée</i>	63
3.2.2. <i>Un millefeuille de mesures à mieux articuler avec une cartographie à une échelle adaptée</i>	64
3.2.3. <i>Une politique peu visible dans des territoires ruraux complexes dont les acteurs ont de multiples « multi-casquettes »</i>	64
3.2.4. <i>Un vocabulaire institutionnel trop fortement marqué par l'écologie du paysage et éloigné des représentations locales</i>	65
3.2.5. <i>Les chargés de mission territoriale : un rôle de « passeur » à développer pour l'acceptabilité sociale de la TVB</i>	66
3.3. ACTIONS DE VALORISATION ENTREPRISES OU REALISEES	66
3.3.1. <i>Publications</i>	66
3.3.2. <i>Colloques et manifestations internationales</i>	67
3.3.3. <i>Colloques et manifestations nationales</i>	67
3.3.4. <i>Contribution à des productions institutionnelles et expertises</i>	67
3.3.5. <i>Thèses</i>	67
3.3.6. <i>Travaux d'étudiants</i>	68
4. BIBLIOGRAPHIE.....	69
5. ANNEXES.....	73
Annexe 1. Références consultées pour l'inventaire du lexique scientifique relatif à la trame arborée	74

<i>Annexe 2. Corpus de références en lien avec la Trame verte et bleue.....</i>	77
<i>Annexe 3. Guide d'entretien</i>	82
<i>Annexe 4. Profil des personnes enquêtées</i>	85
<i>Annexe 5. Déroulement de la méthode de la carte associative et exemple de résultat dans la vallée de la Neste</i>	87
<i>Annexe 6. L'acteur en quatre dimensions, théorie et exemple dans la Neste</i>	89
<i>Annexe 7. Principales données numériques utilisées pour les travaux de cartographie du projet INTERFACE</i>	93
<i>Annexe 8. Cartographie de la composante arborée à partir des images satellites de grande emprise (RapidEye)</i>	93
<i>Annexe 9. Lexique scientifique et institutionnel soumis aux participants de l'atelier de Prat-Bonrepaux, le 26 juin 2014.....</i>	97
<i>Annexe 10. Mise en évidence d'espèces bio-indicatrices en lien avec la trame arborée</i>	98
<i>Annexe 11. La carte de la trame arborée actuelle couvrant l'ensemble de la basse vallée du Salat</i>	101
<i>Annexe 12. Carte de la trame arborée en 1942.....</i>	102
<i>Annexe 13. Carte de la trame arborée en 1979.....</i>	103
<i>Annexe 14. Carte de la trame arborée en 2008-2010</i>	104
<i>Annexe 15. Trame arborée et ZNIEFFs sur les terrains d'étude du projet INTERFACE</i>	105
<i>Annexe 16. Zones protégées et Natura 2000 sur le terrain du Salat</i>	108
<i>Annexe 17. Légende de la carte d'occupation des sols du PNR Pyrénées Ariégeoises.....</i>	109
<i>Annexe 18. Niveau de compréhension et d'utilisation du lexique pour chaque participant.....</i>	110
<i>Annexe 19. Réactions des participants aux différentes entrées du lexique.....</i>	111

Synthèse

- [Synthèse en français](#)

Bien qu'elle relève de multiples fonctions, la principale finalité affichée de la Trame Verte et Bleue (TVB) est écologique. Pourtant sa mise en place, par les choix qui sont faits, en fait aussi un instrument d'aménagement du territoire. Le lien entre TVB et paysages est étroit car le paysage est un facteur d'attractivité et d'identification des territoires. L'arbre, champêtre ou forestier, est un marqueur des paysages mais aussi un élément stratégique des corridors écologiques. La trame arborée occupe donc une place primordiale dans le cadre de la mise en place des TVB, qui entendent rendre des services éco-systémiques et se veulent au cœur d'un cercle vertueux qui vise à diminuer les risques et les vulnérabilités de toute nature. Une approche intégrant non seulement le cadre législatif et institutionnel lié à la biodiversité, mais aussi la cartographie de la trame arborée, la perception des différents acteurs du territoire impliqués dans cette démarche sur trois terrains en Midi-Pyrénées, est proposée dans ce projet qui entend porter un nouveau regard sur les dynamiques territoriales associées aux politiques de développement durable, en mettant l'accent sur les liens qui unissent ressources, patrimoine et territoires.

- [Synthèse en anglais](#)

Althought the French Green and Blue Belt policy (called TVB, for « Trame Verte et Bleue) operates within the scope of multiple functions, its main announced goal is ecological. Nevertheless, it becomes also an instrument of territorial development due to the choices which are made for its implementation. The link between TVB and landscapes is narrow because the landscape is a factor of attractiveness and identification of territories. The tree component – rural or forest one – is a marker of the landscapes, as well as a strategic element of the ecological corridors. TVB intends to provide ecosystemic services and aims to be in the heart of a virtuous circle which aims at decreasing the risks and the vulnerabilities of all kinds. The wooded weft thus occupy an essential place within the framework of the implementation of TVB. We propose on three areas in the Midi-Pyrénées region (France) an approach integrating not only the legal and institutional framework linked to the biodiversity, but also the mapping of the wooded weft, as well as the perception of various stakeholders of the territory. This projects intends to bring a new vision of the territorial dynamics in relation with sustainable development by emphasizing the links between resources, heritage and territories.

1. Introduction

1.1. Enjeux : Arbre, paysage et biodiversité : des enjeux pour la TVB

1.1.1. *Un contexte international favorable au développement des trames vertes*

La conservation de la biodiversité représente un enjeu environnemental, mais aussi social et économique, majeur pour le début du XXI siècle et est devenue une priorité affichée par l'action publique, que ce soit au niveau international, européen ou national. L'avènement de la notion de développement durable au cours des années 1990 a induit une généralisation de la prise en compte de la dimension environnementale dans les politiques d'aménagement du territoire. Les menaces qui pèsent sur la biodiversité sont devenues un sujet d'inquiétudes non seulement pour les scientifiques, mais aussi pour les pouvoirs publics, les acteurs de terrain et les citoyens. En relation avec la Convention sur la diversité biologique (CDB) issue de la Conférence de Rio de 1992, le protocole sur l'accès aux ressources et le partage des avantages tirés de la biodiversité signé à Nagoya (Japon) en décembre 2010 conforte le rôle des communautés dans la gestion durable de la biodiversité (Bérard et al. 2005). La biodiversité est un marqueur des actions anthropiques sur les milieux (Veyret et Simon 2006), comme le sont les paysages (Bertrand 2002). La reconnaissance des richesses paysagères naturelles et culturelles, promue par le Conseil de l'Europe, témoigne de leur intérêt pour préserver la qualité de vie et le bien-être des Européens dans une perspective de développement durable (Conseil de l'Europe 2006). La Convention européenne du paysage (CEP) relie les enjeux environnementaux et sociaux à ceux de la biodiversité, notamment dans les paysages ordinaires, l'un des objectifs et champs couverts par la CEP, qui peuvent être considérés comme des paysages d'interfaces autour desquels se polarisent les populations : pôles de développement urbain, grands axes de communication et de déplacements pendulaires...

Protéger seulement quelques espaces remarquables ne suffit plus (réserves de biosphère, réseau Natura 2000, RAMSAR pour les zones humides, Parcs Naturels Régionaux, Parcs Nationaux, etc.). A cet égard, l'IUCN souligne le rôle majeur des collectivités territoriales et appelle à renforcer les actions à l'échelle locale pour lutter contre la fragmentation des espaces naturels, qui induit la vulnérabilité des espèces. En 2010, l'Europe reconnaît que le réseau Natura 2000 est trop éclaté et n'a pas permis de stopper la perte de biodiversité. C'est ainsi que l'Union Européenne a décidé d'ajouter à sa stratégie post-2010 la mise en place « d'infrastructures vertes » qui prennent en compte la biodiversité ordinaire (et non plus seulement la biodiversité remarquable déjà protégée).

Le projet de Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle de l'environnement. Elle s'inscrit dans la suite de Natura 2000, et est présentée comme une innovation majeure dans la prise en compte de la biodiversité par les politiques d'aménagement. La TVB concerne en effet des territoires plus vastes, un nombre plus important d'acteurs, et sa mise en œuvre incombe plus largement aux collectivités locales. Le processus de trame verte concerne de nombreux pays dans le monde (Fabos et Ryan 2006) et si ces trames représentent un enjeu important pour le XXIe siècle (Walmsley 2005), se pose néanmoins la question de son applicabilité dans une passage du global au local (Cormier et al. 2010).

1.1.2. Trame Verte et Bleue (TVB) : une multifonctionnalité au service de la biodiversité et des paysages

Faire le lien entre corridors ou réseaux écologiques et aménagement du territoire a fait l'objet de nombreuses recherches scientifiques (Clergeau et Désiré 1999, Clergeau et al 2013, Bonnin 2006, 2008, Burel 1995), et a marqué l'évolution des politiques liées à la nature (Fortier 2009, Deverre et al. 2002). Inscrite dans la loi Grenelle 2, dans le code de l'urbanisme et dans celui de l'environnement, et devant être prise en compte dans les infrastructures de l'Etat pour l'aménagement du territoire, la TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural (Article L371-1, loi Grenelle 2 de 2010).

Au niveau national le dispositif TVB est porté par un discours politique homogène et très institutionnalisé, centré sur la préservation de la biodiversité, dont l'objectif est de contribuer à diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et d'améliorer la qualité et la diversité des paysages. La TVB entend se situer au cœur d'un cercle vertueux visant à diminuer les risques et les vulnérabilités environnementales et reconnaissant les services écologiques rendus par la nature (Chevassus-au-Louis et al. 2009). La valorisation des services écosystémiques pour préserver la biodiversité est au cœur de l'approche développée par le Groupe d'étude économie des écosystèmes et de la biodiversité (rapport TEEB : Sukhdev 2008). La TVB doit prendre en compte la nature multidimensionnelle d'un réseau écologique, c'est-à-dire la diversité des milieux naturels présents sur un territoire donné, les différentes échelles spatiales

de mise en œuvre (COMOP TVB, 2010), et la mobilisation des acteurs territoriaux les plus divers. Le lien entre TVB et paysages est étroit car le paysage est un facteur d'attractivité et d'identification des territoires, et en contribuant à la qualité et à la diversité des paysages (objectif que l'on retrouve ailleurs en Europe [Ribeiro et Barao 2006]), elle concourt au développement d'une économie, respectueuse de la biodiversité (Allag-Dhuisme et al. 2010). Aussi, la TVB devrait contribuer à l'amélioration de la qualité paysagère, par la valorisation du patrimoine naturel et bâti, et par la préservation de certains éléments caractéristiques du paysage tels que bocage, vergers, haies, etc., qui sont des éléments stratégiques des corridors écologiques. L'arbre, champêtre ou forestier, occupe donc un rôle primordial dans les trames vertes.

1.1.3. L'Arbre Hors Forêt, un élément à considérer dans le cadre de la mise en place d'une TVB

Si l'arbre, constituant l'ossature de la trame verte, a été reconnu dans le Grenelle de l'environnement, il subsiste des verrous dans l'établissement d'une trame verte prenant en compte de façon plus spécifique l'arbre hors forêt (AHF) à toutes les échelles et plus particulièrement à celles du paysage et de la parcelle. Pourtant, la trame verte et la notion de corridor écologique pourvoyeur de biodiversité et de milieux protecteurs des auxiliaires de culture qui lui sont associés, doit faire sens dans le monde agricole. A cet égard, les plans Objectif Terre 2020 et Ecophyto 2018 qui visent à baisser les intrants de 50% afin de diminuer la vulnérabilité des milieux naturels et en particulier des ressources en eau, placent l'arbre au cœur des préoccupations environnementales. Les ripisylves améliorent la qualité de l'eau en absorbant 70 à 100 pour cent des nitrates contenus dans les eaux superficielles et de ruissellement, soit l'équivalent de 900 kg d'azote par hectare par an (Hickie et al. 2000). Elles jouent un rôle de filtre vis-à-vis des polluants et limitent la vulnérabilité des sols aux intrants agricoles comme les pesticides (Macary et Bordenave 2008). C'est aussi un élément multifonctionnel qui contribue à la diversité des paysages et à l'identification des terroirs (Guillerme et al. 2009), dont les fonctions écologiques répondent à l'objectif français et européen de développer une agriculture multifonctionnelle, durable et de haute valeur naturelle (Pointereau 2005, Pointereau et al. 2010). L'arbre constituerait ainsi une composante essentielle d'un projet agricole au service du développement durable des territoires. Et pour Le Roux, les liens qui unissent la composante arborée et les systèmes agricoles sont devenus une priorité de recherche (Le Roux et al, 2008).

La conception politique de la TVB est née de l'aménagement urbain, pour planifier et contraindre le développement de la ville (Boutefeu 2008). D'ailleurs l'essentiel des publications à ce sujet concerne l'espace urbain ou péri-urbain. Mais qu'advient-il de cette conception en contexte rural ? Alors que la TVB est une proposition du Grenelle de l'environnement avec pour objectif de recréer un maillage écologique sur l'ensemble du territoire, elle doit s'adapter aux particularités locales. C'est particulièrement le cas en milieu rural et au niveau des interfaces rural / urbain (périurbain). Pour cela, il est primordial de comprendre les spécificités des territoires concernés et également d'étudier les connaissances de ce territoire par les acteurs locaux : leur perception des enjeux locaux, liées à la biodiversité et aux continuités écologiques.

1.2. Problématique

Nous verrons quel rôle l'AHF peut jouer en tant qu'élément structurant du paysage, présent sur des interfaces agriculture / foresterie, rural / urbain, biodiversité ordinaire / remarquable, et comment cet élément paysager peut apparaître comme un révélateur de multiples enjeux territoriaux liés à la biodiversité. En analysant sous différentes formes les relations des acteurs de territoire à la biodiversité, nous nous demanderons pourquoi la mise en œuvre de la TVB semble difficile dans des espaces où cette biodiversité est pourtant bien identifiée, reconnue riche, et partie intégrante du quotidien des habitants. A travers l'exemple de l'arbre hors forêt et de la trame arborée, il s'agit d'explorer comment les acteurs locaux (par la diversité de leurs perceptions et de leurs discours) s'approprient ou non les directives et les enjeux liés à la TVB en matière de biodiversité et de paysage.

Quatre questions de recherche sont à la base de ce travail :

- 1/ Quelle est l'articulation entre la trame arborée et les principaux outils juridiques et réglementaires existants relatifs à la protection et à la gestion des espaces naturels et de leur biodiversité ?
- 2/ La connaissance spatiale actuelle de la biodiversité, et en particulier de la trame arborée, favorise-t-elle la mise en place de la TVB et la concertation territoriale. La réalisation d'une cartographie plus précise de la trame verte et bleue permettrait-elle d'accroître les cohérences des futures politiques agro-environnementales et diminuer la vulnérabilité des paysages ?
- 3/ Quels sont les termes et concepts mobilisés à propos des interfaces et réseaux écologiques en relation avec les trames arborées ? Quels sont les principaux termes utilisés par les chercheurs, les acteurs institutionnels de l'environnement, et les acteurs sur le terrain ?

4/ Les perceptions et représentations de la biodiversité, et des arbres hors forêt en particulier, opposent-elles des producteurs de paysage à des « utilisateurs » de biodiversité et paysage et constituent-elles un enjeu pour une gestion future harmonieuse de la TVB ?

Une approche intégrant non seulement le cadre législatif et institutionnel lié à la biodiversité, mais aussi la cartographie de la trame arborée, la perception des différents acteurs du territoire impliqués dans cette démarche sur trois terrains en Midi-Pyrénées, est proposée dans ce projet qui entend porter un nouveau regard sur les dynamiques territoriales associées aux politiques de développement durable, en mettant l'accent sur les liens qui unissent ressources, patrimoine et territoires.

1.3. Rappel des objectifs de la recherche

Bien qu'elle relève de multiples fonctions, la principale finalité affichée de la TVB est écologique. Pourtant sa mise en place, par les choix qui sont réalisés, en fait aussi un instrument d'aménagement du territoire. Les structures paysagères (et non écologiques) peuvent-elles être utilisées pour mettre en œuvre une trame à finalité écologique (et non paysagère) ? L'argument écologique peut-il devenir un argument pour certains acteurs, permettant de repenser l'aménagement du territoire ? L'intérêt du projet consiste notamment, en abordant la question de la TVB par le prisme de la trame arborée, à mettre en évidence le jeu des acteurs et la diversité des perceptions et des discours. Il s'agit d'analyser comment les acteurs locaux s'approprient les directives liées à la TVB en matière de biodiversité et paysage, ou tentent éventuellement de les utiliser ou instrumentaliser au nom de l'aménagement du territoire ou du développement durable.

Ce projet entend favoriser les pratiques et savoir-faire locaux pour une gestion durable des paysages et de la biodiversité en relation avec la trame arborée, en s'attachant à :

- identifier et caractériser les interfaces entre producteurs de paysage et biodiversité et usagers du paysage et de la biodiversité les plus pertinentes à remplir l'objectif de lier développement économique et gestion de la biodiversité, dans des situations contrastées (articulation rural/urbain, agricole/forestier, biodiversité ordinaire/protégée).
- analyser quels sont les processus, règles, et pratiques
- analyser les relations qui se forment entre les producteurs et les utilisateurs de biodiversité et de paysage, entre le discours et les pratiques, entre les institutions et les communautés locales, entre la théorie et la pratique qui organisent et répartissent les principes, normes, règles en les générant et en les réinterprétant.

Pour cela nous avons fait le choix de travailler sur la trame arborée (TA), en tant qu'ensemble des éléments arborés, allant de l'arbre hors forêt aux ensembles forestiers. Elle constitue une des armatures des paysages ruraux et urbains et assure notamment des aménités paysagères, des corridors favorables à une certaine biodiversité végétale et animale ainsi que des connections entre différentes mailles des territoires.

Elle comprend notamment :

- Les arbres isolés de plein champ, dans les jardins, en bord de routes, dans les espaces habités...
- Les alignements d'arbres
- Les haies arbustives ou arborées (ou mixte), continues ou interrompues
- Les ripisylves et forêts galeries le long des cours d'eau
- Les vergers
- Les bois, bosquets, boqueteaux

Aux échelles communales et intercommunales, on s'interrogera sur l'implication des acteurs (élus locaux, agriculteurs, habitants) dans la mise en œuvre de la politique de la TVB, et sur les leviers d'action sur l'espace privé. Car l'efficacité de la politique repose sur la mobilisation des acteurs locaux dont les pratiques touchent aux espaces et composantes des trames, a fortiori dans l'espace rural où une grande partie du territoire est gérée par les agriculteurs. Dans l'objectif de préserver la biodiversité, il importe de rendre intelligible aux acteurs locaux le fait de changer leurs pratiques. Or, ces acteurs ont de fortes contraintes et attentes, économiques notamment.

2. Méthodologie et moyens mobilisés

2.1. Approche méthodologique générale

2.1.1. Choix des terrains d'étude

Les terrains d'étude retenus ([Figure 1](#)), au nombre de trois, se localisent le long d'un transect Nord-Est – Sud-Ouest, depuis l'agglomération toulousaine jusqu'au massif pyrénéen, offrant différents types d'interface. Il s'agit de territoires dynamiques, où les enjeux en termes d'aménagement, de paysage et d'environnement s'avèrent particulièrement importants : aire urbaine toulousaine, Parc Naturel Régional de l'Ariège récemment créé, Parc National des Pyrénées dont la nouvelle charte est en cours d'élaboration.

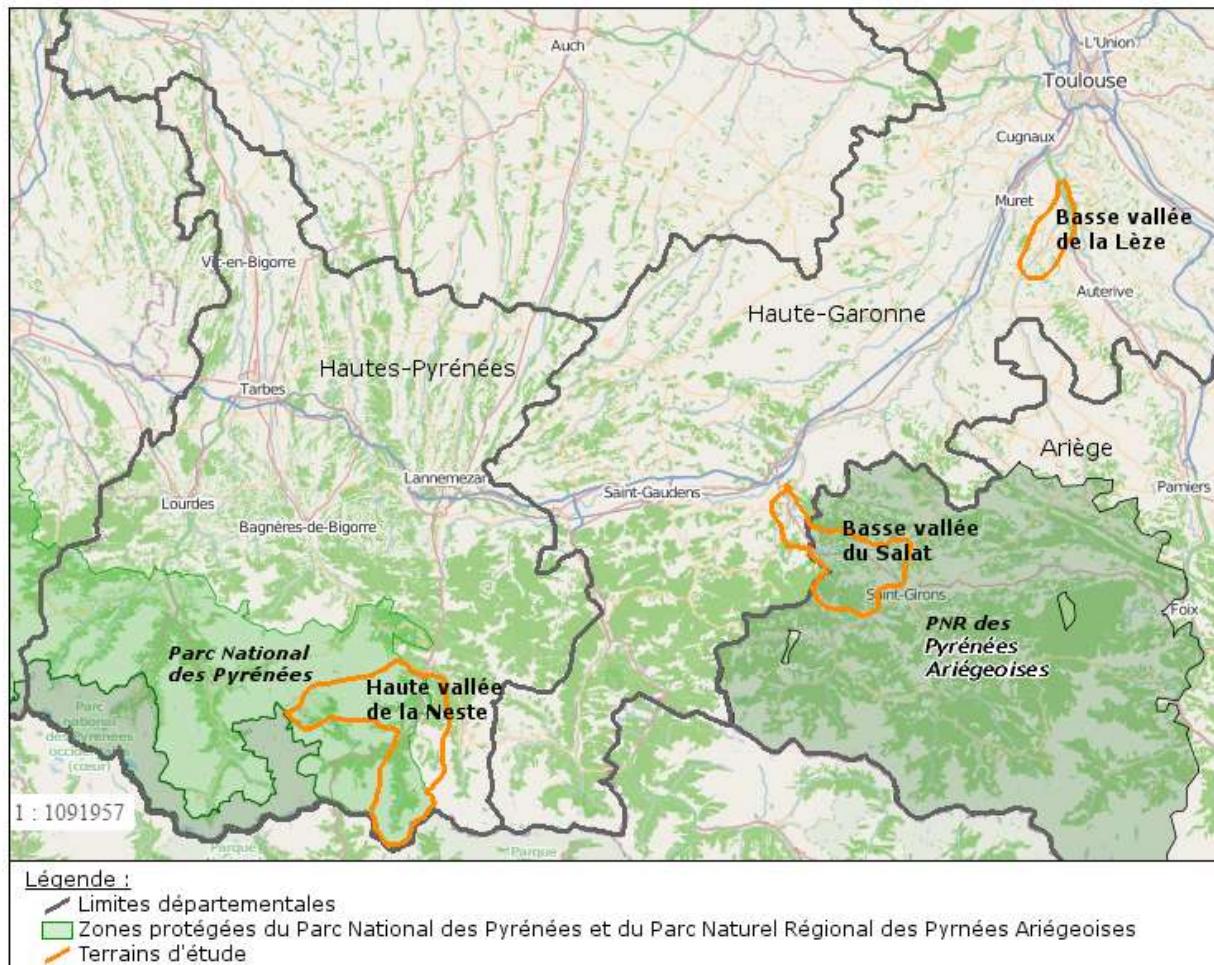


Figure 1. Localisation des trois terrains d'étude du projet INTERFACE

2.1.1.1. La basse vallée du Salat

La basse vallée du Salat se situe dans la région Midi-Pyrénées, à cheval sur les départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne. Appartenant au piémont pyrénéen, elle présente un contexte agricole de polyculture-élevage. L'influence de la métropole régionale toulousaine, à une heure de route seulement, se traduit par l'amorce d'un processus de périurbanisation. Le fond de la vallée constitue un milieu intéressant, tant du point de vue des paysages que du maintien de corridors écologiques : fragments de ripisylve, prairies, peupleraies, gravières. Sur les versants, les processus d'enfrichement et de reboisement sont très marqués.

Le terrain retenu ([Figure 2](#)), entre Saint-Lizier à l'amont et Salies-du-Salat à l'aval, forme un périmètre de 18 communes. La zone étudiée est à l'interface de plusieurs structures territoriales : deux départements, deux SCoT en cours de mise en place, en et hors du Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises. Ce périmètre fait aussi l'objet de plusieurs inventaires et mesures de protection environnementales. Ce terrain, entre biodiversité ordinaire et préservée, a concentré la plus grande partie du travail d'enquêtes durant le projet. Les deux autres terrains retenus (Léez et Neste) constituent des contrepoints à cette étude.

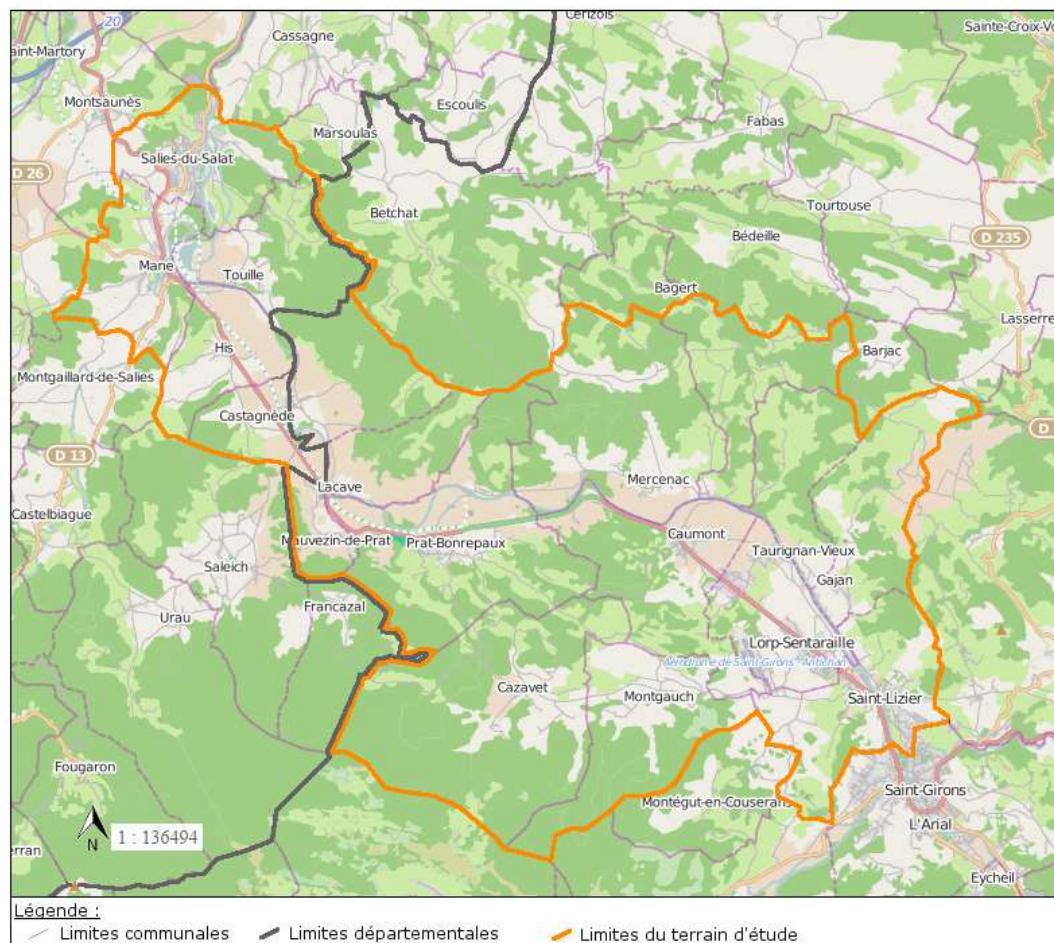


Figure 2. Terrain d'étude de la basse vallée du Salat

2.1.1.2. La vallée de la Lèze

La vallée de la Lèze est située entre la plaine de la Garonne au Nord et le massif de Plantaurel au Sud (Figure 3). La basse vallée de la Lèze est caractérisée par un fort relief collinaire, avec des coteaux qui encadrent le fond de vallée plat où coule la Lèze. Dans la plaine alluviale, de part et d'autre de la rivière, l'agriculture domine avec notamment des cultures irriguées de maïs, la céréaliculture non irriguée étant reléguée au second rang. L'urbanisation croissante est aussi très importante surtout dans les communes plus proches à l'agglomération toulousaine. La basse vallée de la Lèze souffre d'un phénomène d'étalement urbain qui prend la forme d'une urbanisation à caractère pavillonnaire sur un axe Nord-Sud, remplaçant l'activité agricole.

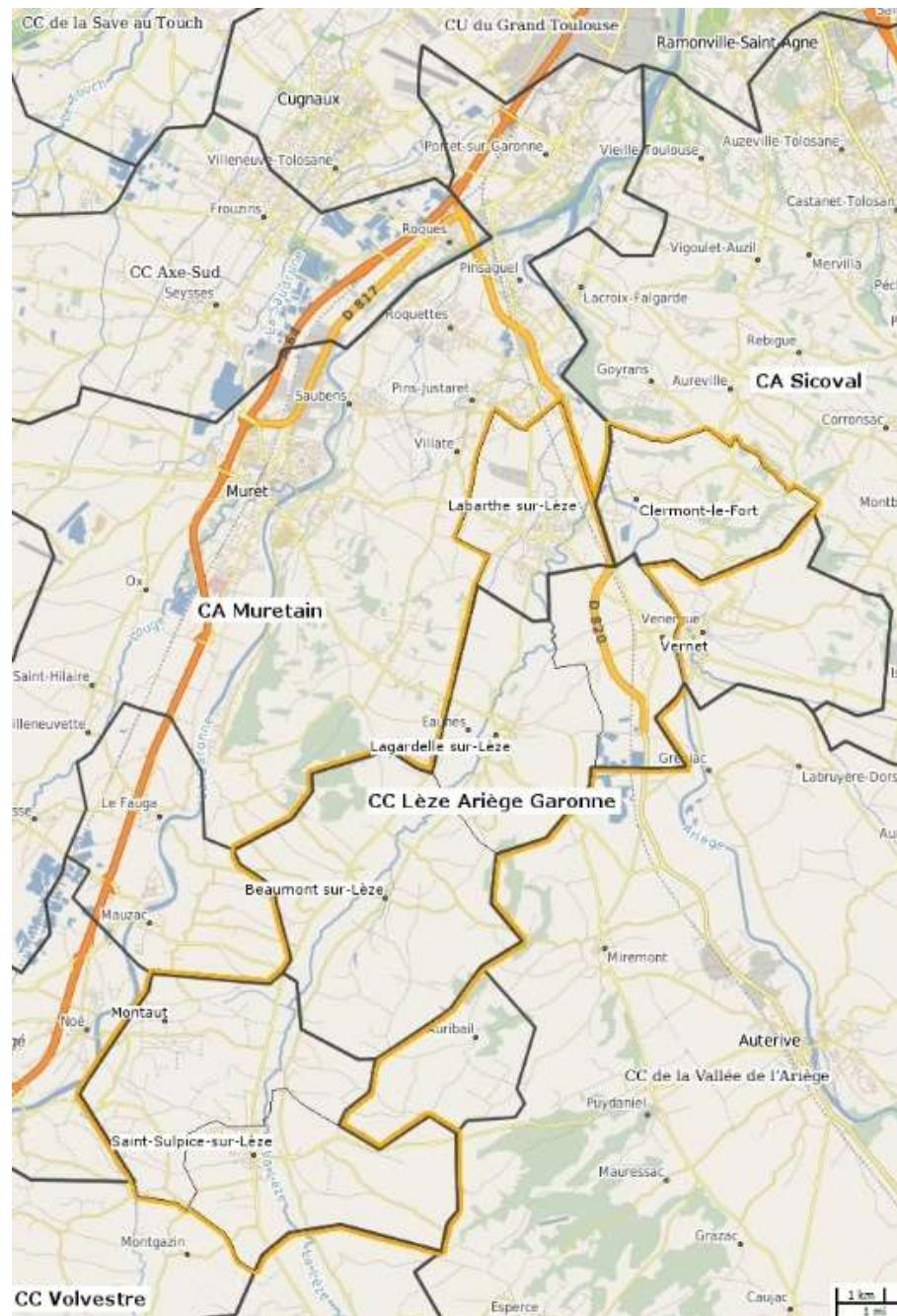
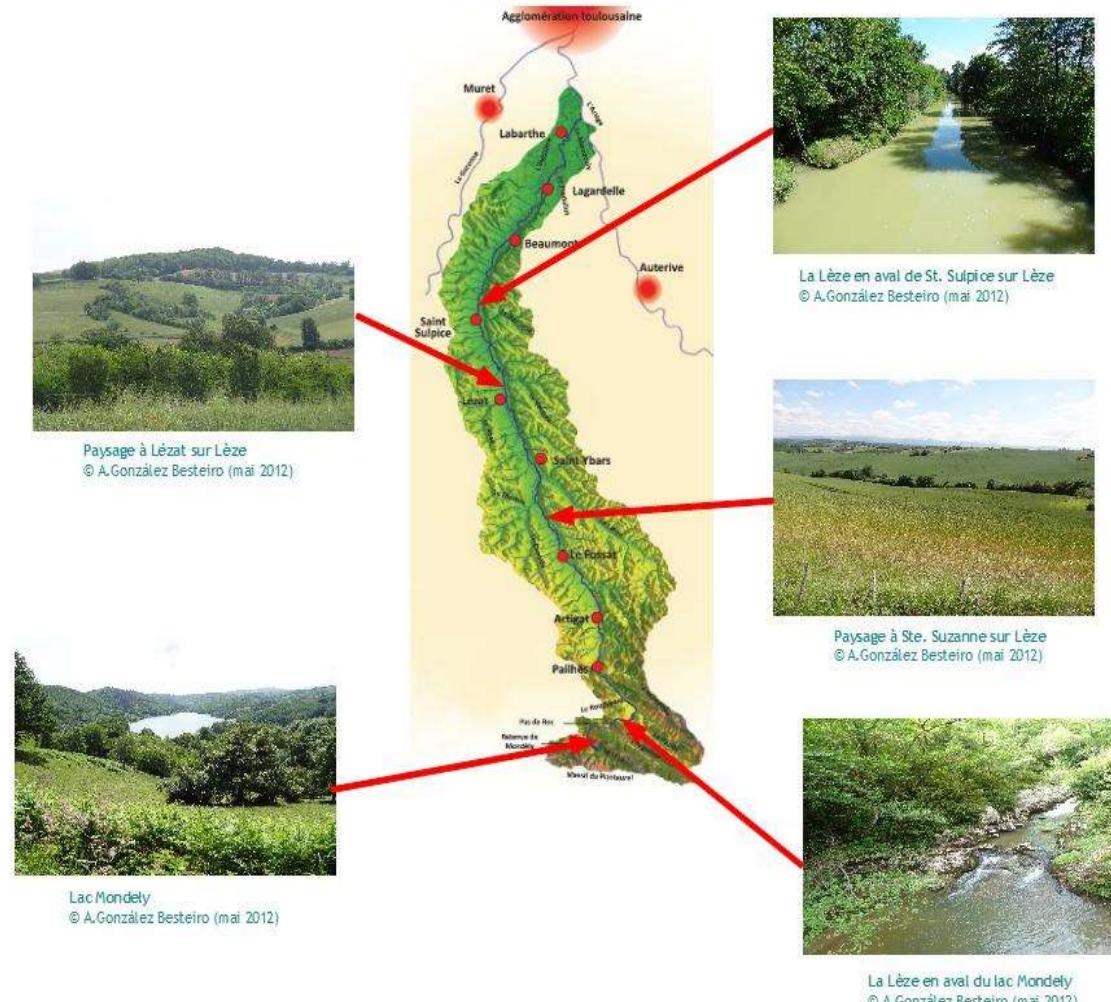


Figure 3. Terrain d'étude de la vallée de la Lèze

Dans son ensemble, la Lèze est une rivière avec tendance naturelle au débordement et donc aux inondations de la plaine alluviale. Traditionnellement, ces crues annuelles d'une hauteur moyenne de 2 mètres ont induit la présence de prairies et zones humides tout au long de la basse vallée. Actuellement, on constate que les crues sont de plus en plus importantes. La pression foncière dans la vallée fait que nombreuses habitations et entreprises sont situées dans des zones inondables (à quelques mètres à peine du lit mineur), ainsi que des terres agricoles et des secteurs routiers se voient inondés fréquemment. Depuis 2000 des actions sont entreprises pour aménager la vallée afin de limiter le risque d'inondation : création de digues et de bassins de rétention, entretien de la végétation ripisylve (élagage et enlèvement d'arbres formant obstacle) et plantation de haies dans le lit mineur pour retarder l'écoulement de l'eau (appelées « haies brise crue »).

Le terrain d'étude retenu ([Figure 3](#)), à l'interface rural/périurbain, est situé dans le département de la Haute-Garonne et constitue une mosaïque de quatre intercommunalités concernées par deux documents d'urbanisme (SCOT) et par l'Interscot de l'Aire Urbaine toulousaine depuis 2005. Les objectifs de ces documents sont non seulement de maîtriser l'étalement urbain, mais aussi de péréniser l'agriculture et trouver un équilibre entre espaces urbanisés, agricoles et naturels face à la pression foncière.



[Figure 4. Paysages de la vallée de la Lèze.](#)

Sources : Carte : SMIVAL (2005). Programme d'entretien et de restauration de la Lèze et de ses affluents. Dossier de Déclaration d'Intérêt Général. 63 p. Disponible sur <http://www.smival.fr> (Clichés : A. González Besteiro, mai 2012)

2.1.1.3. La vallée de la Neste

La haute vallée de la Neste, qui se trouve dans le Pays dit « des Nestes », comprend la Vallée d'Aure, située dans le département des Hautes-Pyrénées, et la vallée voisine du Louron. La vie économique, politique et sociale de ce territoire de montagne a, historiquement, été conditionnée avant tout par la pratique de l'élevage. Cependant, la topographie de cette vallée de haute montagne, ainsi que l'abondance de ses ressources en eau, a favorisé le développement de l'hydroélectricité. Le développement de stations de sports d'hiver a ensuite marqué un second tournant de l'histoire locale. Du fait d'une déprise agricole, l'ensemble de la région connaît actuellement une fermeture des paysages, mais l'urbanisation s'y développe de façon notable. La Vallée d'Aure est tout particulièrement sujette à l'extension des espaces urbains, et son réseau routier, bien plus dense que celui de la Vallée du Louron, permet en outre de passer la frontière espagnole.

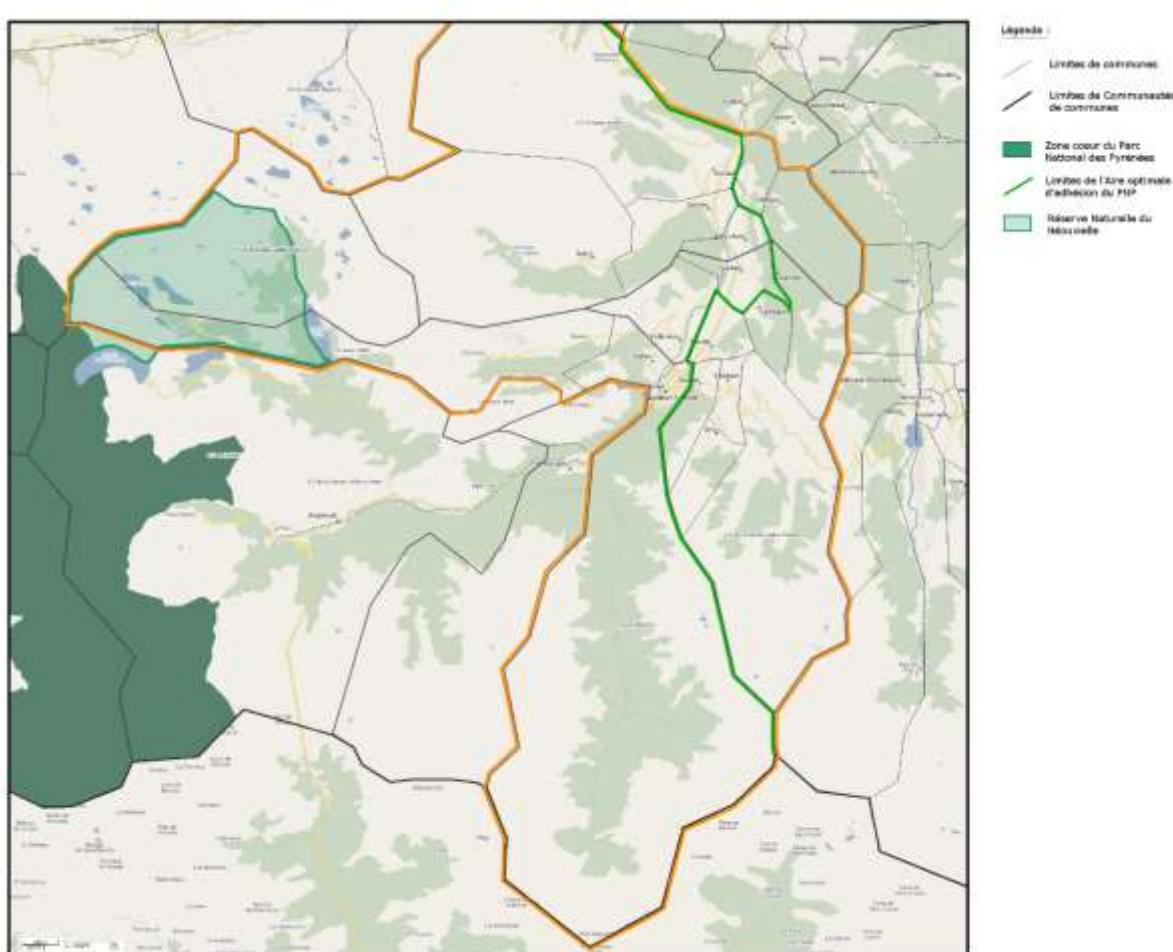


Figure 5. Zone d'étude dans la vallée de la Neste

Ce territoire contient des milieux riches en termes de biodiversité et de paysage. La préservation de ce patrimoine naturel remarquable a donc suscité la mise en place de plusieurs outils de gestion et de protection, qui sont lourds de conséquences dans la gouvernance locale. En effet, si au nord la plaine et ses hauteurs accueillent les aires urbaines, et les activités associées au pastoralisme non estival, le sud et l'ouest de la région étudiée sont composés de sommets et de vallées caractérisées par différents régimes de protection : les réserves naturelles – régionale et nationale –, le parc national, et les espaces Natura 2000. La Réserve Naturelle du Néouvielle, située sur les sommets de la Vallée d'Aure, a été créée en 1937. Le Parc National des Pyrénées a ensuite vu le jour en 1967 : la délimitation de sa zone cœur s'étend, elle aussi, sur la Vallée d'Aure et jouxte ladite réserve du Néouvielle qui a été intégrée au territoire du parc. Aujourd'hui, outre les comités de gestion, le même établissement public à caractère administratif, et les mêmes agents de terrain ont

donc pour mission de veiller à la préservation ces deux espaces. Plus récemment, la création de la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon en 2011, répond, elle aussi, aux perspectives de préservation territoriale.

| Le terrain d'étude ([Figure 5](#)) est situé à cheval sur l'aire d'adhésion au Parc National des Pyrénées. La vallée est notablement divisée en deux : les communes situées en rive gauche de la Neste font partie de la zone d'adhésion du Parc National des Pyrénées, alors que la rive droite en est exclue. Les quelques communes de la rive droite qui font exception possèdent des terrains communaux ou des enclaves dans le cœur du parc. La cohabitation d'espaces protégés et des zones d'activités sur ce territoire pose bien évidemment question.



Vallée d'Aure, Neste (cliché Zoé Wurtz)

2.1.2. Méthodologie générale

Afin de répondre aux questions soulevées, la méthodologie employée fait appel aux données scientifiques, réglementaires et institutionnelles, ainsi qu'aux données de terrain avec des enquêtes réalisées auprès d'acteurs locaux. Elle comporte cinq volets, qui seront détaillés dans la partie 2.2.

- 1. Un volet de réflexion théorique pour permettre de réaliser un travail de mise en évidence des lexiques utilisés selon le contexte : scientifique, réglementaire et institutionnel, ou issu du terraine. C'est un travail notamment sur les continuités/discontinuités, sur « ce qui relie » et « ce qui sépare (Responsable : Bertrand Desailly)
- 2. Un volet sur l'étude du cadre réglementaire, juridique et le contexte des politiques publiques en lien avec la TVB, afin de faire le point sur les instruments de gestion et/ou de protection de la biodiversité existant, et analyser la façon dont ils sont mis en place (Responsable : Gérard Briane)
- 3. Un volet de cartographie dynamique des trames arborées, afin de réaliser une cartographie à très haute résolution, et aborder la question des représentations spatiales des acteurs (Responsable : Eric Maire)
- 4. Un volet d'analyse des représentations de l'arbre et trame arborée, afin de mettre en évidence la diversité des perceptions des acteurs locaux sur les services éco-systémiques liés aux AHF et la vulnérabilité paysagère (Responsable : Léa Sébastien)
- 5. Un volet transversal de transfert et d'accompagnement pour les acteurs de terrain, alimenté par les autres volets et le travail de terrain, et favorisant les échanges avec les acteurs sur le terrain (Responsable : Philippe Beringuier)

2.2. Déroulements des travaux (étapes et moyens mobilisés)

2.2.1. La mise en évidence de différents lexiques

L'exploration du vocabulaire scientifique s'est faite dans une première étape, au cours du premier semestre 2012. Un groupe de travail impliquant plusieurs participants au projet a été établi, suite à des moments de discussions internes entrecoupés de lectures, une liste d'une vingtaine de mots dont les usages paraissaient particulièrement intéressants à explorer :

- autour de l'idée d'interface, les mots de : confins, contact, continuité, contiguïté, discontinuité, écotone, façade, fenêtre, front, frontière, interface, limite, lisière, marge, membrane.
- autour de l'idée de réseau, les mots de : carrefour, connectivité, corridor, couloir, maillage, noeud, réseau, trame.

Des recherches bibliographiques approfondies ont ensuite été conduites, dans la perspective d'évaluer la fréquence d'occurrence de ces termes et de repérer d'éventuelles divergences de sens d'une référence à l'autre. Ces recherches ont été conduites dans trois directions :

- les définitions des mots telles qu'elles figurent dans les dictionnaires et encyclopédies disciplinaires. Ont été consultés les dictionnaires de géographie, aménagement et urbanisme, sociologie, écologie, biologie, sciences de l'ingénieur, droit de l'environnement.
- les emplois des mots dans une sélection de publications scientifiques récentes (principalement des articles de revues des cinq dernières années) portant spécifiquement sur les réseaux écologiques et la Trame verte et bleue.
- les emplois des mots dans les documents produits par les acteurs institutionnels : documents techniques longs (exemple : guides méthodologiques de prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents d'aménagement et d'urbanisme) et documents de communication courts à destination des élus et du grand public.

| L'exploitation de cette séquence bibliographique ([Annexe 1](#)) s'est faite de manière qualitative, sans recourir à une approche de type lexicométrique, fortement consommatrice de moyens.

S'agissant du vocabulaire institutionnel, il semblait logique de se focaliser sur la production officielle accompagnant la mise en œuvre de la politique de la Trame verte et bleue. Les publications sont en effet nombreuses et diverses par leur degré de précision et leur format, allant de documents de communications « grand public » relativement brefs - brochures ou présentations PowerPoint accessibles sur internet - à des guides méthodologiques détaillés destinés à appuyer les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leurs politiques d'aménagement. Face à cette inflation de documents, le choix a été fait de constituer un corpus de 163 documents en lien avec la TVB, analysés avec le logiciel d'analyse de contenu WordStat ([Annexe 2](#)).

Le recueil des différents lexiques s'est effectué selon des modalités différentes en fonction du type d'acteur concerné. Ainsi, les contours des lexiques scientifiques et institutionnels ont été cernés à partir de l'analyse de documents textuels, alors que les mots des acteurs locaux ont été collectés lors d'entretiens sur le terrain (voir 2.2.3.) ainsi que lors d'un atelier collectif de production conduit en juin 2014. Ce même atelier a également été mis à profit pour « tester » les réactions des acteurs locaux face à un échantillon de termes et expressions parmi les plus courants dans les publications scientifiques et les documents diffusés par les administrations. Il a aussi permis de faire s'exprimer participants autour de cartes.

2.2.2. Etude du cadre réglementaire et juridique de la TVB

Un inventaire des différents instruments de gestion et/ou de protection des espaces naturels et de la biodiversité mis en place a été réalisé, afin de voir quelles sont les différentes stratégies territoriales mises en œuvre en lien avec la trame arborée (espaces protégés, agricoles, forestiers, périurbains...) et montrer l'éventuelle articulation entre la trame arborée et certaines politiques en cours.

Une liste d'indicateurs de biodiversité sur les sites d'études a en outre été réalisée, en relation avec les différents éléments d'une trame arborée.

2.2.3. Des entretiens semi-directifs

Afin d'appréhender la diversité des acteurs locaux, un échantillon de 44 personnes a été interrogé dans le cadre d'entretiens semi-directifs (grille en [Annexe 3](#)) dans la vallée du Salat, 24 dans la vallée de la Lèze et 62 dans la vallée de la Neste. Selon Blanchet et Gotman (2006) la taille de l'échantillon, lors d'une enquête semi-directive, est beaucoup plus réduite que lors d'une enquête directive puisque une seule information, validée par le contexte, a un poids équivalent à une information répétée de nombreuses fois au cours d'un entretien directif. Nous nous sommes attachés lors de ces entretiens à interroger un panel de personnes au profil varié afin d'appréhender la diversité des points de vue sur les aspects socio-environnementaux.

Ces personnes ont été regroupées par commodité en quatre catégories : « agriculteurs », « spécialistes de l'environnement », « techniciens de l'aménagement » et « élus ». Il n'a cependant pas été perdu de vue cependant que ces catégories peuvent se chevaucher (agriculteurs élus locaux par exemple). Le profil des personnes enquêtées est en [Annexe 4](#). Quatre thèmes principaux ont été abordés lors de ces entretiens : hors forêt et la trame arborée, les paysages, la biodiversité, et la trame verte et bleue.

En préalable (et en complément) de l'entretien, nous avons utilisé la technique de la carte associative. De cette manière, la consigne de départ qui a permis d'engager l'entretien semi-directif a été les explications et déclinaisons que le propre individu a fait, sur la base des mots que lui-même avait énoncés lors de la construction de la carte associative.

La carte associative est une méthode d'association d'idées, développée notamment dans les travaux de Jean-Claude Abric¹. Elle a pour objectif d'identifier les représentations des acteurs enquêtés autour d'un terme inducteur, et de mettre en lumière les idées et les enjeux qu'ils y associent. Le caractère spontané de l'exercice permet d'avoir accès à des éléments des représentations des acteurs de manière moins contrôlée que pendant un entretien. Nous avons choisi le terme inducteur de *paysage* afin d'étudier la place qu'occupe la trame arborée dans les représentations des acteurs liées au paysage qui les entoure. Le déroulement de la méthode est donné en [Annexe 5](#).

¹ Méthode issue des travaux de Jean-Claude Abric, inspirée de la technique de la carte mentale d'H. JAOUI (1979), et développée dans ABRIC, J.-C (dir.), 1994, *Pratiques sociales et représentations*, Presses Universitaires de France, Paris, p.68

Le traitement de ces entretiens s'est ensuite fait à la fois de façon inductive et en utilisant le logiciel de traitement de données qualitatives QDA Miner en codant le discours.

L'analyse s'opère donc en deux phases :

- Premièrement une analyse centrée sur le contenu manifeste pour mettre en évidence le sens du discours à travers les signifiés qu'il contient. Nous avons cherché à repérer les éléments les plus accessibles ou superficiels. Cette forme d'analyse met l'accent sur une dimension structurelle de la représentation en s'attachant à la description des aspects périphériques de cette dernière. Nous avons choisi de réaliser une analyse thématique (ou analyse catégorielle selon la terminologie de Bardin (1977) pour sa simplicité et dont la base de la catégorisation est le thème.
- Ensuite nous avons réalisé une analyse centrée sur le contenu latent qui peut se comprendre comme la dimension constante et stable du système de pensée, dimension qui sous-tend la variabilité de productions individuelles. On peut repérer ainsi les éléments structurants de la représentation elle-même donc des éléments centraux. Ces contenus latents sont le moyen d'accéder à la dimension symbolique du système de pensée et aux points d'ancre qui orientent l'expression et la réflexion des individus. Nous avons procédé à une analyse relationnelle ou nous avons essayé de repérer les relations de signification entre signifiant et signifié.

Ce travail d'analyse n'est pas encore terminé, notamment pour les terrains de la Lèze et de la Neste. Les résultats finaux donneront lieu à des publications ultérieures.

A ce travail qui a concerné tous les terrains de la même manière, nous avons en outre voulu tester une autre technique complémentaire, celle de « l'acteur en quatre dimensions » (A4D), qui est un outil d'analyse des rapports sociaux (liens entre acteurs) et des rapports patrimoniaux (liens aux éléments d'un territoire), présenté en [Annexe 6](#). Il a été testé sur le seul terrain de la Neste, le temps imparti au projet n'ayant pas permis ensuite de la conduire également sur les autres terrains.

2.2.4. Un travail de cartographie

La trame arborée structurant le paysage en faveur de la biodiversité (ou tout du moins d'une certaine biodiversité), nous avons cherché à la cartographier avec précision. En effet nous avons émis l'hypothèse qu'établir une cartographie plus précise de la trame verte et bleue et de sa principale composante, la trame arborée, serait un outil essentiel pour accroître les cohérences des futures politiques agro-environnementales et diminuer la vulnérabilité des paysages. La méconnaissance de la « couche arbre » géoréférencée à une échelle métrique au niveau des grands ensembles régionaux, voire au niveau des Etats, n'introduit-elle pas un biais dans les politiques publiques environnementales, qui conduisent à considérer des distorsions dans la capacité réelle même de connectivité de la trame verte sur le terrain ? Et de fait, ce biais ne serait-il pas un vecteur d'incompréhension de l'érosion de la biodiversité ?

Il s'agit aussi, au préalable, d'identifier les fluctuations temporelles et spatiales des trames arborées sur les terrains d'étude et les dynamiques marquantes. Cette étude diachronique permet de mettre en correspondance les changements paysagers avec les politiques publiques.

En outre, nous avons développé une méthode de cartographie en résolution métrique de la trame arborée. Une première exploration des méthodes de télédétection à la résolution métrique a été testée sur une image Quick Bird fournie via un travail de collaboration avec le Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) dans le cadre du projet ORFEO (CNES). Puis le travail a été mené sur des images métriques multi-spectrales du satellite Pleiades, sur la basse vallée du Salat. Une grosse partie du travail de cartographie à haute résolution consiste à faire appel à des algorithmes de télédétection et des techniques de cartographie basée sur les Systèmes d'Information Géographique (SIG), et voir les causes et les enjeux des verrous cartographiques dans la mise en œuvre de la politique de la TVB.

L'ensemble des données spatiales disponibles collectées ([Annexe 7](#)) a été introduit dans un SIG dédié au projet. La cartographie de la trame arborée peut s'effectuer par télédétection à l'aide d'algorithme de classification à partir d'images satellites les plus récentes possibles. En effet, le couvert arboré est fluctuant sur quelques années voire d'une année sur l'autre et la trame ligneuse arbustive comme les haies basses n'est que peu cartographié sur une grande emprise hormis par des linéaires. C'est une des raisons majeures pour laquelle la couche végétation de la BD-TOPO² ne convient pas totalement pour montrer les emprises réelles du couvert arboré à l'échelle communale voire parcellaire. Une autre raison est que seule la composante arborée concerne la problématique du projet INTERFACE.

² Institut Géographique National

La cartographie sous Système d'Information Géographique (SIG) de la trame arborée recouvre les contours matérialisés par l'emprise de la canopée vue du ciel et/ou du couvert arbustif/ligneux. Dans certaines parties des terrains d'étude, nous pourrons avoir une table attributaire par contours (ou objet) renseignés avec l'état du couvert. La définition retenue de la TA s'applique aussi bien aux photographies aériennes anciennes, aux photographies aériennes récentes, qu'aux images satellites moyenne résolution (1-10 mètres) ou très haute résolution (métrique voire submétrique).

Jusqu'à il y a quelques années, les cartes d'occupation du sol étaient privilégiées pour montrer les enjeux de biodiversité. Le plus souvent la composante arborée hors forêt telles que les haies et les arbres isolés, ainsi que les petits bosquets, étaient peu cartographiés, voire tout simplement escamotés dans le cas de résolutions supérieures à environ 8m/pixel. Cependant, les cartes de la composante arborée trouvent de plus en plus leur place dans la compréhension des enjeux environnementaux et en conséquence diverses méthodologies ont vu le jour et s'affinent sans cesse. Outre les algorithmes de classification de plus en plus adaptés, ces méthodologies ont à la fois un volet instrumental à savoir l'usage des capteurs haute résolution capables de produire des images multispectrales comme les nouvelles images du satellite Pleiade et un volet « multi-strates » haute résolution en utilisant la technique laser aéroporté LIDAR. Cette dernière technique étant encore assez onéreuse et générant de très grandes quantités de données dès lors que nous sommes concernés par de grandes emprises géographiques, nous n'avons pas envisagé de l'utiliser. Cependant il aurait été intéressant de réaliser des zooms avec cette technique, notamment pour constituer aussi des vérités terrain afin de mieux valider nos cartes. Pour la cartographie de la composante arborée à partir d'images satellites, nous utilisons des méthodes de classification supervisée (Richard 1999) et de morphologie mathématique (Serra 1989, Maire 2012). Pour les cartographies diachroniques, outre les procédés de classification, les reconnaissances d'image et les validations par des enquêtes de terrain ont été privilégiées.

L'IGN a actuellement un programme de recherche utilisant ce type d'images notamment pour la constitution d'une base de données sur l'occupation du sol à très grande échelle³ ce qui montre la pertinence de ce type d'extraction cartographique. Le travail préalable a été de mosaïquer entre-elles le maximum d'images sur les terrains d'étude. Ensuite une classification supervisée « Parallelepiped Classification » a été appliquée. La cartographie ainsi obtenue ([Annexe 8](#)) est à la fois une cartographie des espaces boisés et forêt et des haies épaisse, les ripisylves, les grands arbres isolés et les petits bosquets. Les haies arbustives d'épaisseur inférieure à 3 mètres sont trop fines pour être détectées avec ces images.

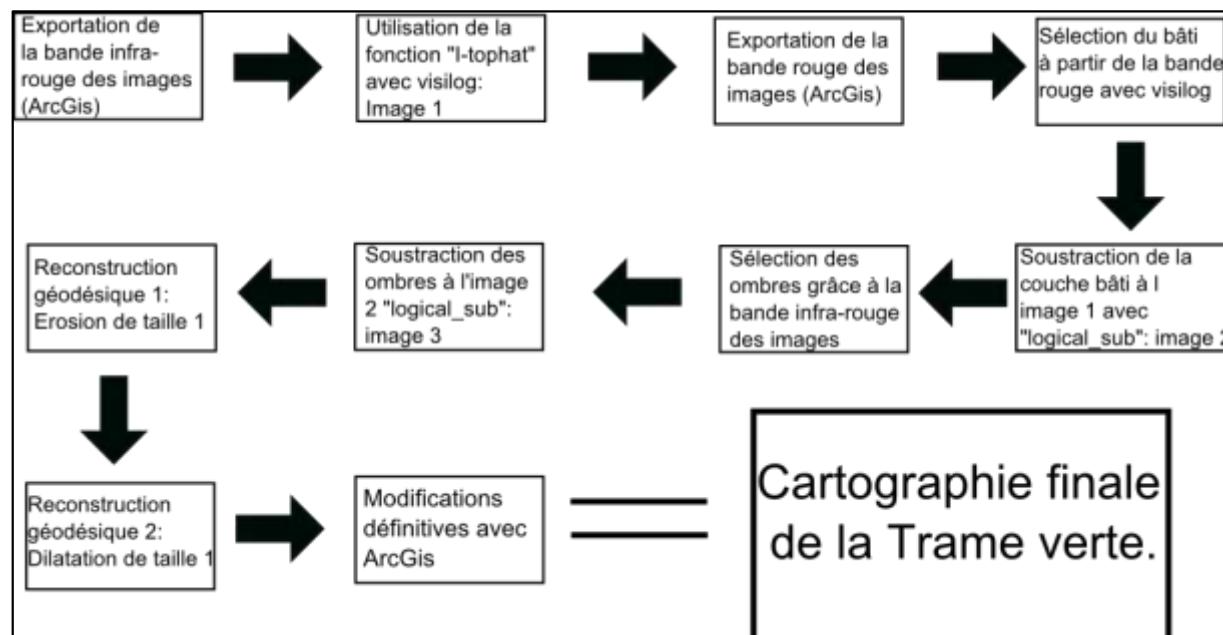


Figure 6. Méthode utilisée pour cartographier la trame arborée

³ Détection et identification de zones de végétation arborée et viticole. Utilisation d'images satellite RapidEye et de données BDOrtho. http://recherche.ign.fr/jr13/JR2013_MATIS_LeBris.pdf

Plusieurs méthodes ont été testées dans le cadre du projet comme la morphologie mathématique mais aussi des méthodes de classifications plus classiques. Pour mener à bien la cartographie de la couche arborée, voici la méthode qui a été utilisée ([Figure 6](#)).

Nous avons aussi commencé à explorer quelles sont les représentations spatiales utilisées actuellement par les acteurs locaux quand ils s'expriment sur le paysages en relation avec la composante arborée. Le délai d'obtention des images Pleiade ayant retardé la réalisation de la cartographie, il n'a été possible de tester cette partie que lors de l'atelier collectif réalisé sur le terrain du Salat en juin 2014.

2.2.5. Un atelier collectif

Les résultats des recherches lexicales et des données issues du terrain ont été utilisés pour orienter le contenu d'un atelier collectif de production organisé au cours de la dernière année du projet, sur la journée du 26 juin 2014. Cet atelier, baptisé « Mots et lieux de la trame arborée » a réuni 12 personnes et s'est déroulé dans la petite commune de Prat-Bonrepaux, dans le département de l'Ariège, au cœur du terrains d'étude de la vallée du Salat. Dans la perspective de poursuivre la confrontation entre vocabulaire savant, vocabulaire institutionnel et vocabulaire des acteurs locaux des territoires, deux types d'exercices ont été organisés.

Dans une première phase, qui s'est déroulée le matin, les participants étaient invités à produire une douzaine de mots et expressions leur venant spontanément à l'esprit suite à l'énoncé de l'expression « trame arborée », sans plus de précisions. Un laps de temps d'une vingtaine de minutes leur était accordé. Chaque participant notait un mot ou une expression sur un post-it. Puis, au sein de petits groupes de discussion réunissant quatre personnes et deux animateurs impliqués dans le projet de recherche, l'ensemble des mots produits ont été regroupés en quelques grandes rubriques (par exemple : registre de l'écologie, registre des usages, registre du paysage...). Tout autant que la production individuelle d'un vocabulaire, ce travail collectif de classement s'est avéré très éclairant sur la diversité des représentations de la trame arborée.

L'objectif de la seconde phase, l'après-midi, était au contraire d'enregistrer les réactions des participants face à un lexique préalablement établi par les chercheurs engagés dans le projet. Ce lexique, rassemblant 63 mots, expressions et sigles ([Annexe 9](#)) a été construit de manière à intégrer à la fois des éléments de vocabulaire scientifique - dont la plupart des mots retenus dans la première phase de la recherche -, des éléments de vocabulaire institutionnel, ainsi que quelques éléments de vocabulaire courant ou du moins supposé courant par les organisateurs. On citera, à titre d'illustration, appartenant à la première catégorie : *ripisylve, espèce invasive, écotone* ; à la deuxième catégorie : *mesures agri-environnementales, documents de planification (PLU, SCOT)* ; à la troisième catégorie : *paysage, haie, bocage*.

Chaque participant devait alors, dans un tableau mis à sa disposition, dire d'une part s'il comprenait, d'autre part s'il utilisait chacun des mots, expressions et sigles, en relation bien sûr avec la thématique générale de l'arbre et de la trame arborée. Une fois les tableaux renseignés, une discussion s'engageait avec les animateurs de l'atelier, autour de certains termes en particulier, soit parce qu'ils présentaient pour les chercheurs un intérêt particulier - interface, paysage... -, soit parce qu'ils suscitaient visiblement de grosses difficultés de compréhension - services écosystémiques, cœur de nature... Les groupes de discussions étant hétérogènes dans leur composition, on attendait aussi de ces échanges qu'ils révèlent des divergences dans les usages et les formes de compréhension, pouvant être reliées au profil (âge, profession, etc.) des participants.

La somme d'informations recueillies lors de cet atelier a ouvert de nombreuses pistes d'exploitation, pouvant potentiellement mobiliser des méthodologies différentes, notamment dans le domaine de l'analyse de discours (utilisation de logiciels d'analyse de données textuelles). Pour cette partie, dans le temps imparti du projet, nous nous sommes limités à des traitements statistiques simples des réponses fournies par les participants (par exemple : mots les plus fréquemment / les moins fréquemment cités).

Ce travail sur les mots est évidemment indissociable du recueil, puis de l'analyse, de la diversité des représentations de la trame arborée. Dans un souci de simplification, la démarche de prospection / analyse a isolé trois grandes catégories d'acteurs : la communauté scientifique, les acteurs politico-institutionnels de l'environnement, enfin les acteurs locaux des territoires. Ces groupes ne sont cependant homogènes qu'à première vue, chacun d'entre eux pouvant, à son tour, se décomposer en plusieurs sous-ensembles. Ainsi, les chercheurs appartiennent à différentes disciplines, les acteurs locaux des territoires sont des maires de communes rurales ou périurbaines, des spécialistes de l'environnement, des techniciens de l'aménagement, des agriculteurs, beaucoup portant simultanément plusieurs « casquettes » ce qui complique un peu les choses.

2.3. Eventuelles difficultés rencontrées et ajustements méthodologiques apportés

D'un point de vue technique et matériel les principales difficultés rencontrées sont liées à des questions temporelles pour rencontrer les différents acteurs et en particulier les agriculteurs. Trouver des dates qui conviennent à tous pour organiser des ateliers collectifs s'est avéré très ardu. Un seul atelier (qui a eu lieu dans la vallée du Salat) a pu être conduit à ce jour, bien qu'un second soit planifié début 2015 dans la vallée de la Lèze. Il en a été de même pour la conduite des entretiens puis leur analyse avec le logiciel QDA Miner. Un réajustement a consisté à focaliser le travail sur le terrain de la basse vallée du Salat, et utiliser les autres terrains en contrepoint en attendant de pouvoir terminer et approfondir l'analyse des entretiens conduits.

En termes de temporalités, le retard pris pour la mise en œuvre de la TVB sur les terrains en a rendu difficile son observation, et ne nous a pas permis d'avoir suffisamment de recul. A mentionner aussi les délais démesurément longs pour obtenir les images aériennes prévues, ce qui a compromis les analyses envisagées et contraint à des réajustements. De ce point de vue, les enquêtes de terrain dédiées à la cartographie stricto sensu n'ont concerné qu'un seul terrain (la basse Vallée du Salat). Approfondir et appliquer cette méthodologie aux autres terrains n'a pu se réaliser à cause du manque de ressources humaines et de disponibilité des acteurs pour réaliser ce travail d'une grande ampleur. Par ailleurs, nous avons sous-estimé l'ampleur de la tâche pour caractériser la vulnérabilité des paysages et son indicateur à haute résolution spatiale (à une échelle d'au moins 1/10.000) qui pourrait y être rattaché. Ce travail pourrait à lui seul faire l'objet d'un projet de recherche à part entière.

D'un point de vue conceptuel, nous avons aussi fait le choix d'orienter notre travail sur la *trame arborée* (TA) plus largement plutôt que sur *l'interface arborée* (initialement mentionnée). Par ailleurs, le projet *Interface* comportait une dimension de réflexion théorique, centrée sur les notions et les concepts utilisés à propos des interfaces et des réseaux écologiques, tout spécialement dans leur expression arborée. Du point de vue de la conduite du projet, l'objectif était de produire à court terme (quelques mois) un langage stabilisé, commun à l'ensemble des participants, condition *sine qua non* d'échanges constructifs. C'est précisément du constat de la difficulté à faire émerger un tel vocabulaire au sein d'un groupe pourtant restreint de chercheurs, qui plus est rattachés à la même discipline - la géographie -, qu'a émergé un questionnement de recherche. Comment communique-t-on aujourd'hui au sujet de la trame arborée, notamment en employant quels termes et expressions ?

On pouvait dès lors poser comme hypothèse l'existence d'écart notable entre les lexiques mobilisés par les uns et les autres, situation susceptible d'engendrer des incompréhensions, voire parfois des méprises. Cet aspect méritait d'autant plus d'être approfondi que se trouve là, peut-être, une des pierres d'achoppement des politiques publiques environnementales dédiées, notamment celle relative à la Trame verte et bleue.

3. Résultats et impacts

3.1. Résultats scientifiques obtenus

Une première partie portera sur le vocabulaire scientifique en lien avec la Trame verte et bleue issu de différentes disciplines, et sera suivie par une analyse des principaux outils juridiques de protection et de gestion des espaces naturels et de leur biodiversité. Un point sera ensuite fait sur la place de la composante arborée, avant de voir les enjeux cartographiques liés à la trame arborée. Nous finirons sur l'analyse des pratiques et perceptions liées à l'arbre, les paysages, la biodiversité et la TVB, avant de conclure sur les différents lexiques abordés au cours de ces travaux.

3.1.1. Les mots des scientifiques : tropismes disciplinaires, contaminations et effets de mode

Suite aux lectures scientifiques en lien avec la Trame verte et bleue, un tri s'est opéré au sein d'une vingtaine de mots. Certains paraissent strictement cantonnés à une ou deux disciplines, alors que d'autres sont d'un usage beaucoup plus universel, ce qui n'est pas nécessairement gage d'une meilleure intercompréhension, les sens pouvant changer sensiblement d'une discipline à l'autre.

A la première catégorie appartiennent par exemple les termes de *façade* et de *nœud*. Parmi les disciplines prospectées, seule la géographie les emploie couramment. Les façades désignent des lieux tournés vers l'extérieur (façades maritimes). Les nœuds correspondent à l'intersection des lignes d'un réseau (échangeur autoroutier, hub aéroportuaire ou portuaire). On relèvera cependant que l'expression de *zone nodale* est utilisée en écologie du paysage, comme quasi-synonyme de réservoir de biodiversité : il s'agit d'un habitat ou d'un ensemble d'habitats permettant l'accomplissement du cycle biologique d'un individu [Cormier et Carcaud, 2009]. *Membrane* fournit une autre illustration de ces mots à fort attachement disciplinaire : incontournable en biologie (les cellules sont enveloppées d'une membrane), il est aussi employé en ingénierie des matériaux et du traitement des eaux. Le dessalement de l'eau de mer par osmose inverse, par exemple, met en œuvre des membranes.

D'autres mots, sans être nécessairement très communs, traversent au moins trois disciplines. *Ecotone* est d'abord un terme d'écologie, défini par F. Ramade [2008] comme la frontière entre deux écosystèmes. L'auteur apporte une précision importante : « les écotones sont caractérisés par une diversité et une richesse spécifique plus importante que celles de chacune des communautés qu'ils séparent car on y rencontre à la fois des constituants des biocénoses situées de part et d'autre de ces derniers. Ils possèdent de ce fait des caractéristiques écologiques spécifiques qui les différencient de l'un et de l'autre des écosystèmes dont ils marquent la limite ». Témoin de l'influence de la science écologique, le terme a pénétré la géographie, par le biais de la biogéographie, mais aussi l'ingénierie forestière. La première apporte une attention particulière aux échelles ainsi qu'au paysage dans sa dimension perceptible : « entre toundra et taïga s'étale un méga-écotone où les arbres prostrés, mal venants, à port en drapeau, s'effilochent, dessinent des ourlets, des lambeaux forestiers, sont placés en position de combat avant de disparaître » [Wackermann, 2005]. On le voit, le processus d'importation d'un mot d'une discipline à l'autre ne va pas sans l'ajout d'une certaine coloration propre à la discipline d'accueil. Le *Vocabulaire forestier* d'Y Bastien et C. Gauberville, publié en 2011 par l'Office National des Forêts, invite ses lecteurs à ne pas confondre la *lisière*, ligne nette, et l'écotone, « zone d'interface marquant de façon progressive la frontière entre deux écosystèmes ».

Il y a, enfin, quelques incontournables, non seulement parce qu'ils sont très présents dans plusieurs disciplines mais aussi parce qu'ils ont suscité, au sein de chacune d'entre elles, une importante réflexion théorique. *Corridor* est de ceux là. En géographie, le mot désigne un espace étroit qui met en communication une série de lieux (couloir, passage). La géopolitique en a fait, et en fait encore, un large usage. On se souvient du corridor de Dantzig qui offrait à la Pologne, dans l'entre-deux-guerres, un mince accès à la Mer Baltique, et la période contemporaine voit, hélas, un usage fréquent de l'expression de corridor humanitaire. En fait, on ne peut guère parler de corridor hors d'un contexte de menace pesant sur un groupe ou un territoire, le maintien du corridor étant une condition de la survie du groupe. De là, comme l'écrit R. Ferras [1993] : « le corridor se négocie, se dispute, s'exige, se reprend ». On retrouve peu ou prou la même idée dans le mot tel qu'il est employé en écologie du paysage : une liaison fonctionnelle entre des écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce, permettant sa dispersion, sa migration, sa bonne reproduction et par voie de conséquence le maintien de ses effectifs. Mais en même temps qu'il conduit et favorise le mouvement, le corridor créé transversalement une barrière. Revenons à l'histoire et à la géopolitique, en rappelant les revendications de l'Allemagne nazie sur le corridor de Dantzig, coupant la Prusse Orientale du reste du territoire allemand.

Corridor est aujourd'hui un des termes les plus employés dans les publications portant sur les réseaux écologiques et la mise en place de la trame verte et bleue. R. Barbault [2006] y voit le résultat de l' « interfécondation entre la biologie de la conservation et l'écologie du paysage ». Parmi les antécédents de nos actuels corridors écologiques, il faudrait aussi citer le concept anglo-saxon de *greenway*, né aux Etats-Unis dans la seconde moitié du XIX^e siècle. A Boston ou à Chicago, le célèbre paysagiste Frederic Law Olmsted met alors en place un système de parcs, reliés entre eux par des avenues promenades, les *parkways*. Au tournant des XIX^e et XX^e siècle, en France, le paysagiste Nicolas Forestier adopte un point de vue semblable, voyant dans les réseaux verts un outil d'aménagement urbain [Cormier L et Carcaud N., 2009]. Ce double héritage et cette double dimension, écologique récente et urbanistique plus ancienne, se retrouvent dans les trames vertes actuelles, à toutes les échelles, des projets d'aménagement locaux à la Trame verte et bleue nationale.

Le vocabulaire évolue, les mots d'aujourd'hui ne sont pas ceux d'hier, traduisant les évolutions internes à chaque discipline, des phénomènes de contaminations comme on l'a vu, mais aussi très probablement ce qu'il convient d'appeler des effets de mode.

L'écologie du paysage fait un large usage du terme de *connectivité*. Elle en distingue deux types : la connectivité *structurelle* ou *spatiale* et la connectivité *fonctionnelle* ou *écologique*. La première est la mesure de l'arrangement spatial des éléments du paysage, qui prend en compte la contiguïté entre des éléments de même nature. La seconde s'intéresse aux déplacements des individus d'une espèce donnée, elle dépend donc pour partie des capacités de l'espèce considérée [Burel F. et Baudry J., 1999]. Si le mot connectivité n'est aujourd'hui pas rare en géographie, son introduction y est relativement récente. La comparaison des différentes éditions du *Dictionnaire de la géographie* de P. Georges révèle la montée en puissance progressive du terme. Absent de l'édition de la deuxième édition [1974] de l'ouvrage, *connectivité* fait une timide apparition dans la cinquième édition [1993], assorti d'une définition en petits caractères, signe qu'il s'agit alors encore d'une entrée secondaire. Le mot se répand par la suite, porté d'abord par le développement en géographie de l'analyse spatiale, mais aussi sous l'influence de l'écologie du paysage. On rencontre aussi aujourd'hui des termes voisins, mais non synonymes : *connexion* ou encore *connexité*.

Faut-il enfin ranger *interface* parmi ces mots représentatifs de phénomènes de mode au sein d'une communauté scientifique ? L'occasion en l'employant de se donner un vernis de modernité à peu de frais ? Tel semble être l'avis d'Y. Lacoste en 2003 : « En géographie, l'emploi par certains du terme d'*interface* traduit un souci quelque peu pédant de se valoriser par une recherche d'innovation théorique ». D'autres géographes accordent cependant à ce mot davantage de valeur. J. Lévy [2003] voit dans l'*interface* une famille de relations entre deux espaces, au côté de l'emboîtement et de la co-spatialité. R. Brunet [1993] insiste sur les phénomènes originaux liés aux interfaces : échanges entre les deux parties, modification d'une partie par une autre, etc. De fait, l'attraction des géographes pour les interfaces ne s'est pas démentie au cours des dernières années, comme en témoigne la constitution d'un groupe de chercheurs, précisément baptisé « *Interfaces* », à l'origine de plusieurs articles et ouvrages [2008, 2010].

On retrouve, dans ces publications géographiques récentes, deux idées énoncées deux décennies plus tôt par le sociologue B. Picon [1992] : « Dans la notion d'*interface*, coupure et passerelles sont indissociables » et « l'*interface* désigne l'interrelation entre deux éléments d'un système, mais cette interrelation produit un milieu qui sans elle n'aurait aucune existence. L'*interface* désigne alors le système d'échange entre deux milieux et indirectement ce qui résulte de ce système d'échange : un autre milieu spécifique ». Le même auteur associait alors l'émergence du concept d'*interface* à l'explosion des pratiques interdisciplinaires autour des questions environnementales. Et prédisait un avenir radieux au concept. Pourtant, force est de constater qu'aujourd'hui, le terme reste relativement peu usité en dehors de la géographie. Absent des différents dictionnaires de sociologie, il l'est également des ouvrages de référence dans le domaine de l'écologie [Burel F. et Baudry J., 1999 ; Ramade F., 2008].

Au-delà de considérations sur les usages et le niveau de diffusion de chaque mot, pris isolément, une démarche complémentaire consisterait à situer ces mots les uns par rapport aux autres, sur un critère de plus ou moins grande proximité ou éloignement sémantique. Des regroupements s'imposent d'eux-mêmes : ainsi, *frontière*, *confins*, *marge* et *marche* possèdent des sens assez proches - mais non strictement identiques -, alors que *maille*, *trame*, *nœud* et *carrefour* sont indissociables de l'idée de *réseau*. Une représentation de type graphe peut aider à visualiser ces associations et oppositions. La [Figure 7](#) a été construite en s'efforçant de positionner les mots par rapport à deux axes : séparer-relier et position spatiale-propriété.

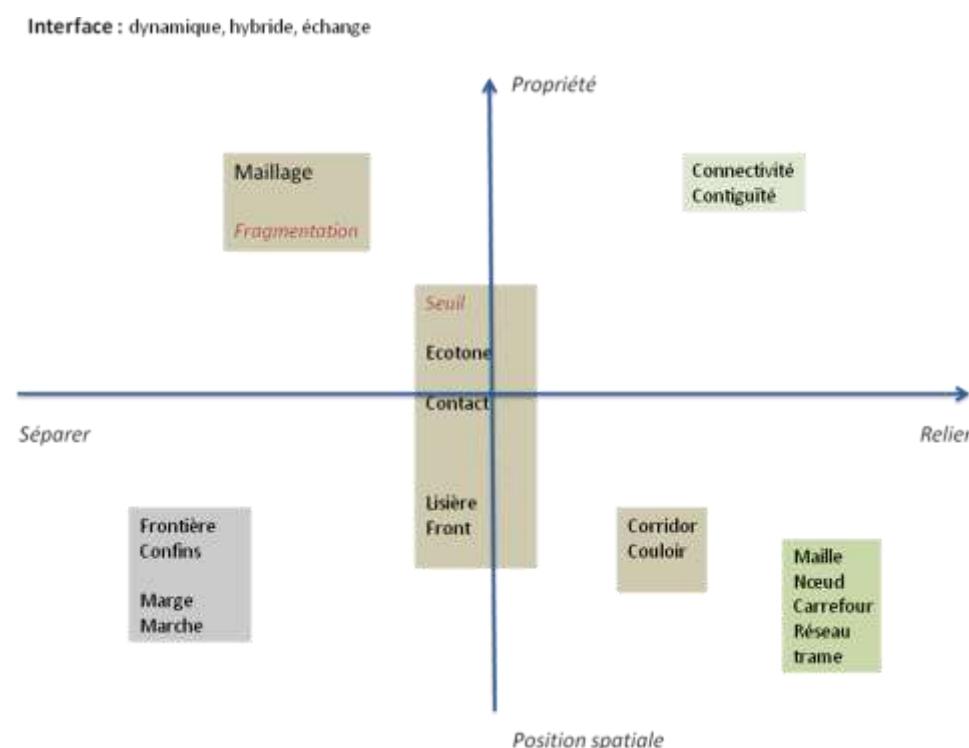


Figure 7. Positionnement sémantique des mots des réseaux et interfaces écologiques

3.1.2. Principaux outils juridiques en lien avec la TVB et espèces indicatrices

Véritable outil multiscalaire et respectant le principe de subsidiarité du développement durable, la TVB s'articule à toutes les échelles du territoire dans une optique de complémentarité et de cohérence avec toutes les politiques publiques (Figure 8). D'abord au niveau national, elle est gérée par le COMOP TVB, ensuite au niveau régional, elle se traduit par la mise en place d'un SRCE qui est réalisé par un comité régional trame verte et bleue et enfin au niveau local où elle est opposable à tous les projets d'aménagements du territoire et d'urbanisme, notamment le PLU, le SCOT, le SDAGE, le SAGE.

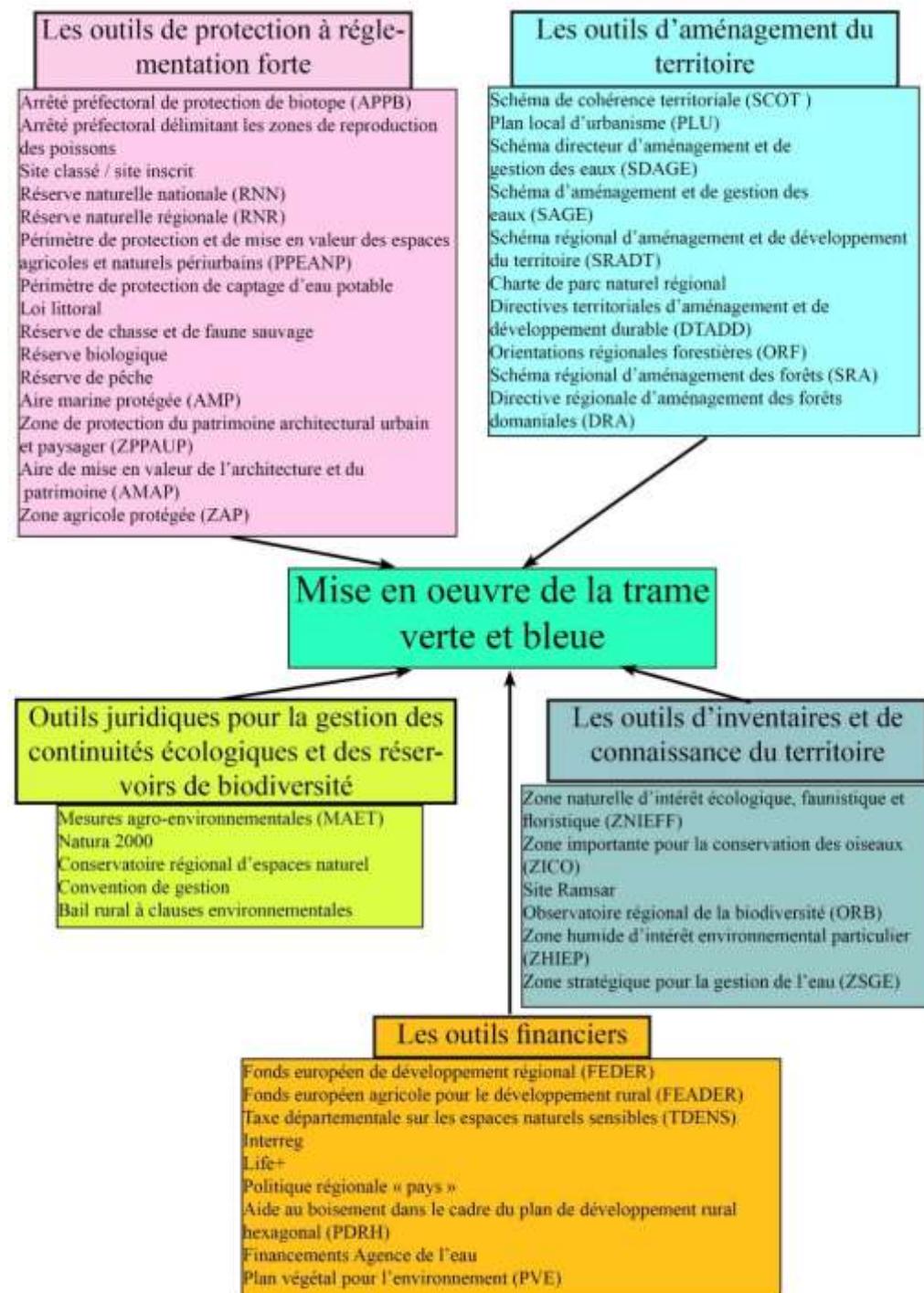


Figure 8. Une Trame Verte et Bleue à la croisée de nombreux outils réglementaires de protection et d'aménagement

Il semble que la trame verte arborée soit aujourd’hui de plus en plus prise en compte par les politiques publiques et par le système juridique. De nombreuses réglementations permettent la protection des trames vertes à toutes les échelles d’intervention, de l’échelle européenne à l’échelle locale. La diversité en la matière n’est d’ailleurs pas seulement affaire de niveau territorial d’intervention juridique, elle naît également de la “jurisdiversité” (Martin, 2008) des mécanismes juridiques employés pour cette régulation des trames vertes par le droit : normes internationales, normes législatives, outils réglementaires, mais aussi outils contractuels et instruments de politique foncière.

3.1.2.1. Principaux outils relevant de l’aménagement des territoires

- **Les Parcs Naturels Régionaux (PNR):**

Les PNR sont pionniers dans la prise en compte de la trame verte arborée et cet outil a donc logiquement imprégné les chartes de la plupart des PNR, parfois depuis de nombreuses années, en fonction des caractéristiques des espaces concernés. C'est le cas pour le PNR des Pyrénées Ariégeoises qui a fait des continuités écologiques et de la trame verte arborée en particulier une priorité de sa charte.

- **Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) :**

Créés par la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbains) du 13 décembre 2000, les SCOT remplacent progressivement les schémas directeurs locaux en tant qu’instruments intercommunaux de l’aménagement des territoires. Il est de plus en plus fréquent que les SCOT établissent la protection de coupures vertes ou de trames vertes, notamment arborées. Néanmoins leur autorité juridique s’impose aux PLU dans un simple rapport de compatibilité, ce qui laisse une relative marge de manœuvre réglementaire aux maires (CORMIER, 2010). L’articulation entre SCOT et TVB s’effectue dans le double but de maîtriser la surconsommation de l’espace et de limiter la fragmentation des milieux et de leur biodiversité. L’échelle intercommunale des SCOT semble être cohérente pour la mise en application de la trame verte arborée et la préservation des continuités écologiques ; de même, l’adéquation entre réseaux de la TVB d’une part et aménagement et développement des territoires d’autre part devrait en être facilitée.

- **Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Midi-Pyrénées (SRCE) :**

Le SRCE, issu des lois Grenelle I et II de l’environnement (2010), est le document cadre de la TVB, jouant un rôle majeur dans la problématique qui croise l’environnement à l’aménagement des territoires. En 1999, avaient été créés au plan national les Schémas de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR) identifiant “les territoires selon les mesures de gestion qu’ils requièrent, ainsi que les réseaux écologiques, les continuités et les extensions des espaces protégés qu’il convient d’organiser” (CORMIER, 2010). La fonction écologique des trames vertes faisait ainsi l’objet d’une planification territoriale nationale et préfigurant à l’échelle nationale les futurs schémas régionaux écologiques prévus par les lois Grenelle I et II de l’environnement. Les objectifs du SRCE sont, entre autres, de préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques permettant les échanges notamment génétiques, le tout intégré aux dynamiques sociales et économiques. Après la phase d’analyse et de diagnostic des enjeux régionaux et d’identification des éléments de la TVB, l’état d’avancement en région Midi-Pyrénées en est aujourd’hui à la phase de consultation des différents acteurs régionaux et locaux (LALBAT, 2012).

3.1.2.2. Principaux outils relevant de l’urbanisme

- **Les Plans Locaux d’Urbanisme (PLU) :**

La loi SRU a substitué les Plans Locaux d’Urbanisme aux anciens POS (Plans d’Occupation des Sols). Le PLU est un document d’urbanisme et de planification, véritable outil de gestion de l’espace ayant une forte valeur juridique. Dépendant de la volonté politique locale, il permet de maîtriser l’urbanisation, en réduisant notamment la fragmentation de l’espace (mitage...) et en protégeant les continuités écologiques et paysagères, en particulier la trame arborée (alignements, haies bocagères...). La loi impose également l’élaboration d’un PADD (Projet d’Aménagement et de Développement Durable) qui vient compléter le rapport de présentation. Dans celui-ci figurait déjà une analyse de l’état initial de l’environnement. Désormais, les deux documents permettent d’établir d’une part le diagnostic du territoire en matière de patrimoine végétal et d’autre part les options à mettre en œuvre pour parvenir à son maintien et/ou à sa restauration. Zonage et règlement (en particulier l’art. 13 relatif aux haies et plantations) traduiront alors l’ensemble en prescriptions juridiques, au service desquelles serviront tout particulièrement les espaces boisés classés ou les éléments de paysage prévus par le code de l’urbanisme (cf. infra). Il faut souligner l’essor des “PLU patrimoniaux” comme alternative à la mise en place d’autres outils, tels les ZPPAUP et les AMVAP leur succédant (CORMIER, 2010).

- **Les Eléments de paysage :**

L’article 123 – al. 1 à 7 du Code de l’Urbanisme permet aux communes et intercommunalités de prendre en compte dans le cadre des PLU ou PLUi la présence d’éléments de paysage, notamment les linéaires boisés, les arbres remarquables ou les éléments plus globaux de trames vertes. Leur définition comme telle se fait dans une balance avec celle des espaces boisés classés, car les effets juridiques diffèrent quelque peu : la modification

des éléments de paysage peut relever d'un simple régime de déclaration de travaux, alors que celle des EBC est théoriquement impossible sauf autorisation spéciale (CORMIER, 2010).

- Les Espaces Boisés Classés (EBC) :

L'article L. 130-1 du code de l'urbanisme mentionne que "les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements". L'article L. 130-1 vise ainsi explicitement non seulement les haies et les plantations d'alignement mais aussi les réseaux de haies. Si les trames vertes ne sont pas citées en tant que telles, on peut noter toutefois une bonne adéquation entre les EBC et la trame verte arborée.

3.1.1.3. Principaux outils relevant de l'environnement, notamment des espaces naturels

Il existe une grande diversité d'outils de protection et de gestion des espaces naturels et de leur biodiversité. Ne seront abordés ici que les outils de protection à règlementation forte. Plusieurs de ces dispositifs imposent des protections réglementaires lourdes, souvent à l'initiative de l'Etat, alors que d'autres reposent sur le mécanisme de labellisation ou sur la technique d'un plan de gestion mais à valeur réglementaire (le DOCOB d'un site Natura 2000). Tous ces espaces naturels constituent de véritables noyaux ou réservoirs de biodiversité fonctionnant en réseau écologique et nécessitant d'être reliés entre eux par des corridors tels que les linéaires végétaux notamment arborés.

- Les Parcs Nationaux (en particulier la zone « cœur ») :

Les « coeurs » de parcs et les zones d'adhésion des Parcs Nationaux constituent des noyaux ou réservoirs emblématiques de biodiversité, châbons fondamentaux de la TVB. Ces réservoirs de biodiversité et en particulier leurs corridors écologiques font l'objet d'une protection réglementaire forte. Une des missions actuelles du Parc National des Pyrénées est précisément d'identifier et de caractériser les éléments de la trame verte notamment arborée au sein de son territoire.

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR) :

Bénéficiant d'une protection forte, elles constituent elles aussi d'efficaces noyaux de biodiversité dont les espèces dépendent des échanges effectués avec le reste du territoire. Afin de favoriser ces échanges, la TVB doit mettre en réseau ces réserves naturelles par le biais notamment des trames vertes arborées. En outre, les projets de réserves se fondent désormais sur le processus de concertation et de participation, garantie d'une meilleure appropriation par les populations locales. Sur les 3 terrains d'étude, seule la vallée de la Neste est concernée par ces réserves : la RNN du Néouvielle et RNV d'Auron, récemment créée en 2011.

- Les sites classés ou inscrits :

La multitude de sites classés et surtout inscrits relevant du code de l'environnement (loi de 1930) présente un certain intérêt dans la mesure où ils pourraient fonctionner en « pas japonais » dans le cadre de la TVB. Néanmoins, seuls les sites classés peu nombreux dans nos secteurs d'étude bénéficient d'une protection rigoureuse. Ils fonctionnent selon le principe classique d'un contrôle étatique des travaux par systèmes de déclaration ou de demande d'autorisation (par exemple, aucune autorisation de travaux susceptible de modifier un site classé ne peut en principe être accordée). Dans nos 3 terrains d'études, il y a de nombreux sites bâtis classés ou inscrits, mais il y en a peu concernant les sites ou espaces naturels, comme le site de l'Oule-Pichaleye en vallée d'Aure.

- Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) :

Faisant l'objet d'une protection réglementaire forte, les APPB, de faible superficie en général, peuvent efficacement contribuer à la trame arborée surtout si'ils fonctionnent en réseau de « pas japonais ». En effet, toute modification de l'état des milieux (y compris des structures végétales linéaires telles que ripisylves et haies bocagères) y est proscrite. La rapidité de création d'un APPB est également un avantage de cet outil.

Le secteur d'étude de la Neste est concerné par la ripisylve sur une petite partie de l'APPB Adour et ses affluents.

- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) :

Les ENS sont un outil de maîtrise foncière par le biais du droit de préemption et de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) ou taxe d'aménagement. Cette politique départementale est largement appliquée en France. Sur les 3 départements concernés par nos terrains d'étude, seul la Haute-Garonne ne l'a pas encore appliquée. Elle est en cours de mise en œuvre en Ariège et dans les Hautes-Pyrénées où les ENS ne sont donc pas pour l'instant identifiés.

- « Zones vertes » du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE et SAGE) :

Les SDAGE et SAGE, notamment leur « zones vertes », sont pris en compte dans l'élaboration de la TVB. Ils contribuent en particulier à la préservation des continuités hydrauliques, sédimentaires et végétales des cours d'eau et de leurs ripisylves. Il est désormais admis par tous que les lanières végétales jouent un rôle majeur dans la filtration des eaux de ruissellement et la protection des sols. Le SDAGE Adour-Garonne reconnaît ainsi le rôle et les fonctions des ripisylves dans le cadre de la trame végétale ou arborée.

- Natura 2000 :

Cet instrument européen issu de la Directive Habitats-Faune-Flore de 1992 n'est pas un outil réglementaire mais contractuel pouvant générer cependant une protection forte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Natura 2000 joue un rôle non négligeable dans la défragmentation de l'espace en favorisant par exemple la présence, la création ou la restauration des trames végétales arborées et autres continuités écologiques. Les contrats Natura 2000, associant activités humaines et gestion de la biodiversité, se fondent en particulier sur la concertation et le volontariat, permettant ainsi une meilleure appropriation par les populations locales. En fonction du contexte social et politique local, cet outil peut donc se révéler plus ou moins efficace, les contrats ayant une durée de vie limitée (5 ans). Notons que sur la zone d'étude de la Neste aucune ZPS n'a été identifiée. Cette ZSC se situe en grande partie recouverte par la Réserve du Néouvielle et le site classé. Cette ZSC s'étend sur 6 200 ha et se situe entre 1 900 et 3 100m d'altitude. La ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste se situe entre 55 et 800 m d'altitude pour une superficie de 9 600 ha répartis sur quatre départements : 2% dans les Hautes-Pyrénées, 16% en Ariège, 27% dans le Tarn-et-Garonne et enfin 55% en Haute-Garonne.

3.1.1.4. Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET) : outil relevant des politiques sectorielles notamment de l'agriculture

Les MAET, initiées en 2007 et succédant aux Opérations Locales Agri-Environnementales (OLAE), puis aux Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE), enfin aux Contrats d'Agriculture Durable (CAD), ont pour objet de promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement : l'agriculteur présent dans une zone éligible peut contractualiser avec l'Etat, en s'engageant au respect d'un cahier des charges à finalité environnementale en échange de l'aide financière qui lui est versée. Dans les 3 terrains d'étude concernés, ces cahiers des charges imposent par exemple la protection des haies existantes ou la replantation de haies disparues. Il faut ajouter à ce niveau que s'imposent par ailleurs aux agriculteurs les contraintes fixées par les PLU, lorsque ceux-ci identifient et protègent des éléments de trames vertes ; ces contrats environnementaux viennent donc parfois appuyer un volet du document d'urbanisme, en finançant sur accord volontaire de l'exploitant une contrainte réglementaire qui était censée s'imposer (CORMIER, 2010).

3.1.1.5. Outils d'inventaires et de connaissance (ZNIEFF)

Les inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont été initiés en 1982 par le ministère de l'environnement et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et depuis 1996 font l'objet d'une réactualisation. Concernant la région Midi-Pyrénées, l'inventaire a été réalisé mais n'a pas encore été approuvé. Les ZNIEFF sont des zones mises en évidence par la présence d'une ou plusieurs espèces à fort intérêt patrimonial. Elles ont un objectif d'alerte et d'aide à la décision et non de réglementation.

Nous pouvons donc constater qu'il existe une grande diversité d'outils de gestion de la biodiversité sur nos terrains d'étude ([Tableau 1](#)), dont l'empilement s'inscrit selon une stratification désormais bien connue : sont tout d'abord protégées les espèces animales et végétales menacées, celles-ci ne pouvant être réellement préservées que si leur milieu de vie l'est simultanément. Habitats naturels, biotopes et écosystèmes méritent alors la protection indissociable des espèces la composant. Enfin, semble aujourd'hui arriver le troisième temps de la protection de la biodiversité : celui de la mise en réseau des espaces naturels pour le moment protégés jusqu'à la limite de leur périmètre de zonage. La circulation des espèces, nécessaire entre autres à leur renouvellement génétique, oriente désormais une nouvelle politique de gestion des espaces naturels : celle des continuités, des maillages et des réseaux. Les trames vertes, qui pouvaient se voir protégées tout d'abord en tant qu'espèces végétales, puis en tant qu'espaces naturels (la haie ou la ripisylve comme habitat d'une importante biodiversité), bénéficient maintenant de cette sensibilité des pouvoirs publics à la notion de corridor écologique. A ce titre, les futurs Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique, prévus par la Grenelle de l'environnement, ajouteront un nouvel instrument de protection de l'environnement opposable aux documents précités d'aménagement du territoire et d'urbanisme (CORMIER, 2010).

	PN	PNR	RNN	RNR	APB	ZNIEFF		N 2000	
						Type1	Type2	SIC/ZSC (DH)	ZPS (DO)
LEZE	0	0	0	0	0	4	2	0	0
SALAT	0	1	0	0	2	24	10	2	2
NESTE	1	0	1	1	1	88	18	8	0

Tableau 1. Récapitulatif des outils de protection de la nature sur les secteurs étudiés

Ce travail sur les principaux outils juridiques en lien avec la TVB nous a conduits à nous interroger sur les espèces bio-indicatrices les plus caractéristiques de la trame végétale, notamment arborée, sur les trois terrains d'étude ; mais en parallèle nous nous sommes attachés à déterminer quel était le vocabulaire le plus significatif employé dans les documents institutionnels en lien avec la TVB, et en particulier concernant les éléments de la trame arborée.

3.1.1.6. Bio-indicateurs écologiques dans les trois terrains d'étude

Nous avons regroupé les espèces bio-indicatrices déterminées⁴ ([Annexe 10](#)) selon quatre grandes structures arborées : ripisylves, haies arborées bocagères ou non, haies arbustives, prés-vergers et vergers extensifs à haute tige. Nous n'avons considéré ici que les espèces animales⁵, en particulier les vertébrés dits « supérieurs », les plus « visibles » et les plus pertinents sur la période considérée (3 ans seulement) : au total, 28 espèces d'oiseaux, 12 espèces de mammifères, 6 espèces d'amphibiens et de reptiles.

Vallée du Salat :

Ripisylve : pic épeichette, loriot, martin-pêcheur, milan noir, faucon hobereau ; loutre d'Europe, chauves-souris et en particulier le vespertilion de Daubenton ; couleuvre à collier

Haie arborée bocagère ou non : pigeon ramier, tourterelle des bois, chouette chevêche, torcol fourmilier, huppe fasciée, milan royal, pic vert ; écureuil roux, hérisson d'Europe, chevreuil, genette d'Europe, chauves-souris en particulier barbastelle et murins... ; couleuvre d'Esculape

Haie arbustive : rossignol, fauvette grisette, pie-grièche écorcheur (espèce très localisée, rare ou menacée)

Pré-verger ou verger extensif à haute tige : torcol fourmilier, chouette chevêche, huppe fasciée, pic vert ; genette d'Europe, hérisson d'Europe

Vallée de la Neste d'Aure :

Ripisylve : pic épeichette, loriot, martin-pêcheur, cincle plongeur, milan noir, faucon hobereau ; loutre d'Europe, desman des Pyrénées (espèce endémique), chauves-souris et en particulier le vespertilion de Daubenton ; couleuvre à collier

Haie arborée bocagère ou non : pigeon ramier, tourterelle des bois, chouette chevêche, torcol fourmilier, huppe fasciée, milan royal, pic vert ; écureuil roux, hérisson d'Europe, chevreuil, genette d'Europe, chauves-souris en particulier barbastelle et murins... ; couleuvre d'Esculape

Haie arbustive : rossignol, fauvette grisette, pie-grièche écorcheur (espèce très localisée, rare ou menacée)

Pré-verger ou verger extensif à haute tige : torcol fourmilier, chouette chevêche, huppe fasciée, pic vert ; genette d'Europe, hérisson d'Europe

Vallée de la Lèze :

Ripisylve : pic épeichette, loriot, martin-pêcheur, milan noir, faucon hobereau ; couleuvre à collier

⁴ Une des difficultés rencontrées a été de mettre en évidence des bio-indicateurs aussi pertinents que possible sur des zones souvent très vastes et aux limites parfois confuses, où les milieux s'entremêlent souvent.

⁵ L'analyse des espèces végétales indicatrices est peu pertinente à l'échelle des corridors de la trame arborée, elle repose plus sur un effet de masse ou « mosaïque de milieux ouverts et fermés » et un effet biogéographique que véritablement sur un effet « linéaire arboré ».

Haie arborée bocagère ou non : pigeon ramier, tourterelle des bois, chouette chevêche, hibou scops ou petit-duc, huppe fasciée, pic vert ; écureuil roux, hérisson d'Europe, chevreuil, genette d'Europe, chauves-souris en particulier barbastelle et murins... ; couleuvre d'Esculape

Haie arbustive : rossignol, fauvette grisette

Pré-verger ou verger extensif à haute tige : Hibou scops ou petit duc, chouette chevêche, huppe fasciée, pic vert ; genette d'Europe, hérisson d'Europe

L'intérêt des vieux arbres creux dans les haies arborées, bocages et prés-vergers est que leurs cavités sont utilisées par de nombreuses espèces animales rares ou menacées de disparition (torcol, chouette chevêche, huppe fasciée, chauves-souris, genette, couleuvre d'Esculape ...). Le hérisson d'Europe, espèce protégée, est très lié aux structures végétales linéaires (ne dit-on pas en anglais « hedgehog », hérisson des haies ?). De même, les linéaires arborés présentent un grand intérêt pour les espèces d'intérêt cynégétique comme le lièvre, le chevreuil, la perdrix rouge...

Dans un deuxième temps, les espèces bio-indicatrices ont été classées selon leur statut juridique, lié aux nomenclatures nationale (espèces protégées, espèces gibier d'intérêt cynégétique, espèces patrimoniales ou déterminantes pour les ZNIEFF) et européenne voire internationale (espèces vulnérables ou en danger de disparition, espèces prioritaires Natura 2000, espèces sentinelles...). Il ressort que les quelques espèces animales caractéristiques de la trame verte, rares, vulnérables ou en danger... font l'objet d'une protection forte ou d'une attention particulière. Ainsi, en ripisylve : cincle plongeur, martin-pêcheur, loutre d'Europe (espèce prioritaire emblématique en Europe), desman des Pyrénées (espèce endémique et espèce prioritaire) ; dans les haies arborées, la chouette chevêche, le hibou scops ou petit duc, le torcol fourmilier, la huppe fasciée ; certaines chauves-souris comme la barbastelle... sont tributaires des arbres creux et de leurs cavités ; dans les haies arbustives, la pie-grièche écorcheur est une espèce très protégée particulièrement surveillée.

3.1.3. Du vocabulaire scientifique, réglementaire et juridique, au vocabulaire institutionnel

Un corpus de 163 documents institutionnels en lien avec la TVB et sa mise en œuvre, concernant différentes échelles spatiales (7% à l'échelle européenne, 22% à l'échelle nationale, 34% à l'échelle régionale, et 36% aux échelles infra régionales ou locales) a été analysé avec le logiciel d'analyse de contenu WordStat afin de voir quels termes étaient prééminents.

3.1.3.1. Un vocabulaire peu lié à la composante arborée

Sur la base de leur fréquence ([Figure 9](#)), il apparaît que dans le vocabulaire commun à 90% des documents analysés, l'accent est mis sur les termes généraux de biodiversité, développement durable, paysage, agriculture, mais aussi enjeu, ressource et patrimoine. Des termes très spécifiques en lien avec l'écologie sont aussi très présents, comme corridor, connectivité ou fragmentation. Si l'agriculture est un terme prééminent, par contre rien n'apparaît sur la ville, alors que de nombreux travaux de recherche ont été menés sur les espaces urbains ou périurbains en relation avec les réflexions ou la mise en place de la TVB. Aucun terme n'apparaît non plus en relation avec l'arbre ou une composante de trame arborée, excepté le terme de lisière.



Figure 9. Nuage de mots partagés par 90% d'un corpus de 163 documents en lien avec la TVB (WorsStat)

En fait on trouve dans le corpus une faible diversité de termes liés à l'arbre ou une trame arborée (Figure 10). Ici le terme de forêt est également pris en compte pour servir de contrepoint. Seuls 11 mots concernent des éléments arborés apparaissent parmi les 300 principaux mots utilisés dans le corpus de documents. Parmi ceux-ci seuls les termes de forêt est de très loin le plus fréquent. Viennent ensuite les termes d'arbre, bocage, haie et ripisylve. L'expression de trame arborée s'avère très rarement utilisée. Comparativement, la sur représentation du terme *forêt* est à mettre en relation avec le lien qui est fait de réservoir de biodiversité.

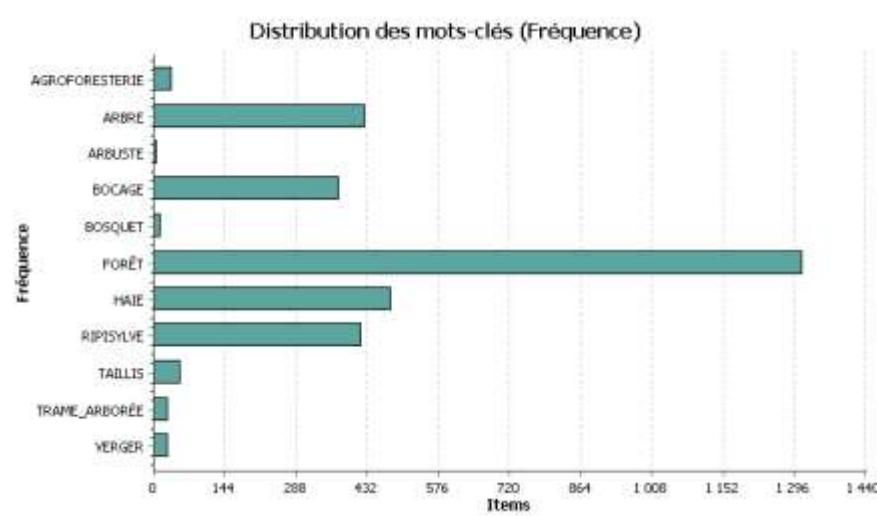


Figure 10. Fréquence de mots en lien avec la composante arborés dans un corpus de 163 documents en lien avec la TVB (WorsStat)

Fréquence totale pour ECHELLE

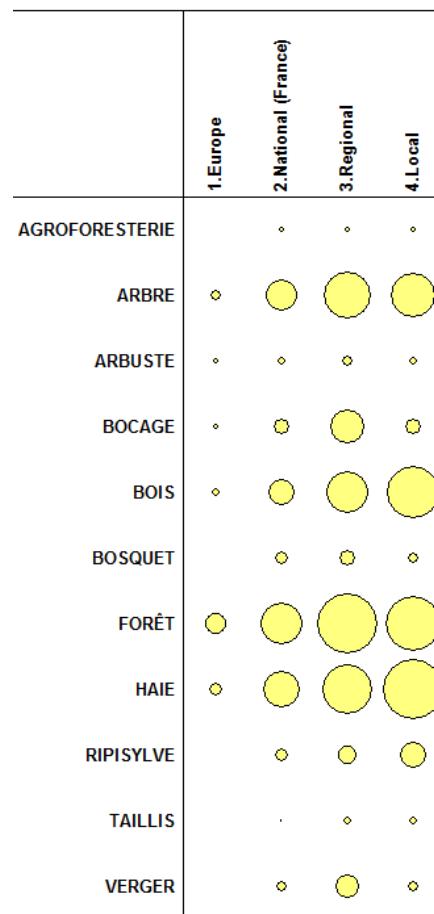


Figure 11. Fréquence de mots en lien avec la composante arborés en relation avec l'échelle spatiale dans un corpus de 163 documents en lien avec la TVB (WorsStat)

Si l'on considère l'échelle spatiale concernée par les documents analysés ([Figure 11](#)), on voit que les termes en relation avec les éléments arborés apparaissent de façon plus spécifique aux échelles régionales et infra régionales. Cette composante est quasi inexistante (sauf le terme de forêt) dans les documents qui ne concernent que l'échelle européenne, très globale.

3.1.3.2. *Un vocabulaire institutionnel fortement marqué par l'écologie du paysage*

La politique de la Trame verte et bleue étant fortement inspirée par les travaux scientifiques réalisés dans le domaine de l'écologie du paysage, le lexique afférant à cette discipline est donc très présent dans les documents institutionnels, où des expressions telles que *corridor écologique*, *continuité écologique* et *réservoir de biodiversité* reviennent comme des leitmotsivs. Dans un souci pédagogique louable, les plaquettes et brochures à destination des élus locaux et au-delà, du grand public sensibilisé aux questions d'aménagement et d'environnement, comportent quasi systématiquement un petit glossaire précisant le sens de ces mots et de quelques autres encore, supposé mal connu.

Certains documents, parmi les plus copieux, vont au-delà de simples définitions de quelques lignes, et intègrent un vocabulaire beaucoup plus riche. Le guide TVB n°1 par exemple : « Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques » produit par le Comité opérationnel Trame verte et bleue, consacre ainsi un chapitre entier à détailler les principaux concepts utilisés pour la Trame verte et bleue. Les définitions y sont moins accessibles - « Un réseau écologique constitue un maillage d'espaces ou de milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et de leur diversité ainsi qu'aux cycles de vie des diverses espèces de faune et de flore sauvages et cela, afin de garantir leurs capacités de libre évolution » - tandis qu'apparaissent des termes constitutifs du vocabulaire de base de l'écologie : *métapopulation*, *zone vitale*, etc.

D'autres mots « savants » font l'objet d'un usage plus discontinu et versatile. *Interface*, évoqué plus haut, n'est employé dans les guides nationaux produits par le Comité opérationnel Trame verte et bleue qu'à l'occasion du chapitre portant sur la concertation avec les acteurs locaux. Afin de faciliter celle-ci, le guide suggère de constituer de petits groupes de travail susceptibles de jouer le rôle d'*interfaces* entre les diverses parties prenantes : interfaces avec Réseau Ferré de France ou bien Voies Navigables de France, interface avec les bureaux d'études, etc. L'interface est ici humaine. On trouverait dans d'autres documents un usage différent du terme, plus conforme à celui des géographes. Le dossier n°27 (2013) de la Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme (FNAU), « La Trame verte et bleue et les agences d'urbanisme », invite à porter une attention particulière aux « interfaces ville-nature », en leur donnant « une épaisseur et une stabilité ». L'interface est ici spatiale et territoriale. Le même document introduit par ailleurs un certain nombre d'expressions portant la marque non pas de l'écologie du paysage, mais de la pensée urbanistique, aménagiste et paysagiste : *clairière habitée*, *armature paysagère*, *charpente paysagère*...

L'émergence des préoccupations relatives à la biodiversité et au cadre de vie est source d'innovations lexicales. Les fonctionnaires de l'Equipement étaient habitués à gérer les *dépendances routières*, définies comme l'ensemble du domaine public routier à l'exception des chaussées et des bandes d'arrêt d'urgence. Celles-ci comprenaient notamment les talus enherbés et les fossés le long des routes. Un guide publié en 1989 par le Service d'études techniques des routes et autoroutes (SETRA) traitait de « L'entretien de la végétation sur les dépendances routières ». Réédité en 2004, le document devient « Guide pratique d'entretien des dépendances vertes ». Aux deux fonctions traditionnelles de ces *dépendances vertes*, techniques (« évacuation des eaux de la plate-forme ») et routières (« visibilité des équipements de la route »), s'adjoignent désormais des fonctions écologiques (« refuge de faune et de flore ») et paysagères (« mise en scène des régions traversées »). Cette plurifonctionnalité affirmée appelle bien entendu des changements dans les techniques d'entretien. Le guide n°3 produit par le Comité opérationnel Trame verte et bleue, spécifiquement destiné aux maîtres d'ouvrage d'infrastructures linéaires nationales, fait une large place à la gestion de ces dépendances vertes.

Il serait aisément de traquer, dans l'ensemble de ces documents, des « éléments de langage », aujourd'hui incontournables des discours politiques / administratifs / techniques sur l'environnement : « construire un projet partagé », « adopter une démarche transversale », « sensibiliser les populations », etc. La plupart renvoient à la question de l'acceptabilité sociale des politiques publiques en faveur de la biodiversité, et plus spécialement du projet de Trame verte et bleue. Et c'est aussi à cette question qu'on peut relier la présence insistante d'un terme, celui de *services*. De même que le client ou l'usager paie pour un service rendu, le citoyen ne consentira à quelques efforts pour préserver la biodiversité qu'en pleine conscience de ses utilités, soigneusement déclinées, voire martelées, dans les différents documents : services d'approvisionnement, services de régulation, services à caractère socio-culturel [DREAL Midi-Pyrénées, 2011]. On verra pourtant un peu plus loin le faible écho que rencontre, par exemple, la notion de *service écosystémique* auprès des populations.

La double filiation des politiques publiques contemporaines en faveur des trames vertes/écologiques se traduit donc par la coexistence de deux lexiques. A l'approche « aménagiste » peuvent être rattachés notamment les termes de *maillage* et de *trame*. *Réseau*, *corridor* ou encore *connectivité* sont quant à eux fortement teintés d'écologie du paysage [Arrif T. et al., 2011]. De même, le qualificatif accolé à ces termes n'est pas indifférent. « Vert » - *trame verte*, *coulée verte*, *infrastructure verte* - renvoie à la présence d'un paysage naturel, semi-naturel ou agricole, auquel peut être associé une diversité de fonctions :

environnementale, économique, d'amélioration du cadre de vie [Cormier et Carcaud, 2009]. En qualifiant un corridor d' « écologique », il est clair qu'on s'inscrit dans une perspective beaucoup plus étroite, tout en étant aussi essentielle, celle de la préservation de la biodiversité. Mais à ce niveau, la cartographie représente des enjeux importants.

3.1.4. Les atouts et enjeux d'une cartographie à haute résolution de la TVB

La TVB, notamment la trame arborée n'est pas encore officiellement cartographiée, il est donc difficile de la relier aux espaces protégés existants. Un travail de relevés de terrain demanderait beaucoup trop de temps compte-tenu de la superficie des 3 terrains d'étude. D'où l'intérêt de chercher à utiliser la cartographie automatique.

En termes de cartographie, on peut se demander si la méconnaissance de cette « couche arbre » géoréférencée à une échelle métrique au niveau des grands ensembles régionaux, voire au niveau des Etats, n'introduit pas un biais dans les politiques publiques environnementales, qui conduisent à considérer des distorsions dans la capacité réelle même de connectivité de la trame verte sur le terrain ? Et de fait, ce biais ne serait-il pas un vecteur d'incompréhension de l'érosion de la biodiversité. La cartographie des interfaces arborées⁶ est un sujet de recherche en émergence notamment d'une part avec la plus grande disponibilité des images satellite à haute résolution et d'autre part par l'avènement des techniques par imagerie radar embarqué type LIDAR, voire des drones d'observations. Cependant la cartographie de la seule trame arborée au niveau national reste à faire.

Pour ce qui est de notre étude, la trame arborée a été cartographiée sur de vastes zones en résolution moyenne. Mais des zooms ont été réalisés sur certaines zones, qui ont fait l'objet d'une cartographie diachronique de la trame arborée.

3.1.4.1. *Cartographie de la trame arborée haute résolution utilisant des images Pleiades*

La première cartographie a été obtenue par télédétection à partir des images Pleiade de résolution 0,65m/pixel ([Figure 12](#)). Pour montrer l'effet de la haute résolution sur la détectabilité, nous pouvons la comparer à la cartographie de la trame arborée issue de la classification des images RapidEye ([Figure 13](#)). Le résultat est assez voisin sauf que la première image permet d'une part d'extraire les arbres isolés comme les vergers puisque l'on peut descendre jusqu'à une résolution métrique et, d'autre part, elle permet d'affiner les contours des ensembles forestiers (lisières).

⁶ On parlera plutôt de trame arborée que d'interface arborée. L'interface arborée pouvant déjà être perçue sémantiquement comme en position interstitielle entre deux types de milieux.



Figure 12. Classification (en vert) de la trame arborée dans la vallée dans la basse vallée du Salat autour du secteur de Prat-Bonrepaux (Ariège).
Données obtenues par classification supervisée sur des images des images Pleiade (Juin 2013). A comparer avec la [Figure 13](#).



Figure 13. Classification (en vert foncé) de la trame arborée dans la vallée dans la basse vallée du Salat autour du secteur de Prat-Bonrepaux (Ariège).
Données obtenues par classification supervisée appliquée à des images des images RapidEye (Juillet 2012). A comparer avec la [Figure 12](#).

La cartographie par télédétection, outre qu'elle pourrait être programmée chaque année voire deux fois dans l'année pour répondre à une meilleure connaissance de la typologie de la végétation par exemple, à l'aide des images du satellite Pleiade serait alors mise en œuvre pour un coût raisonnable ; si les images sont mutualisées entre différents partenaires acteurs des aménagements locaux, institutions de la recherche scientifique et des protections environnementales. Mais cette perspective toute récente reste à étudier du point de vue de son acceptabilité/applicabilité, en particulier au niveau des intercommunalités. Nous verrons plus loin qu'il existe des freins à cette perspective.

3.1.4.2. Cartographie diachronique à partir de photographies aériennes.

Ce travail a été réalisé en 2013 essentiellement par Paul Henri Menillet (étudiant M2 GEP). Il s'agissait de cartographier la trame verte arborée de la basse Vallée du Salat ([Figure 14](#)) en réalisant une analyse diachronique entre les années 1942, 1979 et 2008-2010.

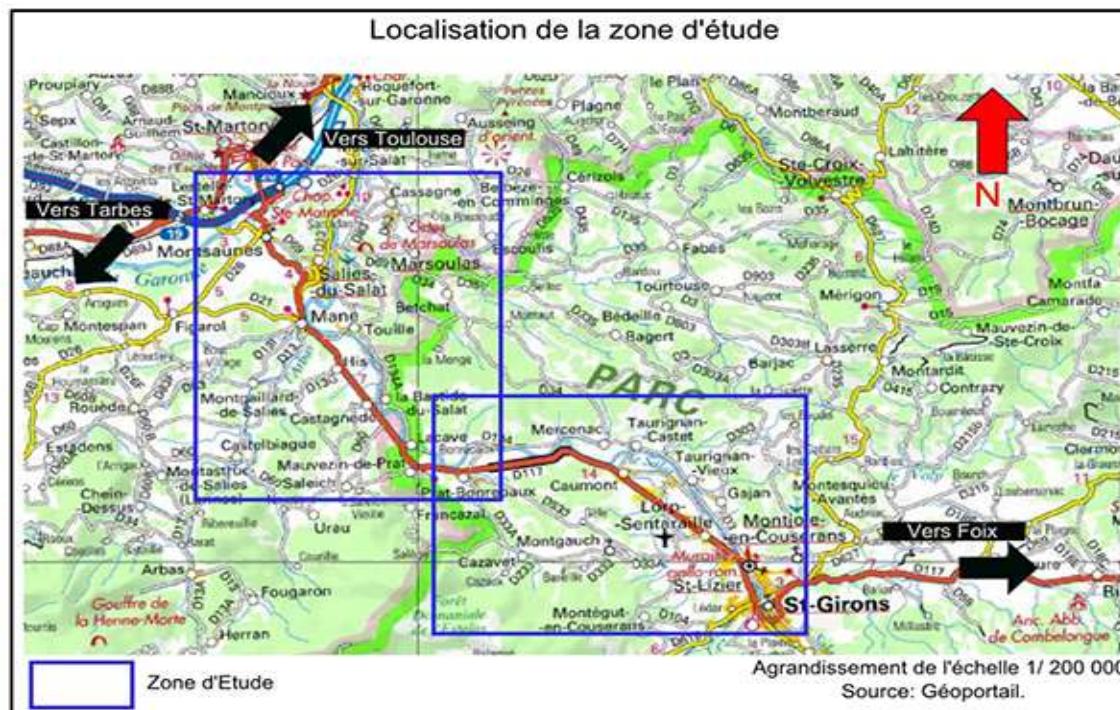


Figure 14. Localisation de la zone d'étude ayant fait l'objet d'une cartographie diachronique, dans la basse vallée du Salat

L'ensemble des photographies aériennes sont issues des données orthorectifiées de l'IGN extraites du site de l'IGN en mode professionnel. Quatre cartes ont été créées :

- La carte de la trame arborée actuelle couvrant l'ensemble de la basse vallée du Salat ([Annexe 11](#))
- La carte de la trame arborée en 1942 ([Annexe 12](#))
- La carte de la trame arborée en 1979 ([Annexe 13](#))
- La carte de la trame arborée en 2008-2010 ([Annexe 14](#))

En se basant sur les travaux déjà réalisés consistant à établir une typologie précise des éléments composants la Trame verte arborée, nous avons pu mesurer l'évolution de celle-ci entre 1942 et 1979 et 1979 et 2008-2010. Nous avons ainsi pu mettre en avant que

Ce travail a permis de mettre en évidence que la trame arborée a considérablement augmenté en surface globale durant cette période du fait de la progression de la surface forestière (augmentation de plus de 16 hectares par an durant la période allant de 1942 à 1979). Un travail sur le terrain en parallèle a permis de déterminer que le chêne pédonculé constituait une des espèces principales de ces forêts, et que cette dynamique de recolonisation s'explique principalement par la forte diminution du pastoralisme.

3.1.4.3. Trames arborées et zones protégées

- ZNIEFFs, Zones Natura 2000 et trames arborées

Si les ZNIEFF, considérées comme des inventaires du patrimoine naturel, ne constituent pas une mesure de protection réglementaire, la jurisprudence confirme cependant qu'elles doivent être prises en compte dans les projets d'aménagement. En ce qui concerne les terrains d'étude, les zones protégées sont nombreuses et importantes au fur et à mesure que l'on se rapproche des Pyrénées. Par ailleurs, on peut observer que les territoires à proximité des noyaux villageois sont peu ou pas couverts par des ZNIEFFs. Les cartographies réalisées ([Annexe 15](#)) permettent de voir que celles-ci concernent principalement des ensembles forestiers dans des secteurs collinaires, souvent leur lisière mais assez peu le réseau de haies pourtant considéré comme lieu de passage (corridor écologique) de la faune et abritant des îlots de biodiversité.

Il existe par ailleurs deux sites Natura 2000 dans le terrain d'étude de la basse vallée du Salat ([Annexe 16](#)), dans et le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises:

- Le premier est celui de Chars de Moulis et de Liqué, Grotte d'Aubert, Soulane et Balaguères et de Sainte-Catherine, granges des vallées de Sour et d'Astien (FR 7300836) identifié comme une Zone Spéciale de Conservation (ZSC).
- Le second est celui de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (FR 7301822) identifié comme une Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Les sites Natura 2000 placent la biodiversité au cœur de leurs préoccupations, et des mesures particulières de gestion et de protection de la biodiversité sont mises en place en vue de sa préservation. Les chartes Natura 2000 pour ces deux zones précisent des recommandations et des engagements à suivre. L'un d'entre eux concerne directement des éléments de la trame arborée et leur cartographie : « *Engagement 14 : Considérer les éléments fixes du paysage repérés au moment de l'adhésion : haies, mares, ripisylves, bosquets, arbres isolés, talus, rigoles, canaux* ». Ces éléments sont localisés sur fond orthophotographiques au 1/5000^{ème}. Encore une fois cela met en évidence l'importance de la haute résolution pour la cartographie de la trame arborée qui permettrait de mieux asseoir les politiques publiques de protection environnementale. Le document d'objectif de Natura 2000 constitue aussi un élément à prendre en compte dans les PLUI le cas échéant.

- Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises (PNRPA), occupation du sol et trame arborée

Le PNR des Pyrénées Ariégeoises (PNRA) a élaboré récemment une carte d'occupation du sol au 1/25000^{ème} pour faciliter la connaissance de son territoire et appuyer les politiques de protection. Cependant le PNRPA, en tant qu'acteur du territoire de la basse vallée du Salat, a aussi montré un intérêt pour des cartes de la trame arborée. Celle-ci coïncide parfaitement avec les limites des ensembles des bois, boqueteaux et forêts cartographiés par le PNRPA. L'intérêt d'une cartographie haute résolution réside dans l'appréhension de nouveaux enjeux de circulation des espèces par la mise en évidence de la trame arborée (en rose sur la carte de la [Figure 15. Cartographie des données d'occupation du sol \(en cours de validation\) du Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises \(PNRPA\). Secteur de Saleich - Prat Bonrepaux](#)) qui assure la jonction (effet corridor) entre les zones forestières et les ripisylves situées le long des deux berges de la rivière Salat.

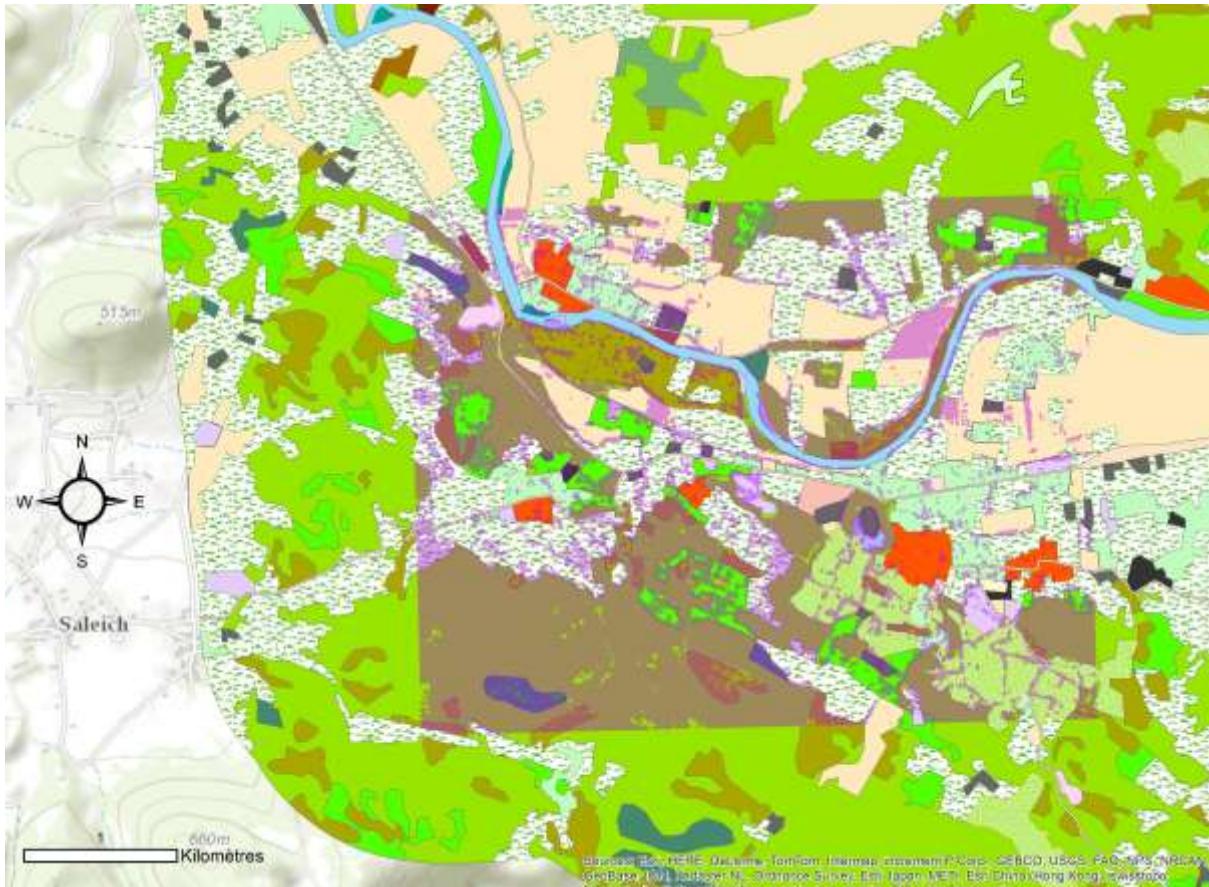


Figure 15. Cartographie des données d'occupation du sol (en cours de validation) du Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises (PNRPA). Secteur de Saleich - Prat Bonrepaux

En rose est superposée en transparence, la trame arborée extraite à partir de procédés de télédétection sur des images haute résolution du satellite Pleiade. (Ndla : voir la légende de l'occupation du sol en [Annexe 17](#))

- Les cartes de la trame verte arborée haute résolution provenant d'images satellites sont-elles superposables directement au PLUI ou/et au cadastre ?

La question de l'applicabilité et de la déclinaison de la politique de la Trame Verte et Bleue à l'échelon local est centrale et notamment la porosité des recommandations des SRCE et des SCOT vers les PLU et PLUI. L'intégration de la TVB (et donc sa composante principale la trame verte arborée) dans les PLU est désormais formalisée par la possibilité d'inscrire dans le document graphique « des espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et à la trame verte et bleue ». Le PLUI permet par le biais de nombreux outils de rendre opposable le projet communal en termes de vocation des sols (zones urbaines, agricoles, naturelles...). Un règlement définit pour chaque zone les occupations du sol autorisées ou interdites et les conditions de la constructibilité. C'est pourquoi nous avons superposé une carte de la trame verte haute résolution aux points constitués par les localisants cadastraux (un point par parcelle) pour montrer que la cartographie haute résolution de la trame arborée peut s'y intégrer à partir du moment où cette cartographie est validée par des données de terrain. Cela constituerait alors un outil d'une nouvelle précision à cause du niveau d'échelle très local. Ainsi, aujourd'hui à travers leur PLU/PLUI, les cartes communales, les collectivités pourraient mieux limiter l'érosion de la biodiversité, notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques sur leurs territoires à une échelle très fine. De plus cela permettrait d'aller bien au-delà de la politique d'affichage de la politique de la mise en place de la TVB via le SCOT et le SRCE.



Figure 16. Superposition des localisant parcellaires (centre des parcelles) et des divisions cadastrales à une carte de la trame arborée haute résolution (0,65m/pixel) issue d'une classification à partir d'une image du satellite Pleïade
Secteur de Prat-Bonrepaux (Ariège).

3.1.4.4. Discussion et mise en regard avec les politiques publiques

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique), est un outil au service de la mise en place de la politique de la TVB à l'échelle régionale. Ces données ont été produites pour répondre au cadrage national défini en matière de représentation cartographique des SRCE. L'échelle requise au plan national pour permettre une agrégation des SRCE régionaux est le 1/100.000. L'outil de cartographie dynamique permet de réaliser des zooms plus précis que le 1/100.000. Ceci étant, des seuils de zoom ont été définis, de manière variable suivant les données : 1/40.000 pour les sous-trames, les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, la perméabilité et 1/25.000 pour les obstacles. L'utilisateur doit en effet comprendre qu'une utilisation à une échelle plus fine nécessite un travail d'analyse en fonction du territoire, des compléments par des expertises locales, des réajustements liés au changement d'échelle... Dans les recommandations, il est précisé que le SRCE au 1/100.000 ne peut permettre une utilisation des données à une échelle cadastrale, compte-tenu des données, des référentiels utilisés et des méthodes de modélisation cartographique qui ont été employées en fonction de l'échelle régionale du SRCE.

Les cartes du SRCE dans les secteurs du projet INTERFACE soumises à enquêtes publiques :

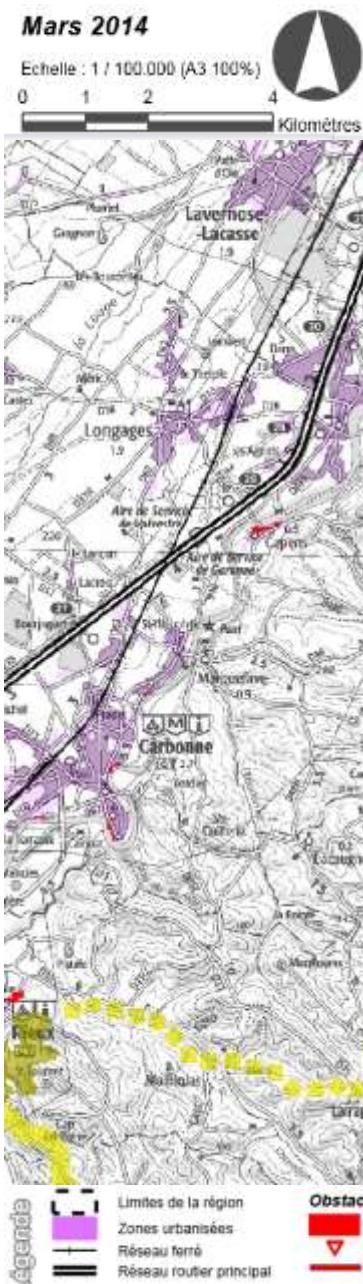


Figure 17. Eléments et objectifs de la sous-trame milieux ouverts et semi-ouverts de plaine du SRCE Midi-Pyrénées

Secteur de la vallée de la Lèze. La connectivité des réservoirs de biodiversité à préserver repose sur des connectivités peu nombreuses et mal définies. C'est notamment le cas ici où un long corridor est considéré comme à remettre en état.

Nous avons recherché les préconisations du SRCE Midi-Pyrénées et pouvons ainsi disposer de cartes des recommandations sur les trois terrains du projet INTERFACE (Figure 17,

Figure 18,

Figure 19). On remarque immédiatement que les cartes du SRCE au 1/100.000 ne permettent pas une compréhension aisée des enjeux de la mise en place des corridors écologiques à préserver ou à remettre en état à l'échelon communal. A cet égard, le principe de subsidiarité selon lequel les intercommunalités doivent elles-mêmes décliner ces recommandations à l'échelon local pour mettre en place la politique de la trame verte et bleue suppose qu'elles disposent d'une part de moyens humains pour appréhender techniquement cette contrainte et d'autre part qu'elles les estiment justifiées, notamment en milieu rural. C'est ce qui peut susciter de la méfiance des acteurs ruraux vis-à-vis de l'acceptabilité de la politique de la TVB.

Mars 2014



Echelle : 1 / 100.000 (A3 100%)

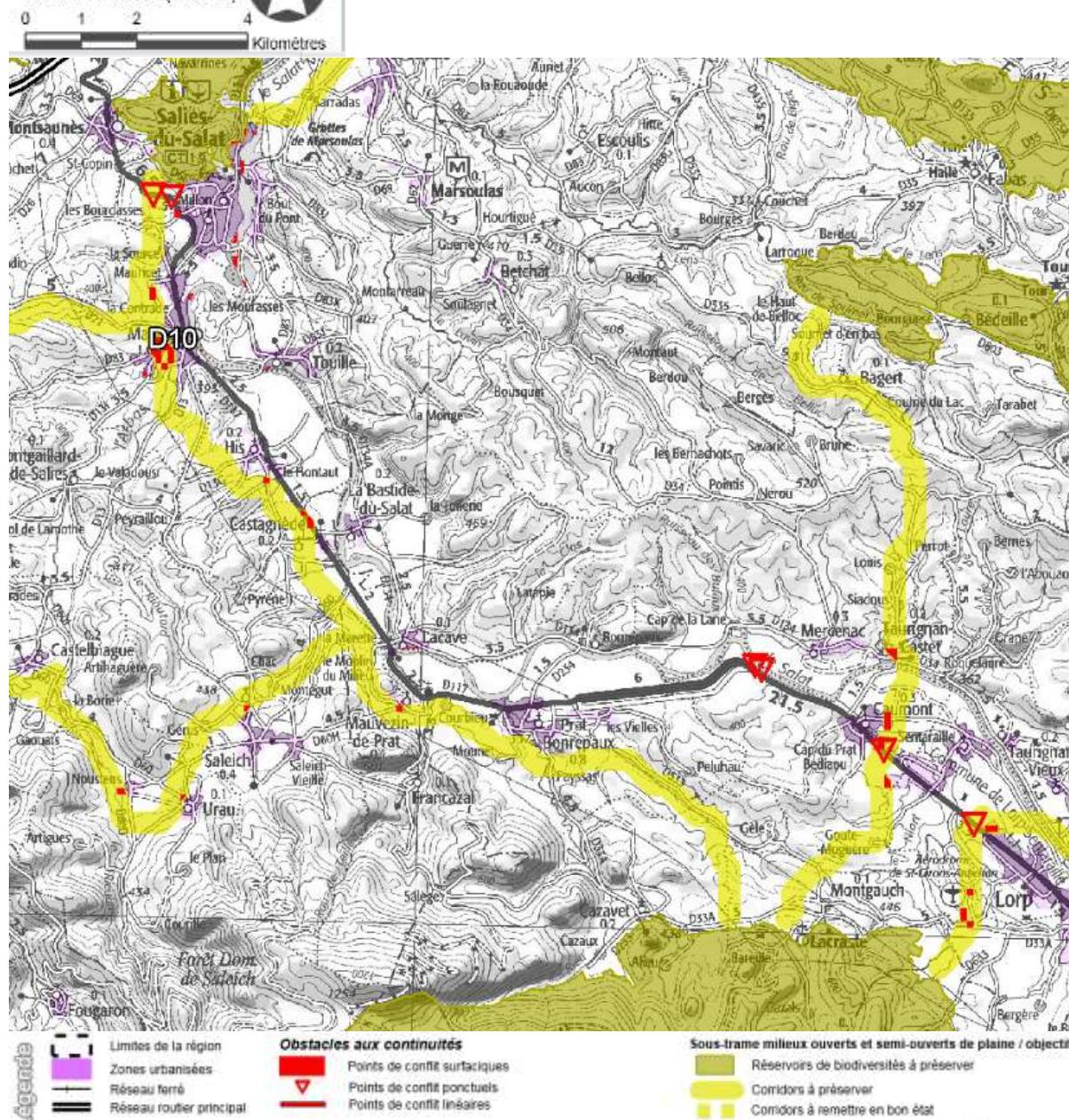


Figure 18. Eléments et objectifs de la sous-trame milieux ouverts et semi-ouverts de plaine du SRCE Midi-Pyrénées

Secteur de la vallée du Salat. Les corridors écologiques sont bien définis mais peuvent susciter des conflits à l'intersection des voies de communication en amont de Prat-Bonrepaux.

Mars 2014



Echelle : 1 / 100.000 (A3 100%)

0 1 2 4 Kilomètres

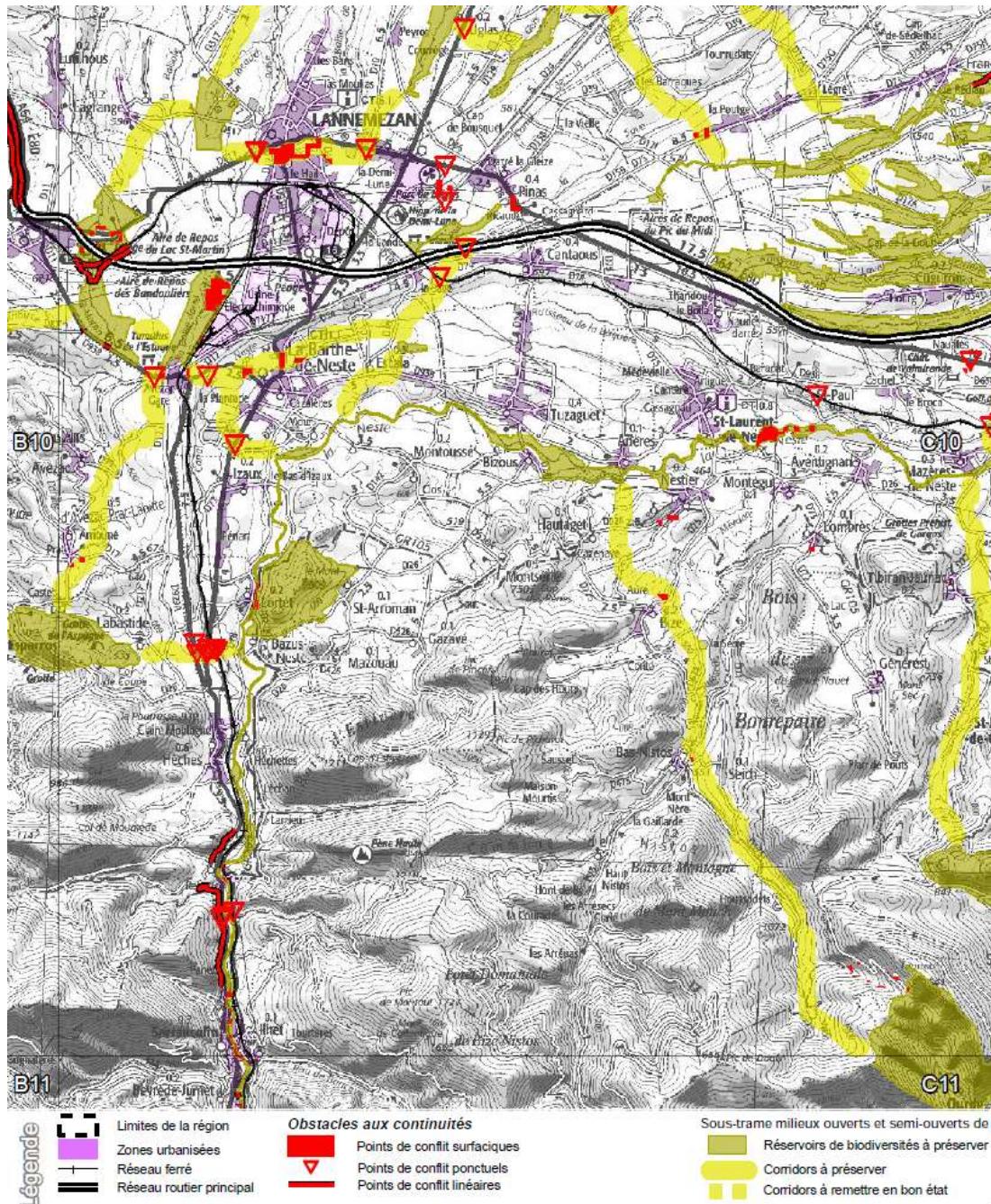


Figure 19. Eléments et objectifs de la sous-trame milieux ouverts et semi-ouverts de plaine du SRCE Midi-Pyrénées
Secteur de la vallée de la Neste. Cette zone montre de nombreux conflits potentiels pour le maintien des corridors écologiques.

Le SRCE a fait l'objet d'une enquête publique jusqu'au 2 octobre 2014⁷ et son grand intérêt est de pouvoir disposer d'une carte interactive qui nous a permis d'extraire quelques contraintes des continuités de la trame à un niveau plus local qui correspond mieux à la visualisation de la trame arborée ([Figure 20](#)). C'est un outil puissant de type carte interactive mis à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées.



Figure 20. Photographie aérienne du secteur de Prat Bonrepaux avec les points de conflits potentiels du SRCE Midi-Pyrénées

En rouge les sources de conflits potentiels : Triangles : passage corridor. Ronds : obstacles à l'écoulement des eaux. Autres : bâtiments.

Il permet notamment de superposer les zones d'inventaire (ZNIEFF, ZICO) et les zones labellisées protégées (Parcs, RNR, les Docob des réseaux Natura 2000, etc.), les risques, l'occupation du sol... avec les enjeux du SRCE lui-même. A cet égard la [Figure 21](#) montre le même secteur (même si l'interface interactive ne nous permet pas de zoomer plus avant...) les objectifs de préservations ou de remise en bon état des continuités écologiques.

⁷ <http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/enquete-publique-srce-midi-r3793.html>

Cartes interactive du SRCE : <http://drealmp.net/carto.php?app=tvb&mod=prive>

(Avec identifiant : srcemp et mot de passe : gtvb)

A l'aide de ce site quiconque peut être en mesure de créer sa propre carte en visualisant les contraintes inhérentes à la mise en place de la TVP en Midi-Pyrénées figurant dans le SRCE MP.

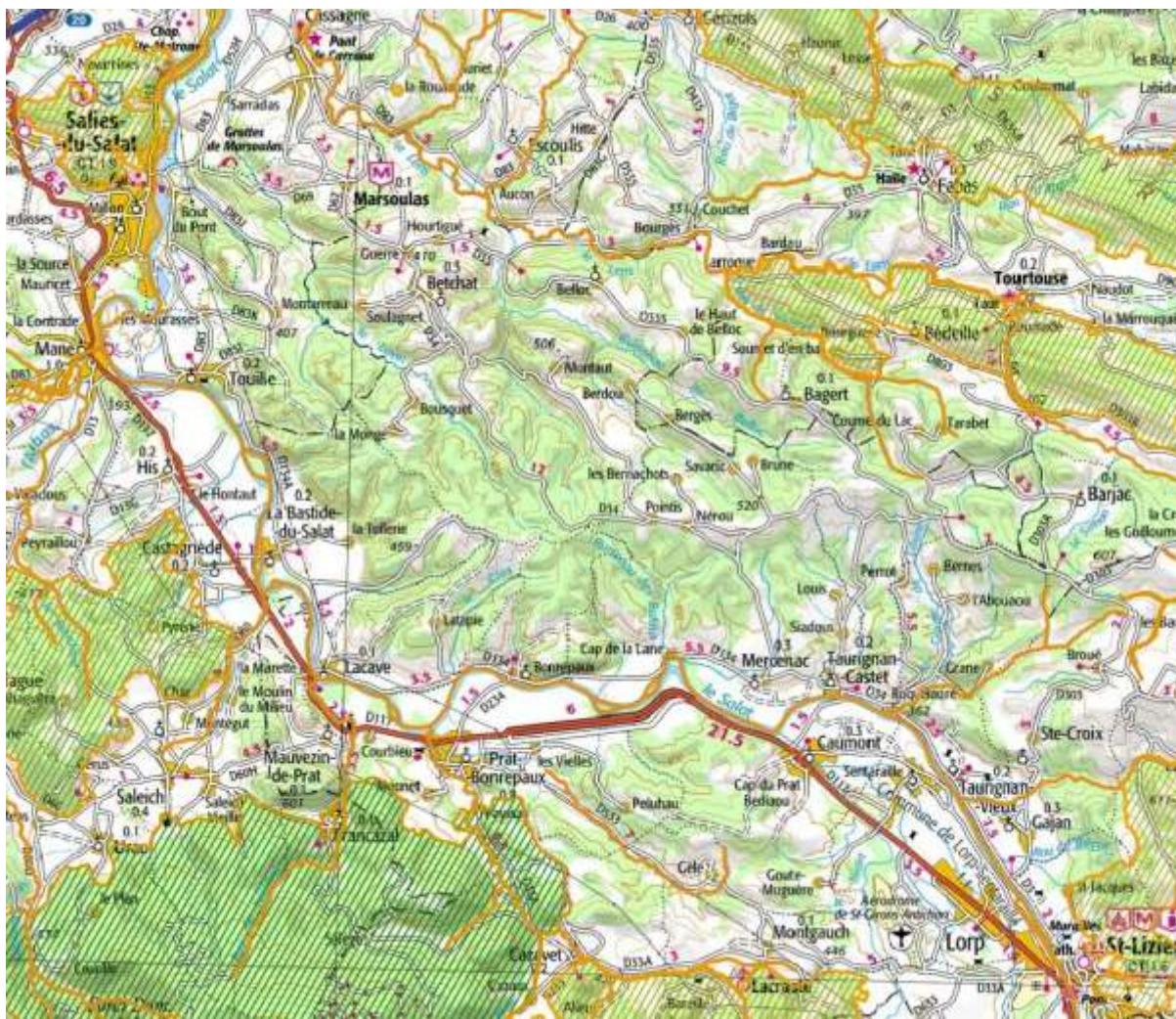


Figure 21. Carte produite via l'interface en ligne du SRCE de Midi-Pyrénées

Source DREAL-MP. Les objectifs de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques sont matérialisés en orange sur la carte.

Les corridors écologiques ainsi pointés sont au mieux au 1/40.000. L'échelle fine privilégie les passages par les ripisylves et les lisières forestières plutôt que de rechercher un maillage de haies ou de structures bocagères, même embryonnaire.

Nous pouvons conclure que la cartographie haute résolution peut constituer un moyen pour résoudre certains conflits pointés dans le SRCE en relation avec la mise en place de la TVB. Toutefois, il faut mentionner, l'avertissement pour l'accès aux données du SRCE MP: « L'utilisateur doit en effet comprendre qu'une utilisation à une échelle plus fine nécessite un travail d'analyse en fonction du territoire, des compléments par des expertises locales, des réajustements liés au changement d'échelle... ». En réalité, c'est comme s'il est désormais acté que la mise en place fine de la politique de la TVB sera à la charge des entités politiques se situant à l'échelle des intercommunalités.

- Les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT)

Le SCoT permet de mettre en place un projet de territoire à une échelle de plusieurs communes ou groupements de communes dans un soucis de cohérence de l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacement, de développement commercial et d'environnement. La loi portant également engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II du 12 juillet 2010, renforce les objectifs des SCoT qui doivent ainsi contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, équilibrer la répartition territoriale des commerces et des services, améliorer les performances énergétiques, diminuer les obligations de déplacements, réduire les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes. La [Figure 22](#) et la [Figure 23](#) représentent les cartes des SCoT concernés par les terrains d'étude du projet INTERFACE.

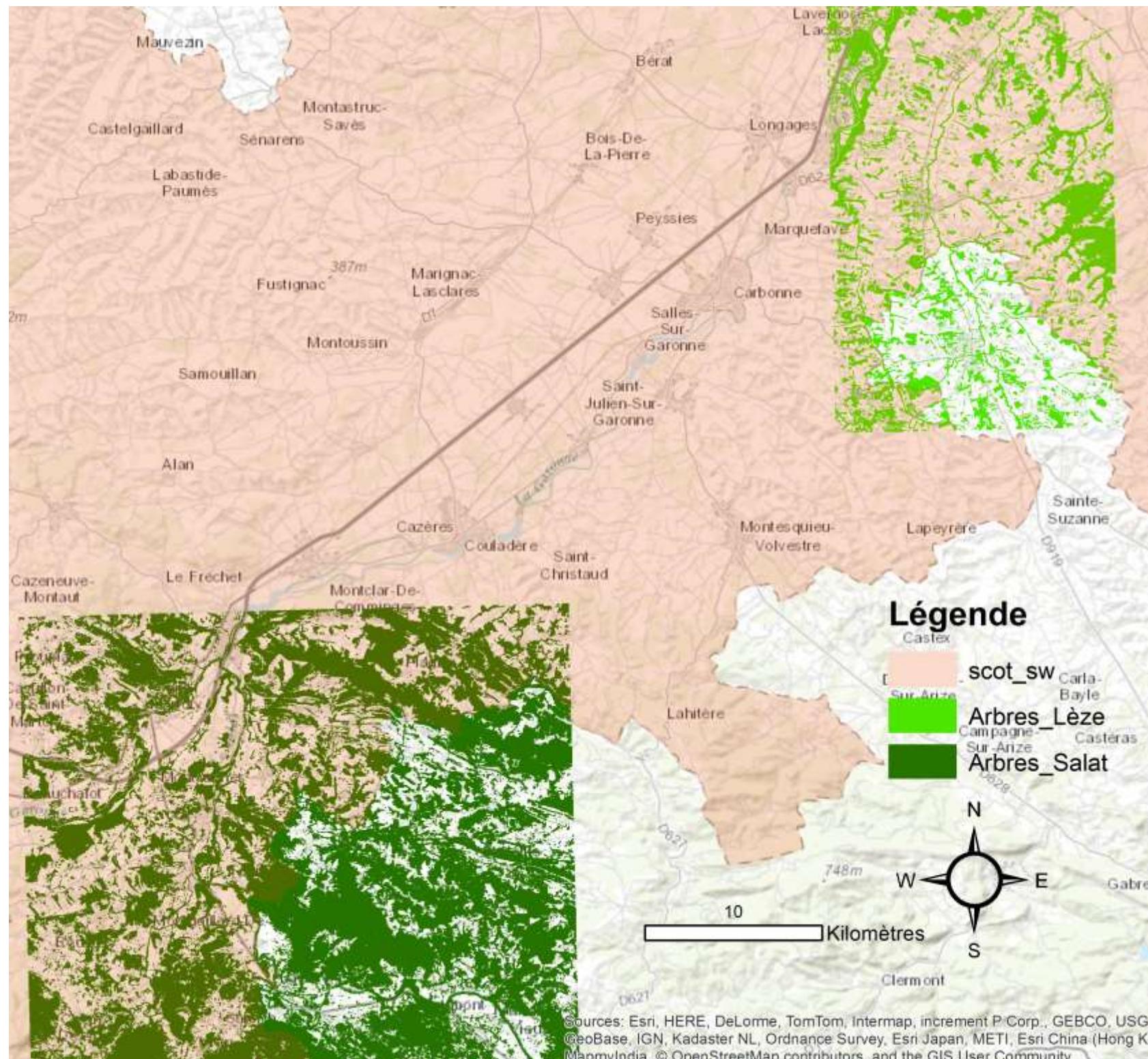


Figure 22. Superposition des SCoTs avec la trame arborée de la Vallée de la Lèze et de la basse vallée du Salat

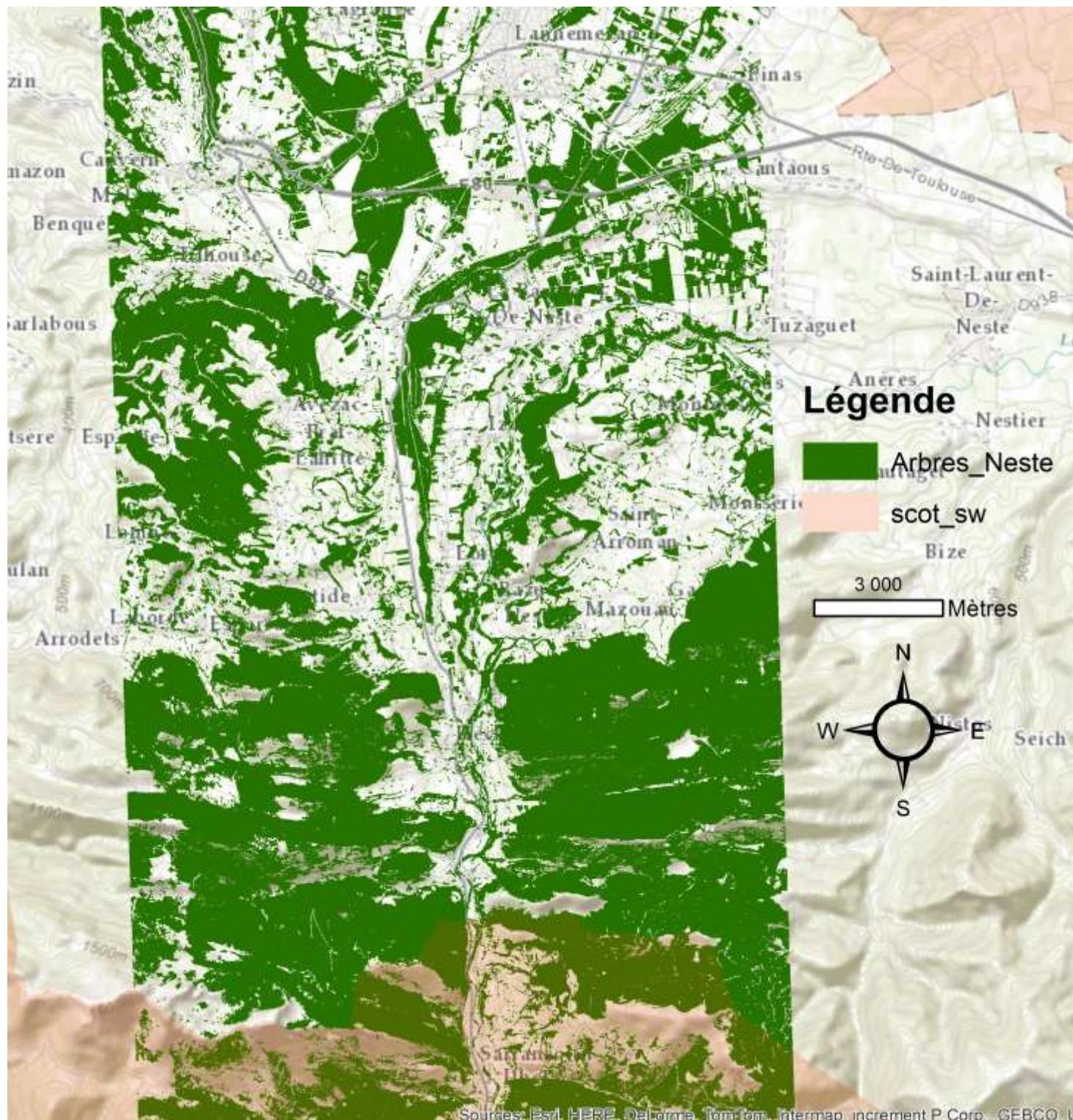


Figure 23. Superposition des SCoTs avec la trame arborée de la Vallée de la Neste.

La Vallée de la Lèze est essentiellement concernée par le Scot du Pays du Sud Toulousain, et très partiellement par celui de l'Agglomération toulousaine (dans la partie extrême nord). Ces deux Scot ont été approuvés. Pour le Salat, le SCoT Pays Comminges-Pyrénées à l'ouest et SCot du Pays du Sud Toulousain au nord sont concernés. Il faut noter qu'au sud-est de ces deux SCoTs se trouve le PNR Ariège. Quant à la vallée de la Neste, seul le secteur le plus au sud est concerné (Sarrancolin). Nous pouvons noter que les zones de conflits potentiels pour le passage des corridors écologiques ([Figure 17](#)) se trouvent en dehors des zones SCoT (secteur de Lannemezan) où donc seul le SRCE prévaut pour la politique de la TVB.

Nous observons que toutes les zones ne sont pas couvertes par la politique des SCoT et qu'à certains endroits, seul le SRCE tient lieu de politique d'orientation en faveur de la biodiversité par le maintien des corridors écologiques, et donc de la trame arborée. Il peut apparaître alors que si les intercommunalités n'ont pas les moyens financiers et humains de faire une cartographie fine des trames arborées et des corridors écologiques, les SCoT pourraient s'en charger. Cela pourrait faire partie de nouvelles prérogatives à proposer.

3.1.4.5. *Les cartographies de la trame arborée perçues par les acteurs locaux*

Lors de l'atelier organisé 2014 avec des acteurs locaux à Prat-Bonrepaux (Basse Vallée du Salat), un travail était proposé sur leur perception spatialisée de la trame arborée à partir d'un fond de photographies aériennes orthorectifiées de l'IGN. Il consistait à les inviter à dessiner la trame arborée sur un document A3 sur lequel figurait préalablement la photographie aérienne en impression noir et blanc à faible contraste (les niveaux de gris – plutôt clairs - compris entre 100 et 255 ont été privilégiés sur une échelle de 0 à 255). Ainsi, il est aisément pour les acteurs de dessiner une trame arborée (sans l'intervention d'un regard de spécialiste) selon une typologie et une légende qui leur était personnelle. Il ressort qu'il y a deux types de perceptions induisant les représentations cartographiées de la trame arborée:

- 1) l'une par les unités paysagères et les grands ensembles regroupant les ligneux
- 2) l'autre par les arbres isolés et les réseaux de haies, le reste n'étant considéré que comme des zones ayant un caractère plus forestier. A cet égard on retrouve dans certaines légendes les systèmes forestiers, les espaces boisés, les clairières.

Cependant beaucoup d'acteurs représentent d'autres éléments sur les cartes comme les routes et les espaces bâtis. La trame arborée est aussi perçue comme un espace dual à l'habitat et à la circulation humaine. La seconde perception est souvent initiée par le souci de la prise en compte des vergers et des arbres isolés car souvent considérés comme « utiles » soit aux paysages ou aux pratiques locales des acteurs, et à l'exploitation des ressources fruitières.

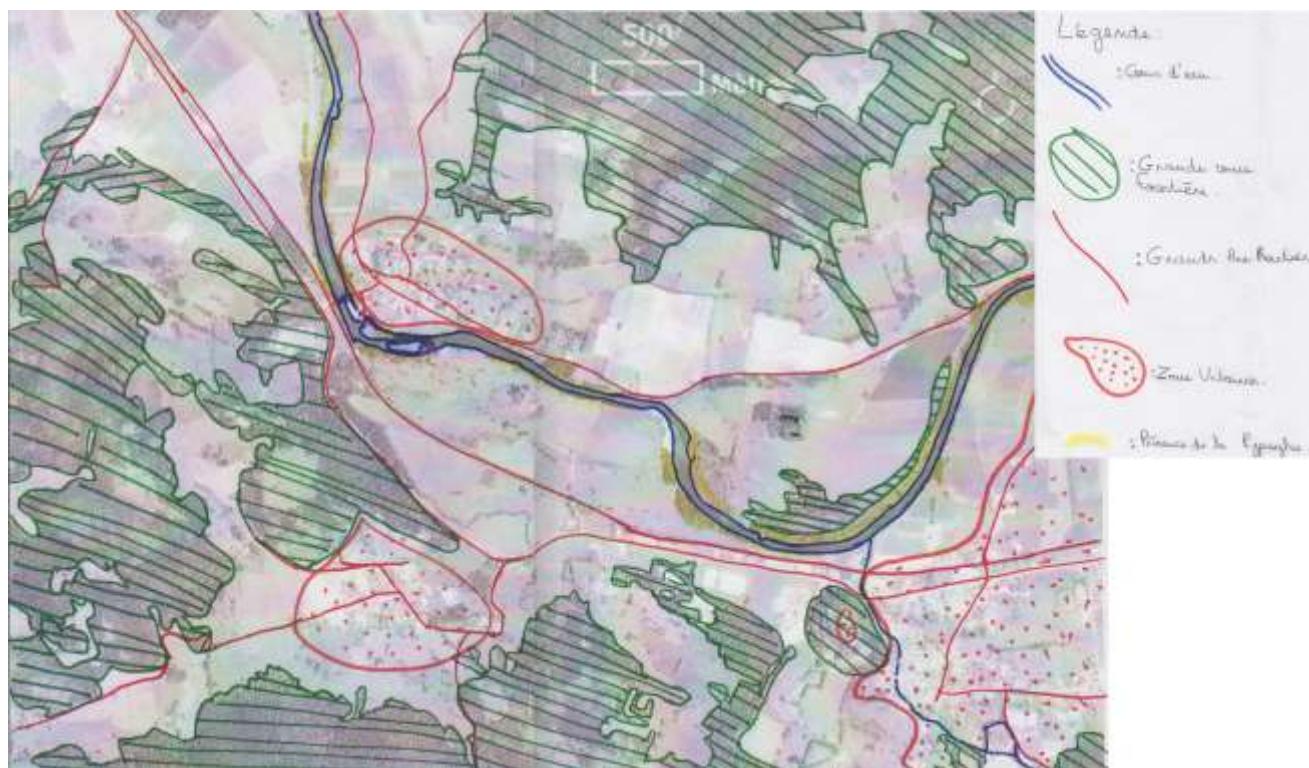


Figure 24. Exemple n° 1 de carte « à dires d'acteurs » représentant la trame arborée dans le secteur de Prat-Bonrepaux (Ariège)

Cet exemple montre que l'acteur privilégie les contours de grands ensembles forestiers et arborés avec une volonté de couvrir toute la carte avec des unités paysagères.



Figure 25. Exemple n° 2 de carte « à dires d'acteurs » représentant la trame arborée dans le secteur de Prat-Bonrepaux (Ariège)

Cet exemple montre que l'acteur privilégie les alignements d'arbres, les arbres isolés et les vergers, même si les ensembles forestiers ne sont pas ignorés. L'acteur n'a pas forcément la volonté de couvrir toute la carte mais uniquement la trame arborée « qui lui parle en termes d'enjeux ».

Une deuxième phase de l'atelier a été de proposer aux acteurs des cartes haute résolution créées par télédétection comme celles de la [Figure 12](#): il apparaît que la cartographie de la trame arborée est perçue à plusieurs niveaux :

Négativement :

- Une intrusion dans les pratiques agricoles des exploitants, en relation avec la crainte des contraintes environnementales, et s'inscrivant dans le détail des contraintes parcellaires. C'est comme si l'augmentation de la résolution des images proposées suscitait ces craintes. L'agriculteur n'aurait plus alors la maîtrise complète de la parcelle.
- Une certaine fatalité devant le progrès technique suscitant une appréhension : « On voit tout et partout »

Positivement :

- Un progrès dans la connaissance pour l'applicabilité de mesures environnementales à l'échelle réelle des enjeux de biodiversité associé à la phytologie et à la faune. C'est surtout le cas des acteurs directement concernés par la protection environnementale.
- Un outil intéressant pour une meilleure connaissance de la circulation du gibier
- Des possibilités de planification économique plus fines des ressources bois-énergie non forestières.

Il apparaît que si l'applicabilité d'une carte de la trame arborée haute résolution est désormais possible avec les évolutions technologiques, il ne faudra cependant pas rater la nécessaire étape de la concertation rapprochée et de la co-construction avec les usagers des territoires ruraux et cela en fonction des usages ciblés par organismes chargés de la mise en place des politiques publiques environnementales.

3.1.5. Arbres, paysages, biodiversité et TVB : pratiques et perceptions sur le terrain du Salat

3.1.5.1. Des dynamiques paysagères qui inquiètent et considérées comme une menace pour la biodiversité

Diverses valeurs et fonctions sont attribuées par les acteurs interrogés aux éléments arborés (patrimoniales et paysagères, esthétiques, mais aussi utiles à la biodiversité ou à la gestion prévention des risques). Globalement chaque groupe d'acteurs rattache la biodiversité aux éléments qui constituent la trame arborée (haies, ripisylves, arbres isolés) et la raréfaction de ces éléments paysagers est décrite comme un facteur qui impacte la biodiversité.

- Des paysages actuels très arborés mais en rapide évolution

On retrouve dans toutes les catégories d'acteurs enquêtés une forte valeur attribuée à l'arbre en général et dans sa forme isolée en particulier. Ce sont des arbres qui font partie du paysage quotidien et de l'histoire des terroirs. Ils portent des valeurs esthétiques, patrimoniales et identitaires, qui sont en majorité évoquées par les élus locaux mais aussi par les agriculteurs. Dans les champs et les prairies, ce sont les vieux arbres conservés pour leur valeur patrimoniale ou le bien-être du bétail. Dans les jardins privés l'arbre est mentionné comme faisant le lien entre l'espace habité et la campagne alentour. Il a une position symbolique (le grand jardin bordé de haies champêtres symbolise l'habitat campagnard) et spatiale particulière, située à l'interface de deux espaces bien différenciés, celui de la maison et celui des activités agricoles : cultures et prairies.

A dominante élevage (bovin lait), les zones agricoles de la basse vallée du Salat sont en majorité occupées par des prairies et par des cultures en fond de vallée (maïs ensilage surtout). Malgré une certaine vitalité dans le bas de la vallée, beaucoup d'espaces sont aujourd'hui délaissés. Tous les acteurs constatent une déprise agricole depuis les années 1960, et tous soulignent sa première conséquence paysagère : les zones intermédiaires s'embroussaillent, la « forêt avance », les paysages se ferment ; une dynamique qu'ils décrivent comme rapide et très visible. Pour l'ensemble des personnes interrogées, c'est le changement le plus prégnant. L'arbre apparaît donc au cœur d'enjeux contrastés pour l'avenir du territoire.

Jusqu'aux années 1960-70, la vallée est dominée par un système de polyculture-élevage familial et vivrier. Les paysages sont décrits comme une mosaïque de petits champs et prés maillés de haies, où chaque famille possédait quelques bêtes, des cultures et potagers sur les pentes adjacentes aux villages. L'arbre y est décrit comme faisant « *partie de l'équilibre indispensable d'une exploitation agricole* » (un élu). Les haies par exemple servaient de clôture et délimitaient les parcelles. Elles permettaient aussi de maintenir les talus sur les pentes, coupaient le vent dans les jardins maraîchers, servaient d'abri pour les bêtes. Les haies fournissaient bois de chauffage, bois pour l'outillage et piquets de clôture. Le feuillage des frênes procurait litière et nourriture pour les animaux. Dans les haies mais aussi dans les jardins, se trouvaient des arbres fruitiers et des vignes. Plus généralement, l'arbre était une ressource qualifiée d'indispensable à la vie des familles.

Les années 1960-70 marquent une transition : la baisse du nombre d'agriculteurs, le remembrement et la mécanisation modifient profondément les pratiques agricoles et le mode de vie de la population locale, comme dans bien d'autres régions françaises. Ici, ces facteurs entraînent l'abandon progressif de l'exploitation des terres de pente, non mécanisables, et la simplification des cultures en fond de vallée (uniformisation des cultures et arrachages des haies et arbres isolés, qui représentaient une contrainte pour l'exploitant). Sur les terrains en pente, la majorité des haies bordant les prairies ne sont plus entretenues par les éleveurs, alors que c'était jadis un travail collectif effectué pendant la garde du bétail. Les parcelles s'embroussaillent et se ferment. Cette dynamique s'accentue encore dans les années 1990, dans un contexte difficile pour l'élevage laitier, avec la cessation d'activité des exploitations de taille modeste et l'agrandissement des structures restantes. Les exploitants qui aujourd'hui travaillent seuls disent ne plus avoir le temps d'entretenir les parcelles des coteaux. Certains mettent aussi en cause les politiques de limitation de taille des troupeaux, appuyant le fait que ces zones sont sous pâturées.

La perception de la fermeture des paysages de coteaux est très négative. Pour les acteurs locaux (hors techniciens), c'est un paysage - leur paysage - qui « se salit ». L'avancée de la forêt conduit à un sentiment très fort d'oppression, d'enfermement (l'impression que la forêt « avance », qu'elle se resserre autour des zones habitées jusqu'au « ras des maisons »), de dégradation et d'inutilité des espaces. Il y a chez beaucoup d'enquêtés l'impression qu'elle est irréversible, qu'ils « perdent » du terrain. Elle symbolise, surtout pour les anciens, l'abandon du pays et la fin de leur mode de vie « *On a besoin d'espaces ouverts. C'est même vital ! Si y'a que du bois, le soleil passe plus, et le soleil c'est la vie quoi* » (un agriculteur). Sur le terrain étudié, plus que la forêt ou que l'arbre qui sont qualifiés d'« utiles » par les usagers, c'est la friche qui est désignée : elle est le premier stade de la fermeture « *En plus, c'est même pas de la*

forêt, c'est de la friche. Ça serait la forêt, ça serait moins grave. La friche, c'est rien. C'est des ronces, des arbustes... C'est pas quelque chose... La forêt, à un moment donné, elle est exploitable, tandis que la friche non » (une éleveuse). Aucun interlocuteur ne perçoit cette friche comme le « berceau de l'arbre ».

- Les enjeux paysagers actuels : entre pas assez et trop d'arbres

Les trois-quarts des agriculteurs rencontrés estiment que la suppression des haies en fond de vallée a répondu à des exigences économiques et politiques, mais se disent sensibles aux rôles des éléments paysagers pour la biodiversité. Pour deux seulement, les haies ne sont « plus une nécessité aujourd'hui » mais avaient un rôle pour la faune quand « les coteaux étaient propres ». Pourtant, les arbres et haies sont désormais perçus comme une contrainte en « agriculture conventionnelle », d'autant « *qu'on a perdu les utilités qu'amenaient les haies, les fossés etc.* » (un agriculteur). L'impression pour certains acteurs non agricoles est que « *l'agriculteur n'est pas attaché aux éléments paysagers, il ne les laisse que s'ils lui sont utiles* » (un agent de la Fédération de chasse). Les éleveurs restent plus attachés à l'arbre. Et quand des arbres sont conservés sur leurs exploitations, ils ne le sont « pas n'importe où ». Sur les versants, la problématique est toute autre : faute d'entretien, les haies arbustives ont pris une telle ampleur que les élus évoquent un « bocage » de haies arborées. Cela occasionne pour les exploitants des pertes de surfaces exploitables (et primables). Mais ce qui les inquiète le plus, c'est l'impression que les haies non entretenues « amènent la friche ».

Les agriculteurs sont perçus par les autres acteurs - et se perçoivent eux-mêmes - comme les premiers gestionnaires de l'espace. La moitié des agriculteurs déclarent par exemple adapter leurs pratiques au contexte d'expansion forestière, pour maintenir « la vie au pays » : l'attractivité du territoire passe par le maintien d'espaces ouverts, de paysages « propres et jolis à voir ». Ainsi pour des motivations différentes (production pour les agriculteurs, maintien de la biodiversité pour les « environmentalistes » et les techniciens) les acteurs se retrouvent autour de la volonté de préserver des paysages ouverts sur les coteaux. Plus largement, pour l'ensemble des acteurs, l'avenir du territoire et des paysages dépendra du maintien de l'activité agricole dans la vallée, qui sera fonction du contexte économique et des politiques agricoles. Et dans ce contexte, biodiversité et arbres, s'ils sont reconnus comme utiles, ne sont pas perçus comme prioritaires.

- Paysages arborés et biodiversités

La biodiversité est directement associée aux éléments de la trame arborée pour 60% des enquêtés, appartenant à toutes les catégories d'acteurs. Ceux-ci sont identifiées comme composantes et supports de la biodiversité par la présence de diverses essences locales, parce qu'elles permettent aux animaux de se nourrir, de se déplacer, aux oiseaux de nicher... Plus généralement, les acteurs constatent une diminution de certaines espèces, ce qu'ils relient à la simplification des paysages agricoles et donc établissent un lien fort entre la biodiversité qu'ils connaissent et les évolutions récentes des paysages de la vallée. Les acteurs pensent majoritairement à une biodiversité « ordinaire » plus qu'exceptionnelle, emblématique ou rare, à l'exception de quelques acteurs techniques. La faune, plus souvent évoquée que la flore par les acteurs, se voit attribuée de « valeurs » en référence aux espèces citées :

- négatives, pour des espèces jugées nuisibles ou envahissantes (sangliers, cervidés, renards, martres, et pour beaucoup, l'ours, qui ne fréquente pourtant pas les lieux)
- ou positives, comme pour les oiseaux (symbolisant la campagne, le « beau paysage », le calme, le cadre de vie rural), ou pour les espèces qu'ils pensent ou voudraient voir protégées : la chauve-souris, l'écureuil ou le lièvre. La loutre, protégée sur la rivière du Salat, n'est citée que par les techniciens et « environmentalistes ».

L'ensemble des acteurs enquêtés considère que la biodiversité est globalement riche et préservée dans la vallée du Salat. La moitié l'explique par la faible présence d'activités humaines « perturbatrices » (telles que l'urbanisation, l'agriculture intensive, l'assèchement des zones humides, les polluants agricoles ou industriels). Un tiers des acteurs l'explique aussi par la variété des paysages (alternance de forêts, prairies et cultures). Certaines composantes du paysage sont jugées particulièrement favorables à la biodiversité : c'est le cas pour les rivières, les prairies et les haies. Cependant, les acteurs locaux décrivent des changements à propos de cette biodiversité qu'ils connaissent : des espèces leur paraissent plus présentes qu'avant, d'autres moins. Pour eux, le risque principal qui pèse aujourd'hui sur la biodiversité de la vallée est la perte de diversité paysagère en relation avec l'évolution récente : la fermeture des paysages sur les coteaux et la simplification des paysages dans la plaine. Cette évolution est corrélée à des enjeux forts en termes paysagers et environnementaux, mais aussi socio-économiques. Cela soulève des inquiétudes quant à l'avenir du territoire.

Ce discours est partagé par les acteurs qui travaillent sur les questions de biodiversité (PNR, associations naturalistes, gestionnaires de rivières). Selon eux, la mosaïque paysagère favorable à un grand nombre d'espèces animales et végétales se retrouverait potentiellement dans la vallée. Le principal enjeu pour préserver la biodiversité étant de parvenir à conserver cette variété aujourd'hui menacée : « *La forêt est effectivement bien présente, elle va être favorable à tout ce qui est forestier, mais elle va être une sacrée contrainte pour tout le reste !* » [Un agent du PNR] ; « *La fermeture de milieux, elle peut être positive*

comme négative : tout dépend quelle cible on fixe ! [...] Tout dépend de quel enjeu on parle [...] Avoir vraiment une mosaïque de pelouses, de haies, de friches, de landes et de forêts plus ou moins anciennes, là on a un truc exceptionnel. » [Un agent de l'ANA].

3.1.5.2. De la biodiversité à la TVB, des enjeux de territoire

- La mise en œuvre, révélateur de paradoxes sur les usages des arbres

Dans la basse vallée du Salat, la politique TVB est déclinée par plusieurs structures territoriales, qui se l'approprient par le prisme d'enjeux qui les concernent. Leur approche peut être centrée sur la préservation de la biodiversité (pour le PNR ou le Sycoserp), la valorisation des paysages (pour le Pays Comminges-Pyrénées), mais aussi la lutte contre les risques naturels, le maintien des terres agricoles ou l'amélioration du cadre de vie (pour les élus locaux). A l'échelle des départements et du PNR des Pyrénées ariégeoises, la logique de mise en œuvre est technique et bio-centrée. Les échelons communaux et intercommunaux privilient une approche paysagère et créative, en lien avec leurs usages des espaces et des éléments qui composent les trames vertes et bleues.

Le principe de subsidiarité permet aux opérateurs de la TVB d'adapter sa mise en œuvre aux circonstances de territoire et aux enjeux qu'ils jugent prégnants. L'objet normatif des textes du Grenelle se décline alors par des situations adaptatives sur les territoires : porté par les opérateurs divers qui la construisent à leur échelle à partir de « liens » entre les enjeux qu'ils y associent et les actions qu'ils engagent dans le cadre de sa mise en œuvre.

- le Pays Comminges-Pyrénées associe des objectifs écologiques et paysagers et travaille essentiellement sur la préservation et la restauration du maillage arboré (continuité écologique et paysagère),
- la municipalité de Prat-Bonrepaux associe à la TVB l'idée de cadre de vie et prévoit dans le réaménagement du centre de village des voies vertes de cheminements doux à inscrire dans son PLU (continuité paysagère).
- Les Conseils Généraux d'Ariège et de Haute-Garonne subventionnent les plantations de haies agricoles dans une optique de préservation du paysage rural et du patrimoine agricole. Ils valorisent également dans leurs discours les services écosystémiques (en particulier pour lutter contre le ruissellement et le risque de mouvements de terrain) et le rôle de corridor écologique des haies.

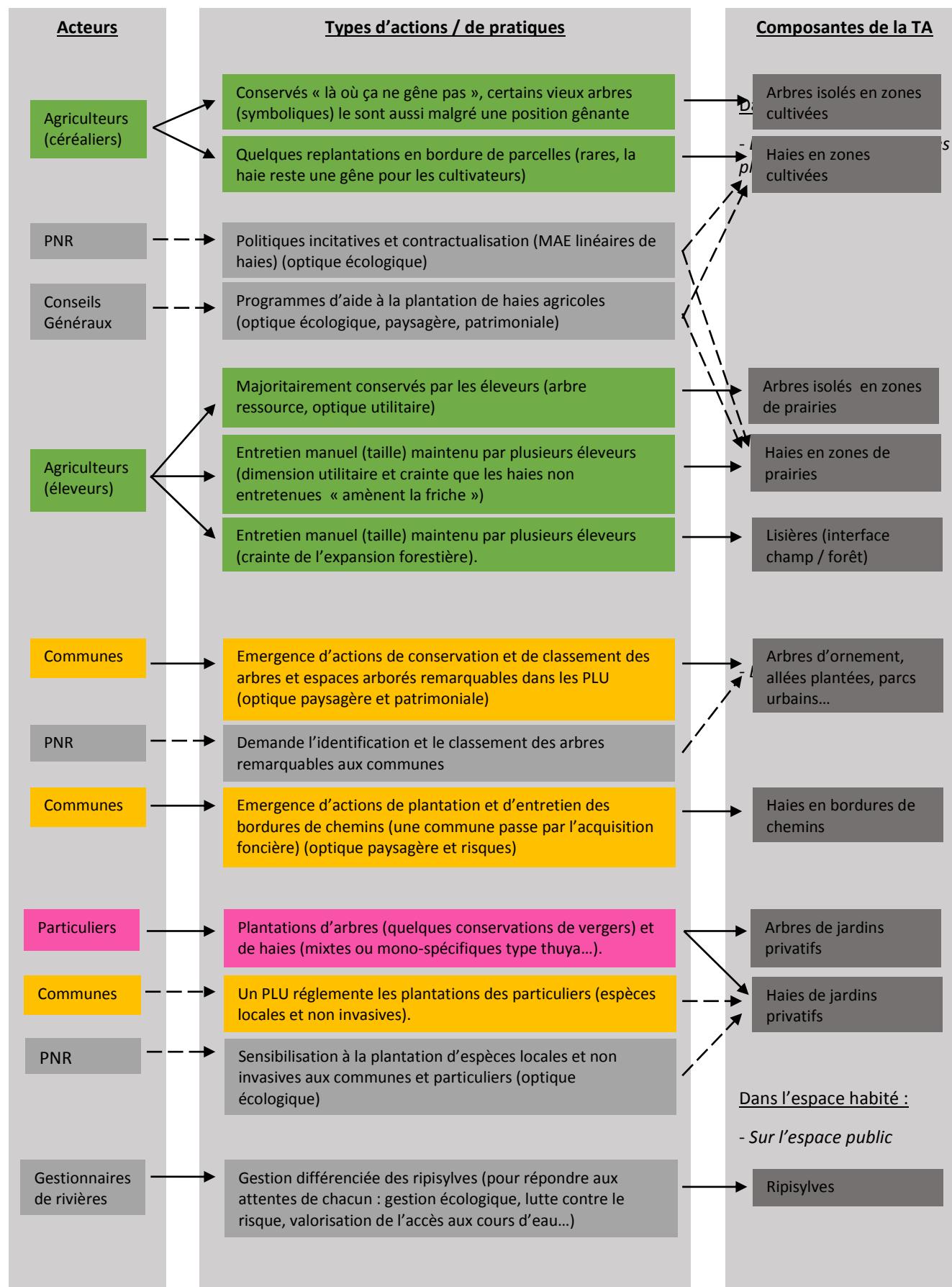
Ces différentes logiques posent la question de leur coordination, nécessaire pour assurer la fonctionnalité du réseau écologique. Si plusieurs agriculteurs disent faire évoluer leurs pratiques vers le maintien de haies et d'arbres sur leurs parcelles, des actions publiques se mettent aussi en place autour de la restauration de la trame arborée (dont certaines dans le cadre de la TVB). Ces actions répondent à des problématiques diverses : prise en compte et valorisation des aménités paysagères ou des services écosystémiques par exemple.

| La [Figure 26⁸](#) résume les pratiques actuelles de chaque catégorie d'acteurs sur les différentes formes arborées. Si les différentes catégories d'acteurs que nous avons enquêtés n'ont pas les mêmes rapports à la biodiversité, on dégage de l'analyse des discours les mêmes idées directrices. D'abord qu'en parlant de *biodiversité* aux acteurs, tous (à l'exception des techniciens de l'environnement) pensent à une biodiversité ordinaire et quotidienne pour eux, et qu'ils relient directement à certaines structures et composantes des paysages :

- à l'échelle de la vallée, la diversité de milieux (naturels, semi-naturels et anthropiques) ;
- à une échelle plus fine, les éléments paysagers (linéaires et ponctuels) : les arbres isolés et de bordures (haies, ripisylves) et les rivières.

⁸ Les flèches pleines représentent les actions directes, les pointillées les actions indirectes de type politiques incitatives.

Figure 26. Synthèse des pratiques d'acteurs actuelles sur les différents éléments de la trame arborée



Et du fait des évolutions paysagères que tous constatent depuis une quarantaine d'années, ils rattachent aussi la biodiversité aux mêmes problématiques :

- la fermeture des paysages qui selon eux constitue un appauvrissement (diminution de la présence d'espèces inféodées aux milieux ouverts et / ou gérés par l'homme, augmentation des espèces forestières),
- de même concernant la raréfaction des éléments qui composent la trame arborée (hors forêts) notamment en zone agricole,
- à l'inverse, la qualité des cours d'eau qui s'est sensiblement améliorée ces dernières années (réduction des pollutions surtout, avec un retour d'espèces bio-indicatrices).

Ces dynamiques portent donc pour les acteurs des enjeux de biodiversité, qui s'insèrent plus largement dans un ensemble d'enjeux de territoire :

- le maintien d'espaces ouverts : c'est l'avenir des activités agricoles qui impactera la surface exploitée, donc la fermeture des paysage. Un enjeu économique, sécuritaire (risque incendie souvent cité par les élus), mais aussi paysager, puisque les paysages « gérés » font pour les acteurs l'attractivité du territoire,
- la présence d'arbres et de haies, qui sont perçus comme des marqueurs de la qualité et de l'identité du territoire, et qui sont aussi reliés à un enjeu risque (ruissellement, vent...).
- Les cours d'eau : pour les élus et habitants, il y a la thématique du risque et des aménités paysagères (attraits esthétiques et de loisirs autour de la rivière).

On voit en basse vallée du Salat émerger des actions publiques en faveur du maintien de l'ouverture des milieux ou de la restauration de la trame arborée, et des agriculteurs et habitants qui font évoluer leurs pratiques en ce sens.

- L'enrichissement au cœur des enjeux

La moitié des enquêtés pensent que certaines espèces ont disparu de la vallée du fait de la diminution de la surface d'espaces ouverts (par exemple le lièvre et plusieurs populations d'oiseaux se seraient raréfiées (chardonnerets, coucous, perdreaux)). Au contraire, les espèces forestières prennent de l'ampleur. Une augmentation qui rapproche certaines espèces jugées envahissantes ou nuisibles des zones habitées et cultivées : sangliers, cerfs, fouines, martres, renards... Pour les habitants et les agriculteurs, cette présence est même parfois oppressante, « *La friche, ça n'apporte jamais rien. Si, des nids à animaux sauvages* » (une agricultrice). La dynamique de fermeture amène un risque d'appauvrissement de la biodiversité inféodée aux milieux ouverts et entretenus par l'homme « *Les friches, vous croyez que c'est favorable à la biodiversité ? Non, on va voir certaines espèces prendre le dessus. Comme par exemple le sanglier. Et d'autres vont disparaître. Il faut de tout pour les espèces* » (un agriculteur). La question de la « prolifération » des sangliers notamment inquiète la quasi-totalité des agriculteurs, qui soulignent son expansion spatiale et les rendent responsables de l'arrêt de certaines cultures par endroits.

[3.1.5.3. Une politique qui « parle mal » aux acteurs locaux](#)

Excepté pour certains acteurs techniques en charge de la mise en œuvre de la TVB et qui avaient déjà travaillés sur les thématiques liées aux réseaux écologiques, il apparaît que la politique Trame verte et bleue est très peu connue sur le terrain, même des élus, et ses enjeux sont souvent mal compris. Ce dispositif apparaît généralement comme une politique urbaine qui n'a pas d'écho sur leur territoire, où la biodiversité leur paraît riche et déjà protégée par un ensemble de dispositifs. Enfin, ils craignent une politique imposée et restrictive pour leurs activités.

- Une politique mal connue

Près de 59% des acteurs interrogés en basse vallée du Salat ne connaissent pas la politique TVB. 26% en a « entendu parler », et 15% seulement en a une connaissance approfondie (concept scientifique, enjeux majeurs, dispositif institutionnel). Ceux qui ont une bonne connaissance de la politique TVB sont les acteurs techniques (dont quatre sont issus de formations scientifiques), dont le champ d'action est supra-communal (de l'échelle intercommunale à celle du département), et qui ont participé aux travaux régionaux du SRCE, ainsi qu'aux réunions de pré-configuration du SCoT du pays Couserans. Concernant les élus, la moitié a entendu parler de la TVB sans en connaître précisément les tenants et aboutissants.

Dans la basse vallée du Salat, on constate donc que la politique percole difficilement jusqu'aux échelles locales. A l'échelle communale, aucun acteur n'a connaissance de l'avancement de la mise en œuvre de la politique TVB sur son territoire, malgré les actions que mène le PNR - qui en est le principal opérateur - auprès des agriculteurs, des habitants et de communes (sensibilisation pour la plantation de haies mélangées, fiches conseils, etc. et premières réunions de concertation autour de leur projet de TVB).

Les notions de *continuité* et de *rupture* font sens pour les acteurs, bien qu'ils se représentent de diverses manières ce que pourrait impliquer la TVB sur le territoire. Beaucoup y associent tout de suite l'objectif de préservation de la biodiversité (compréhension de l'idée de circulation des espèces dans le paysage, généralement la faune, ou encore via la compensation d'obstacles de type passage à faune). D'autres la comprennent comme la continuité paysagère (ils pensent alors aux voies vertes de déplacements doux, aux haies (plantations) et aux bois reliés entre eux).

A la question de la matérialisation de la TVB sur le territoire, renforcer la végétation est la réponse la plus fréquente pour la moitié des élus. Deux d'entre eux relient directement l'appauvrissement de la biodiversité à celui du maillage de haies agricoles en plaine. Pour la Fédération des chasseurs d'ailleurs, « *dans le discours [de la TVB], ce sont des haies dont on parle, des bandes forestières... que tel secteur est au point remarquable qu'il relie tel massif forestier à tel autre* ». Mais d'autres y voient la possibilité de non constructibilité de zones dans les PLU en lien avec la gestion de l'urbanisme.

- Une politique mal comprise et qui suscite des craintes

Si l'évocation de la préservation de la biodiversité est bien perçue de façon globale, il n'en va pas de même pour le déploiement de la politique de la TVB à l'échelle locale. Les réactions sont variées, mais une large majorité des acteurs émettent de fortes réserves à l'évocation de la TVB (après explication pour ceux qui ne connaissent pas ce dispositif). Un quart des acteurs interrogés sont favorables à sa mise en œuvre, qu'ils jugent « importante » pour la préservation de l'environnement et l'avenir de l'homme. Ils y associent des enjeux tels que la lutte contre les risques, la gestion durable des cours d'eau, la valorisation du territoire (cadre de vie, tourisme...). 6% se disent fermement opposés à la mise en œuvre de la politique, et 53% nuancent leur opinion : bien que jugeant la démarche engagée « intéressante », ils font part de leurs doutes quant à l'intérêt et la faisabilité de sa mise en œuvre sur le territoire de la basse vallée du Salat. Les enjeux de la TVB sur le territoire sont mal compris, les possibilités de mobiliser des moyens financiers et techniques leur sont inconnues, les contraintes potentielles inquiètent. Enfin, 18% des enquêtés n'expriment pas d'opinion, ne s'estimant pas à même de porter un jugement face au manque d'informations. Si nous recueillons des opinions très variées dans chaque catégorie d'acteurs, c'est en approfondissant l'analyse de leurs perceptions que les différentes « casquettes » des individus prennent de l'importance.

Des opinions positives : la TVB reliée à plusieurs enjeux

A l'exception d'un agent au Pays Cousserans, les acteurs, favorables à la mise en œuvre de la politique TVB, n'ont cependant pas de connaissances approfondies de la TVB. Alors pourquoi y sont-ils favorables ? Tous comprennent l'enjeu de préservation de la biodiversité, mais associent également la politique à d'autres enjeux, tels que la prise en compte « des objectifs du cours d'eau dans le développement des activités » du territoire pour les acteurs du Pays Cousserans ; ou encore la valorisation du territoire et l'ouverture touristique en préservant son patrimoine naturel et paysager, pour l'Office du Tourisme de la vallée.

30% des agriculteurs interrogés se disent préoccupés par la préservation de la biodiversité et souhaitent l'implication forte de monde agricole dans cette entreprise. Il s'agit d'agriculteurs plutôt sensibilisés aux problématiques environnementales. Un élu rejette cet avis : en zones rurales, le rôle de gestionnaire des espaces des agriculteurs est important : « *Ce dont je suis intimement persuadé [...] c'est que ça ne marchera ces politiques-là que si l'homme a sa place dedans. S'il y a une réelle activité. On n'a pas d'agriculteurs jardiniers de la nature, moi j'y crois pas à ça. L'activité agricole, elle est là pour produire quelque chose. Si elle produit, si elle remplit ses fonctions, là on aura cette activité, qui va modeler certainement le paysage...* ». Beaucoup insistent sur le caractère récent de cette prise de conscience du monde agricole, de plus en plus sensibilisé aux questions de la biodiversité. Pour l'un d'eux, ce sont en fait les politiques agricoles qui ont impulsé ce changement de mentalités. Cependant il est souligné que les problématiques liées à l'environnement intéressent de plus en plus les élus.

Des réactions mitigées quand les objectifs sont mal compris

26% des enquêtés, en majorité des élus et des agriculteurs, ne comprennent cependant pas l'objectif d'actions visant à améliorer les capacités de circulation des espèces. Pour eux, il n'y a pas d'obstacle majeur sur ce territoire comportant une biodiversité riche, un paysage et des pratiques qui lui sont favorables (agricoles notamment, en comparaison aux zones de grandes cultures intensives). C'est une impression qui est amplifiée par le fait que la faune leur semble se déplacer librement, et même trop librement : ils citent la faune sauvage « aux portes » des villages et des zones cultivées. Pour eux, ce genre de problématique concerne les zones urbaines, où ils visualisent mieux les points de rupture, les continuités à rétablir, et les enjeux.

Dans ce contexte rural, où la place des espaces naturels et semi-naturels est prépondérante, une telle politique ne paraît pas utile, et encore moins prioritaire. La moitié des élus locaux enquêtés considèrent que la TVB ne peut être une priorité face à un contexte de crise et de désengagement de l'Etat, et ils soulignent le manque de moyens des petites communes pour être à la hauteur des ambitions écologiques nationales et européennes.

Des craintes quant aux contraintes possibles amenées par la politique

La mise en œuvre de la TVB suscite aussi des craintes : la peur d'une politique restrictive pour les activités humaines (urbanisme, agriculture, activités de loisirs - pêche, chasse, loisirs motorisés). Un des élus rencontrés, comme la Fédération de chasse, s'inquiète des impacts que pourrait avoir la politique TVB sur le développement local. Pour deux élus pourtant plutôt favorables à la mise en œuvre de la TVB, c'est une politique qui peut être perçue comme une contrainte pour leurs administrés. Une partie des agriculteurs et chasseurs, dont certains sont aussi maires de leur commune, craint une politique qui pourrait aller contre leurs pratiques actuelles. Du côté des agriculteurs on redoute un surplus de travail. Ils citent par exemple l'entretien des éléments paysagers (haies), qui mobilise beaucoup de temps face au manque de main d'œuvre actuel dont ils souffrent, et que les aides agricoles ne suffisent pas à compenser. Les chasseurs craignent en outre que cette politique qui porte un « *objectif ô combien louable !* » se traduise dans les faits par des interdits, par une restriction des usages et la mise en place de nouveaux zonages de protection « *Pour nous, ça fait partie des choses qui vont être détournées de leurs fonctions premières* » (un représentant de la Fédération de chasse). Ces acteurs perçoivent les politiques de l'environnement comme allant contre les activités humaines. C'est la crainte au demeurant classique d'une « *mise sous cloche* » des espaces.

Les réactions sont vives et la TVB est souvent comparée à Natura 2000, qui souffre de perceptions très négatives pour bon nombre d'acteurs, notamment du monde agricole « *On va reproduire exactement les mêmes erreurs ! C'est évident ! D'abord on vous dira : on ne fait qu'identifier les zones. Et puis on vous dira : vous voulez toucher à ça ? Couper un arbre là ? Ah non... Vous voulez chasser là ? Vous n'y pensez pas ! [...] Je caricature, mais c'est exactement ce qui va se passer* ». Même les acteurs qui y sont favorables soulèvent la crainte que, « *comme Natura 2000* », la TVB amène à l'avenir de nouvelles contraintes.

Enfin, 35% des enquêtés critiquent ce qu'ils estiment être une politique descendante, perçue comme imposée par des technocrates « *déconnectés* » des réalités des territoires, ce qui pourrait conduire à des blocages. Ils évoquent un manque clair de lisibilité, avec une impression de superposition des politiques environnementales européennes et nationales, et de redondance. A cela s'ajoute la crainte de ne pas pouvoir faire remonter d'avis, et un manque de confiance dans les démarches participatives.

3.1.6. Contrepoint sur la Neste et la Léze

3.1.6.1. *Le terrain de la Neste*

Savoirs liés aux trames arborées :

Concernant la terminologie employée par les acteurs, les entretiens permettent de constater que les mêmes termes servent à désigner des trames arborées différentes et qu'au contraire une même trame arborée peut-être désignée par différents termes. Nous avons affaire à une ambiguïté lexicale, notamment due au fait que les acteurs locaux emploient préférentiellement des noms d'essences, et des désignations communes pour évoquer les différentes entités arborées. Ainsi fruitier, haie ou bois seront préférés à lisière, ripisylve ou trame.

Pour parler des trames arborées, les gestionnaires locaux font donc appel à d'autres systèmes de pensée que ceux mobilisés dans la bibliographie scientifique laquelle s'est avant tout intéressée à l'agencement des arbres au sein des parcelles agricoles. Par exemple, pour évoquer la ripisylve, c'est en avant tout le mot « *berge* » qui a été utilisé. Même si ce terme fait référence à une localisation spatiale, il faut préciser qu'il n'intègre pas systématiquement la présence ligneuse. De la même façon, certains acteurs ont fait référence aux haies en désignant les « *bordures de parcelles* » existant, par définition, en dehors des arbres qui les colonisent parfois. Or, excepté ces deux mots, aucune autre référence n'a été faite en ce qui concerne la localisation spatiale des arbres évoqués : même les haies peuvent être situées ailleurs qu'en bordure de parcelle.

De fait, pour parler des trames arborées les acteurs locaux emploient un lexique issu de leurs connaissances techniques. Ils caractérisent les arbres en termes d'aspect morphologique, et de fonctionnalité à la fois biologique et économique. Les différentes utilisations du mot « *bois* » en particulier nous renseignent

sur la complexité de ces usages lexicaux. Même s'il désigne souvent la matière ligneuse et la ressource qu'elle représente, le « bois » peut aussi désigner une unité paysagère forestière.

Au niveau de la connaissance des termes scientifiques (services écosystémiques, agroforesterie, trame arborée, corridor écologique, clôture naturelle, biodiversité), il est apparu que la moitié des acteurs interrogés ne comprend pas au moins la moitié des termes scientifiques, ou éprouve de la réticence à leur égard. Certains élus avouent qu'en recevant certains décrets préfectoraux chargés de jargons scientifiques, ils ne cherchaient même pas à lire le document. D'autres acteurs ont corroboré le problème que représentent les différences de vocabulaires dans le cadre de la gouvernance territoriale. C'est le monde des organismes de gestion environnementale le plus familiarisé avec ce vocabulaire scientifique. Presque tous les acteurs de ce monde comprennent au moins 4 mots sur les 6. Mais cela n'empêche pas que ce résultat pose question en ce qui concerne justement les mots qui sont aussi mal compris par eux : « services écosystémiques », et « agroforesterie ».

D'un autre côté, il faut aussi noter que si plusieurs acteurs intègrent les trames arborées dans des représentations d'ordre écologique, les références à cette rationalité demeurent brèves. Notons que par « représentations écologiques », nous comprenons à la fois les références biologiques et sécuritaires. Les trames arborées sont en effet considérées comme un outil de lutte contre l'effet de pente, et de stabilisation du sol sur les terrains présentant de forts dénivélés. Certains acteurs associent aussi les lisières à la lutte contre les risques d'incendie, et la ripisylve à la lutte contre les crues, mais ce type de référence est limité en nombre. Rares sont également les acteurs qui évoquent les fonctionnalités écologiques des trames arborées. Alors que la forêt est globalement perçue comme une ressource, mais aussi comme un écosystème, même les organismes de préservation environnementale ne portent qu'une attention limitée à cet aspect des trames arborées. Quant aux usages paysans de l'arbre (bien que moins présents aujourd'hui), ils sont connus de tous (beaucoup d'usages traditionnels du frêne notamment, très fréquent dans les haies).

Il s'avère alors que les catégories de trames arborées établies au préalable ne constituent pas de bonnes entrées pour aborder la gouvernance des trames arborées en territoire de montagne. Il s'agissait d'une typologie détaillée et fondée sur la localisation, le nombre et la structuration des trames arborées. Or au sein de la vallée d'Aure, deux critères semblent primer sur tous les autres pour caractériser les trames arborées : celui du type d'entretien exigé par l'entité arborée, et sa fonctionnalité. Dès lors nous proposons d'utiliser une nouvelle terminologie basée sur 6 types de trames arborées spontanément abordées par les acteurs :

- ✓ *Les haies* qui demandent un entretien rigoureux afin de conserver une structure définie dans la parcelle agricole.
 - ✓ *Les arbres isolés* qui poussent souvent seuls, mais peuvent aussi être plantés. Ils n'exigent de l'entretien que pour des questions de commodité ou de sécurité. Ils jouent un rôle patrimonial notable d'un point de vue paysager, mais aussi parfois pour leur production de fruits.
 - ✓ *Les lisières* qui sont associées à la lutte contre la colonisation ligneuse, et servent au maintien d'espaces ouverts. Cette catégorie recoupe aussi les haies laissées à l'abandon qui s'épaissent et participent à la fermeture des paysages.
 - ✓ *Les arbres agricoles* qui servent en tant que ressources et demandent donc un entretien méticuleux. Combinant élevage et gestion sylvicole, ils sont la plupart du temps situés en bords de parcelle, à la manière des haies.
 - ✓ *Les ripisylves* qui maintiennent essentiellement les berges, et qui demandent peu d'entretien, sauf exception.
 - ✓ Enfin, les *bords de routes et de sentiers* constituent une catégorie d'arbres associant les alignements de bords de routes, les bords de pistes et de sentiers. L'entretien qu'elle demande préoccupe les gestionnaires locaux de la vallée d'Aure.
- La gestion de ces 6 catégories de trames arborées mobilise des réseaux d'acteurs diversifiés et nombreux. Il est notable que plus d'un tiers des gestionnaires locaux interviewés parle de l'ensemble de ces catégories et presque tous les acteurs s'intéressent à la gouvernance des haies, des arbres isolés, des lisières et des arbres agricoles. En revanche, il faut signaler que les ripisylves et les bords de routes et de sentiers sont peu considérés par les gestionnaires locaux rencontrés, qu'ils soient des acteurs multi-casquettes ou non.

Représentations liées aux trames arborées :

Parler de trame arborée en vallée d'Aure c'est avant tout faire le constat de la fermeture des milieux. Les arbres dans leur globalité sont avant tout considérés comme des envahisseurs par la presque totalité des acteurs rencontrés. La principale problématique citée par l'ensemble des acteurs enquêtés est la fermeture des zones intermédiaires consécutivement à la déprise pastorale, une dynamique d'enrichissement par colonisation des ronces et genêts, du frêne, du noisetier ou du hêtre. Le manque d'entretien des haies arborées (frênes) amplifie l'impression de fermeture chez les acteurs. En allant plus loin, il apparaît que cette représentation concerne tout particulièrement les zones intermédiaires, c'est-à-dire les flancs de montagne. Dans ces espaces, la grande majorité des acteurs considère que les lisières sont problématiques tant d'un point de vue agricole, que sécuritaire et paysager. En plaine, c'est au contraire l'abattage des arbres qui préoccupe le plus significativement les acteurs, même si la plupart d'entre eux nuancent leurs inquiétudes en précisant que cette tendance est modérément adoptée dans la Vallée d'Aure. Enfin dans les estives, en dehors des acteurs du parc national des Pyrénées, cette dynamique n'inquiète pas tant les acteurs qui précisent bien souvent qu'étant donnée l'altitude, la colonisation est moins présente. D'ailleurs les acteurs d'estives attestent d'une

préservation relativement faible des trames arborées, ce qui fait écho à cette représentation peu problématique qu'elles ont dans ces espaces. À ce sujet, il faut ajouter qu'en estive, la pression forestière s'avère peu problématique puisque les enjeux y sont moins nombreux.

Les dimensions paysagères et patrimoniales associées aux trames arborées sont particulièrement notables en vallée d'Aure. La comparaison avec le Gers témoigne de la dimension identitaire de la présence des trames arborées. La grande majorité des acteurs est attachée aux espaces ouverts, et les associe directement à l'identité pastorale de la vallée. La production fruitière comprend également des fondements patrimoniaux tout à fait notables. Cette dimension patrimoniale comprend deux aspects : identitaire, et économique. Les trames arborées sont considérées comme un patrimoine ordinaire qui accompagne le patrimoine extraordinaire que représentent les sommets de la vallée. C'est dans la conciliation de ces deux patrimoines que les acteurs locaux conçoivent les aménagements touristiques. D'un point de vue économique, écologique et sécuritaire, les trames arborées ne sont que ponctuellement intégrées aux représentations environnementales, alors que d'un point de vue paysager et patrimonial, elles y ont toute leur place.

Les rapports patrimoniaux de l'ensemble des acteurs s'élaborent autour de certaines lignes directrices communes. Tous les acteurs accordent une certaine attention aux problèmes environnementaux, et tous connaissent assez bien les mécanismes associés aux entités naturelles qu'ils critiquent. Les acteurs présentent également un certain attachement aux milieux qui les entourent. Tous accordent une place aux activités humaines, et souhaitent « une gestion équilibrée de la nature et des activités humaines » dans la vallée. Les acteurs ont presque autant évoqué des « manques d'attention à l'environnement » que des « manques de considération des habitants locaux ». Ce double constat corrobore donc la recherche d'harmonie qui semble unir la majeure partie des gestionnaires locaux de la vallée d'Aure.

Malgré l'existence de ces points communs entre les acteurs, tous n'envisagent pas concrètement la gouvernance territoriale de la même façon : des polémiques existent à propos de plusieurs projets de développement. Les économies touristiques et agricoles s'affrontent en ce qui concerne la gestion foncière, et ce, aussi bien en plaine que sur les territoires d'estives comme en attestent les débats concernant l'extension de la station de ski Piau Engaly par exemple. Même s'il existe par exemple des projets de Schéma de Cohérence Territorial et de contrat de bassin à l'échelle de la vallée, ils n'apparaissent pas comme des projets de territoire à proprement parler dans le discours des acteurs. Les acteurs s'y réfèrent peu, et lorsqu'ils le font, ils accordent à ces projets une portée restreinte. Ce point a d'ailleurs souvent été abordé par les acteurs locaux eux-mêmes à travers le constat d'un manque de concertation territoriale associé ou non aux enjeux relatifs à la gestion des trames arborées.

Pour résumer, l'arbre est un élément « évident » du paysage de la vallée et « fait partie de la vie des familles ». Il est omniprésent et identitaire, par le paysage forestier principalement. Pour tous les enquêtés, l'arbre est en premier lieu associé à la forêt, qui représente une composante majeure du paysage local et occupe une place importante en termes paysagers mais aussi économiques. Les enquêtés ont par contre plus de mal à envisager l'arbre hors forêt, qui fait très peu réagir. Malgré cet engouement forestier, la fermeture des zones intermédiaires souffre d'une perception très négative, marquant la régression de l'élevage, donnant une impression d'encombrement (la vue se « bouche »), et étant reliée aux risques (incendies, proximité de la faune sauvage des villages, pullulation des cervidés et maladie de l'Heym ...). De plus, les enquêtés notent que cela peut avoir un impact fort sur le tourisme (la « carte postale » est en danger).

Pratiques, représentations et savoirs des acteurs locaux à propos de la TVB

Les dénominations employées par les chercheurs et par les acteurs locaux pour faire référence aux trames arborées sont différentes, ce qui peut constituer un frein dans le cadre de la négociation des TVB. La terminologie employée par les acteurs locaux pour évoquer les trames arborées n'est pas fondée sur des références spatiales ; elle est relative à la nature biologique des trames arborées et à leur morphologie, notamment à leur densité. Il s'agit d'un lexique qui ne fait pas directement écho aux notions de réseaux écologiques mobilisés dans le cadre des TVB. Malgré le rôle de structuration de l'espace – agricole en particulier –, les trames arborées sont très peu associées à l'idée de limite, excepté dans le cadre de la colonisation forestière. La terminologie employée pour faire référence à cette dynamique environnementale comprend dans une certaine mesure l'idée d'une fermeture des milieux puisque la forêt avance pour certains acteurs. À travers ce style de référence, c'est le changement de nature même du milieu qui est souligné : il s'agit plus d'une transformation d'usage que d'une reconfiguration spatiale associée au déplacement d'une limite. D'ailleurs, ce résultat est corroboré par le fait que le frêne « envahit » et que les « haies s'épaissent » : d'un point de vue paysager les espaces se ferment en effet, et la frontière visuelle bouge, mais d'un point de vue référentiel les essences se déplacent et se multiplient.

Il faut aussi garder à l'esprit à ce sujet que les haies, pour la plupart des acteurs agricoles, ne sont pas des « clôtures naturelles », et vice versa. Les haies agricoles de frênes ne sont pas denses comme le sont les haies domestiquées de cyprès. De plus, pour les bêtes qui pacagent dans les champs, bien souvent ces entités naturelles ne sont qu'une nourriture de plus : elles ne sont en aucun cas un obstacle infranchissable. Les haies ne ferment pas les parcelles : elles ne font que les délimiter, ou les longer – pour ne pas « gêner ». Par conséquent l'entrée biologique des TVB ne semble pas pertinente sur ce territoire. Cette affirmation est d'ailleurs d'autant plus vraie que les notions de « biodiversité », et d'« écologie » sont souvent mal perçues en vallée d'Aure. Hormis les

organismes spécifiquement dédiés à la préservation de l'environnement, les utilisations politiques et économiques de ces deux termes les ont significativement discrédités. La présence du Parc National des Pyrénées n'est d'ailleurs pas étrangère à cette situation même si aujourd'hui les intérêts des différents acteurs cohabitent tant bien que mal au sein de l'aménagement de la vallée. Dès lors on comprend que l'élaboration des Trames Vertes pourrait se révéler polémique surtout si l'entrée choisie est celle de la préservation de la biodiversité.

De son côté la notion de «corridor écologique» s'avère plus utile sur ce territoire où les hommes se sentent entourés par la nature et parfois même menacés par elle (ex : dégâts de sangliers). Si en termes de trames arborées les acteurs perçoivent de nettes différences en fonction des étages écologiques, en termes de circulation des espèces la vallée est perçue comme une entité unique – comprenant d'ailleurs aussi la vallée du Louron. Le point fort des représentations se situe donc dans la notion «d'harmonie» homme/nature : les acteurs ne se voient pas comme des jardiniers d'une nature soumise ou domestiquée, mais comme une société ayant appris à prospérer dans un espace dont elle dépend et qu'elle partage plus ou moins volontiers avec d'autres espèces animales. Une fois le concept expliqué, ils se représentent donc assez volontiers comme les habitants, respectueux, d'un « corridor écologique ». En ce qui concerne le Parc National des Pyrénées, les subventions qu'il octroie sont perçues comme des opportunités par certains, mais pour d'autres il s'agit d'une aberration relativement néfaste puisqu'elle participe à la déstructuration économique du monde agricole et contribue donc à la fermeture des paysages.

Si certaines notions scientifiques effraient, la valorisation du patrimoine devrait constituer une entrée intéressante pour la négociation des TVB auprès des éleveurs. C'est d'ailleurs elle qui a fait ses preuves à plusieurs reprises et notamment dans l'entreprise menée par l'Association de Sauvegarde et de Valorisation des Vergers d'Aure. La notion de projet de territoire peut aussi s'avérer utile dans ce sens puisque les acteurs locaux tentent de surmonter les divergences inhérentes à la vallée notamment à travers l'élaboration d'un Schéma de Cohérence Territoriale. Cet outil de gestion est mis en place pour répondre à des problématiques foncières essentiellement associées au développement du tourisme. Vu les fortes fréquentations saisonnières, le marché foncier a explosé en plaine et la location de terres agricoles a décliné, renforçant la déprise agricole et les dynamiques de colonisation ligneuses. De façon parallèle, les subventions de la Politique Agricole Commune incitent les éleveurs à augmenter la taille de leurs exploitations et contribuent à diminuer le temps de présence sur les terrains agricoles, réduisant les actions d'entretien des trames arborées concernées, en plaine tout spécialement. De sorte qu'elles participent à l'abandon des zones intermédiaires dont l'exploitation est considérablement chronophage et coûteuse. Or cette situation est problématique dans le cadre du maintien des patrimoines, socio-économiques et paysagers, associés à l'identité de la Vallée d'Aure. Le Schéma de Cohérence territoriale a donc notamment pour objectif de réguler le marché foncier afin de contrôler simultanément la déprise pastorale et l'invasion ligneuse. L'inscription de la gestion des trames arborées dans le cadre d'une gouvernance territoriale ne fait donc pas de doute ici.

En l'état actuel, cet outil de gestion tend à favoriser l'urbanisation des zones intermédiaires afin de conserver les territoires de fond de vallée pour des usages agricoles, mais les valléens redoutent que l'urbanisation se développe comme à Saint Lary Soulan. Signalons que l'ingérence dans la gestion privée est celle qui est la plus polémique mais la moins courante en Vallée d'Aure. Or, en ce qui concerne les continuités écologiques en milieu périurbain, ce sont bien les pratiques privées qui jouent un rôle déterminant. Même si les constructions laissent la place aux trames arborées, toutes ne se valent pas en termes de continuités écologiques, de la même façon que leur intégration dans le territoire peut aussi réduire de façon conséquente leurs services écosystémiques. Il semble donc que la problématique des continuités écologiques en vallée d'Aure s'élabore plus en termes de gestion de la péri-urbanisation qu'en termes de pratiques agricoles. Le problème étant qu'en ce qui concerne cet aspect de la question, la connaissance écologique des interactions écosystémiques entre les trames arborées et la biodiversité qu'il s'agit de préserver est essentielle mais émergente. Au cœur de ce Schéma de Cohérence territoriale se trouve donc l'intention d'établir une négociation locale entre les intérêts des éleveurs d'une part, et ceux des travailleurs de l'économie touristique d'autre part. Certaines questions soulevées au sein du complexe multi-acteurs du territoire sont très proches de celles qui sont associées aux TVB. Les débats portent sur la gestion de l'urbanisation, de l'élevage et des lisières, et rarement directement sur les problématiques de continuités écologiques mais elles s'y intègrent presque systématiquement.

Pour résumer, la politique TVB est peu connue sur le terrain. Parmi ceux qui en connaissent l'existence, on retrouve le monde des représentants. Les enjeux de la mise en œuvre de la TVB sur ce terrain semblent mal compris : pour les acteurs enquêtés, la « nature » est partout, la biodiversité est riche et protégée par de nombreux zonages environnementaux (PNP, Natura 2000, sites classés...). Cela amène l'impression d'une « superposition politique de plus ». Ce n'est un enjeu prioritaire ni pour les élus (face au désengagement de l'Etat et au flou sur les financements possibles de la politique TVB), ni pour les résidents. Pour les chasseurs, c'est « une contrainte de plus » à venir. Les quelques acteurs qui travaillent sur la thématique le font « par obligation ».

3.1.6.2. *Le terrain de la Léze*

Ainsi qu'il a été précisé plus haut, le travail d'enquêtes et d'analyse n'est pas encore terminé sur ce terrain. Néanmoins nous pouvons mentionner les premiers résultats suivants :

- **Savoirs liés à la trame arborée**

- ***Trame arborée et évolutions agricoles***

Tous les enquêtés s'accordent à dire que la place de l'arbre dans le paysage local s'est amoindrie depuis les années 1960-70. Le « manque d'arbre » dans le paysage de la vallée est souligné soit par rapport aux arrachages de haies [*pour les acteurs originaires de la vallée*], soit par rapport au peu de forêts présentes sur le territoire [*pour les nouveaux habitants*].

Ce sont dans tous les cas les évolutions des pratiques agricoles qui sont montrées du doigt : par la disparition de l'élevage (des prairies et des haies qui y étaient associées) et l'intensification des pratiques agricoles (remembrement, agrandissement des parcelles et disparition des éléments paysagers).

- ***Risque inondation***

La thématique du risque inondations est très présente dans la vallée. Les enquêtés mettent en cause la mise en culture de zones « à risque » ainsi qu'à la disparition des éléments paysagers, ils soulignent en particulier le rôle que jouaient les haies sur le maintien des terres de coteaux.

Tous connaissent l'action de lutte contre les inondations du SMIVAL et ont constaté quelques replantations de haies brise-crues. Cependant, les agriculteurs sont sceptiques et citent le manque d'entretien et de suivi des plantations de la part du SMIVAL, la durée de pousse des arbres (ce n'est pas une solution à court terme). A noter : il semble y avoir confusion sur qui de l'agriculteur ou du SMIVAL doit entretenir les plantations.

- ***Trame arborée et biodiversité.***

Les liens trame arborée / biodiversité sont évoqués par les agriculteurs, les chasseurs et pêcheurs.

Les forêts / bois et rivières sont les éléments les mieux identifiés comme favorables à la biodiversité. Les haies sont considérées comme favorables à la faune sauvage (sont citées par exemple les haies composées « d'arbres à fruits » pour les oiseaux (pruniers sauvages, aubépines...)). Pour les chasseurs rencontrés, les haies sont favorables pour le gibier.

Au contraire, plusieurs facteurs sont cités comme défavorables à la biodiversité : pollutions agricoles, perte d'habitats vastes (bois et prairies) et de continuité de ces éléments [pêcheurs].

- **Représentations liées à la trame arborée :**

La trame arborée apparaît de façon récurrente dans les descriptions et appréciations du paysage par les enquêtés. Ils mentionnent différentes structures arborées :

- Les haies : via leur présence passée (paysage bocager), les arrachages liés au remembrement agricole ainsi que par les politiques de replantations récentes (SMIVAL et Conseil Général). La haie n'est généralement pas décrite par sa forme ou sa composition, mais plutôt par sa position et ses usages : bord de champs, de chemins ou de rivières, fonction de limite de champs, de brise-vent, brise-crues, maintien des sols...
Pour les habitants [néo], elles ont un rôle esthétique et protecteur de l'espace privé (haie de jardin), ainsi que pour la faune (oiseaux).
- L'arbre isolé, d'ornement (arbre urbain, arbre remarquable) ou dans le paysage agricole,
- La ripisylve (présence d'espèces locales, entretien par le SMIVAL),
- Les forêts et bois : qualifiés de rares, résiduels et vieillissants, ayant reculés sous extension des cultures et de l'urbanisation.

Diverses essences d'arbres sont mentionnées : peupliers, acacias, noisetiers, épines noires, aubépines, cornouillers sanguins...

A la question : « que symbolise l'arbre pour vous ? », les réponses les plus fréquentes sont : la vie, les saisons, la nature, ainsi que des notions d'agrément paysager et de cadre de vie, loisirs.

Un sentiment de nostalgie des paysages « d'autan » est évoqué par tous les acteurs originaires de la vallée. Ils ont l'image d'un paysage bocager, d'une agriculture familiale et diversifiée, et citent l'ancienne présence de vignes, ainsi que de l'élevage qui a aujourd'hui quasiment disparu de la basse vallée.

Le lien entre agriculture et les éléments de la trame arborée est évoqué par l'ensemble des enquêtés. Ce lien peut-être perçu de manière positive, c'est le cas pour les habitants impliqués dans des associations locales (chasse pêche, tourisme...) : les haies agricoles sont notamment un élément majeur représentant le « beau paysage », l'identité du paysage rural.

Mais les acteurs non agricoles déplorent la « destruction » des éléments paysagers dans le système agricole actuel (simplification des cultures). Ce constat est relié par ces enquêtés à l'augmentation du risque d'érosion des sols, glissements de terrains, inondation... Enfin, deux des trois habitants néo-ruraux enquêtés notent que les arbres ne sont pas « respectés », « ennemis » des agriculteurs.

- Pratiques liées à la trame arborée :

- **Trame arborée sur l'exploitation agricole**

Pour les agriculteurs enquêtés, l'arbre et la haie semblent être associés aux pratiques agricoles du passé, incompatibles avec l'agriculture céréalière intensive actuelle. Ces éléments paysagers sont souvent vécus comme une contrainte sur l'exploitation : perte de surface cultivable, gêne pour le passage des machines, ombrage et consommation d'eau des haies ou arbres... Un argument majeur est le temps d'entretien qui doit être consacré à ces éléments, en particulier à la haie.

- **Actions émergentes liées à la trame arborée**

On note une tendance récente à la réhabilitation des éléments paysagers, notamment avec la politique de replantation de haies brises-crues (SMIVAL). Le SMIVAL mentionne que les haies brise-crues ont divers objectifs : haies pédagogiques, lutte contre l'érosion des sols et des berges, protection de la biodiversité (plantation d'espèces locales, favorables à la faune (oiseaux qui nichent, zones de reproduction des poissons...)).

Par les différentes catégories d'acteurs, sont associées aux haies :

- diverses fonctions : effet brise-vent, lutte contre l'érosion des sols, contre le risque inondation, rôle de refuge et corridor pour la faune (perte de biodiversité associé à la disparition de ces éléments autant qu'aux changements des modes de productions agricoles...) [*techniciens, élus et habitants*]
- et préoccupations : nostalgie des paysages passés [*tous*], volonté d'une agriculture intégrée [*habitants*]...

- Connaissances, perceptions et mise en œuvre de la politique TVB

Sur la zone étudiée, la mise en œuvre de la TVB débute aux échelles locales. L'impulsion est récemment donnée par l'élaboration des deux SCoT qui couvrent la zone :

- Les SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine, validé début 2012,
- Le SCoT Pays Sud Toulousain, validé fin 2010.

L'élaboration des SCoT a participé à informer et sensibiliser les élus locaux invités aux réunions. Ceux qui ont participé aux travaux d'élaboration sont informés, y ont assimilé des savoirs et se sont appropriés le « discours institutionnel ». La politique TVB semble ici être perçue positivement par les élus, bien que la plupart d'entre eux soulignent des points d'incertitudes au niveau de sa mise en œuvre concrète sur le territoire : un flou qui concerne les méthodes, les outils et les moyens de mise en œuvre et de suivi. Les perceptions de la TVB par les acteurs privés semblent plus mitigées avec l'impression d'une politique « venue d'en haut », et des craintes que la mise en œuvre de la politique impactent leurs activités [*agriculteurs, propriétaires fonciers*].

Les personnes interrogées ont manifesté leur méconnaissance du dispositif de la TVB, dont ils n'avaient pas ou que très superficiellement entendu parler. Ceci, ajouté au fait que les modalités de concertation, le caractère volontaire ou imposé des mesures à venir ne sont pas encore définis, rend extrêmement difficile d'apprécier le degré d'appropriation du futur dispositif. Ceci cependant n'empêche pas les interlocuteurs de réagir et d'imaginer ce que l'application de la TVB pourrait donner sur leur territoire. Ils manifestent des réactions d'indifférence, voire des *a priori* d'opposition face à « un autre truc » qui vient « d'en haut ». Les fondements écologiques, si clairs pour les chargés de mission territoriale, leur sont incompréhensibles ou étrangers. S'ils se sentent menacés ou concernés, ce n'est pas par le problème environnemental, mais par l'intervention publique, son intervention dans des sphères privées.

Les acteurs locaux privés se sentent exclus du jeu politique, et des outils à caractère environnemental comme la TVB ou Natura 2000 sont perçus comme une instance étrangère surimposée. Pourtant le groupe exerçant le pouvoir politique-technique dans un territoire donné est tout à fait local. Il s'agit généralement de groupes d'élus locaux appuyés par des chargés de mission territoriale implantés localement, qui possèdent les connaissances scientifiques et techniques suffisantes pour pouvoir étaler les arguments nécessaires à l'identification des problèmes et leurs solutions.

3.1.7. La trame arborée : comment les gens en parlent

En ce qui concerne l'atelier collectif de production organisé à Prats-Bonrepaux, évoqué plus haut, les douze participants présentaient une certaine diversité de profils : techniciens dans le domaine de l'environnement, agriculteurs, élus « de base » (adjoint au maire, conseillère municipale), avec des âges allant d'une vingtaine d'années à plus de 70 ans. Il ne s'agit cependant, en aucun cas, d'un échantillon susceptible d'être considéré comme représentatif de la population locale. Les forestiers, actifs ou retraités de l'ONF, sont par exemple surreprésentés (3 sur 12). Les deux agriculteurs sont d'une certaine manière assez éloignés du profil dominant dans la région. Le premier cumule la gestion de son exploitation avec la présidence du CIVAM Bio 09, groupement d'agriculteurs biologiques ariégeois. La seconde, éleveuse dans la petite commune voisine de Cazavet (ovin et bovin), s'est d'emblée présentée comme « vivant au milieu des arbres et de la forêt » et très sensible « à la beauté des arbres ».

C'est bien ici le principal biais lié à la constitution de cet atelier. Ne sont venues, parmi les personnes contactées, que celles manifestant un intérêt plus ou moins appuyé pour l'arbre. La chose est évidente pour la présidente de l'association *Arbres et Paysages d'Autan*, qui vise, dans le département voisin de la Haute-Garonne, à faire connaître et à utiliser dans des opérations de replantation de haies les essences d'arbres et d'arbustes locaux. Elle l'est tout autant pour le chargé de mission au Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises, préoccupé par le maintien d'un juste équilibre entre forêt et milieux ouverts, pour le technicien de rivière au Syndicat de rivière du Salat et de ses affluents, familier des ripisylves, ou pour la présidente de *Apiun & Coutera*, une association s'occupant de la sauvegarde du patrimoine fruitier (variétés anciennes locales de pommes). Tous, également, manifestent une sensibilité et un intérêt certains pour le paysage rural, sa construction historique et son évolution actuelle, à propos de laquelle émerge de temps à autre une inquiétude, celle de voir la friche et l'arbre gagner trop rapidement du terrain.

Le premier temps de l'atelier, rappelons-le, consistait à demander aux participants de réagir à l'expression « trame arborée », en consignant sur des post-it une douzaine de mots leur venant spontanément à l'esprit. Les réponses ont été assez diversifiées puisque, sur les 172 post-it collectés au terme des vingt minutes de l'exercice, seule une quinzaine de mots sont apparus deux fois ou plus (cf. annexe 3). Les cinq termes les plus fréquemment cités (4 à 6 fois) appartiennent au vocabulaire descriptif courant - *forêt, haie, taillis, verger* - à une exception près, *ripisylve*, mot savant mais qui semble avoir assez bien diffusé. Une analyse plus poussée révèle que nombre d'expressions citées sont en réalité reliées par un mot racine, affecté de divers qualificatifs (*arbre fruitier, arbre de plein vent, arbre mémoire...*). La prise en compte de ces mots racine, abstraction faite des qualificatifs, ne bouleverse pas le classement ci-dessus : *haie, verger, forêt et bois* occupent les deuxième à cinquième place, tandis qu'*arbre* se hisse en première position.

Il est remarquable en revanche que les termes se rapportant aux réseaux écologiques ne soient que très rarement apparus. *Continuité, corridor et maillage* ne font chacun l'objet que de deux citations, *linéaire forestier* d'une seule, et c'est à peu près tout pour ce qui se rapporte, de près ou de loin, à l'idée de réseau. 7 post-it sur 172, soit 4%. Tout se passe comme si, lors de l'énoncé « trame arborée », les participants n'avaient entendu, ou compris, que l'adjectif « arboré », le terme de « trame » s'effaçant très vite des esprits. L'arbre est une réalité tangible, familière, la trame est vague et impalpable. Il y a là probablement matière à réflexion dans la mise en œuvre de la politique de la Trame verte et bleue, à commencer par la dénomination même de cette politique, pas forcément très explicite.

L'opération suivante, consistait, au sein de chaque petit groupe de discussion (quatre participants et deux animateurs), à classer en un certain nombre de grandes rubriques les termes et expressions produits. Rappelons qu'on avait pris soin de constituer des groupes hétérogènes, afin de favoriser les échanges et l'expression de points de vue variés.

Si les classements produits par les trois groupes ne se recoupent que partiellement, il est possible d'en esquisser une synthèse. Une première famille de mots, la plus fournie, se rapporte aux formes prises par la trame arborée, ou plutôt par l'arbre comme nous venons de le voir, dans ses diverses expressions (*bosquet, pré-verger, futaie, parc arboré, place arborée, trogne, souche*). L'arbre ressource est également bien représenté. La fonction économique est la plus souvent évoquée, principalement centrée sur le bois et ses utilisations (*bois énergie, chauffage, construction en bois, meubles, feuillus précieux*). Les références à la production fruitière sont plus éparses. Le rôle structurant de l'arbre dans le territoire et le paysage rural apparaît de temps à autres (*arbre repère, axe structurant, animation du paysage, architecture*). Dans la discussion de l'après-midi, un participant précisait :

« *La trame arborée donne une échelle au paysage, ce sont des marqueurs qui donnent une idée de la distance, de la perspective, de la profondeur. Il y a un aspect graphique* ».

Plus surprenant, un nombre non négligeable de citations soulignent la contribution des arbres au bien-être des hommes (*beauté / apaisement, ombre bienfaisante*), voire leur dimension métaphysique ou religieuse (*arbre lien ciel-terre, arbre religion / cimetière*).

Le contexte géographique local, marqué par une progression de la friche, explique sans doute qu'à côté de l'arbre ressource soit aussi évoqué, mais dans une moindre mesure, l'arbre obstacle, voire menace (*étouffe le village, envahissement, espèce exotique envahissante*). Ces termes renvoient plus

généralement à des dynamiques biologiques et paysagères (*essence pionnière*), lesquelles s'inscrivent dans une histoire marquée par des va-et-vient du couvert ligneux (*histoire, vieilles forêts / forêts anciennes*).

Finalement, ce sont les mots se rapportant directement à l'écologie qui ressortent le moins souvent. *Biodiversité* n'est apparu qu'une seule fois sur 172 post-it ! *Oiseaux* est cependant mentionné deux fois, *faune / flore* une fois. La mise en avant des fonctions écologiques des trames végétales ne semble donc pas être l'argument le plus facile à entendre pour les acteurs locaux, auxquels le paysage et les utilités directes pour l'homme semblent parler bien davantage. Ce résultat est en accord avec le constat récemment dressé par L. Cormier [2014] : « Aujourd'hui, la vision « grenellienne » domine l'échelon régional en abordant les trames vertes sous l'angle écologique alors qu'à l'échelon communal l'importance est donnée au caractère paysager des éléments composant une trame verte (bocage, forêt, etc) ».

Cette distance entre discours savants et officiels d'un côté, attentes et représentations des acteurs locaux de l'autre, pouvait aussi être appréciée par le biais du troisième exercice proposé aux participants de l'atelier : réagir face à un lexique scientifique, technique et institutionnel d'une soixantaine de mots. Le niveau de compréhension de ce lexique varie considérablement d'un participant à l'autre : si l'un d'eux a déclaré comprendre la totalité des 63 termes et expressions soumis, un autre en a compris moins d'un tiers ([Annexe 18](#)). On retrouverait les mêmes écarts s'agissant des niveaux d'utilisation du lexique. On ne s'étonnera pas de rencontrer la plus grande familiarité avec les mots proposés chez le chargé de mission au PNR des Pyrénées Ariégeoises, la présidente de l'association Arbres et Paysages d'Autan mais aussi, chez un retraité de l'ONF dont les fonctions de délégué au sein d'une communauté de communes, lui ont fourni l'occasion de participer aux nombreuses réunions accompagnant la création d'un SCOT (SCOT de la Vallée de l'Ariège). Ces réunions ont naturellement été l'occasion d'évoquer la Trame verte et bleue, le schéma régional de cohérence écologique, etc. Les niveaux de compréhension et surtout d'utilisation du lexique sont relativement faibles chez les deux agriculteurs mais aussi chez les techniciens forestiers.

Une hiérarchie s'établit clairement entre les différentes entrées du lexique ([Annexe 19](#)). Deux expressions sont comprises par la totalité des participants - *habitat naturel* et *arbre hors forêt* -, tandis qu'une vingtaine sont comprises par 11 participants sur 12. Sont-elles de la même façon d'un individu à l'autre ? Rien n'est moins sûr et les discussions qui ont suivi ont permis de s'en rendre compte. L'*interface* est ainsi tantôt perçue comme une transition, une zone d'échanges entre deux milieux ou territoires voisins, tantôt comme une séparation. D'autres entrées suscitent à l'inverse une grande incrédulité, comme *infrastructure agro-écologique*, *cœur de nature*, la palme de l'incompréhension revenant à *services écosystémiques*. Cette dernière expression, comprise par trois personnes seulement, n'est employée par aucune.

Ces mots peuvent être regroupés en quelques grandes familles, caractérisées par des niveaux de compréhension/utilisation inégaux, au sein desquelles se dégagent toutefois un certain nombre d'exceptions :

- ainsi, les mots du paysage, au sens trivial du terme, sont dans l'ensemble bien compris et couramment utilisés, à commencer par le terme de *paysage* lui-même. L'attention portée aux dynamiques paysagères est également perceptible, à travers les entrées *enrichissement* et *fermeture des paysages*. Une exception notable toutefois : un quart des participants ne comprend pas le terme de *bocage* et davantage encore ne songent pas à l'employer, alors même que le paysage de la commune de Prat-Bonrepaux et alentours présente des aspects semi-bocagers. Bocage apparaît en fait plutôt comme un terme de géographe.
- les mots de l'agriculture et de l'aménagement du territoire à l'échelle locale sont aussi familiers : *agriculture, remembrement, aménagement, documents de planification (SCOT, PLU)*. Le terme d'agroforesterie commence à être connu (10 participants sur 12), à défaut de renvoyer à une pratique très répandue dans la région.
- le vocabulaire de l'écologie, hors écologie du paysage, tend à se répandre, mais de manière sélective. Les « fondamentaux », tels qu'*écosystème, biodiversité, faune, flore* sont connus, de même que des expressions abondamment reprises par les médias, *espèces invasives* en étant le meilleur exemple. *Ecotone*, à l'inverse, n'est compris que par le quart des participants. Mais une fois expliqué son contenu, le mot évoque des pratiques très concrètes...

« *Biodiversité. C'est un mot que je n'aurais pas utilisé voici 10 ou 15 ans. Aujourd'hui si, mais peut-être pas forcément à bon escient* ».

« *Pour ramasser les champignons, les écotones sont très bons !* »

- enfin, force est de constater l'audience assez limitée des entrées associées à l'écologie du paysage, et au-delà, du cortège lexical accompagnant la politique de la Trame verte et bleue. Les niveaux de compréhension et surtout d'utilisation sont moyens à médiocres, et en particulier, *corridor, connectivité, sous-trame* et *cœur de nature* ont laissé la plupart des participants perplexes. Le choix avait été fait en outre de soumettre directement deux sigles bruts, sans leur développé : *TVB* et *SRCE*. Peu de succès là encore, et pas beaucoup plus au cours de la discussion, une fois révélé le contenu des sigles :

« *Moi, trame verte et bleue je l'utilise pas ! Je sais à peu près ce que c'est, mais je n'utilise pas* »

« *Ça, c'est nouveau avec le parc régional, non ?* »

« *C'est un projet politique sur l'environnement ? Ou quelque chose comme ça ?* »

« C'est très difficile à expliquer, en conseil municipal, pour ne pas avoir de rejets »

Antérieur au Grenelle de l'environnement et à la politique de la Trame verte et bleue, Natura 2000 parle davantage aux participants, mais suscite toujours autant de réactions épidermiques :

« Je comprends mais je ne veux pas l'utiliser. Car je trouve que ça ne mène à rien. Ça n'a rien apporté pour le Salat »

« Notre commune elle borde le Salat, il y a des zones Natura 2000, chaque fois il y a des rires moqueurs par rapport à ça, et c'est vu aussi comme une contrainte. C'est : qu'est ce qu'ils viennent faire ici avec leurs trucs, ces gens de Toulouse ! »

On relèvera qu'à Prat-Bonrepaux, à 80 km à peine de la capitale régionale, ce sont les Toulousains, et non pas les Parisiens qui sont accusés de s'immiscer, au nom de l'environnement, dans les affaires locales !

Conclusion

L'hypothèse posée en introduction, à savoir l'existence de différences notables entre les lexiques mobilisés par les uns et les autres à propos de la trame arborée, se trouve à nouveau bien vérifiée par cet atelier. Cette dernière fait par ailleurs l'objet de représentations divergentes, voire d'une absence de représentation : il semble bien qu'une majorité d'acteurs locaux ne soient pas en situation de penser l'arbre et l'arbuste rural comme éléments constitutifs de « trames » écologiques. A une construction scientifique dans un premier temps, qui s'est déplacée sur le terrain politique à la faveur du Grenelle Environnement, s'opposent d'autres constructions, tout aussi légitimes et non incompatibles avec un réel attachement, parfois, aux formes de végétation rurale dominées par les ligneux, en linéaires ou non (arbres, bois, haies, vergers...). Cet attachement est lié aux multiples fonctions remplies par les arbres, la fonction écologique étant fréquemment ravalée au dernier rang, quand elle n'est pas purement et simplement oubliée. Mais souvent aussi, cette végétation semble susciter une certaine indifférence.

Toujours est-il que cette situation augure mal du succès de la politique de la Trame verte et bleue. Sans doute, à force de pédagogie, les représentations peuvent changer. Mais il faut pour cela du temps, plusieurs décennies au moins. Or, rien ne permet à ce jour de prévoir la durée de vie, sur le terrain scientifique, du paradigme des réseaux écologiques, et sur le terrain politique, d'un projet qui risque comme d'autres avant lui de s'essouffler avec le temps.

3.2. Conclusions et perspectives pour l'action publique

3.2.1. Un contexte juridique trop complexe entre espaces naturels protégés, biodiversité et trame arborée

En premier lieu, en ce qui concerne la cohérence ou articulation entre la trame arborée et les principaux outils juridiques de protection et de gestion des espaces naturels et de leur biodiversité (ceux-ci relevant des droits de l'aménagement des territoires et de l'urbanisme, du droit de l'environnement, du droit rural, ainsi que de certains dispositifs sectoriels), il ressort déjà que peu de ces outils sont spécifiques aux trames vertes arborées. De plus, la relative profusion d'outils normatifs pour gérer et protéger les trames vertes ne garantit pas leur efficacité sur le terrain.

Du point de vue de l'adéquation entre TVB, biodiversité et espaces naturels protégés, il ressort plusieurs idées :

- La diversité des terrains d'étude implique une diversité des espaces naturels, protégés ou non, ainsi que de leur biodiversité et donc une certaine diversité des outils de protection et de gestion pouvant se révéler favorables à la trame verte notamment arborée (noyaux ou réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et réseau de « pas japonais »). Comme nous l'avons vu, de nombreux outils juridiques peuvent être utilisés dans une politique de trame verte, qu'ils relèvent du droit de l'urbanisme, du droit de l'environnement ou du droit rural. Leurs objectifs et leurs implications diffèrent et nécessitent alors une intelligente articulation pour pouvoir agir efficacement sur un territoire.
- Les réservoirs ou noyaux de biodiversité (grandes « masses ») correspondent plus ou moins aux espaces naturels protégés déjà existants, notamment en moyenne montagne (PNP, RN, PNR des Pyrénées Ariégeoises, sites Natura 2000, ZNIEFF de type 2...). On note un début de prise en compte de la trame verte arborée dans les chartes des parcs pyrénéens.
- Par contre, les corridors reliant ces réservoirs correspondent peu aux espaces naturels protégés déjà existants : en effet, peu nombreux sont encore les espaces naturels protégés linéaires. Les seuls linéaires végétaux préservés sont les ripisylves de l'APPB Garonne/Salat, de l'éco-complexe Natura 2000 Garonne/Neste/Salat et les zones vertes du SDAGE Adour-Garonne. Or, ce sont les structures arborées linéaires, continues ou discontinues, qui assurent le plus efficacement le rôle de couloirs ou de corridors permettant le déplacement de faunes et de flores en tant que voies de passage, de migration ou de colonisation en particulier le long des axes fluviaux ou rivulaires tels que la Garonne, la Neste, le Salat ou la Lèze.

- Cependant, certains espaces naturels protégés existants (sites inscrits et classés, EBC, ZNIEFF de type 1...) ou futurs (RNR, ENS en cours d'identification ou de création...) fonctionnant en réseau de « pas japonais » peuvent se révéler opérants pour optimiser l'efficacité de la trame verte arborée.
- Dans les 3 terrains d'étude, plusieurs espèces bio-indicatrices sont pertinentes pour caractériser la trame verte arborée : il s'agit notamment de la loutre d'Europe, du desman des Pyrénées, de la chouette chevêche, du hibou scops ou petit duc, du torcol fourmilier et de la pie-grièche écorcheur, ces espèces faisant l'objet en effet d'une protection forte ou d'une surveillance particulière à l'échelle nationale voire européenne.
- L'analyse des espèces végétales indicatrices est peu pertinente à l'échelle des corridors de la trame arborée, elle repose plus sur un effet de masse ou « mosaïque de milieux ouverts et fermés » et un effet biogéographique qui véritablement sur un effet « linéaire arboré ».
- De nombreuses procédures sont actuellement mises en œuvre (ENS Ariège et Hautes-Pyrénées, SCOT, SRCE...) et leur évaluation est donc pour l'instant prématuée.
- Le Grenelle de l'environnement met l'accent sur un nouvel outil de zonage écologique, le SRCE, afin d'avoir une cohérence à l'échelle régionale. La loi prévoit que les SCOT doivent prendre en compte cet outil lors de leur élaboration, se déclinant ensuite dans la réglementation des PLU. Toute la difficulté réside dans la traduction des échelles pour intégrer à une échelle fine des directives régionales. Quels outils seront alors mobilisés par le PLU ? Les zonages N et A ainsi que le classement en EBC et haies classées en éléments de paysage seront très certainement des outils mobilisés dans les futures définitions de trames vertes arborées. En effet, outre les EBC, les outils de protection des structures linéaires arborées les plus pertinents pourraient être les Eléments de Paysage des PLU, eux-mêmes intégrés aux SCOT et SRCE Midi-Pyrénées ; cependant leur prise en compte dépendra pour une grande part des volontés politiques locales et régionales.

Nous pouvons conclure que, contrairement aux espaces urbains, la trame verte sur les terrains étudiés n'est pas tant utilisée pour faire cesser la perte d'espace agricole face à l'urbanisation que pour répondre à d'autres enjeux d'aménagement, comme limiter les risques d'érosion ou limiter les crues. La TVB ne fonctionnera que si, dans le schéma contractuel, les agriculteurs sont mis à contribution et si cette trame contribue à assurer la pérennité économique de leur exploitation. Mais aussi si les élus en particulier s'emparent de ce dispositif et en fait une priorité, ce qui n'est pas le cas actuellement.

3.2.2. Un millefeuille de mesures à mieux articuler avec une cartographie à une échelle adaptée

Le volet cartographique montre qu'afin de limiter les points de blocage – ou d'incompréhension – par les acteurs locaux dans le développement de la politique du Grenelle de l'Environnement et plus particulièrement de la TVB, il conviendrait d'adapter l'échelle de la cartographie de la composante arborée en fonction des enjeux qui la concerne. En général les zones de protection de type Natura 2000, les zones d'inventaires ZNIEF nécessitent une échelle au moins au 1/10.000 pour être pertinente. On peut alors directement comparer les enjeux des petites entités de ce type avec la « couche arbre » de la trame arborée.

Mais il est à remarquer que les acteurs locaux ne la considèrent pas toujours avec intérêt : ils ressentent le vertige de la haute résolution qui peut être pris comme une inquisition dans les pratiques de détail des habitants. Si on considère la parcelle agricole, il est pertinent de superposer la composante arborée haute résolution avec les parcelles cadastrales mais cela suppose de la confronter avec - entre-autres - l'acceptabilité de la profession agricole. A cet égard, la cartographie haute résolution de la trame arborée a constitué une découverte complète pour la plupart des acteurs locaux.

Si l'on souhaite renforcer les protections, il serait nécessaire de mieux tracer les corridors écologiques entre les ZNIEFFs, ce qui nécessite également une échelle bien inférieure au 1/50.000, c'est-à-dire de manière plus précise que celle utilisée par les SRCE, qui pourtant sont des documents d'une grande utilité car leur précision a fait de grands progrès au cours des cinq dernières années.

Mais cartographier la trame arborée à haute résolution et surtout l'intégration de la politique de la TVB à l'échelon très local posera immanquablement la question de son financement. Les intercommunalités n'ayant que peu de moyens pour cela, faut-il en donner plus au SCOT ? Cela supposerait alors de couvrir l'ensemble du territoire national avec des SCOT ayant un volet environnemental encore plus renforcé. En conséquence, le SRCE constituerait alors un volet national indicatif qui pourrait alors être maintenu à l'échelle 1/100.000.

3.2.3. Une politique peu visible dans des territoires ruraux complexes dont les acteurs ont de multiples « multi-casquettes »

Sur le terrain, il apparaît que les différentes catégories d'acteurs ne sont homogènes qu'à première vue. Chacune peut à son tour se décomposer en plusieurs sous-ensembles. Ainsi, les chercheurs appartiennent à différentes disciplines, les acteurs locaux des territoires sont des maires de communes rurales ou

périurbaines, des agriculteurs, des chasseurs, des randonneurs, etc. Par ailleurs beaucoup portent simultanément plusieurs « casquettes » ce qui complique les choses (les élus sont parfois maire et agriculteur, ou forestier...).

Une des conclusions est sans doute que la définition et la déclinaison de ce dispositif restent cantonnées aux sphères techniques et politiques de l'État et des collectivités territoriales. Les acteurs du territoire (ni politiques ni techniciens), présentés comme les vrais destinataires du projet TVB en milieu rural, n'ont pas été associés au processus de réflexion et d'élaboration. Ils n'ont les clés ni du problème ni des solutions proposées. Ainsi, quasiment aucune personne interrogée dans le cadre de nos entretiens n'a une connaissance intuitive de ce que la continuité écologique pourrait représenter en termes de biodiversité. Le problème environnemental qu'est censé résoudre la TVB n'a pas d'existence pour bon nombre. La TVB est un terme qui n'est pas utilisé. C'est pour le moment un objet invisible qui n'a pas de sens dans la réalité de bien des acteurs sur le terrain.

Les entretiens conduits montrent cependant qu'en dépit de leur manque d'information, les acteurs du territoire sont rapidement sur la défensive. Sans doute en raison de précédents (Natura 2000 en particulier), ils craignent de se voir entraîner dans une nouvelle spirale de culpabilisation (vous avez mal agi) et d'obligation (nous avons les solutions, appliquez-les chez vous), ce qui provoque un début de rejet spontané. Les écologues, techniciens et chargés de mission territoriale, partagent une connaissance approfondie du concept de continuité écologique et des tenants et aboutissants de la TVB. Ils sont bien conscients des problèmes environnementaux qui peuvent provoquer la fragmentation des habitats. Ils s'intéressent au processus d'élaboration de l'outil TVB et se tiennent au courant régulièrement des différentes étapes de la démarche et des documents techniques produits.

Ceci ne fait pourtant pas de ces groupes des entités homogènes, et ce travail suggère d'autres fractures qui rendent complexe le processus de transition entre concept scientifique et action de terrain. Le groupe des écologues lui-même est loin d'être homogène. Les entretiens laissent ainsi penser que les chercheurs scientifiques d'une part et les chargés de mission territoriale de l'autre fonctionnent selon des paradigmes différents de représentation de la nature : les premiers la concevant plutôt comme un système instable soumis à des perturbations dont l'humain est une des composantes, les seconds comme un système stable dont l'homme apparaît comme un élément déstabilisateur. Il y a décalage conceptuel et les raisons sont à chercher, peut-être, au niveau des contraintes vécues par les chargés de mission territoriale, confrontés à la nécessité de vulgarisation et de persuasion du bien-fondé des politiques et des mesures prises localement.

3.2.4. Un vocabulaire institutionnel trop fortement marqué par l'éologie du paysage et éloigné des représentations locales

Sur chaque terrain la politique TVB est déclinée par plusieurs structures territoriales, qui se l'approprient au travers d'enjeux qui les concernent, et dont la biodiversité n'est pas forcément une priorité. Par ailleurs, la déclinaison du dispositif TVB reste encore majoritairement cantonnée aux sphères techniques et politiques de l'État et des collectivités territoriales. La politique percole difficilement jusqu'aux échelles locales, notamment du fait de difficultés techniques et financières. Mais ce n'est pas la seule raison à la faible mobilisation locale : l'entrée naturaliste du discours du Grenelle ne « parle » pas vraiment aux acteurs locaux. Les enjeux de la TVB sont mal compris sur le terrain, la politique est perçue comme une « superposition de plus » là où, pour les acteurs, la biodiversité est « partout » et déjà protégée par plusieurs mesures. De plus, une approche descendante fait craindre une politique contraignante et restrictive : cette vision d'une politique « venue d'en haut » peut aussi entraîner des blocages au niveau local.

La politique de la TVB étant fortement inspirée par les travaux scientifiques réalisés dans le domaine de l'éologie du paysage, le lexique afférant à cette discipline est très présent dans les documents institutionnels, où des expressions telles que *corridor écologique*, *continuité écologique* et *réservoir de biodiversité* reviennent comme des leitmotsivs. Corridor est par exemple aujourd'hui un des termes les plus employés dans les publications portant sur les réseaux écologiques et la mise en place de la trame verte et bleue. Barbault (2006) y voit le résultat de l'« interfécondation entre la biologie de la conservation et l'éologie du paysage ». Or, sur le terrain les mots se rapportant directement à l'éologie et à l'éologie du paysage, et qui constituent le cortège lexical accompagnant la TVB, sont très peu employés. Ce constat est en accord avec celui récemment dressé par Cormier (2014) : « Aujourd'hui, la vision « grenellienne » domine l'échelon régional en abordant les trames vertes sous l'angle écologique alors qu'à l'échelon communal l'importance est donnée au caractère paysager des éléments composant une trame verte (bocage, forêt, etc) ». L'expression d'arbre hors forêt est en revanche comprise par la totalité des acteurs, et fait bien le lien avec le terme de paysage, également très familier.

Ce travail montre cependant que les acteurs locaux se sentent concernés par la question de la biodiversité. Non par le biais du discours politique ou scientifique, mais par celui des rapports à cette biodiversité qu'ils construisent et nourrissent au quotidien. Les personnes enquêtées évoquent une biodiversité ordinaire, quotidienne, qui est ressentie par l'ensemble de la population (avec un jugement positif ou négatif), utilisée et pratiquée, appropriée par les individus. Le « bon état » de la biodiversité est corrélé aux paysages via leurs structures (mosaïque paysagère) et leurs composantes (éléments

paysagers). A ces objets, les acteurs attachent en fait des enjeux de territoire multiples qui les amènent aujourd’hui à modifier certaines de leurs pratiques. La convergence d’objectifs paysagers, socio-économiques et écologiques laisse à penser que ces objets pourraient être des vecteurs de communication intéressants pour mettre en œuvre la TVB à l’échelle locale. De plus en plus, les politiques de préservation de la biodiversité s’orientent vers les « espaces de biodiversité ordinaire », qui sont aussi « des territoires sur lesquels s’exercent les pratiques et les usages des acteurs locaux » (Simon, 2006), notamment les espaces ruraux ou périurbains. La TVB porte cet objectif. L’implication des acteurs locaux, qui sont les premiers gestionnaires de ces espaces, devient de fait un point clé de la mise en œuvre et de la durabilité de la politique.

Ainsi, l’arbre est une réalité tangible, familière, alors que la trame reste vague et impalpable. Il semble bien qu’une majorité d’acteurs locaux ne sont pas en situation de penser la composante arborée rurale comme élément constitutif de « trames ». A une construction scientifique dans un premier temps, qui s’est déplacée sur le terrain politique à la faveur du Grenelle Environnement, s’opposent d’autres constructions, tout aussi légitimes et non incompatibles avec un réel attachement, parfois, aux formes de végétation rurale dominées par les ligneux (bois, haies, vergers...). Cet attachement est lié aux multiples fonctions remplies par les arbres, la fonction écologique étant fréquemment reléguée au dernier rang, quand elle n’est pas purement et simplement oubliée.

3.2.5. Les chargés de mission territoriale : un rôle de « passeur » à développer pour l’acceptabilité sociale de la TVB

Les écarts notables relevés entre les lexiques mobilisés par les différents acteurs est une situation susceptible d’engendrer des incompréhensions, voire parfois des méprises. Cela représente vraisemblablement une des pierres d’achoppement des politiques publiques environnementales dédiées, notamment celle relative à la Trame verte et bleue. L’acceptabilité sociale de ces politiques dépend en effet largement de l’efficacité de la communication mise en œuvre par les pouvoirs publics. Et cette efficacité est elle-même subordonnée, pour partie, à un choix judicieux de vocabulaire.

Dans le cadre d’une réflexion sur les questions de l’acceptabilité sociale de la TVB et de la vulnérabilité paysagère il y a là matière à réflexion, à commencer par la dénomination même de cette politique, qui n’est actuellement pas forcément très explicite. Toujours est-il que cette situation fait planer un doute sur le succès de la politique de la TVB, au moins en milieu rural. Sans doute, à force de pédagogie, les représentations collectives peuvent changer. Il faudra pour cela du temps, plusieurs décennies au moins, or, rien ne permet à ce jour de prévoir la durée de vie, sur le terrain scientifique, du paradigme des réseaux écologiques, et sur le terrain politique, d’un projet qui risque comme d’autres avant lui de s’essouffler avec le temps.

Reste à souligner le rôle clé d’un acteur, le chargé de mission territorial, dans les processus de traduction des savoirs scientifiques et d’appropriation de la trame verte et bleue au niveau local. Les chargés de mission territoriale partagent bon nombre de représentations avec les acteurs du territoire. Ils ont sur le terrain un rôle important dans la mesure où ils constituent le maillon essentiel du mécanisme de transmission des concepts entre la sphère scientifique/politique et la sphère territoriale locale. Mais ils sont loin de constituer un groupe homogène. Cependant, en tant que « passeur » entre science et action, le chargé de mission territoriale mériterait une attention particulière dans les processus d’appropriation par les populations locales de projets environnementaux tels que la TVB. Une réflexion serait donc à mener sur un tel rôle de passeur pour la réussite de la mise en œuvre du dispositif TVB.

3.3. Actions de valorisation entreprises ou réalisées

3.3.1. Publications

- Lelli L, Beringuier Ph, Paradis S, Sirven B, 2012, Les dispositifs participatifs qui font dire le paysage, communication lors du 23° Festival International de Géographie, St-Dié, octobre 2012.
- Maire E., Marais-Sicre C., Guillerme S., Rhoné F., Dejoux J.F., Dedieu G., 2013, Télédétection de la trame verte arborée en haute résolution par morphologie mathématique. Revue Internationale de Géomatique, n° spécial « Méthodes et outils en géomatique pour la cartographie de la Trame Verte et Bleue ».

3.3.2. Colloques et manifestations internationales

Guillerme S., Jimenez Y., Moreno D., Maire E., 2012, Trees outside forest, markers of the evolution of landscapes and farming practices in Europe, poster présenté lors du colloque international "Agroforestry: Trees for a Sustainable European Agriculture", Bruxelles, 9-10 oct 2012

Guillerme S., Alet B., Angéliaume A., Antoine J.M., Béringuier Ph., Blot F., Briane G., Canard M., Desailly B., Labant P., Maire E., Métailié J.P., Peltier A., Sébastien L., Dynamiques paysagères et perceptions des interfaces arborées, quels enjeux pour la mise en place de la Trame Verte et Bleue ?, poster lors du colloque international et interdisciplinaire INTERACTIONS « Dynamiques environnementales, politiques publiques et pratiques locales : quelles interactions ? », Toulouse, 4-7 juin 2013.

Guillerme S., Alet B., Angéliaume A., Antoine J.M., Béringuier Ph., Blot F., Briane G., Canard M., Desailly B., Elyakime B., Labant P., Maire E., Métailié JP., Peltier A., Sébastien L.. « The French Green and Blue Ways implementation process: challenges for agroforestry ». Oral presentation during the *World Conference on Agroforestry 2014 « Trees for life: accelerating the impacts of agroforestry »*, 10-14 February 2014, Delhi (India), organized by the World Agroforestry Centre and the Indian Council of Agricultural Research

Guillerme S., Jimenez Y., Moreno D., Maire E., Métailié J.P. « The landscapes of trees outside forest in Southern Europe: challenges and opportunities ». Poster presentation during the *World Conference on Agroforestry 2014 « Trees for life: accelerating the impacts of agroforestry »*, 10-14 February 2014, Delhi (India), organized by the World Agroforestry Centre and the Indian Council of Agricultural Research

Guillerme S ? Takali A., Canard M., Labant P., 2014, Agroforestry in the French Green and Blue Corridors policy. Towards promotion of trees ?, Oral presentation during the 2d European Agroforestry Conference, Cottbus (Germany), 4-6 June 2014.

Lelli L, Beringuier Ph, Paradis S, Sirven B, 2012, Les dispositifs participatifs qui font dire le paysage, communication orale lors du 23° Festival International de Géographie, St-Dié, octobre 2012.

3.3.3. Colloques et manifestations nationales

Antunès, V., Canard, M., 2013, Les pratiques autour du végétal : du jardin à la trame verte. Exemple dans le périurbain du sud toulousain. Communication orale, Les Rencontres du Végétal, 7e édition, 14 et 15 Janvier 2013, Angers.

Guillerme S. - Agroforesteries : quels enjeux pour la TVB ? Communication orale présentée lors de la Journée d'Echanges « Trame Verte et bleue et forêt. Quels enjeux ? Quelles actions mettre en œuvre ?, organisée par la Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France, Paris, le 23 septembre 2011.

Maire E., Marais-Sicre C., Guillerme S., Rhoné F., Dejoux J.F. - L'extraction par télédétection de la Trame Verte arborée en résolution métrique pour une meilleure cohérence des politiques publiques environnementales à l'échelle locale : quels résultats faut-il attendre d'une approche par des d'algorithmes de morphologie mathématique ? Poster présenté lors du séminaire du GDR MAGIS – GP « Suivi des milieux », Paris, le 24 janvier 2012.

3.3.4. Contribution à des productions institutionnelles et expertises

Contribution de G. Briane comme expert volontaire, et relecteur du document : Bertaïna J., Riou J. (Parcourir les territoires), Belmont L., Lemaire A. (Asconit consultants), Carré G. (Urbactis), La Trame verte et bleue dans les Plans Locaux d'urbanisme, Dreal Midi-Pyrénées, mai 2012, 150p.

Participation de Ph. Béringuier à l'organisation de la journée d'échange thématique du Réseau paysage M-P sur le thème « Quelle place pour le paysage dans la trame verte et bleue ? », le 27 septembre 2012 à Castres (Tarn)

Participation de S. Guillerme au CRTVB (Comité Régional « Trame Verte et Bleue »), pour représenter le laboratoire GEODE dans le collège scientifique

Participation de Ph. Béringuier au comité d'animation du Réseau paysage Midi-Pyrénées – DREAL M-P, URCAUE M-P

Participation de S. Guillerme au comité technique du projet "Arbres champêtres et Trame verte et bleue" (AFAHC Midi-Pyrénées)

3.3.5. Thèses

Deux thèses sont en cours, qui devraient être soutenues fin 2015 :

Mathilde Canard – Les enjeux de la mise en œuvre de la Trame verte et bleue : dynamiques des paysages, de la biodiversité et logiques d'acteurs. Quelle articulation de la politique Trame verte et bleue entre les territoires et entre les échelles, du régional au local ? (Direction : Jean-marc Antoine, Sylvie Guillerme)

Pierre Labant - L'agroforesterie, un trait d'union entre les agriculteurs et les autres utilisateurs du paysage dans le cadre de la mise en place de la Trame Verte en Midi-Pyrénées ? (Direction : Sylvie Guillerme, Bernard Elyakime)

3.3.6. Travaux d'étudiants

- Aguilar R., 2012, Détection, extraction et cartographie de la trame verte et bleue (TVB) et de l'Arbre hors foret (AHF) à partir des orthophotographies aériennes infrarouges à haute résolution : mise en place d'une méthodologie pour une classification automatique orientée objet dans le piedmont pyrénéen. Mémoire de Master 2 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail. (Encadrants : E Maire, S. Guillerme)
- Andrès J., 2012, TVB et outils de protection et de gestion des espaces naturels dans le haut bassin de la Garonne, mémoire de Master 1 Géographie et Aménagement, Université de Toulouse II-Le Mirail 60 p. (Encadrants : B. Alet et G. Briane)
- Augereau L., 2013, Les bio-indicateurs en géographie : mise en application dans la vallée de la Neste (65) (Encadrants : B. Alet et G. Briane)
- Canard M., 2011, L'appropriation de la Trame verte et bleue à échelle locale. L'exemple de l'intercommunalité du SICOVAL, sud-est de l'agglomération toulousaine, Midi-Pyrénées, Mémoire de Master 2 Géographie et Aménagement, Université de Toulouse II-Le Mirail, 125p (Encadrants : B. Alet et B. Desailly)
- Gonzales-Besteiro A., 2012, Argumentation scientifique de la Trame Verte et Bleue : représentation et appropriation sociales en milieu rural, rapport d'étude, master 2 « Gestion de l'Environnement et Valorisation des Ressources Territoriales », Centre Universitaire Champollion, Albi, 103 p. (Encadrants : F. Blot et M. Lalanne ; Tutrice : S. Guillerme).
- Inizan F., 2011, La prise en compte de l'arbre hors forêt dans la Trame verte et bleue. L'exemple de la région Midi-Pyrénées. Mémoire de Master 1 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail, 165p. (Encadrants : S. Guillerme et G. Briane)
- Lalbat D., 2012, Quelle articulation de la TVB avec les outils juridiques de protection et de gestion des espaces naturels ? Etat d'avancement selon les régions, mémoire de Master 1 Géographie et Aménagement, Université de Toulouse II-Le Mirail, 90 p. (Encadrants : G. Briane et B. Alet)
- Marty C., 2012, Jeux d'acteurs et acceptabilité sociale associés aux interfaces arborées, deux aspects pour aborder la mise en place d'une Trame Verte et Bleue sur la commune de Balaguères (Ariège). Rapport d'étude, master 2 « Gestion de l'Environnement et Valorisation des Ressources Territoriales », Centre Universitaire Champollion, Albi, 98p. (Encadrants : B. Alet et E. Maire ; Tutrice : S. Guillerme).
- Ménillet P.H., 2013, Evolution de la trame verte dans la basse vallée du Salat (09/31) : apport des SIG dans la cartographie de la trame verte arborée en lien avec la biodiversité (Encadrants : B. Alet, G. Briane et E. Maire)
- Muhoza C., 2011, La mise en place de la trame verte et bleue sur le territoire de la communauté urbaine de Toulouse : étude de l'intégration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et de l'articulation des échelles intercommunales et communales. Mémoire de Master 2 Géographie et Aménagement, Université de Toulouse II-Le Mirail (Encadrants : G. Briane, S. Guillerme et E. Maire)
- Roustan M., 2012, Enjeux et perceptions autour de la multifonctionnalité des Arbres Hors Forêt, Enquête auprès d'associations et organismes locaux en Midi-Pyrénées. Mémoire de Master 1 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail, 48p. (Encadrante : S. Guillerme)
- Takali A., 2013, Les espèces bio-indicatrices en lien avec la trame verte : l'exemple de la basse vallée du Salat (09/31) (Encadrants : B. Alet et G. Briane)
- Takali A., 2014, L'arbre hors forêt et la trame arborée à travers les documents sur la Trame Verte et bleue. Mémoire de Master 2 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail, p. (Encadrante : S. Guillerme)
- Toulouse Marie, 2014, Analyse des jeux d'acteurs vis-à-vis des enjeux territoriaux associés à la Trame Verte et Bleue dans la Basse vallée du Salat. Mémoire de Master 2 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail, 113p. (Encadrante : S. Guillerme)
- Wurtz Marie Zoé, 2013, Stratégies de gestion et représentations des interfaces arborées : gouvernance arborée dans la vallée d'Aure. Mémoire de Master 2 Géographie, Environnement et Paysages, Université de Toulouse II-Le Mirail, 233p. (Encadrante : Léa Sébastien)

4. Bibliographie

- Allag-Dhuisme F. et al., 2011, « Trame verte et bleue, agri sans attendre ? », *Espaces Naturels*, n°34, Montpellier, éd. ATEN, p.11.
- Allag-Dhuisme F. et al., 2010, *Guide n°1 : Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques*, Comité Opérationnel Trame Verte et Bleue, 52 p.
- Allag-Dhuisme F. et al., 2010, *Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique*, Comité Opérationnel Trame Verte et Bleue, 83 p.
- Allag-Dhuisme F. et al., 2010, *Guide n°3 : Prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics*, Comité Opérationnel Trame Verte et Bleue, 45 p.
- Amsallem J., Deshayes M., Bonnevialle M., 2010, « Analyse comparative des méthodes d'élaboration de trames vertes et bleues nationales et régionales », in « Politiques publiques et biodiversité, problématiques scientifiques, enjeux politiques et actions locales », *Sciences Eaux et Territoires*, n°3, Cemagref, pp.40-45. www.set-revue.fr/politiques-publiques-et-biodiversite
- Arrif T., Blanc N., Clergeau P., 2011, « Trame verte urbaine, un rapport Nature - Urbain entre géographie et écologie », *Cybergeo : European Journal of Geography*, article 574. cybergeo.revues.org/24862
- Barbault R., 2006, « Dans les couloirs des sciences de la conservation », dossier « Corridors écologiques », in *Espaces Naturels*, n°14, ATEN, p.12. www.boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- Benazet A., 2010, *Contribution à l'élaboration de la cartographie de la Trame verte et bleue en Midi-Pyrénées*, rapport de stage de Master 2, sous la direction de FLIPO S., Université Toulouse III, 87p.
- Bérard Laurence, Cegarra Marie, Djama Marcel, Louafi Sélim, Marchenay Philippe, Roussel Bernard, Verdeaux François 2005 - Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France - Cirad, Iddri, Ifb, Inra, 276p. http://www.idri.org/Publications/Ouvrages-en-partenariat/Biodivweb_fr.pdf
- Berges L., Roche P., Avon C., 2010, « Corridors écologiques et conservation de la biodiversité : intérêts et limites pour la mise en place de la TVB », in « Politiques publiques et biodiversité, problématiques scientifiques, enjeux politiques et actions locales », *Sciences Eaux et Territoires*, n°3, Cemagref, pp.34-39. www.set-revue.fr/politiques-publiques-et-biodiversite
- Bertrand C., Bertrand G., 2002 – Une géographie traversière, l'environnement à travers territoires et temporalités. Paris, Ed. Arguments, 311 p.
- Birard C., 2006, « Corridors : lieux d'échanges. Les chemins de la vie », in dossier « Corridors écologiques », in *Espaces Naturels* n°14, avril 2006, ATEN, p.10-11.
- Bonnin, M. 2006, « Les corridors, vecteurs d'un aménagement durable de l'espace favorable à la protection des espèces », *Natures Sciences Sociétés*, 14 : 67-69.
- Bonnin, M. 2008. Les corridors écologiques : Vers un troisième temps du droit de la conservation de la nature ? coll. Droit du patrimoine naturel et culturel L'Harmattan, 276 p.
- Boudes P., 2012, « Le sociologue, le climat, les trames vertes et la ville : croisements complexes et féconds », *Vertigo*. vertigo.revues.org/11808
- Bouge F., 2009, *Caractérisation des espaces verts publics en fonction de leur place dans le gradient urbain – rural. Cas d'étude : la trame verte de l'Agglomération Tourangelle*, PFE sous la direction de MEHDI L., Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, CITERES, équipe IPA-PE, 86p. www.applis.univ-tours.fr/scd/EPU_DA/2009PFE_Bouge_Felix.pdf
- Bourget E., Le Dû-Blayo L., 2010, « Cartographie des paysages : apport à l'analyse des trames vertes et bleues. L'exemple du Pays de Saint-Brieuc », *Projet de paysage*, publié le 18/07/2010, 18p. www.projetsdepaysage.fr/fr/cartographie_des_paysages_apport_a_l_analyse_des_trames_vertes_et_bleues
- Boutefeu E., 2008, *Brève histoire contemporaine de l'urbanisme végétal*, Certu pages ???
- Burel F. (ed.), 1995 - Ecological Patterns and Processes in European Agricultural Landscapes, Landscape & urban planning, Volume 31, Issues 1-3, Pages 1-412 (February 1995)
- Burel F. et Baudry J., 1999, *Ecologie du paysage*, TEC & DOC, 359 p.
- Burel F., 2011, « Projet DIVA CORRIDOR : L'agriculture au service des trame verte et bleue », *Espaces Naturels*, n°36, ATEN, pp. 39-40, [boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/](http://www.boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/)
- Calenge C., 1995, « De la nature de la ville », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°74, p.12-19. www.annalesdelarechercheurbaine.fr/article.php3?id_article=384
- Chevassus-au-Louis B., Salles J-M., Pujol J-L, 2009, Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes, Centre d'Analyse stratégique, Contribution à la décision publique, rapport destiné au Premier Ministre
- Clergeau P., Désiré G., 1999 – Biodiversité, paysage et aménagement : du corridor à la zone de connexion biologique, *Mappemonde*, 55 :3, pp.19-23

- COMOP TVB, 2010, Prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics. Troisième document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue, Coordination de la rédaction par le Cemagref et le MEEDDM
- Cormier L., 2011, *Les trames vertes, entre discours et/ou matérialité : quelles réalités*, thèse de doctorat Géographie, sous la direction de CARCAUD N., JOLIET F., TOUBLANC M., Ecole Doctorale DEGEST, Département Paysage, AgroCampus Ouest, Centre d'Angers INHP. [www.theses.fr/?q=trame&fq=dateSoutenance:\[2001-01-01T23:59:59Z%2BT0%2B2011-12-31T23:59:59Z\]&checkedfacets=discipline=G%C3%A9ographie;&start=0&status=&access=&prevision=](http://www.theses.fr/?q=trame&fq=dateSoutenance:[2001-01-01T23:59:59Z%2BT0%2B2011-12-31T23:59:59Z]&checkedfacets=discipline=G%C3%A9ographie;&start=0&status=&access=&prevision=)
- Cormier L., 2014, « Trames Vertes : vers un nouveau paradigme », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, p. 35-51.
- Cormier L., Carcaud N., 2009, « Les trames vertes : discours et / ou matérialité, quelles réalisités ? », *Projet de Paysage*, 17p. www.projetsdepaysage.fr/fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites
- Cormier L., De Lajartre A.B., Carcaud N., 2010 – La planification des trames vertes, du global au local : réalisés et limites. *Cybergeo : European Journal of Geography, Regional and Urban Planning*, Article 504
- Cottel L., 2010, *Prise en compte de la trame verte urbaine par les politiques publiques. Cas d'étude : l'Agglomération Tourangelle*, projet de fin d'étude, sous la direction de MEHDI L., Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, CITERES, équipe IPA-PE, 102p. www.applis.univ-tours.fr/scd/EPU_DA/2010PFE_Cottel_Lauriane.pdf
- Debray A., 2011, « La notion de réseau écologique en France : construction scientifique, appropriation par les politiques publiques et traduction territoriale », *Vertigo*. vertigo.revues.org/10687
- Decamps H., 2009, *Ecologie : interfaces et ruptures*, Séance solennelle de l'Académie des sciences du 16 juin 2009.
- Deverre, Christian, Marc Mormont et Christophe Soulard. 2002. La question de la nature et ses implications territoriales », in P. Perrier-Cornet ed., Repenser les campagnes. La Tour-d'Aigues, Éditions de l'Aube : 217-237.
- Donadieu P., Mazas E., 2002, *Des mots de paysage et de jardin*, Educagri, 316 p.
- Dreal Midi-Pyrénées, 2011, *SCOT et biodiversité en Midi-Pyrénées. Les clés du guide*, 12 p.
- Fabos G.J., Ryan R.L. (ed.), 2006 - Greenway Planning around the World, 2006. In *Landscape and Urban Planning*, Volume 76, Issues 1-4, Pages 1-298
- Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme (FNAU), 2013, *La Trame verte et bleue et les agences d'urbanisme*, dossier FNAU n°27, 24 p.
- Fortier A., 2009 – La conservation de la biodiversité, vers la constitution de nouveaux territoires ?, *Etudes rurales*, 183 : 129-142
- Gay J.-C., 1995, *Les discontinuités spatiales*, Ed. Economica, 112p. Géoconfluences. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/notions/index.htm>
- Guillerme S., Alet B., Briane G., Coulon F., Maire E., 2009 - L'arbre hors forêt en France. Anciens usages et nouvelles perspectives - *Revue Forestière Française*, n°5, n° spécial Les nouveaux usages de l'arbre, pp. 543-560.
- Guillerme S., Jimenez Y., Moreno D., 2013, Les paysages d'arbres hors forêt, des paysages porteurs des enjeux du développement durable. In *Paysage et développement durable*, coord. Y. Lugimbühl et D. Terrasson, Paris : Editions Quae, collection Update Sciences et technologies, pp.37-47.
- Guillerme S. dir., 2010, Les paysages d'arbres hors forêt (PAHF), Multi-valorisation dans le cadre d'un développement local durable en Europe du Sud. Rapport final de recherche dans le cadre du programme PDD (MEEDAT). GEOFORCE-CNRS, Toulouse, 282p. https://pdd.cemagref.fr/dossieretelechargementpublic/rapports-finaux/RF_Guillerme.pdf
- Hickie, D., Miguele, et al., 2000. Arbres et eaux : rôle des arbres champêtres. Toulouse, SOLAGRO
- Humbert-Droz, 2001, *Evaluation du rôle de la connectivité comme facteur de régulation de la biodiversité des petits plans d'eau*, 2 p. www.unige.ch/sciences/mesne/ResumeTD/HUMBERT.HTM
- Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou J.-P., Trommetter M., 2008, *Agriculture et biodiversité, valoriser les synergies*, Expertise scientifique collective INRA, Rapport de synthèse, Paris, 114p. www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite_rapport_d_expertise
- Macary, F. and P. Bordenave., 2008, Estimation d'un risque environnemental : la contamination des eaux de surface par les intrants agricoles. Application sur les coteaux de Gascogne. Colloque Vulnérabilité sociétale, risques et environnement. Université du Mirail, Toulouse
- Mehdi L., 2010, *Structure verte et biodiversité urbaine. L'espace vert : analyse d'un écosystème anthropisé*, thèse de doctorat en Aménagement de l'Espace et Urbanisme, sous la direction de Di Pietro F. et Larrue C., Laboratoire CITERES, Université François Rabelais, Tours.
- Mehdi L., Di Pietro F., 2007, « Analyse spatiale au service de l'écologie urbaine. Contribution à l'étude de la biodiversité des bois dans les espaces verts », 2^e rencontre des doctorants en SHS : TRP MoDys, Université de Tours, CNRS, Avignon. isa.univ-tours.fr/modys/download/rd07_mehdi.pdf
- Merriam H.G., 1984, « Connectivity : a fundamental ecological characteristic of landscape pattern », p. 5-15 in *Proceedings of the First International Seminar on Methodology in Landscape Ecological Research and Planning*.
- Micoud A., 1995, « Les balbutiements du génie écologique », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°74, p.24. www.annalesdelarechercheurbaine.fr/article.php3?id_article=385
- Oillic Pascal, 2010, *La trame verte, approche paysagère et perspectives écologiques en milieu urbain peu dense : le cas de Saint-Avertin*, mémoire de Master 1, sous la direction de GENIN A. et YENGUE J.-L., Université de Tours, 107p.

- Pointereau P., 2005 - systèmes agroforestiers et bocagers, savoirs locaux et biodiversité, in Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France – in Laurence Bérard, Marie Cegarra, Marcel Djama, Sélim Louafi, Philippe Marchenay, Bernard Roussel, François Verdeaux, Cirad, Iddri, Ifb, Inra, 2005, pp.119-126
- Pointereau P., Coulon F., Jiguet F., Doxa A., Paracchini M-L., Terres J-M, 2010, Des systèmes agricoles à haute valeur naturelle en France Métropolitaine in Courier de l'environnement de l'INRA, n°59 p3-18
- Quiblier S., 2007, *Les éléments de la recherche scientifique mobilisables pour la mise en œuvre des corridors écologiques : choix des espèces cibles et identification des connaissances nécessaires*, rapport de stage en MST : aménagement et mise en valeur durable des régions, sous la direction de Redon M., 2011 « Géographie des interfaces. Une nouvelle vision des territoires », compte rendu de lecture, EchoGéo, n°16, 2p. echogeo.revues.org/12443
- Reitel B., 2004, « Frontière », Hypergéo. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article16#>
- Ribeiro L., Barao T., 2006 – Greenways for recreation and maintenance of landscape quality : five case studies in Portugal. Landscape and urban planning, 76, pp.79-97.
- Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA), 2004, *Entretien des dépendances vertes*, 134 p.
- Simon L., 2006, « De la biodiversité à la diversité : les biodiversités au regard des territoires », in Annales de Géographie, n°651, Armand Colin, pp. 451-467,
- Souchet A., 2007, *Mise en œuvre de corridors écologiques autour du Bec d'Allier, recréer une continuité écologique entre les territoires de la Nièvre, de l'Allier et du Cher*, Mémoire MST AMVDR, Université de Rennes 1, 63p.
- Strub L., 2008, *Trame verte et bleue, référentiel de bonnes pratiques ne faveur du maintient de continuités écologiques*, rapport de stage ERPUR, sous la direction de PIEL A., et Van BAAREN J., UFR SVE, Université de Rennes 1, 69p. www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/trame-verte-et-bleue-referentiel-a216.html
- Sukhdev P., 2008 - The Economics of Ecosystems and Biodiversity – Interim Report, lead author, May 2008, The Economics of Ecosystems and Biodiversity, European Communities
- Thompson J., 2010, « La montée en puissance de la biodiversité dans la perception sociale et la commande publique » in La trame verte et bleue, outil de développement durable des territoires, Conférence CNFPT, Délégation régionale Midi-Pyrénées, Toulouse, 33p. www.midipyrenees.cnfpt.fr/site/fr/agents/Se_former/Conf%C3%A9rence_Trame_Verte_et_Bleue/281
- Thompson J., 2011, « Quid du fondement scientifique des trames », dossier « Trame verte et bleue, agir sans attendre ? », Espaces Naturels, n°34, avril 2011, éd. ATEN, Montpellier, pp.24-25. boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- Velasco-Graciet H., « Des frontières et des géographes » in Géoconfluences. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/typespace/frontier/FrontScient.htm>
- Veyret Y., Simon L. 2006 - Biodiversité, développement durable et géographie - Responsabilité & Environnement, n° 44, octobre 2006 - <http://www.annales.org/re/2006/re44/Veyret.pdf>
- Walmsley A., 2005 – Grenways : multiplying and diversifying in the 21st century. Landscape and Urban Planning, Volume 76, pp.

► Sites Internet:

- <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/bio-indicateur/9426>
- http://www.rfi.fr/sciencefr/articles/088/article_51255.asp
- http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/indice_oligochetes_de_bioindication_des_sediments_iobs.php4
- <http://www.sos-21.com/bio-indicateur.html>
- <http://www7.inra.fr/dpenv/riviec20.htm>
- http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/developpement-durable-2/d/sentinelle-ecologique_5938/
- <http://aquagazel.free.fr/biologie/PresentationPDF2010/14%20-%20BiologieLesEspecesProtegeesByCecile.pdf>
- <http://www.aires-marines.fr/Glossaire/Espce-patrimoniale>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm#iib>
- http://www developpement-durable.gouv.fr/-La-Trame-verte-et-bleue_1034-.html
- <http://www.biodiversite-positive.fr/lexique/indice-dintegrite-ecologique/>
- <http://biodiversity.europa.eu/topics/sebi-indicators>

<http://www.trameverteetbleue.fr/vie-tvb/actualites/appels-projets-snb-meddtl>

http://www.paysage-developpement-durable.fr/IMG/pdf/resume_guillerme.pdf

<http://www.parc-pyrenees.com/>

<http://www.rnr-aulon.com/>

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ph1VWjH5I9MJ:www.pnr-prealpesdazur.fr/content/download/23024/318800/file/%C3%A9lementation%2520sites%2520class%C3%A9s%2520et%2520inscrits.pdf+site+class%C3%A9&cd=4&hl=fr&ct=clnk&gl=fr>

<http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

<http://aremip.free.fr/index.htm>

<http://www.uicn.fr>Liste-rouge-France.html>

http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_2012_Categories_et_criteres_Liste_rouge.pdf

<http://www.territoires-durables.fr/srce>

<http://www.tela-botanica.org/site:accueil?module=fiche&nt=5466>

<http://www.florealpes.com/index.php>

<http://www.trameverteetbleue.fr/entree-geographique/midi-pyrenees>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal

<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/>

5. Annexes

Annexe 1. Références consultées pour l'inventaire du lexique scientifique relatif à la trame arborée

- ALLAG D'HUISME F. et al., 2011, « Trame verte et bleue, agri sans attendre ? », *Espaces Naturels*, n°34, Montpellier, éd. ATEN, p.11.
- ALPE Y. et al., 2010, *Lexique de sociologie*, Dalloz, 426 p.
- AMSALEM J., DESHAYES M., BONNEVIALLE M., 2010, « Analyse comparative des méthodes d'élaboration de trames vertes et bleues nationales et régionales », in « Politiques publiques et biodiversité, problématiques scientifiques, enjeux politiques et actions locales », *Sciences Eaux et Territoires*, n°3, Cemagref, pp.40-45. www.set-revue.fr/politiques-publiques-et-biodiversite
- ARRIF T., BLANC N., CLERGEAU P., 2011, « Trame verte urbaine, un rapport Nature - Urbain entre géographie et écologie », *Cybergeo : European Journal of Geography*, article 574. cybergeo.revues.org/24862
- BAUD P., BOURGEAT S., BRAS C., 2008, *Dictionnaire de géographie*, Hatier, coll° Initial, 605 p.
- BANZO M., PROST D., 2009, « Aménagement paysagers et renouvellement urbain dans la périphérie bordelaise », *Mappemonde*, n°93, 19p. mappemonde.mgm.fr/num21/articles/art09101.html
- BARBAULT R., 2006, « Dans les couloirs des sciences de la conservation », dossier « Corridors écologiques », in *Espaces Naturels*, n°14, ATEN, p.12. boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- BENAZET A., 2010, *Contribution à l'élaboration de la cartographie de la Trame verte et bleue en Midi-Pyrénées*, rapport de stage de Master 2, sous la direction de FLIPO S., Université Toulouse III, 87p.
- BERGES L., ROCHE P., AVON C., 2010, « Corridors écologiques et conservation de la biodiversité : intérêts et limites pour la mise en place de la TVB », in « Politiques publiques et biodiversité, problématiques scientifiques, enjeux politiques et actions locales », *Sciences Eaux et Territoires*, n°3, Cemagref, pp.34-39. www.set-revue.fr/politiques-publiques-et-biodiversite
- BIRARD C., 2006, « Corridors : lieux d'échanges. Les chemins de la vie », in dossier « Corridors écologiques », in *Espaces Naturels* n°14, avril 2006, ATEN, p.10-11.
- BONNIN M., 2008, *Les corridors écologiques, vers un troisième temps du droit de conservation de la nature ?*, coll. Droit du patrimoine naturel et culturel, Ed. L'Harmattan, 270 p. boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- BOUDES P., 2012, « Le sociologue, le climat, les trames vertes et la ville : croisements complexes et féconds », *Vertigo*. vertigo.revues.org/11808
- BOUGE F., 2009, *Caractérisation des espaces verts publics en fonction de leur place dans le gradient urbain – rural. Cas d'étude : la trame verte de l'Agglomération Tourangelle*, PFE sous la direction de MEHDI L., Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, CITERES, équipe IPA-PE, 86p. www.applis.univ-tours.fr/scd/EPU_DA/2009PFE_Bouge_Felix.pdf
- BOURGET E., LE DÛ-BLAYO L., 2010, « Cartographie des paysages : apport à l'analyse des trames vertes et bleues. L'exemple du Pays de Saint-Brieuc », *Projet de paysage*, publié le 18/07/2010, 18p. www.projetsdepaysage.fr/fr/cartographie_des_paysages_apport_a_l_analyse_des_trames_vertes_et_bleues
- BRUNET R., 1993, « Confins », « Contact », « Couloir », « Discontinuité », « Limite », « Maillage », « Trame », in BRUNET R., *Les mots de la géographie*, Reclus-La Documentation Française, 518 p.
- BUREL F. et BAUDRY J., 1999, *Ecologie du paysage*, TEC & DOC, 359 p.
- BUREL F., 2011, « Projet DIVA CORRIDOR : L'agriculture au service des trame verte et bleue », *Espaces Naturels*, n°36, ATEN, pp. 39-40, boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- CALENGE C., 1995, « De la nature de la ville », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°74, p.12-19. www.annalesdelarechercheurbaine.fr/article.php3?id_article=384
- CHAPELON L., 2004, « Réseau », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article80#>
- CHARE J. et DURAND-DASTES F., 1993, « Contiguïté », in BRUNET R., *Les mots de la géographie*, Reclus-La Documentation Française, 518 p.
- CLERGEAU P., G. DESIRE, 1999, « Biodiversité, paysage et aménagement : du corridor à la zone de connexion biologique », *Mappemonde* n°55, 1999-3, pp.19-23.
- CORMIER L., CARCAUD N., 2009, « Les trames vertes : discours et / ou matérialité, quelles réalités ? », *Projet de Paysage*, 17p. www.projetsdepaysage.fr/fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites
- CORMIER L., 2011, *Les trames vertes, entre discours et/ou matérialité : quelles réalisés*, thèse de doctorat Géographie, sous la direction de CARCAUD N., JOLIET F., TOUBLANC M., Ecole Doctorale DEGEST, Département Paysage, AgroCampus Ouest, Centre d'Angers INHP. [www.theses.fr/?q=trame&fq=dateSoutenance:\[2001-01-01T23:59:59Z%2BT0%2B2011-12-31T23:59:59Z\]&checkedfacets=discipline=G%C3%A9ographie;&start=0&status=&access=&prevision=](http://www.theses.fr/?q=trame&fq=dateSoutenance:[2001-01-01T23:59:59Z%2BT0%2B2011-12-31T23:59:59Z]&checkedfacets=discipline=G%C3%A9ographie;&start=0&status=&access=&prevision=)
- CORMIER L., 2014, « Trames Vertes : vers un nouveau paradigme », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, p. 35-51.

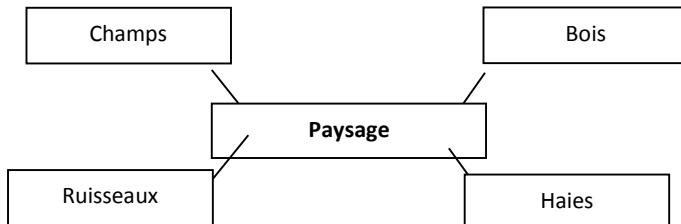
- COTTEL L., 2010, *Prise en compte de la trame verte urbaine par les politiques publiques. Cas d'étude : l'Agglomération Tourangelle*, projet de fin d'étude, sous la direction de MEHDI L., Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, CITERES, équipe IPA-PE, 102p. www.applis.univ-tours.fr/scd/EPU_DA/2010PFE_Cottel_Lauriane.pdf
- DA LAGE A., METAILIE G., 2000, *Dictionnaire de biogéographie végétale*, CNRS Edition, 578 p.
- DEBRAY A., 2011, « La notion de réseau écologique en France : construction scientifique, appropriation par les politiques publiques et traduction territoriale », *VertigO*. vertigo.revues.org/10687
- DECAMPS H., 2009, *Ecologie : interfaces et ruptures*, Séance solennelle de l'Académie des sciences du 16 juin 2009.
- DELATTRE T., 2010, *Influence de la structure du paysage et des conditions météorologiques sur le comportement de dispersion de Maniola Jurtina (Lepidoptera : Nymphalidae, L.) dans un agrosystème bocager*, thèse de doctorat en Biologie, sous la direction de BUREL F., VERNON P., Ecole Vie Agro Santé, Laboratoire ECOBIO, Université de Rennes 1, 167p. tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/82/62/PDF/These_Thomas_Delattre_2010.pdf
- DEMATTÉIS G., 2003, « Réseau urbain », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.
- DONADIEU P., MAZAS E., 2002, *Des mots de paysage et de jardin*, Educagri, 316 p.
- DURAND-DASTES F., 2003, « Maillage », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p. *Dico Info*. <http://dictionnaire.phpmyvisites.net/definition-MAILLAGE-4734.htm>
- FERRAS R., 1993, « Corridor » in BRUNET R., *Les mots de la géographie*, Reclus-La Documentation Française, 518 p.
- FERREOL G. et al., 2011, *Dictionnaire de sociologie*, 4^e édition, A. Colin, 330 p.
- FRANCOIS J.-C., 2004, « Discontinuité », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article53>
- GAY J.-C., 1995, *Les discontinuités spatiales*, Ed. Economica, 112p. Géoconfluences. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/notions/index.htm>
- GEORGES P., 1974, *Dictionnaire de la géographie*, 2^e édition, PUF, 451 p.
- GEORGES P., 1993, *Dictionnaire de la géographie*, 5^e édition, PUF, 498 p.
- GEORGES P. et VERGER F., 2009, *Dictionnaire de la géographie*, 10^e édition, PUF, coll° Quadrige, 490 p.
- GRESLE F., PANOFF M., PERRIN M., TRIPIER P., 1994, *Dictionnaire des sciences humaines : sociologie, psychologie sociale, anthropologie*, Nathan, 469 p.
- HUMBERT-DROZ, 2001, *Evaluation du rôle de la connectivité comme facteur de régulation de la biodiversité des petits plans d'eau*, 2 p. www.unige.ch/sciences/mesne/ResumeTD/HUMBERT.HTM
- LACOSTE Y., 2003, *De la géopolitique aux paysages*, A. Colin, 413 p. Larousse. *Dictionnaire Français en ligne*. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais-monolingue>
- LE DEROUT M., 2006, « Front pionnier », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article357#>
- LE ROUX X., BARBAULT R., BAUDRY J., BUREL F., DOUSSAN I., GARNIER E., HERZOG F., LAVOREL S., LIFRAN R., ROGER-ESTRADE J., SARTHOU J.-P., TROMMETTER M., 2008, *Agriculture et biodiversité, valoriser les synergies*, Expertise scientifique collective INRA, Rapport de synthèse, Paris, 114p. www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite_rapport_d_expertise
- LEVY J., 2003, « Confins », « Contact », « Frontière », « Interface », « Limite », « Réseau », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.
- MEHDI L., DI PIETRO F., 2007, « Analyse spatiale au service de l'écologie urbaine. Contribution à l'étude de la biodiversité des bois dans les espaces verts », *2^e rencontre des doctorants en SHS : TRP MoDys*, Université de Tours, CNRS, Avignon. isa.univ-tours.fr/modys/download/rd07_mehdi.pdf
- MEHDI L., 2010, *Structure verte et biodiversité urbaine. L'espace vert : analyse d'un écosystème anthropisé*, thèse de doctorat en Aménagement de l'Espace et Urbanisme, sous la direction de DI PIETRO F. et LARRUE C., Laboratoire CITERES, Université François Rabelais, Tours.
- MERRIAM H.G., 1984, « Connectivity : a fundamental ecological characteristic of landscape pattern », p. 5-15 in *Proceedings of the First International Seminar on Methodology in Landscape Ecological Research and Planning*.
- MERLIN P. et CHOAY F., 2009, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, 2^e édition, PUF, coll° Quadrige, 963 p.
- MICOUD A., 1995, « Les balbutiements du génie écologique », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°74, p.24. www.annalesdelarechercheurbaine.fr/article.php3?id_article=385
- OFFNER J.-M., 2003a, « Connexité », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.
- OFFNER J.-M., 2003b, « Noeud », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.
- OILLIC Pascal, 2010, *La trame verte, approche paysagère et perspectives écologiques en milieu urbain peu dense : le cas de Saint-Avertin*, mémoire de Master 1, sous la direction de GENIN A. et YENGUE J.-L., Université de Tours, 107p.
- PUMAIN D., 2004, « Contiguïté », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article51>
- PUMAIN D., 2008, « Maillage », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article436>
- PREVELAKIS G., 2003, « Front », in LEVY J. et LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 1034 p.
- QUIBLIER S., 2007, *Les éléments de la recherche scientifique mobilisables pour la mise en œuvre des corridors écologiques : choix des espèces cibles et identification des connaissances nécessaires*, rapport de stage en MST : aménagement et mise en valeur durable des régions, sous la direction de
- BIRARD C., Université Rennes 1, FPNRF, 156p. [www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/upload/doc_telechargement/grandes/RapportBasesScientifiqCorridorsDEF\[1\].pdf](http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/upload/doc_telechargement/grandes/RapportBasesScientifiqCorridorsDEF[1].pdf)

- RAMADE F., 2002, *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*, Dunod, 2e édition, 1075 p.
- RAMADE F., 2008, *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*, Dunod, 726 p.
- REDON M., 2011 « Géographie des interfaces. Une nouvelle vision des territoires », compte rendu de lecture, *EchoGéo*, n°16, 2p. echogeo.revues.org/12443
- REITEL B., 2004, « Frontière », *Hypergéo*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article16#>
- SOUCHET A., 2007, *Mise en œuvre de corridors écologiques autour du Bec d'Allier, recréer une continuité écologique entre les territoires de la Nièvre, de l'Allier et du Cher*, Mémoire MST AMVDR, Université de Rennes 1, 63p.
- STRUB L., 2008, *Trame verte et bleue, référentiel de bonnes pratiques ne faveur du maintient de continuités écologiques*, rapport de stage ERPUR, sous la direction de PIEL A., et Van BAAREN J., UFR SVE, Université de Rennes 1, 69p. www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/trame-verte-et-bleue-referentiel-a216.html
- THEBAUD Ph., 2007, *Dictionnaire des jardins et paysages*, Ed. Jean-Michel Place, 788 p.
- THOMPSON J., 2010, « La montée en puissance de la biodiversité dans la perception sociale et la commande publique » in *La trame verte et bleue, outil de développement durable des territoires*, Conférence CNFPT, Délégation régionale Midi-Pyrénées, Toulouse, 33p. www.midipyrenees.cnfpt.fr/site/fr/agents/Se_former/Conf%C3%A9rence : Trame_Verte_et_Bleue/281
- THOMPSON J., 2011, « Quid du fondement scientifique des trames », dossier « Trame verte et bleue, agir sans attendre ? », *Espaces Naturels*, n°34, avril 2011, éd. ATEN, Montpellier, pp.24-25. boutique-en-ligne.espaces-naturels.fr/revue-des-espaces-naturels/
- VELASCO-GRACIET H., « Des frontières et des géographes » in *Géoconfluences*. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/typespace/frontier/FrontScient.htm>
- UDOVICKI D., 2003, « Façadisme », in MERLIN P. et CHOAY F., 2009, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, 2^{ème} édition « Quadrige », 963 p.
- WACKERMANN G., 2005, *Dictionnaire de Géographie*, Ellipses, 432 p.
- WANIEZ Ph., 1993, « Connectivité » in BRUNET R., *Les mots de la géographie*, Reclus-La Documentation Française, 518 p.

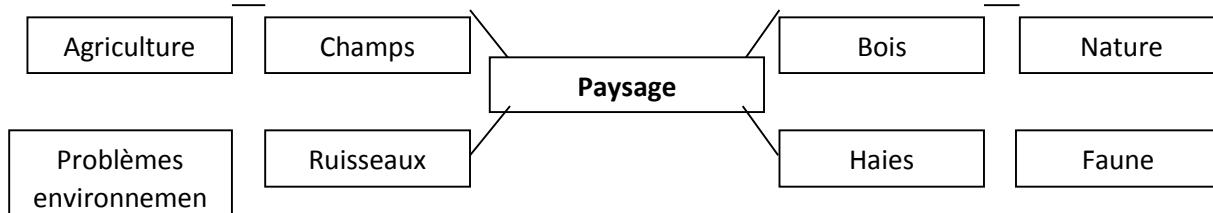
Annexe 5. Déroulement de la méthode de la carte associative et exemple de résultat dans la vallée de la Neste

La réalisation de la carte associative se déroule en trois temps. Dans un premier temps, il est demandé à chaque enquêté (de manière individuelle) d'associer au terme *paysage* les mots, expressions et adjectifs qui lui viennent spontanément à l'esprit.

Figure 27 : Exemple de carte associative⁹

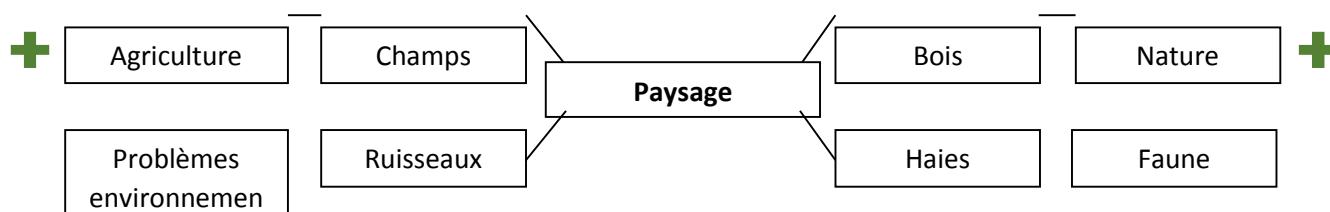


Une seconde phase d'associations d'idées est réalisée à partir de chaque « couple » de mots précédemment formé (*paysage + ...*).



L'enquêté produit ainsi plusieurs chaînes associatives, qui nous en apprennent plus sur la signification des termes pour lui. Nous pouvons voir apparaître le type de relation utilisée par l'enquêté pour construire les chaînes de mots : similarité, comparaison, contigüité...

Dans la dernière étape de l'exercice, l'enquêté hiérarchise les chaînes de mots en fonction de l'importance qu'il y accorde. Il indique les associations centrales pour lui, et donc organisatrices de sa représentation¹⁰.



Résultats issus de la carte associative dans la vallée de la Neste

A partir des 24 cartes associatives que nous avons fait construire aux enquêtés de la basse vallée de la Lèze, nous nous demandons quelle place trouve la trame arborée dans les représentations des acteurs liés au paysage :

- la trame arborée y est-elle représentée ?
- quels sont les termes employés, et par quels enquêtés, se rattachant à la trame arborée ?
- quelles sont les associations d'idées qu'ils établissent autour de ces termes ?

⁹ Exemple d'une carte associative réalisée avec une agricultrice sur le terrain de la basse vallée de la Lèze, novembre 2012.

¹⁰ ABRIC, J.-C (dir.), 1994, *Pratiques sociales et représentations*, PUF, Paris, p.66

Parmi les 24 cartes associatives, nous avons relevés 15 mots faisant référence à la trame arborée. Ces termes apparaissent dans 11 cartes associatives : la majorité des élus locaux (4/6), ainsi que les trois habitants rencontrés (3/3) ont évoqué des mots liés à la trame arborée en pensant au paysage, contre moins d'un tiers des agriculteurs (2/8), techniciens (1/3) et associations locales (1/4).

Les mots faisant référence à la trame arborée sont : « arbre(s) » (cité 7 fois), « haie(s) » (x3), « forêt(s) » (x3), « bois » (x1) et « peupliers » (x1). Les chaînes de mots comprenant ces termes sont les suivantes :

- Paysage – faune – **arbre** [élu]¹¹
- Paysage – **arbre** – **peupliers**, Pyrénées [élu]
- Paysage – **forêt** – conserver [élu]
- Paysage – **arbre** – plantations [élu]
- Paysage – **arbre** – **haie** [technicien]
- Paysage – **arbre** – vie [agriculteur]
- Paysage – **bois** – nature / Paysage – **haies** – faune [agriculteur]
- Paysage – **arbre** – chemins de randonnées [association locale (vocation tourisme)]
- Paysage – **arbre** – **forêt** [habitant]
- Paysage – défricher – **haies** [habitant, chasseur]
- Paysage – **forêt** – champignons, couleurs [habitant néo-rural]

Nous relevons quatre thèmes centraux dans ces chaînes de mots :

- Formes arborées / types d'arbres, par les mots *forêt(s)*, *bois*, *haie(s)*, *arbre(s)*, *peupliers*.
- ➔ A partir du mot paysage, 4 chaînes associatives détaillent des types et composantes de structures arborées [*un élu, un technicien, un agriculteur, un habitant*]
- Aspects naturalistes, par les mots *arbre*, *haies*, *faune*, *bois*, *nature*.
- ➔ Par leurs associations d'idées, 2 enquêtés [*un élu, un agriculteur*] établissent des relations entre paysage, trame arborée et faune.
- Actions / changements constatés ou souhaités, par les mots *forêt*, *conserver*, *arbre*, *plantations*, *haies*, *défricher*.
- ➔ 3 enquêtés [*2 élus, un habitant-chasseur*] abordent le paysage par les évolutions qu'ils voient ou souhaitent, ici en lien avec sa composante arborée.
- Loisirs / cadre de vie / dimension sensible, par les mots *arbre*, *vie*, *chemins de randonnées*, *forêt*, *champignons*, *couleurs*.
- ➔ Pour finir, 3 enquêtés évoquent la dimension sensible du paysage, et relient l'arbre et la forêt au cadre de vie, aux loisirs de nature, ainsi qu'à leurs aspects esthétique [*un agriculteur, une association locale, un habitant récent de la vallée*].

On constate que l'arbre semble plutôt envisagé dans sa forme isolée ou de haie par les acteurs enquêtés (11 occurrences, contre 4 occurrences de *forêt(s)* et *bois*). L'arbre isolé et la haie sont abordés par leur forme ou contexte (peupliers, Pyrénées...) [élu, technicien] et lié au cadre de vie et de loisirs (randonnées) [association locale]. Deux associations d'idées concernent les actions humaines (arbre – plantations, défricher – haies) [élu, habitant-chasseur]. L'arbre et la haie sont également reliés par trois enquêtés à la biodiversité (faune, vie) [élu, 2 agriculteurs].

L'association par les enquêtés des mots *paysage* et *forêt(s)* ou *bois* amènent à plusieurs idées :

- Aux loisirs (champignons) et au cadre de vie (nature, couleurs) [habitant, agriculteur]
- On voit aussi apparaître l'idée de conservation des forêts : la place des surfaces forestières a diminuée, en lien avec l'augmentation des surfaces cultivées et urbanisées [élu].

Nous constatons pour finir que si ce sont les élus et habitants qui évoquent le plus la trame arborée lors de l'exercice, les différentes catégories d'acteurs ont ensuite peu d'incidence sur le contenu des associations d'idées : les différents thèmes dégagés des cartes associatives sont tous évoqués par différents groupes d'acteurs.

¹¹ Entre [], les catégories d'acteurs concernés.

Annexe 6. L'acteur en quatre dimensions, théorie et exemple dans la Neste

Afin d'étudier les jeux d'acteurs à propos des trames arborées dans la vallée de la Neste, nous nous sommes basés sur le modèle de l'Acteur en 4 Dimensions (A4D), un outil d'analyse des rapports sociaux (liens entre acteurs) et des rapports patrimoniaux (liens aux éléments d'un territoire). La résultante des stratégies sociales mises en place par un acteur dans le cadre de la gestion territoriale constitue son « rapport social » ; et celle de ses stratégies environnementales et culturelles constitue son « rapport patrimonial » (Sébastien, 2006). Le rapport social situe donc les acteurs sociaux entre eux (conflit – coopération) ; et le rapport patrimonial, de manière analogue, a vocation à définir la relation qu'ils entretiennent avec les éléments du territoire (domination – cohabitation).

L'A4D repose pour partie sur la théorie de l'acteur social (Crozier & Friedberg, 1977) laquelle conçoit le rapport social comme une « coopération conflictuelle » permettant d'intégrer dans une même réflexion la stabilité des interactions qui rendent la négociation possible, et le profond déséquilibre qui la caractérise, puisque les acteurs n'y apportent et n'en attendent pas les mêmes choses (Quivy & Van Campenhoudt, 1995). Tout l'intérêt de l'A4D réside dans l'adaptation de cette approche d'ordre sociologique à l'étude de la gouvernance territoriale. Pour ce faire, il situe la gouvernance territoriale au cœur des stratégies sociales et environnementales : «pour une fois il n'est pas question de dissocier l'étude des relations entre humains des relations homme-territoire » (Sébastien, 2006).

Ainsi nous étudions ici le rapport social des gestionnaires locaux entre eux, et le rapport patrimonial qu'ils entretiennent avec le milieu naturel pour analyser la gouvernance territoriale. Dès lors nous avons évalué les degrés de 4 dimensions au sein du complexe multi-acteurs de la vallée de la Neste :

- ✓ la « coopération » : qui associe entre elles les stratégies des gestionnaires locaux
- ✓ le « conflit » : qui oppose les stratégies des gestionnaires locaux entre eux
- ✓ la « cohabitation » : qui intègre les intérêts environnementaux dans les stratégies des gestionnaires locaux
- ✓ la « domination » : qui exclut les intérêts environnementaux des stratégies mises en place par les gestionnaires locaux.

Le modèle de l'A4D propose ainsi d'interpréter quantitativement des informations d'ordre qualitatifs : « le but est ici de produire des connaissances capables d'éclairer les pratiques des acteurs, non pas en formulant des lois générales, des recettes, mais en [permettant de les situer] dans leur champ d'action et de mieux mesurer les contraintes et les interactions du jeu d'acteurs. Il est donc essentiel de prendre comme point de départ le vécu des acteurs » (Sebastien, 2006). Par conséquent, nous avons effectué des entretiens semi-directifs : en respectant le plus possible les lignes de pensées inhérentes au discours de nos interlocuteurs (Quivy & Van Campenhoudt, 1995), nous les avons encouragé à nous parler de leurs rapports sociaux et patrimoniaux. Un guide d'entretien prédéterminé nous a ainsi servi à collecter des informations qualitatives concernant les pratiques, les représentations et les savoirs des acteurs en ce qui concerne : les enjeux environnementaux et territoriaux ; la gouvernance environnementale et territoriale ; l'implication de l'acteur dans la gestion environnementale et territoriale ; les enjeux associés aux trames arborées ; la gouvernance des trames arborées ; l'implication de l'acteur dans la gestion des trames arborées ; les terminologies politiques et scientifiques.

L'objectif de notre étude consistant dans l'analyse d'un système d'acteur, nous avons fait varier au maximum les profils d'acteurs interrogés, tout en évitant autant que possible qu'une même catégorie d'acteur soit sur-représentée ou sous-représentée. Nous avons effectué 28 entretiens au sein de 4 catégories d'acteurs, dont 12 acteurs « multi-casquette » (appartenant à plusieurs mondes) – tableau 1.

Mondes	Nombre d'acteurs par monde	Nombre d'acteurs multicasquette
Monde des représentants (élus, agents de développement des communautés de communes, etc)	10	9
Monde des organismes (associations environnementales, techniciens territoriaux, etc)	12	5
Monde agricole (éleveurs, céréaliers, etc)	12	6
Monde non agricole (entreprises, salariés non agricoles)	8	6

Tableau 1 : Présentation des 4 mondes étudiés avec la méthodologie de l'acteur 4D

Notons que le dernier monde semble sous-représenté, mais étant donné l'impact moindre qu'il possède en termes de gestion des trames arborées, un plus grand nombre d'entretiens n'aurait pas été pertinent. En ce qui concerne l'analyse des données ainsi récoltées, elle se fonde sur la grille d'analyse simplifiée de l'A4D décomposant chacune des 4 dimensions en 2 sous-dimensions et 8 indicateurs. Ainsi, dans le discours des acteurs il s'agit de déterminer dans quelles mesures :

- ✓ l'acteur estime les autres d'une part, et est estimé par les autres d'autre part (dimension coopération)
- ✓ l'acteur critique les autres d'une part, et est critiqué par les autres d'autre part (dimension conflit)
- ✓ l'acteur préserve l'environnement d'une part, et y est attaché d'autre part (dimension cohabitation)
- ✓ l'acteur dégrade l'environnement d'une part et en est éloigné d'autre part (dimension domination).

Au final, ces 4 dimensions, 8 sous-dimensions et 32 indicateurs nous informe de *l'empreinte territoriale* d'un acteur c'est-à-dire son positionnement vis-à-vis des autres (rapport social) et vis à-vis du territoire (rapport patrimonial). Au sein de cette empreinte territoriale, nous avons voulu connaître la place de l'arbre. Ainsi chaque *empreinte territoriale* intègre une *empreinte arborée*, où figurent spécifiquement les liens sociaux et patrimoniaux associés aux arbres.

Pour chaque acteur les résultats ont été présentés sous la forme de fiches acteurs composée de 4 parties :

1. Comparaison des empreintes territoriales (rapports sociaux et patrimoniaux généraux) et arborées (rapports sociaux et patrimoniaux liés aux arbres)
2. Terminologie employée par l'acteur à propos des trames arborées
3. Représentation cartographique du champ d'action de l'acteur à propos des trames arborées
4. Récapitulatif des stratégies de gestion des acteurs vis-à-vis des trames arborées

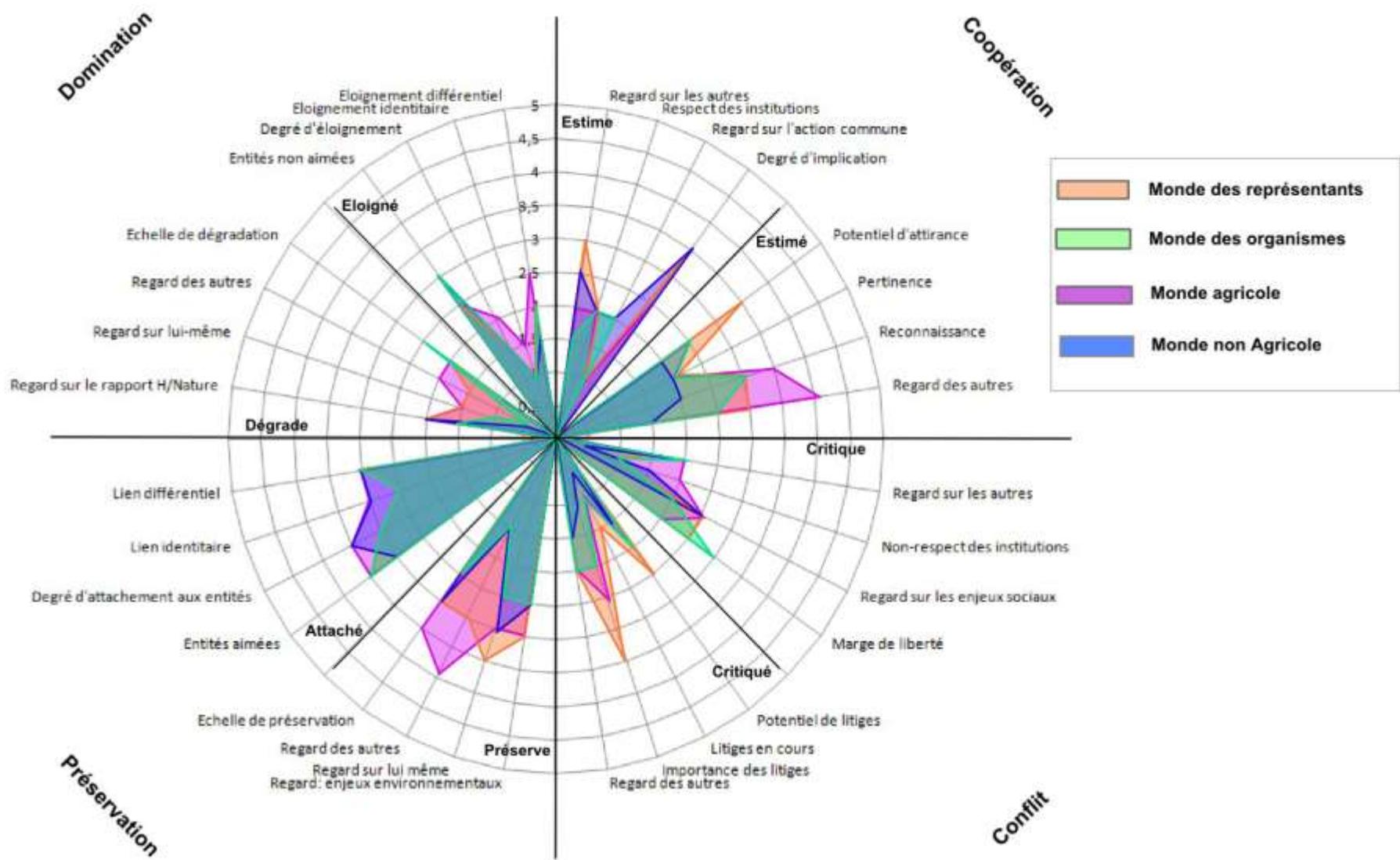
Résultats issus du modèle de l'Acteur en 4 Dimensions dans la vallée de la Neste

Les représentations graphiques des deux empreintes (territoriales et arborées) permettent de voir que la place des trames arborées dans les représentations liées à l'environnement varie davantage selon la zone du champ d'action de l'acteur que de par sa fonction sur le territoire. Nous avons alors préféré établir une typologie des empreintes par zone plutôt que par acteur.

- ✓ En plaine: les acteurs ont globalement de fortes empreintes environnementales et les trames arborées y ont une présence marquée. Les discours d'acteurs comprennent un grand degré de cohabitation avec les trames arborées ; de manière parallèle ils reflètent un faible profil conflictuel à propos des trames arborées.
- ✓ Dans les zones intermédiaires: les empreintes sont plus petites qu'en plaine, mais les empreintes arborées tiennent une place non négligeable dans les empreintes environnementales. Les discours attestent d'un degré de cohabitation plus limitée qu'en plaine et certains acteurs sont estimés pour leur gestion des trames arborées.
- ✓ Dans les estives: les acteurs présentent globalement de grosses empreintes environnementales mais la place de l'arbre y est faible. Si leur degré d'attachement aux trames arborées est notable en comparaison avec les empreintes environnementales, la préservation de ces entités apparaît peu dans les discours, et le rapport social relatif à ces trames est particulièrement faible.

L'étude des empreintes apporte deux résultats significatifs. Tout d'abord les rapports sociaux et patrimoniaux relatifs aux trames arborées changent selon le champ d'action des acteurs. Les acteurs de plaine se révèlent moins critiques que les autres, les acteurs des zones intermédiaires soient particulièrement estimés, les acteurs d'estives attestent d'une préservation relativement faible.

Ensuite, excepté les empreintes de la chambre de l'agriculture et l'agence des routes, toutes les empreintes environnementales sont plus importantes que les empreintes arborées. Les différences les plus prononcées concernent d'une part le monde non agricole et les élus ; et d'autre part le monde des organismes et le Parc. Voyons l'analyse moyenne des dimensions et sous-dimensions des empreintes territoriales et arborées sur la vallée de la Neste.



Rapport patrimonial :

Sous-dimension Préservation : Le monde agricole et le monde des représentants préserrent tout particulièrement les trames arborées. Le monde agricole est celui qui préserve le plus les trames arborées, puis viennent les représentants, puis le monde non agricole, et enfin le monde des organismes. Les différences de préservations entre les mondes sont notables, même si on peut dire que cette sous-dimension présente des empreintes moyennes, voire grandes.

Sous-dimension dégradation : Étant donnés les recouplements entre les mondes, le monde agricole est celui qui dégrade le plus les trames arborées ; il est suivi par les représentants. Les organismes viennent ensuite, et le monde non agricole est celui qui dégrade le moins les trames arborées. Cette sous-dimension présente des empreintes réduites.

Sous-dimension Attachement : Les degrés d'attachement des 4 mondes aux trames arborées sont globalement similaires, avec un attachement moindre pour le monde des organismes. Cette sous-dimension présente des empreintes particulièrement grandes.

Sous-dimension Éloignement : L'éloignement du monde agricole est le plus grand, suivi de celui des organismes et il apparaît plus orienté. Cette sous-dimension présente des différences notables entre les mondes, même si les empreintes restent moyennes voire restreintes.

Rapport social :

Sous-dimension Estime : Le monde des organismes se démarque encore par la petitesse de son empreinte. Les mondes non agricoles et les représentants présentent en revanche ici les empreintes les plus grandes.

Sous-dimension Critique : Les degrés de critique sont à peu près équivalents pour tous les mondes. Les organismes et le monde agricole se montrent légèrement plus critiques que les autres. Cette sous-dimension présente des empreintes moyennes voire réduites.

Sous-dimension Estimé : Le monde agricole se démarque pour être le plus estimé, les représentants viennent ensuite. Le monde des organismes est moins apprécié. Et finalement le monde non agricole est peu vu.

Sous-dimension Critiqué : Les représentants sont les plus critiqués. Le monde agricole vient ensuite. Les organismes enfin sont peu critiqués, et le monde agricole ne l'est presque pas. Les différences entre les mondes sont notables dans cet aspect du regard des autres.

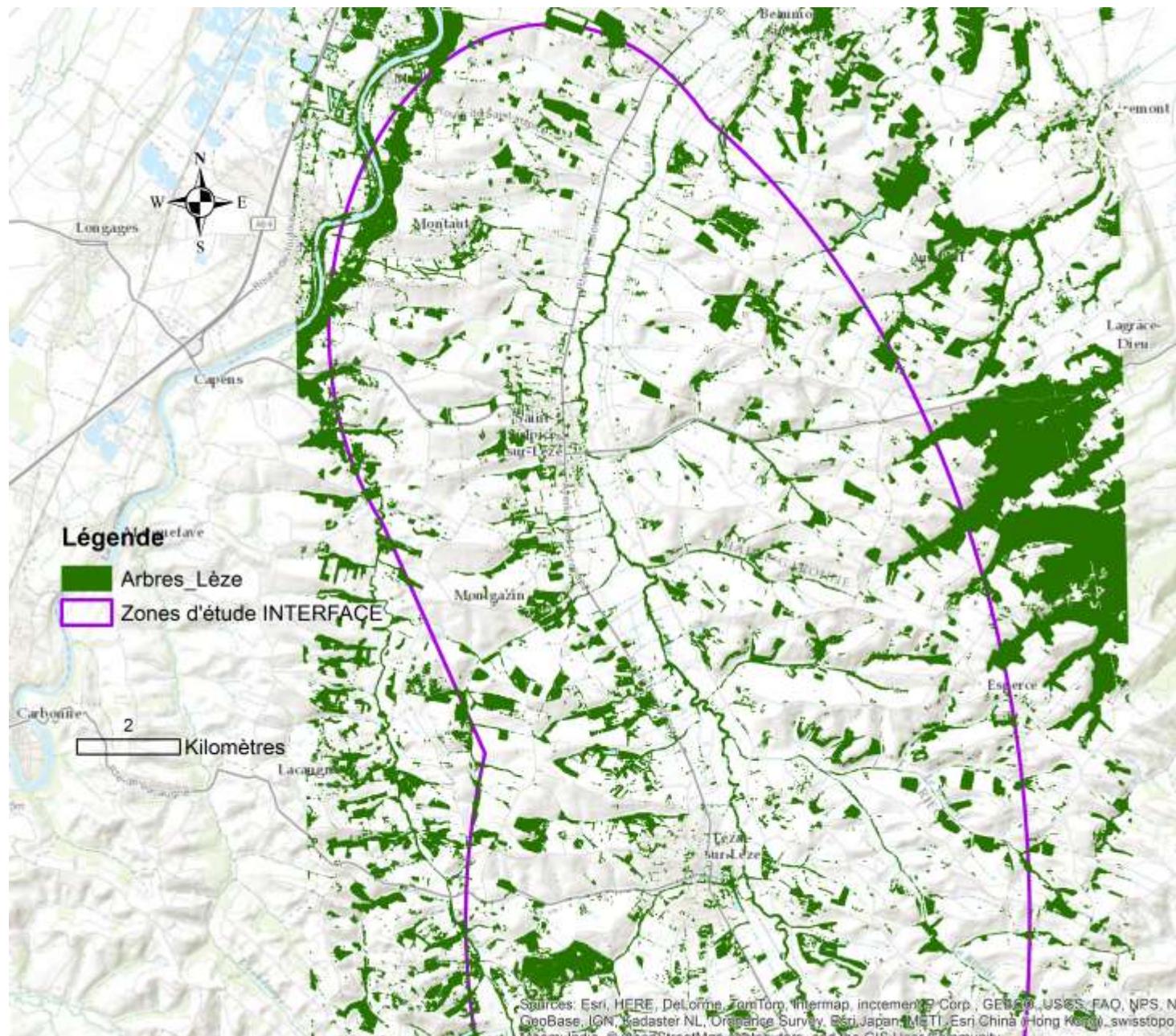
En somme, le monde agricole se démarque tout particulièrement pour les rapports patrimoniaux et sociaux qui le lient aux trames arborées : ils sont à la fois ceux qui dégradent et préservent le plus les trames arborées, ceux qui y sont les plus attachés et éloignés. Ceux du monde des représentants et des agents de développement des communautés de communes s'avèrent aussi conséquents. Etonnamment, le monde des organismes de gestion environnementale et territoriale se démarque à l'inverse pour ses relativement faibles rapports patrimoniaux et sociaux relatifs aux trames arborées. En ce qui concerne plus globalement le complexe multi acteur étudié, il apparaît que les représentations des trames arborées se construisent principalement à travers la cohabitation patrimoniale et la coopération sociale. En outre, signalons que le rapport de domination passe plus par l'éloignement que par la dégradation.

Annexe 7. Principales données numériques utilisées pour les travaux de cartographie du projet INTERFACE

Type de données	Emprises géographiques	Type de trame arborée cartographiée	Remarques
Orthoimages Rapid Eye (GEOSUD). 5 bandes spectrales. Vert (440-510nm). Bleu (520-590nm). Rouge (630-685nm) Red Edge (690-730nm). Infrarouge proche (760-850nm). Résolution: 5mètres par pixel. Date : 07/2010	Les trois zones du projet (Vallée de la Lèze, Vallée du Salat, Vallée de la Neste) INTERFACE sont totalement couvertes.	Une cartographie de la trame arborée correspondant à une échelle 1/50000 ^{ième} à 1/25000 ^{ième} . Les ensembles forestiers et les haies épaisse de taille supérieure à 3 mètres de large pourront être extraits	Acquisition réalisée pour le projet INTERFACE
Orthoimage satellite Pleïade. 4 bandes spectrales : vert, bleue, rouge, proche infrarouge. Image fusionnée à 0,65m/pixel. Date : 06/2013	Vallée du Salat	Une cartographie de la trame arborée correspondant à une échelle 1/5000 ^{ième} . Les ensembles forestiers et les haies épaisse de taille supérieure à 50 centimètre de large pourront être extraits	Acquisition réalisé pour le projet INTERFACE
Photographies aériennes anciennes	Vallée du Salat	Cartographie diachronique de la trame arborée dans la vallée du Salat (Secteur de Prat-Bonrepaux).	1942, 1979, 2008
Système d'Information Géographique du Syndicat Mixte Interdépartemental Vallée de la Lèze (SMIVAL)	Vallée de la Lèze	Cartographie des haies existantes et en planification pour limiter les crues de la Lèze.	Les haies sont représentées sous forme de linéaires
Cartographie de l'occupation du sol PNR Ariège	Vallée du Salat	Extraction des îlots forestiers et des petits bois, ripisylves	Permet la validation de la carte de la composante arborée notamment en zone forestière.
SIG DREAL Interface Carmen	Midi-Pyrénées	Emprise des zones géographiques de planification ou de protection environnementales concernant de près ou de loin les trames arborées : Parc, SCOT, Natura 2000, ZNIEFF, ZPS, RNR, etc.	

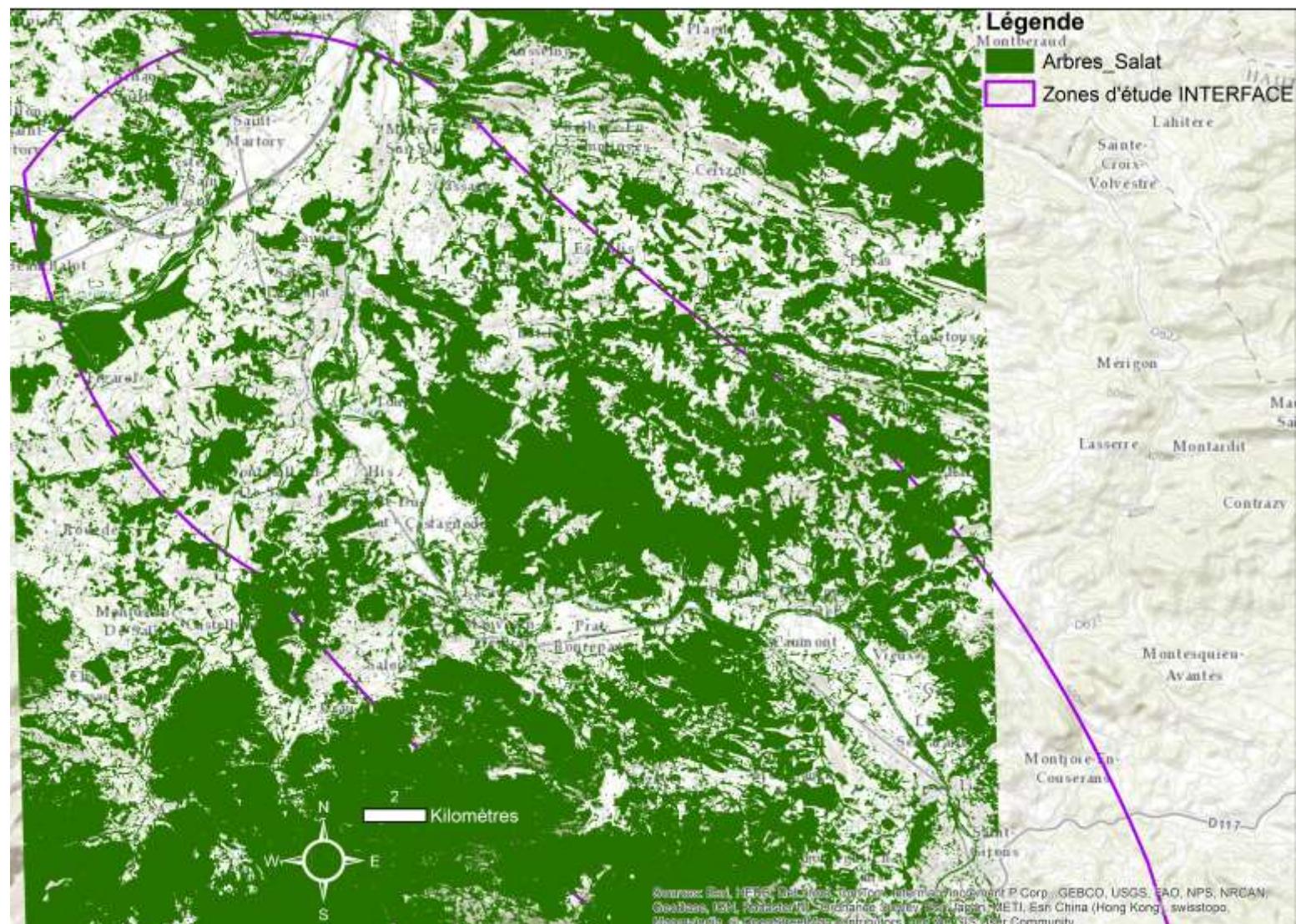
Annexe 8. Cartographie de la composante arborée à partir des images satellites de grande emprise (RapidEye)

La vallée de la Lèze



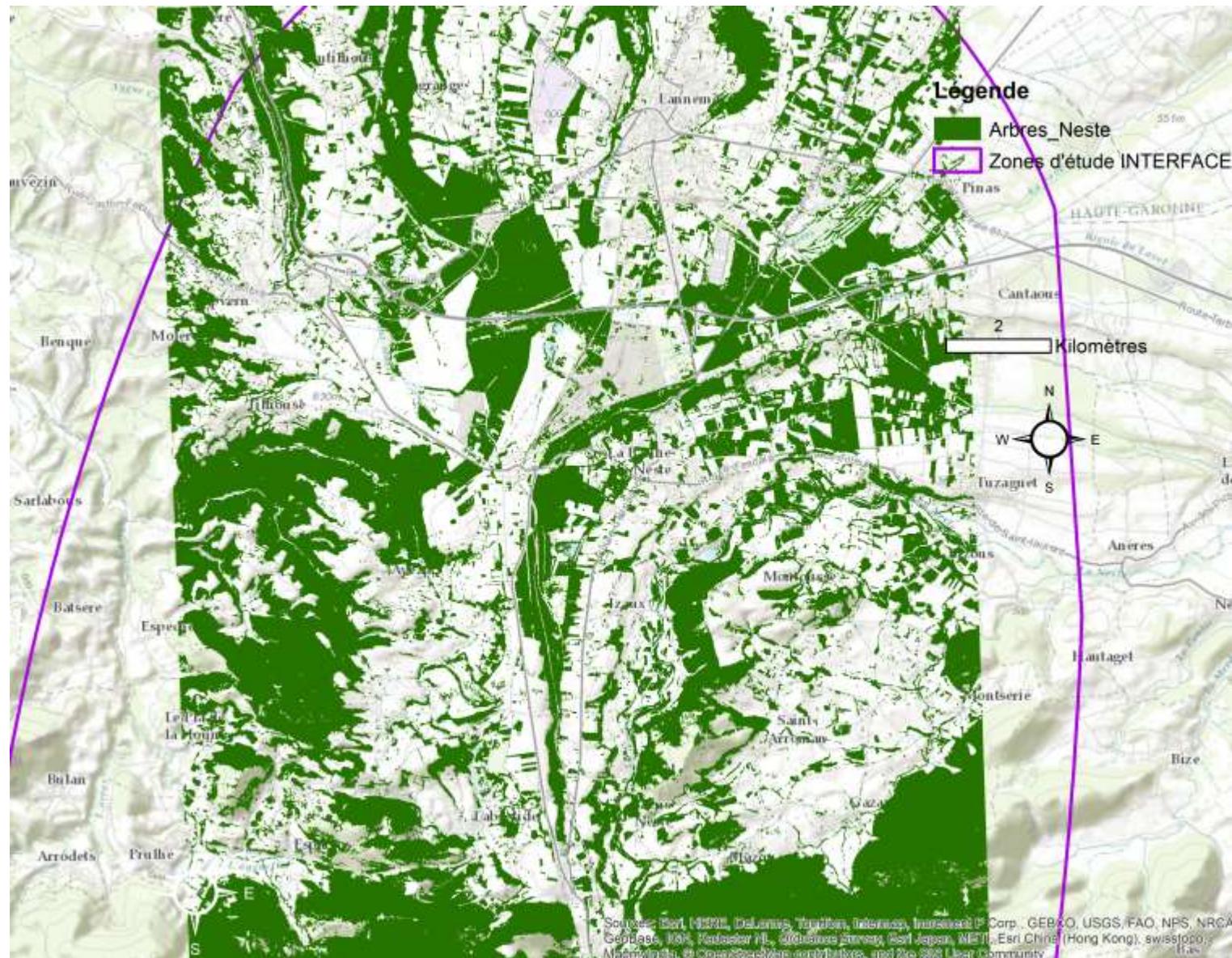
Classification de la trame arborée dans la vallée dans la basse vallée de la Lèze. Données obtenues par classification supervisée sur des images RapidEye de juillet 2010

La vallée du Salat



Classification de la trame arborée dans la vallée dans la basse vallée du Salat. Données obtenues par classification supervisée sur des images RapidEye de juillet 2010

Vallée de la Neste



Classification de la trame arborée dans la vallée dans la basse vallée de la Neste. Données obtenues par classification supervisée sur des images RapidEye de juillet 2010

Annexe 9. Lexique scientifique et institutionnel soumis aux participants de l'atelier de Prat-Bonrepaux, le 26 juin 2014

acceptabilité	maillage
agriculture	mosaïque
agroécologie	multi / plurifonctionnalité
agroforesterie	Natura 2000
alignement	naturalité
aménagement	patrimoine
aménité	paysage
arbre hors forêt	protection
armature verte	remembrement
bande végétalisée	réseau
biodiversité	réservoir de biodiversité
bio-indicateur	ressources
bocage	ripisylve
cœur de nature	savoirs locaux
cohérence écologique	services écosystémiques
concertation	sous-trame
conflictuel	SRCE
connectivité	strates (arborée, arbustive, herbacée)
continuité	surface d'intérêt écologique
corridor	TVB
coulée verte	vulnérabilité
développement durable	
discontinuité	
documents de planif. (PLU, SCOT)	
éco-conditionnalité	
écosystème	
écotone	
enfrichement	
espèces invasives	
espèces à enjeu	
étalement urbain	
faune	
fermeture des paysages	
flore	
fragmentation	
frange	
habitat naturel	
haie	
infrastructure agro-écologique (IAE)	
interface	
lisière	
MAE (mesures agri. envir.)	

Annexe 10. Mise en évidence d'espèces bio-indicatrices en lien avec la trame arborée

La bio-indication: approche théorique et conceptuelle

D'après le dictionnaire Larousse, un bio-indicateur est une : « *Espèce vivante qui, par sa présence ou son absence, son abondance ou sa rareté, permet d'apprécier le degré de pollution de l'eau ou de l'air* ». Malgré cette définition simpliste, il faut savoir que le terme de bio-indicateur et la notion qui en découle sont bien plus complexes et n'ont cessé d'évoluer au cours du temps. Ainsi, P. Blandin (2009) définit un indicateur biologique (ou bio-indicateur) comme : « *un organisme ou un ensemble d'organismes qui - par référence à des variables biochimiques, cytologiques, physiologiques, éthologiques ou écologiques - permet, de façon pratique et sûre, de caractériser l'état d'un écosystème ou d'un écocomplexe et de mettre en évidence aussi précocement que possible leurs modifications, naturelles ou provoquées* ». Si nous changeons d'échelle pour nous mettre au niveau de la population, il faut alors changer de concept et parler comme Echaubard (1995) de bio-intégrateur. Ainsi, pour lui, un bio-intégrateur réside dans le fait que : « *Toute disparition ou apparition d'une espèce, toute modification de l'abondance relative d'une espèce ou de la structure des peuplements végétaux d'un écosystème signifie donc une modification de l'environnement de cette espèce. Toute chose étant égale par ailleurs, l'introduction d'un polluant dans le milieu peut donc jouer le rôle d'acteur perturbateur, modifiant la structure des peuplements végétaux* ». De même, si on se place à l'échelle infra-individuelle, il faut utiliser comme Lagadic et al. (1997) le terme de bio-marqueur. Ainsi, un bio-marqueur est : « *un changement observable et/ou mesurable au niveau moléculaire, biochimique, cellulaire, physiologique, qui révèle l'exposition présente ou passée d'un individu à au moins une substance chimique à caractère polluant* ».

Le CNRS précise qu'un bio-indicateur se caractérise par la « *présence ou l'absence de telle ou telle espèce, densité des populations ; modifications comportementales ou physiologiques observées à l'œil nu sur des organismes considérés individuellement ; effets biologiques « invisibles » sur le métabolisme ou l'ADN, décelables seulement grâce à des analyses en laboratoire* ».

Pour conclure, nous pouvons donc dire qu'un bio-indicateur (ou bioindicateur ou indicateur biologique) est : Une partie d'un organisme, un organisme vivant, ou un ensemble d'organismes qui par sa présence(s) / absence(s), son abondance(s) / rareté(s), ses paramètres : physiques, biologiques, écologiques, morphologiques, comportementaux,... renseigne sur l'état, l'organisation, et le fonctionnement d'un écosystème ou d'un écocomplexe mais aussi sur l'incidence de certaines pratiques.

Un bio-indicateur doit tout de même avoir certaines qualités. Un bon bio-indicateur est basé sur une espèce qui doit être facilement identifiable afin d'éviter les confusions. De plus, il peut être utile qu'elle soit répandue géographiquement afin que l'étude puisse être exportée et que ce bio-indicateur puisse être utilisé sur une grande partie du territoire. De même, cette répartition peut être utile pour comparer, par exemple, les résultats de différentes études. Il peut également être judicieux qu'il puisse déterminer l'origine naturelle ou anthropique des phénomènes étudiés.

L'espèce et ses différents statuts

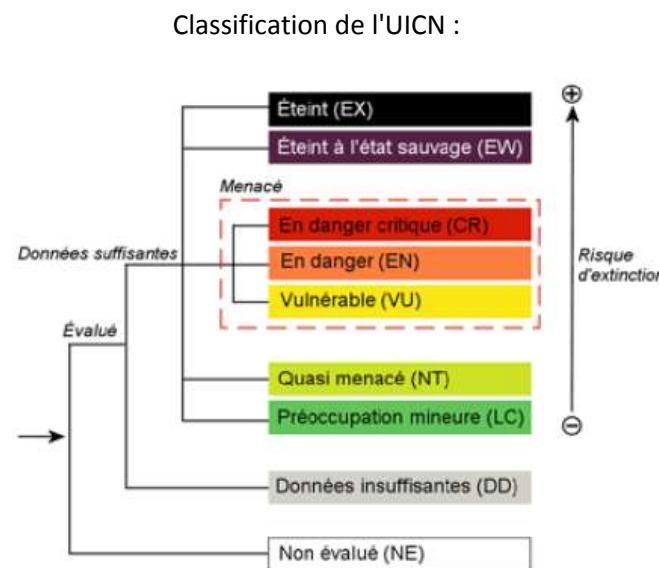
Espèces vulnérables

Une espèce vulnérable (ou préoccupante) est une espèce en péril le plus souvent à cause d'activités humaines. Une espèce vulnérable est une espèce qui tend dans un futur proche, si rien n'est fait, à devenir une espèce en danger d'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). En effet, selon l'échelle de l'UICN, la classe au-dessus d'espèce vulnérable (VU) est espèce en danger d'extinction imminente (EW). Notons que c'est le dernier niveau avant la classe EX qui signifie que l'espèce a disparu.

Espèces menacées

Les espèces menacées sont pour l'UICN des : « *taxons en passe de disparaître, ou dont la survie est peu probable si les facteurs responsables continuent à agir. Dans cette catégorie figurent les taxons dont le nombre a été réduit à un seuil critique ou dont les habitats ont diminué si radicalement qu'ils courrent un danger imminent de disparition* ». Ainsi, une espèce est menacée si son habitat est en voie de disparition, ou si sa population décline fortement, ou s'il y a

une érosion génétique (perte de diversité génétique),... Les espèces menacées regroupent donc les espèces vulnérables (VU), les espèces en danger (EN) et les espèces en danger critique d'extinction (CR).



(Source : http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_2012_Categories_et_criteres_Liste_rouge.pdf)

Espèces protégées

Une espèce protégée est généralement une espèce menacée qui porte un intérêt scientifique ou un intérêt de préservation pour le patrimoine biologique. C'est donc une espèce qui est protégée au niveau national.

Espèces déterminantes

Une espèce déterminante est une espèce considérée comme remarquable pour la biodiversité, l'écosystème et/ou représentative d'un habitat naturel voire même de son état. En ce sens, une espèce déterminante peut donc être une espèce bio-indicatrice. Une espèce déterminante doit toutefois respecter certaines règles : elle doit par exemple être autochtone, de préférence sédentaire et doit être fréquente sur le site, les espèces occasionnelles même avec un fort intérêt patrimonial ne seront donc pas prises en compte. De plus, les espèces vulnérables, remarquables, en danger, rares, et protégées sont donc des espèces déterminantes (Maurin et al, 1997). Il faut préciser qu'une espèce de faible intérêt peut être considérée comme remarquable si elle se trouve dans des conditions biogéographiques particulières comme par exemple le fait de se trouver en limite de son aire de répartition.

Ces espèces déterminantes ont par exemple été très utilisées comme nous le verrons par la suite, pour les inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), mais aussi pour le zonage de la Trame Verte et Bleue, le zonage des sites Natura 2000, etc. Notons que cette notion d'espèce déterminante renvoie ainsi à un contexte biogéographique. Une espèce peut donc être déterminante pour un niveau très local comme un cours d'eau ou plus largement pour un niveau européen comme un type d'habitat par exemple.

Espèces patrimoniales

Une espèce patrimoniale est : « une espèce protégée, menacée, rare, ou ayant un intérêt scientifique ou symbolique. C'est une espèce que les scientifiques et les conservateurs estiment importante, pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles » (Agence des aires marines protégées).

Au niveau des ZNIEFF de Midi-Pyrénées, les listes d'espèces animales ou végétales patrimoniales et/ou déterminantes ont servi à leur réactualisation.

Derrière l'idée de patrimoine tout comme derrière celle du développement durable, existe l'idée de transmission pour les générations futures. La notion d'espèce patrimoniale semble donc être voisine de celle d'espèce remarquable.

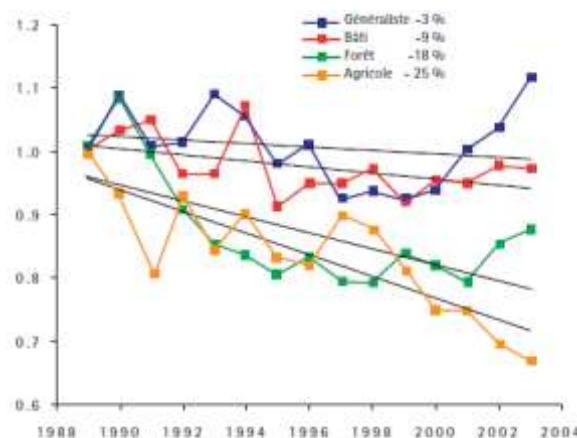
Les indicateurs oiseaux communs

Les indicateurs oiseaux communs sont calculés en fonction de la distribution et de l'évolution des populations. A l'inverse de l'Indicateur Liste Rouge (ILR) mis en place par l'IUCN, les indicateurs oiseaux communs se concentrent sur l'évolution de la biodiversité et non sur les niveaux d'extinction. Ces indicateurs oiseaux communs sont les indicateurs de type « variation relative des populations animales ou végétales » les plus répandus et les plus développés de ce type d'indicateur car ils sont présents dans de nombreux écosystèmes et donc accessibles. De même, leur biologie tout comme leur organisation dans l'écosystème sont relativement bien connues comparé à d'autres espèces. Enfin, étant sensible aux moindres changements l'avifaune a pour avantage de fournir une évaluation de ces évolutions à court terme.

Les indicateurs oiseaux communs diffèrent également de l'ILR car comme son nom l'indique ils utilisent comme indicateur des espèces communes. Ici, quelques 120 espèces d'oiseaux servent de référence pour le territoire national. De ce fait, ce type d'indicateur se concentre sur de grandes populations d'individus et non sur des espèces rares qui sont donc peu abondantes. Notons ainsi que les espèces communes sont ici privilégiées pour la taille de leur population qui représente mieux le fonctionnement des écosystèmes.

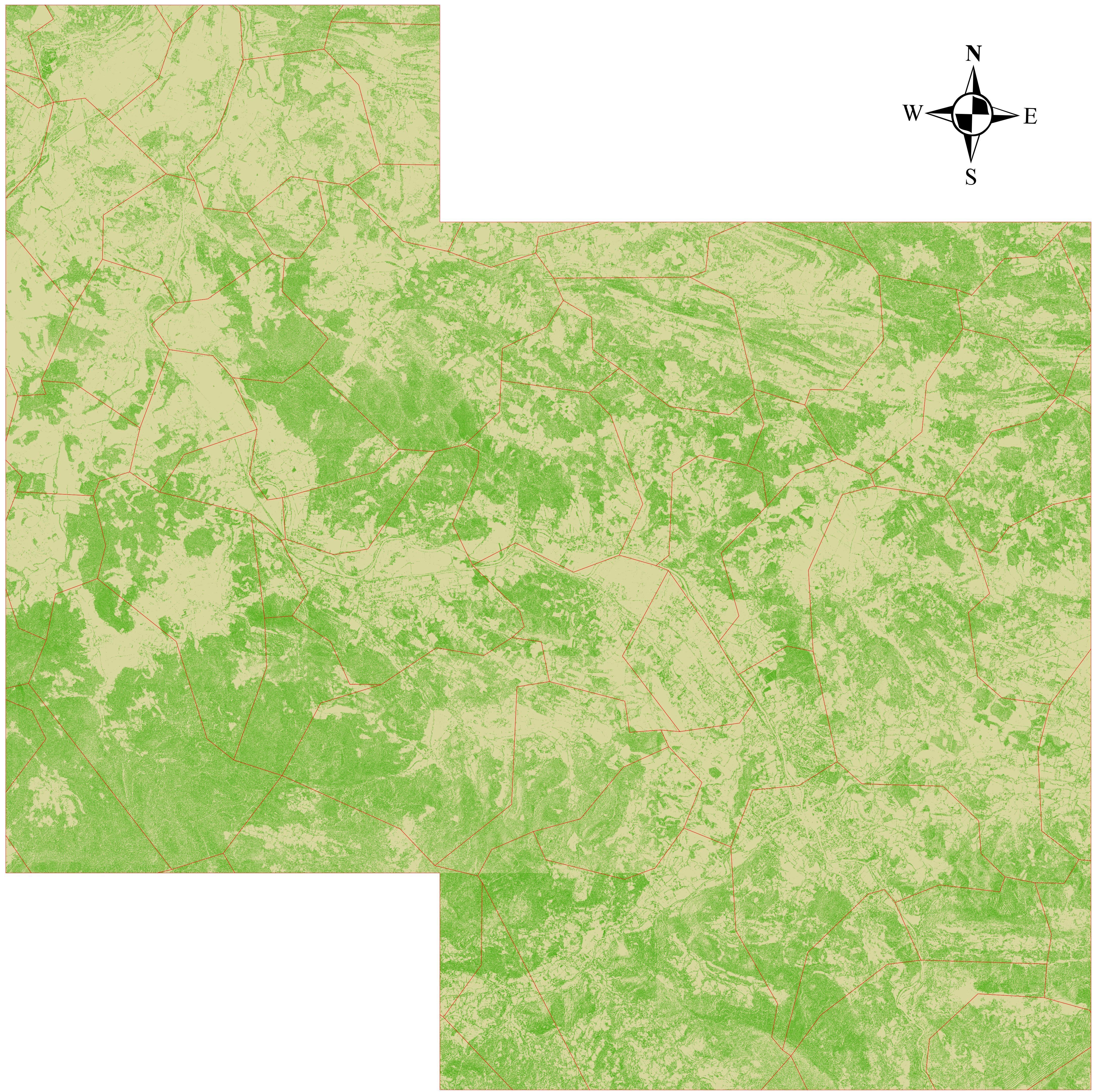
Ce type d'indicateur est par exemple utilisé pour suivre le changement climatique, car au regard de ces populations nous constatons une remontée vers le nord des aires de répartitions des individus mais aussi des périodes de ponte plus précoces. De même, il est possible de regrouper certaines espèces en fonction du type de leur habitat (forestier, agricole, etc.). En utilisant ainsi des espèces spécialisées sur un type d'habitat, il est possible de suivre l'évolution de celui-ci au regard des populations en présence, spécialisées ou généralistes. Une espèce commune spécialisée est définie ici comme une espèce dont l'« abondance dans un habitat spécifique est au moins deux fois supérieure à son abondance moyenne dans les autres habitats ».

Evolution de l'avifaune spécialisée en France :



(Source : H. Levrel, « Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ? », les cahiers de l'Institut Français de la Biodiversité 2007)

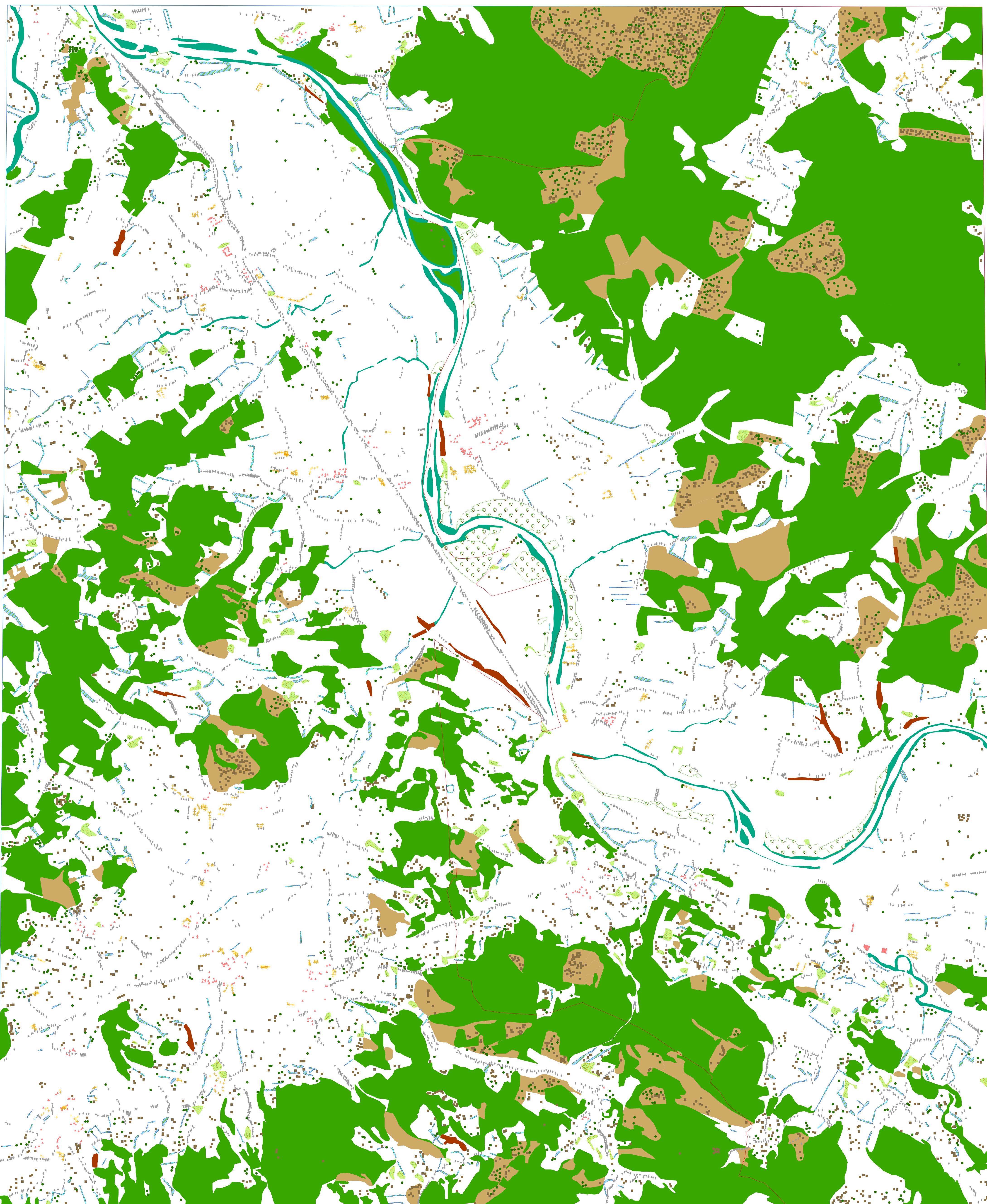
Carte de la Trame verte dans le secteur étudié.



Légende

- Communes
 - Eléments autres
 - Eléments de la Trame verte.
- 0 1,5 3 6 9 12 Km

Cartographie de la Trame verte arborée en 1942.

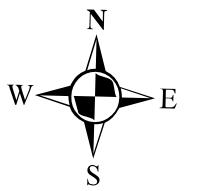


Légende

Parc Naturel Régional	
Limite de la zone d'étude	
Bandes Boisées	
Bosquets	
Forêt	

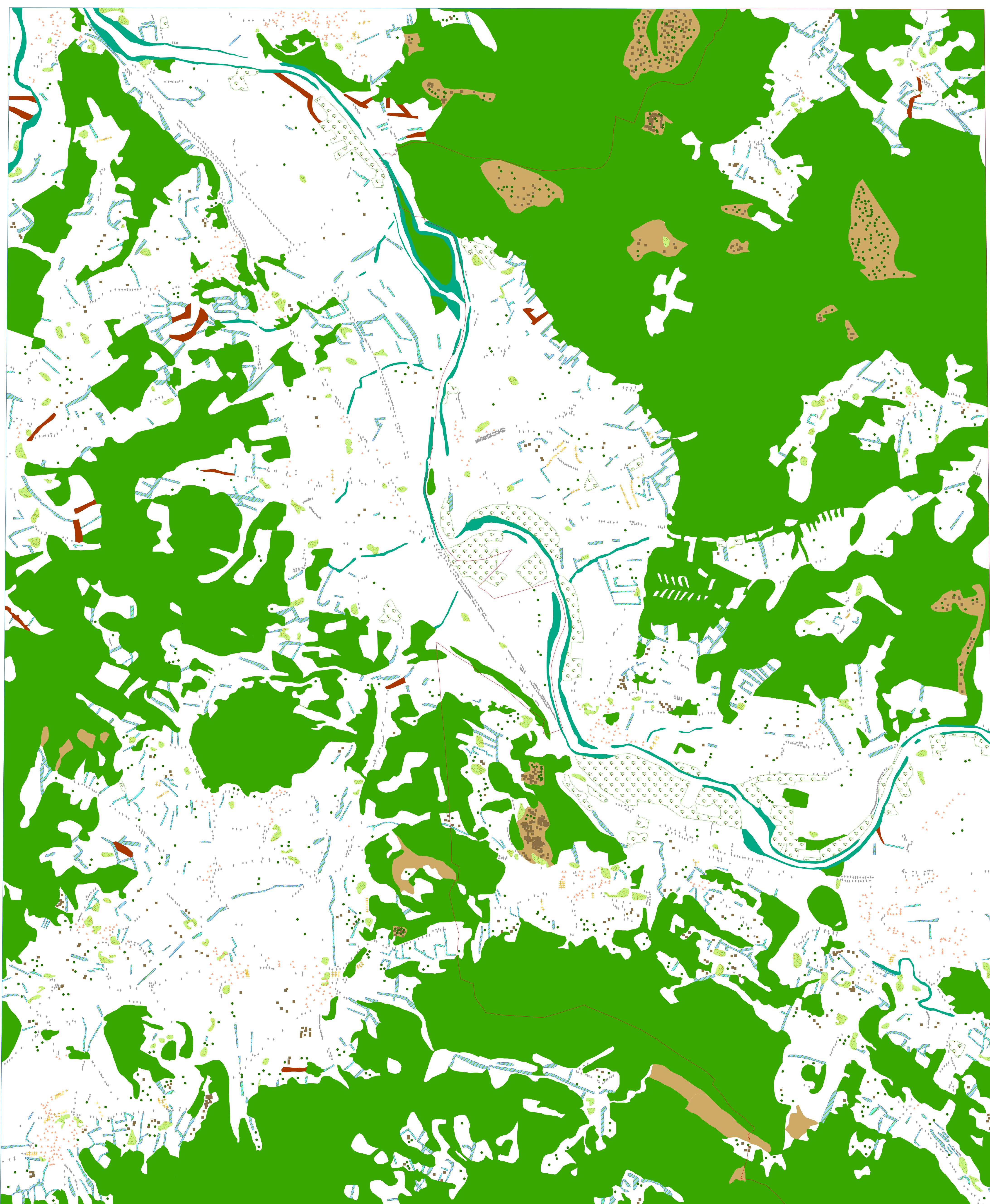


- Alignement d'arbres
- Arbre épars ou isolé
- Arbuste
- Arbre d'ornement
- Prés-vergers



1 0,5 0 1 Kilomètres

Cartographie de la Trame verte arborée en 1979.

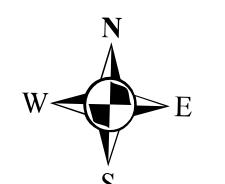


Légende

Parc Naturel Régional	Broussailles
Limite de la zone d'étude	Peupleraies
Bandes Boisées	Haines arborées
Bosquets	Haines arbustives
Forêt	Ripisylves

- Alignement d'arbres
- Arbre épars ou isolé
- Arbuste
- Arbres d'ornement
- Prés-vergers
- Ripisylves

1 0,5 0 1 Kilomètres



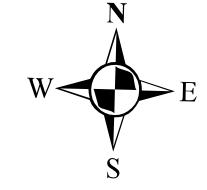
Cartographie de la Trame verte arborée en 2008-2010.



Légende

Parc Naturel Régional	Broussailles
Limite de la zone d'étude	Peupleraines
Bandes Boisées	Haies arborees
Bosquets	Haies arbustives
Forêt	Ripisylves

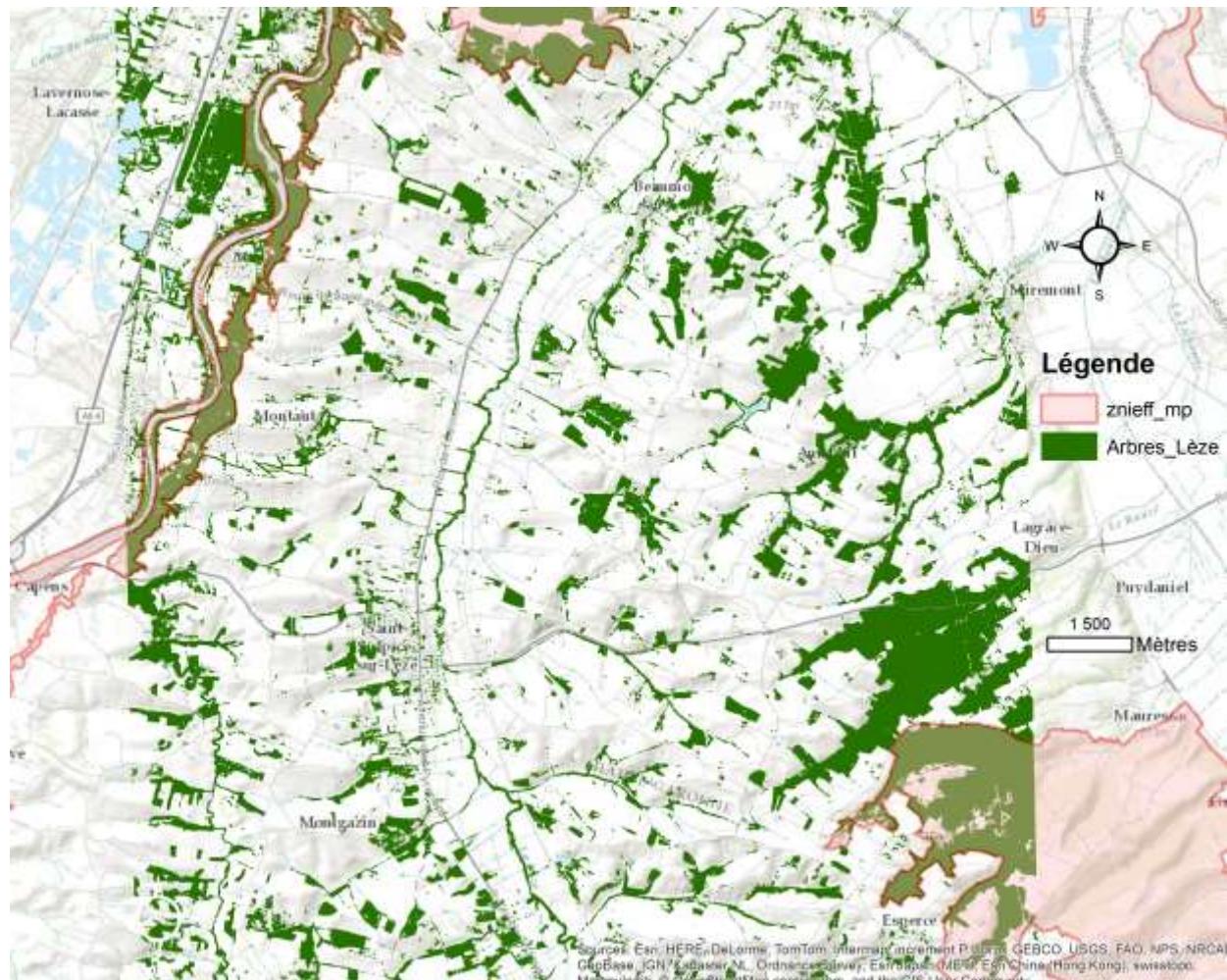
- Alignement d'arbres
- Arbre épars ou isolé
- Arbuste
- Arbres d'ornement
- Prés-vergers



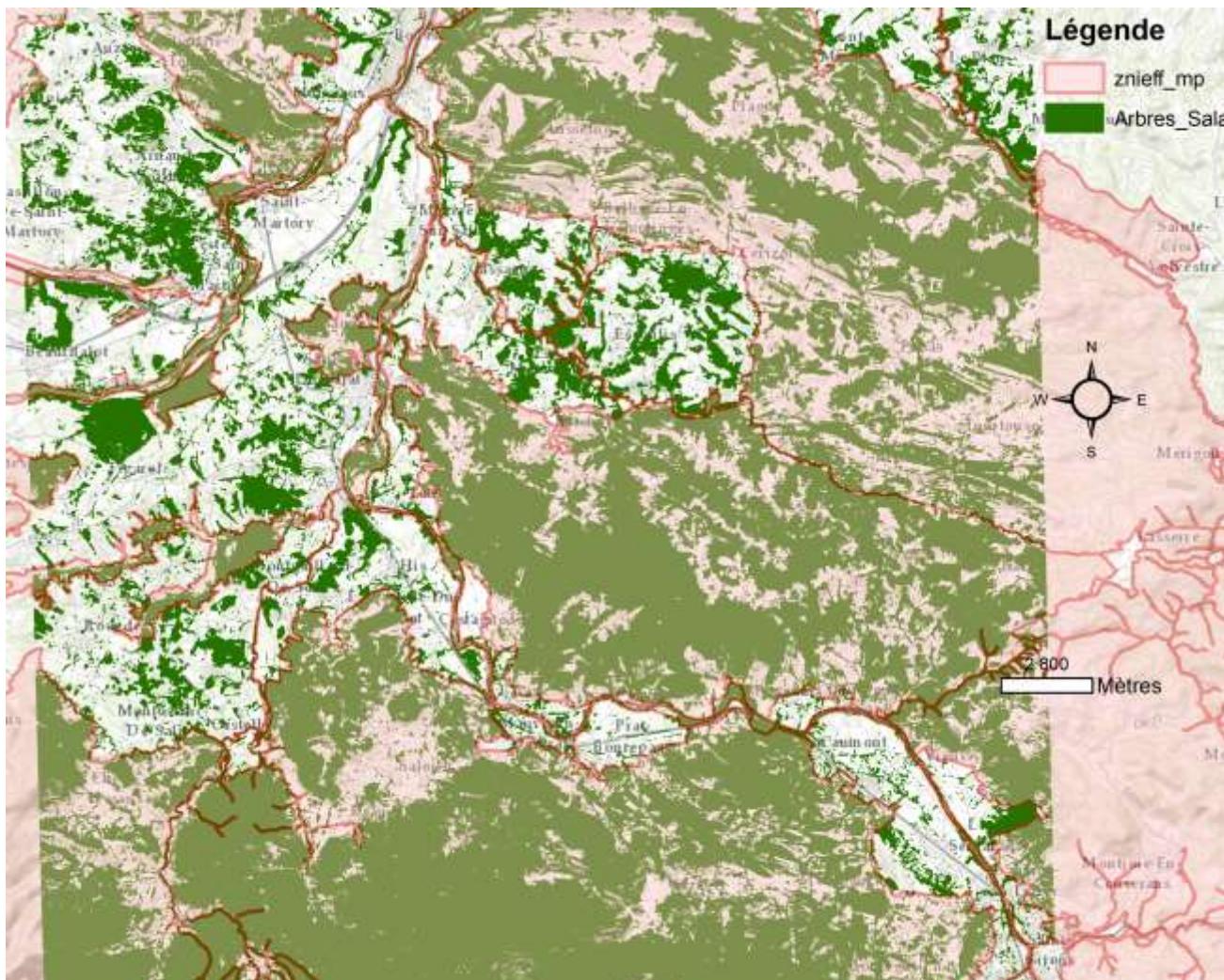
1 0,5 0 1 Kilomètres

Annexe 15. Trame arborée et ZNIEFFs sur les terrains d'étude du projet INTERFACE

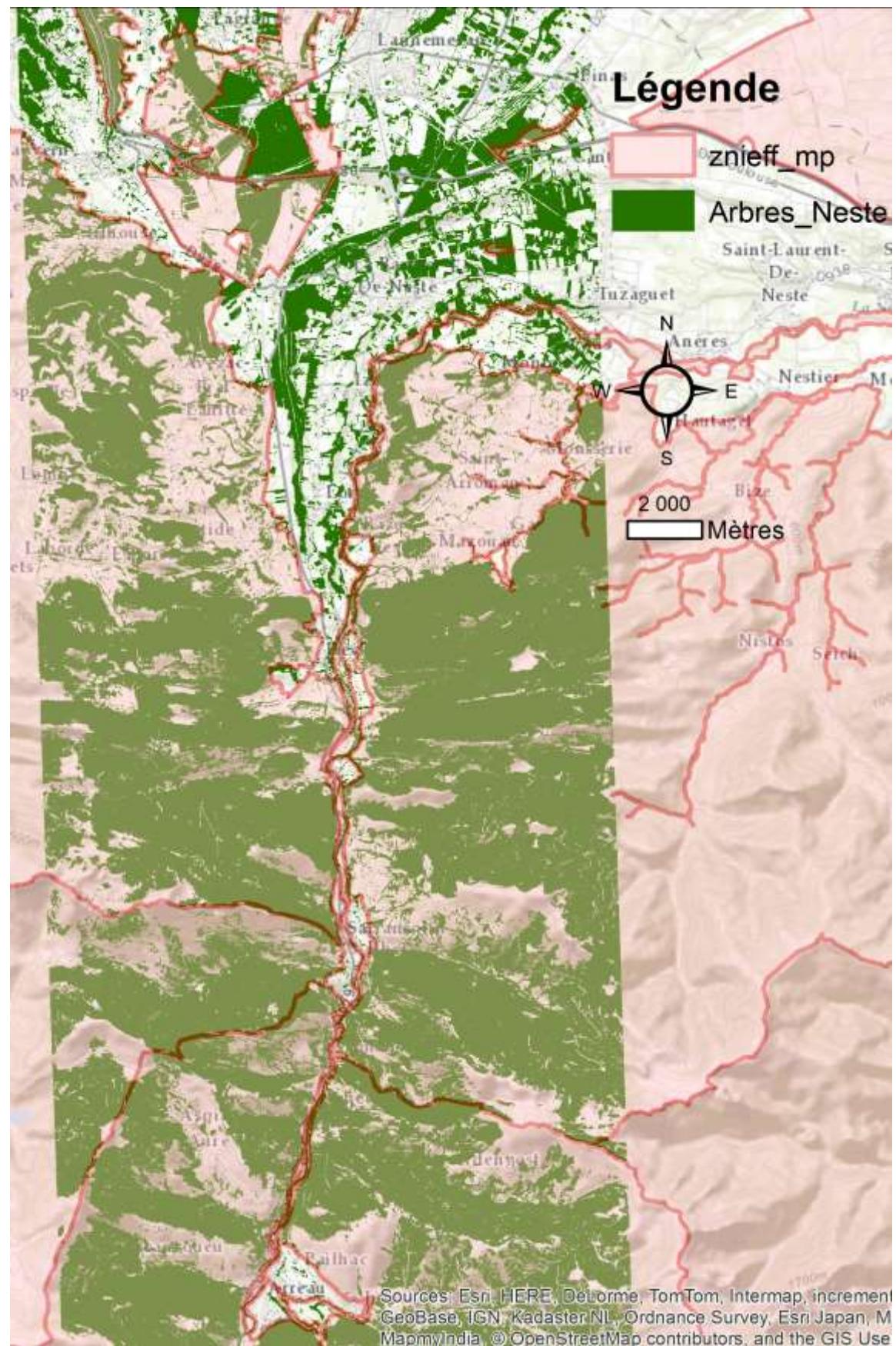
Les ZNIEFs en Midi-Pyrénées apparaissent en rouge en superposition avec la composante arborée sur les trois cartes suivantes :



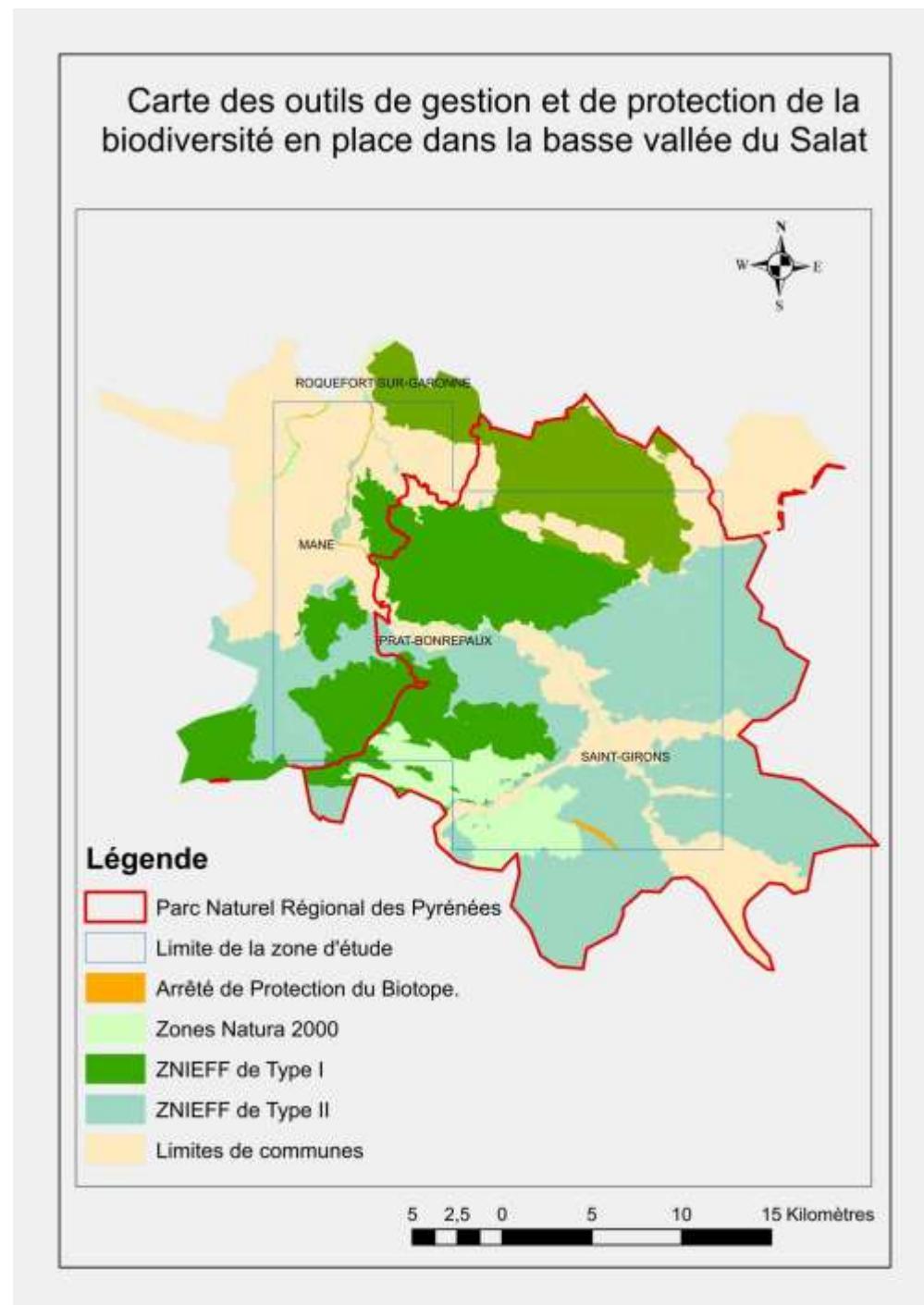
Trame arborée dans la vallée dans la basse vallée de la Lèze superposée aux ZNIEFFs.



Trame arborée dans la vallée dans la basse vallée du Salat superposée aux ZNIEFFs.



Annexe 16. Zones protégées et Natura 2000 sur le terrain du Salat



Annexe 17. Légende de la carte d'occupation des sols du PNR Pyrénées Ariègeoises

Légende

Occupation du sol PNRA

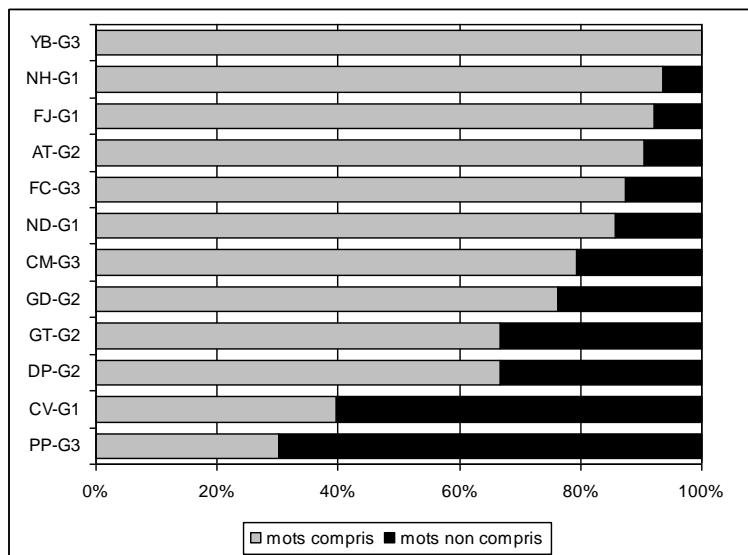
 <toutes les autres valeurs>

LIBELLÉ

-  Aire aménagée pour le camping et le caravanning
-  Aéroports, aérodromes
-  Bâti isolé en zone rurale
-  Carrières et mines à ciel ouvert
-  Centre de bourg ou de village continu
-  Centre urbain continu
-  Chantiers ou dépôts de matériaux
-  Coupes forestières
-  Cours et voies d'eau
-  Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
-  Cultures de plein champ
-  Cultures forestières (pépinières)
-  Cultures sous serre
-  Emprise de zone artisanale, commerciale, industrielle ou agricole
-  Equipement public, zones de services, centres techniques des communes
-  Espaces verts urbains
-  Forêt de conifères
-  Forêt de feuillus
-  Forêts et végétation arbustive en mutation
-  Forêts mélangées
-  Fiches industrielles et délaissées
-  Infrastructure ferroviaire ou routière et espaces associés
-  Jachère
-  Landes et broussailles
-  Parc et aire de loisirs
-  Pelouses et pâturages naturels
-  Peupleraie
-  Plages, dunes et sable continentaux
-  Plans d'eau
-  Plantation de résineux ou reboisement de résineux
-  Prairies avec bocage
-  Prairies humides
-  Prairies permanentes naturelles/de fauche ou de longue rotation
-  Ripisylve ou autre forêt rivulaire
-  Roches nues
-  Systèmes cultureaux et parcellaires complexes
-  Terrain de sport
-  Tissu urbain discontinu avec bâti collectif dominant
-  Tissu urbain discontinu avec bâti individuel dominant
-  Tourbières
-  Vergers enherbés
- Vignobles
- Végétation clairsemée
- Zones incendiées

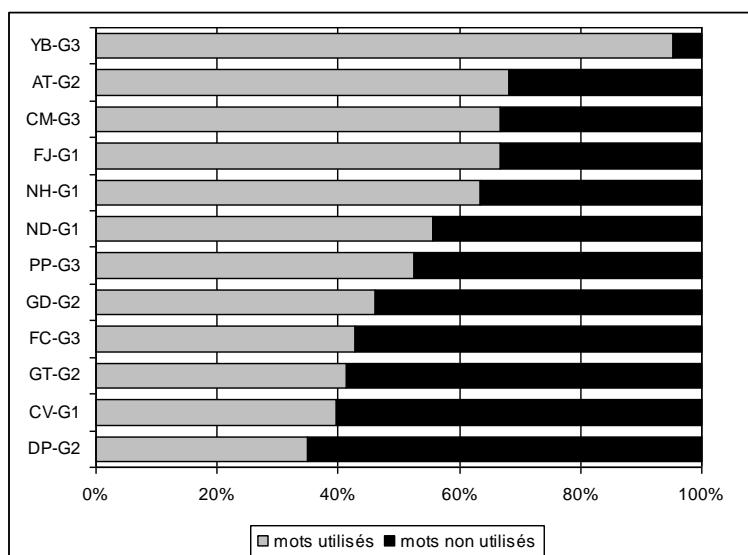
Annexe 18. Niveau de compréhension et d'utilisation du lexique pour chaque participant
 (initiales de chaque participant et groupe de discussion : G1, G2 et G3)

Compréhension



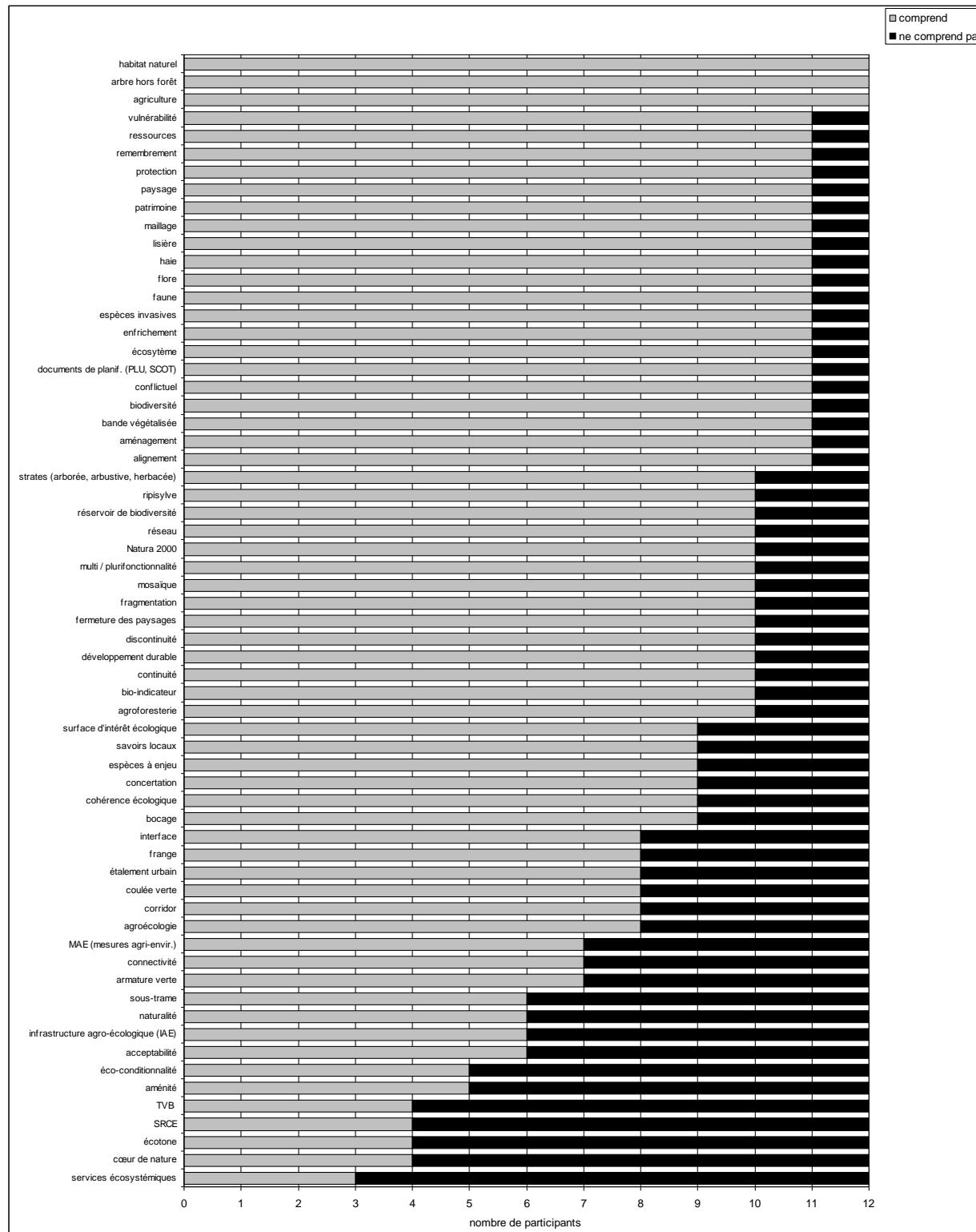
YB-G3 comprend tous les éléments du lexique mais PP-G3 n'en comprend que 30%

Utilisation



Annexe 19. Réactions des participants aux différentes entrées du lexique

Compréhension des mots et expressions



Tout les participants comprennent « habitat naturel », mais pas forcément de la même façon. Seuls 3 participants sur 12 comprennent « services écosystémiques ».

Utilisation des mots et expressions

