



HAL
open science

Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture

Philippe Fleury, N. Bertrand, Françoise F. Alavoine-Mornas, C. Clement, Laurent Dobremez, Sabine Girard, S. Petit, Hélène Rapey, Benoit Sarrazin, Dominique Vollet, et al.

► To cite this version:

Philippe Fleury, N. Bertrand, Françoise F. Alavoine-Mornas, C. Clement, Laurent Dobremez, et al.. Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture. [Rapport de recherche] irstea. 2015, pp.91. hal-02604758

HAL Id: hal-02604758

<https://hal.inrae.fr/hal-02604758v1>

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture PASSAGES

Ecological networks in Rhône-Alpes, translations in
spatial planning and tests in agriculture

Programme Action publique, Agriculture et
Biodiversité
APR 2011 « Continuités écologiques
dans les territoires ruraux et leurs interfaces »
Rapport final- V2-Mars 2015

Laboratoire :
ISARA-Lyon,
Département ASTER,
23 rue Jean Baldassini, F-69364
Lyon cedex 07

Coordinateur administratif et
scientifique :
Fleury, Philippe,
ISARA-Lyon, Département ASTER
Laboratoire d'Etudes Rurales
Agrapole, 23 rue Jean Baldassini
69 364 Lyon cedex 07
Tel direct: +33 (0)4 27 85 85 58
e-mail: fleury@isara.fr

Co-cordinateur scientifique
Bertrand Nathalie,
IRSTEA, Unité de recherche
Développement des Territoires
Montagnards (DTM)
2 rue de la papeterie BP 76 38402
Saint Martin d'Hères Cedex
Tel direct : +33 (0)4 76 76 27 42
E-mail : nathalie.bertrand@irstea.fr

Auteurs du rapport : Fleury Ph., Bertrand N., Alavoine-Mornas F., Clément C., Dobremez L., Girard S., Petit S., Rapey H., Sarrazin B., Vollet D., Vandenbroucke P., Wezel A.,

N° de contrat : 11-MBGD-DIVA-2-CVS-047
Date du contrat : 18/10/2011.

Date : 31/03/2015

**Action pilotée par le Ministère de l'écologie, du développement
durable et de l'énergie**

Passages

Table des matières

| | |
|--|----|
| Synthèse | 5 |
| Contexte | 6 |
| Objectifs du projet PASSAGES | 6 |
| Méthodologie | 6 |
| Résultats obtenus | 8 |
| Tâche 1 : Analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles | 8 |
| Tâche 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte | 8 |
| T 3 : La trame verte à l'épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs | 9 |
| T 4 : Synthèse et implications pour l'action publique | 10 |
| Pour en savoir plus | 14 |
| Rapport scientifique..... | 15 |
| Contexte et Objectifs généraux du projet | 16 |
| Eléments théoriques et méthodologiques | 18 |
| Cadrage théorique et méthodologique par tâche | 20 |
| Tâche 1 : Analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles | 20 |
| Tâche 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte | 23 |
| T 3 : La trame verte à l'épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs | 24 |
| T 4 : Les formes et les conditions d'insertion des trames vertes dans les territoires et l'agriculture | 26 |
| Résultats obtenus | 26 |
| Tâche 1 : Analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles | 26 |
| Tâche 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte | 34 |
| T 3 : La trame verte à l'épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs | 41 |
| T 4 : Les formes et les conditions d'insertion des trames vertes dans les territoires et l'agriculture | 47 |
| Implications pratiques pour l'action publique..... | 53 |
| Perspectives de recherche : Analyse réflexive sur les questions écologiques émergeant de la notion de perméabilité écologique | 61 |
| Réalisations pratiques, valorisation | 65 |
| Partenariats mis en place, projetés, envisagés | 68 |
| Perspectives, suites envisagées et applications futures | 68 |
| Pour en savoir plus (quelques références)..... | 68 |
| Résumés | 74 |
| Résumé court..... | 74 |
| Résumé long..... | 74 |
| Mots-clés : Trame verte, agriculture, biodiversité, aménagement, territoire | 76 |
| SUMMARY | 77 |
| Short Abstract..... | 77 |

Passages

| | |
|---|----|
| Abstract | 77 |
| Key-words: green infrastructure, agriculture, biodiversity, spatial planning, territory | 79 |
| Annexes | 80 |
| Annexe Tache 1 : Analyse des liens entre formes et composantes de la trame verte et des activités agricoles | 80 |
| Annexe Tache 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions intentionnelles de la trame verte | 83 |
| Annexe, Tâche 3 : La place de la trame verte dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs | 90 |

SYNTHESE

Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture PASSAGES

Programme Action publique, Agriculture et Biodiversité
APR 2011 « Continuités écologiques
dans les territoires ruraux et leurs interfaces »
Décembre -2014

Coordinateur administratif et
scientifique :
Fleury, Philippe,
ISARA-Lyon, Département ASTER
Laboratoire d'Etudes Rurales
Agrapole, 23 rue Jean Baldassini
69 364 Lyon cedex 07
Tel direct: +33 (0)4 27 85 85 58
e-mail: fleury@isara.fr

Co-cordinateur scientifique
Bertrand Nathalie,
IRSTEA, Unité de recherche
Développement des Territoires
Montagnards (DTM)
2 rue de la papeterie BP 76 38402
Saint Martin d'Hères Cedex
Tel direct : +33 (0)4 76 76 27 42
E-mail : nathalie.bertrand@irstea.fr

Organismes partenaires :

Partenaires scientifiques signataires de la convention :

| | |
|---|---|
| Conservatoire des espaces naturels (CEN Rhône-Alpes) 2 chemin des Vallières 69390 VOURLES Responsable : Coquillart Hervé | Suaci Alpes du Nord/GIS Alpes-Jura Maison de l'agriculture et de la forêt 40 rue du Teraillet, 73 190 Saint Baldoph Responsable : Yves Pauthenet |
|---|---|

Partenaires scientifiques, administrations et acteurs du développement associés au projet :

| | |
|--|--|
| INRA –SAD, UMR 1041 CESAER AgroSupDijon, 26 bd Dr Petitjean - BP 87 999 21079 DIJON Cedex Personne impliquée : Petit Sandrine | Institut de droit de l'environnement 18 Rue Chevreul, F. 69007 LYON Personnes impliquées : Philippe Billet, Maylis Desrousseaux |
| Ministère de l'agriculture (MAAPRAT) DGPAAT/SDBE/BFB 3, rue Barbet de Jouy, 75007 Paris Personne impliquée : Ambroise Régis | Chambre d'agriculture Rhône-Alpes AGRAPOLE 23, rue Jean Baldassini, 69364 LYON CEDEX 07 Personne impliquée : Guisepelli Emmanuel |

CONTEXTE

La stratégie de « Trame Verte et Bleue » (TVB) a pour ambition d’inscrire la préservation et la restauration de la biodiversité dans les documents d’aménagement du territoire en particulier dans les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d’urbanisme (PLU). Cet outil d’aménagement du territoire vise à la (re)-constitution d’un réseau écologique cohérent en s’intéressant à la fois aux réservoirs de biodiversité et aux corridors qui les relient. Le contexte législatif français a dans ce sens beaucoup évolué depuis ces dernières années (loi ENE, LMA, 2010 ; Loi ALur, 2013 ; projet de loi d’Avenir, 2014) inscrivant ainsi la biodiversité au cœur de la nature ordinaire et d’un contrôle de la consommation des terres agricoles périurbaines.

OBJECTIFS DU PROJET PASSAGES

Dans un contexte législatif qui inscrit aujourd’hui la préservation de la biodiversité dans l’aménagement du territoire et la planification spatiale, PASSAGES a eu pour objectif d’apporter des éléments de connaissance permettant de guider l’action publique dans la préservation voire le renforcement des continuités écologiques terrestres. Ainsi, bien que la stratégie TVB soit portée au niveau national par un guide méthodologique (spatial et écologique), la matérialité de la trame verte est mal appréhendée ; la maille cartographique Corine Land Cover est en effet trop lâche pour permettre d’y estimer la contribution opérationnelle des espaces agricoles. De plus, les modalités de déclinaison locale de la trame dans la planification et l’aménagement et la gestion multifonctionnelle de cet espace sont mal connues.

PASSAGES a traité de la question suivante : en quoi la mise en œuvre du dispositif TVB aux échelles régionales et territoriales réinterroge-t-elle, au-delà de la seule planification, les projets de territoires, la place de l’agriculture au sein de ces projets et les stratégies des agriculteurs au sein de leurs exploitations ?

Nous avons décliné cette question selon deux angles complémentaires :

- Celui de la contribution de l’agriculture à la production d’éléments constitutifs de la trame verte et de la façon dont les agriculteurs les envisagent dans leurs pratiques, leurs connaissances et leurs valeurs (Tâche 1 : analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles et Tâche 3 : La trame verte à l’épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs).
- Celui des modalités de l’intégration de la biodiversité et de l’agriculture dans les projets de territoire (Tâche 2 : Du projet d’aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte).

Cette recherche, principalement ciblée sur la trame verte, permet ainsi **d’éclairer les dimensions, leviers et points de blocage de la mise en place de la stratégie TVB en matière d’aménagement des territoires et d’insertion dans le développement de l’agriculture** (Tâche 4 : formes et les conditions d’insertion des trames vertes dans les territoires et l’agriculture).

METHODOLOGIE

Le projet PASSAGES s’est organisé en 4 tâches portant une attention particulière aux éléments semi-naturels (ENS) du paysage (prairies permanentes, haies, arbres isolés, bosquets) et leurs relations aux activités agricoles. Une caractérisation spatiale de ces relations a été réalisée en mobilisant de façon originale le registre parcellaire graphique (RGP) et la base végétation de l’IGN-IFN (Tâche 1) ; l’analyse de l’inscription de la trame verte dans les projets d’aménagement et de développement des territoires à différentes échelles (SRCE, schéma régional de cohérence écologique, SCOT, PLU), notamment pour les espaces agricoles (périmètres et contexte de gestion via la contractualisation), mobilisant pour ce faire des enquêtes individuelles, des traitements documentaires et de données, la participation à des réunions (Tâche 2) ; l’analyse des pratiques et des représentations des agriculteurs vis-à-vis des éléments constitutifs de la trame verte par des entretiens semi-directifs (Tâche 3) ; enfin un travail de synthèse de l’ensemble des résultats a précisé les formes et les conditions d’insertion des trames vertes dans

les territoires et le secteur agricole. Il nous permet de formuler des recommandations pour l'action publique (Tâche 4).

Afin de conduire notre projet il nous a fallu préciser les conceptions de la notion de continuité écologique et de trame auxquelles nous nous référons. En associant une approche sociale s'intéressant aux conceptions des acteurs et une approche écologique il ne nous était pas possible de nous situer par rapport à une seule définition. Nous avons associé une approche cherchant à identifier et à analyser la diversité des conceptions de la notion de continuité écologique mobilisées par différents acteurs (acteurs de l'aménagement, agriculteurs) à une caractérisation de la « perméabilité écologique » de la matérialité des paysages. Celle-ci repose sur une approche éco-paysagère s'appuyant principalement sur l'importance et la répartition spatiale d'éléments semi-naturels dans le paysage agricole (prairies permanentes, haies, arbres isolés, bois, jachères et bandes enherbées). Cette approche a été conçue en cherchant à prendre en compte les conséquences de ces éléments paysagers sur les déplacements potentiels des espèces (en s'appuyant sur la bibliographie existante).

Le travail de terrain s'est déroulé dans la région Rhône-Alpes, région vaste et contrastée, faite de zones alpines, continentales et méditerranéennes qui lui confèrent une grande diversité de milieux biologiques et d'espèces. La biodiversité y est soumise à de nombreuses pressions: croissance urbaine, densité élevée des infrastructures, intensification de l'agriculture dans les zones de plaine et présence de réservoirs biologiques proches de zones urbanisées. Le travail s'est plus particulièrement focalisé sur trois terrains prenant en compte une diversité : la vallée du Grésivaudan et la cluse de Voreppe ; la plaine du Rovaltain ; Saint-Etienne Métropole et la plaine du Forez.

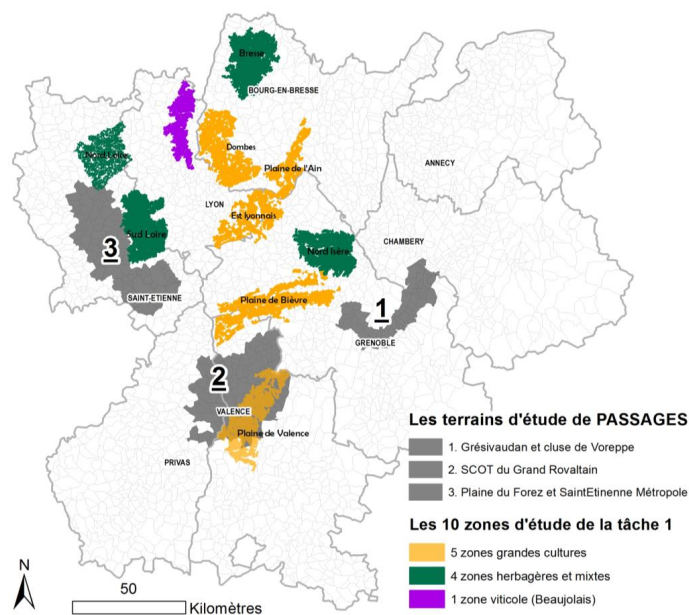


Figure 1 : Zones d'études retenues en Rhône-Alpes

RESULTATS OBTENUS

TACHE 1 : ANALYSE DES LIENS ENTRE FORMES ET COMPOSANTES DES TRAMES VERTES ET ACTIVITES AGRICOLES

L'orientation agricole vers des systèmes de grandes cultures est un facteur majeur de simplification paysagère des espaces agricoles en Rhône-Alpes, éliminant une partie des ESN arborés lors du développement des systèmes céréaliers à l'occasion de remembrements ou d'agrandissements d'exploitations (figure 2). De plus, la localisation d'une part non négligeable d'ESN arborés est liée aux réseaux hydrographiques, leur existence comme leur disparition dépendant alors très partiellement de l'agriculture. L'orientation agricole grandes cultures a produit des paysages composés d'une matrice éco-paysagère qui présente un réseau écologique d'ESN fragmenté. Ce type de paysage cultivé présente néanmoins un potentiel dont la richesse spécifique peut être fortement accrue par des mesures de gestion spécifiques. A l'échelle des territoires investis (Rovaltain, Forez, Grésivaudan) l'analyse des structures éco-paysagères permet de montrer que la distribution de l'indice de trame arborée (ITA), qui prend en compte les tâches arborées et leur zone d'influence dans les surfaces agricoles, est propre à chaque territoire : ceci s'explique par des différences fortes d'ITA entre productions, par exemple, en moyenne dans le Rovaltain, 40% pour les exploitations de grandes cultures et 60% pour les exploitations d'élevage.

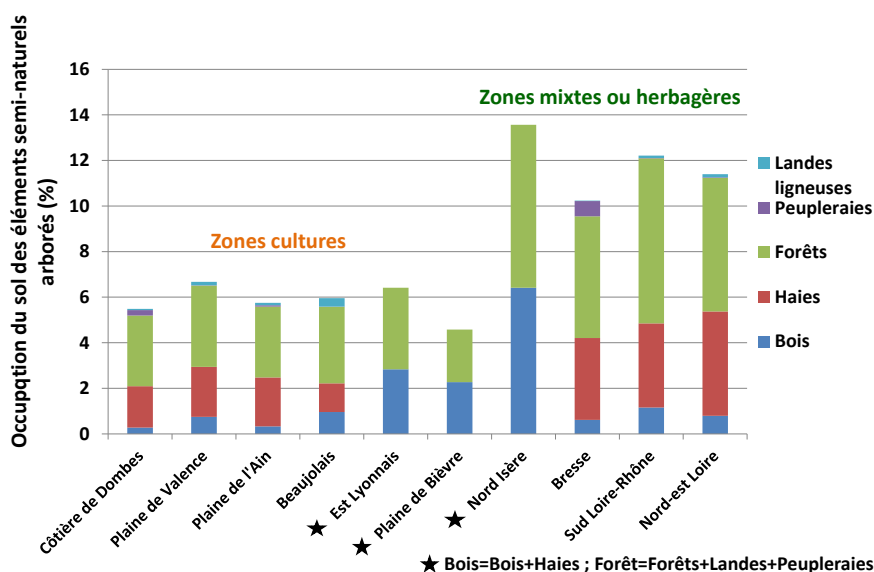


Figure 2 : Part d'occupation du sol par les éléments semi-naturels arborés de la base végétation IGN-IFN sur les 10 zones agricoles étudiées en Rhône-Alpes.

L'orientation agricole vers des systèmes de grandes cultures est bien le facteur majeur de simplification paysagère des espaces agricoles en Rhône-Alpes.

TACHE 2 : DU PROJET D'AMENAGEMENT A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DES ESPACES AGRICOLES : LES DIMENSIONS INSTITUTIONNELLES DE LA TRAME VERTE

Le processus de construction du SRCE (schéma régional de cohérence écologique) est fortement marqué par les outils de représentations et de modélisations spatiales (utilisation généralisée des Systèmes d'information géographique). La carte y a ainsi un rôle central. Par ailleurs être acteur du processus d'élaboration du SRCE renvoie à une compétence technique et à une capacité à produire, à mettre en scène et rendre légitime des connaissances d'écologie du paysage. A l'échelle des SCOT et des PLU, les SCOT s'imposent comme un niveau d'intégration de nouvelles normes d'aménagement promues par le cadre législatif. Dans ce sens, les dispositifs d'accompagnement de la mise en place de la TVB (contrats corridors, programme « couloir de vie » en Isère par

exemple) jouent un rôle important de sensibilisation auprès des élus communaux. Les acteurs supra-communaux ont une action majeure pour initier, appuyer et renforcer la mise en œuvre opérationnelle de la TVB au niveau communal. Mais, plus qu'un outil à usage unique qui serait contingent du SCOT qui l'encadre, le PLU est un outil dont la portée est déterminée par la manière dont les communes s'en saisissent. Il permet souvent de régler des problèmes particuliers au contexte local et peut surtout dépasser le droit des sols pour approcher la gestion des espaces, par exemple en règlementant les clôtures permises. Enfin, la mise en œuvre des corridors écologiques, bien au-delà des droits des sols, relance cependant la question de leur gestion et des dispositifs mis en place avec les agriculteurs.

PASSAGES a également montré que la réduction des coûts de transaction supportés par les agriculteurs liés à l'adoption de MAEt contribuant à la trame verte étaient réduits particulièrement par deux ensembles de facteurs (figure 3) : l'implication des communes et intercommunalités et l'expérience des agriculteurs dans d'anciens dispositifs agro-environnementaux.

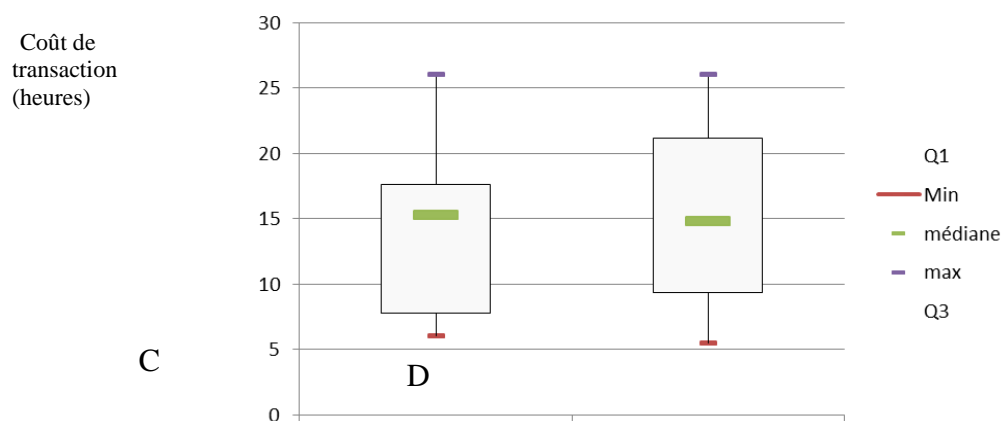


Figure 3 : Box-plot des coûts de transaction totaux en fonction de l'implication et l'expérience dans les dispositifs agro-environnementaux

C : Agriculteurs ayant déjà contractualisé un dispositif agro-environnemental ; D : autres agriculteurs

La mise en œuvre de mesures agro-environnementales est simplifiée pour les agriculteurs ayant l'expérience de précédents contrats

T 3 : LA TRAME VERTE A L'EPREUVE DU TERRAIN : PLACE DANS LES EXPLOITATIONS, PRATIQUES ET REPRESENTATIONS DES AGRICULTEURS

L'approche sociotechnique adoptée par PASSAGES a permis de mettre en évidence que des ESN étaient présents dans toutes les EA, mais des différences de densité entre systèmes de production et intra-système dans chaque terrain existaient. Une diversité de pratiques et de représentations selon les ESN considérés cohabitent dans une même exploitation et entre exploitations. Quatre profils-types d'agriculteurs (figure 4) ont pu être déterminés selon leurs pratiques de gestion des ESN, leurs représentations de ceux-ci et leur rapport à la faune sauvage. Enfin, des facteurs locaux « territoriaux » sont déterminants des pratiques de gestion des ESN et expliquent en partie la diversité des pratiques constatées. Par exemple, le contexte paysager induit une gestion spatialisée et différenciée des ESN par les agriculteurs, les interactions avec d'autres acteurs, notamment les propriétaires fonciers. Ces pratiques et représentations renvoient non seulement à des facteurs que l'on peut lier à l'activité productive agricole mais aussi à des raisons d'ordre social, patrimonial, esthétique, territorial... Ceci incite à élargir le regard au-delà de l'exploitation et de sa fonction productive.

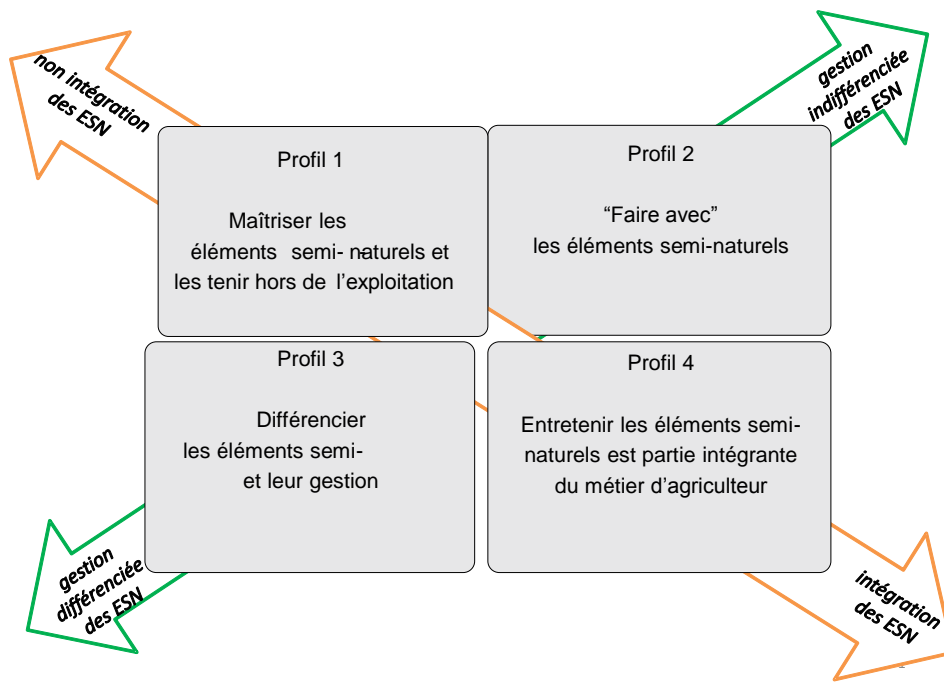


Figure 4 : Profils-types d'agriculteurs selon leurs pratiques de gestion et leurs représentations des ESN

Selon les agriculteurs les éléments semi-naturels du paysage sont plus ou moins intégrés dans le fonctionnement de leur exploitation et font l'objet de pratiques de gestion très différentes. Ils sont également plus ou moins appréciés des agriculteurs.

T 4 : SYNTHÈSE ET IMPLICATIONS POUR L'ACTION PUBLIQUE

La notion de TVB se construit et se précise dans la mise en œuvre de la politique qui lui est associée. En particulier, la notion de perméabilité des espaces agricoles et forestiers inscrite désormais dans le SRCE Rhône-Alpes et complémentaire à celles de réservoir et de corridor, est une innovation particulièrement intéressante. Elle offre la possibilité de caractériser différents niveaux de perméabilité ce qui permet en effet de qualifier et de différencier le potentiel de circulation de la biodiversité, notamment dans les espaces agricoles. La notion de perméabilité a de fait un triple avantage : bien rendre compte des fonctionnalités écologiques des paysages agricoles régionaux, permettre un lien potentiel entre la politique TVB et la politique du projet agro-écologique pour la France, enfin créer des conditions favorables à l'engagement du monde agricole.

Les résultats opérationnels de Passages sont de trois ordres :

- un système d'indicateurs simples pour évaluer les contributions des espaces agricoles à la TVB ;
- une meilleure connaissance des pratiques et des représentations des agriculteurs en associant sciences sociales et sciences techniques ;
- une analyse fine de la négociation et de la construction de projets d'aménagement intégrant une finalité de préservation des fonctionnalités écologiques ;

Ils nous permettent de formuler un certain nombre d'outils et de recommandations en matière d'action publique.

Caractériser les contributions des espaces agricoles à la TVB

Nous avons formalisé notre méthode de travail de façon à la rendre disponible et utilisable sur d'autres territoires. Les indicateurs proposés pour caractériser les fonctionnalités écologiques des espaces agricoles sont organisés selon un gradient de complexité de mise en œuvre (figure 5). Ces indicateurs sont conçus à partir de bases de données faciles d'accès et disponibles sur l'ensemble du territoire français. Leur usage est adapté à l'échelle territoriale des SCOT.


| Objectif | Indicateurs | Difficulté | Limites |
|---|---|--|---|
| Quantifier les ESN | Taux de surface prairies permanentes et jachères Taux de surface arborée |  | Exhaustivité et mise à jour des BD disponibles à grande échelle: • RPG • Végétation IGN-IFN |
| Estimer l'importance des infrastructures linéaires : réseau hydro ou routes | Part des surfaces arborées au voisinage des cours d'eau ou routes | | |
| Quantifier le potentiel de continuité écologique pour un type d'habitat ESN | Taux de surface propice aux déplacements (dilatation/érosion) | | |
| Analyser des structures éco-paysagères agricoles | Indice de trame arborée (ITA) et indice de trame herbacée (ITH) | | |
| Identifier des zones éco-paysagères cohérentes | Auto corrélation spatiale de l'ITA (ITH) | | |

Figure 5 : récapitulatif des indicateurs opérationnels proposées en Tâche 1 à partir du RPG et de la BD végétation de l'IGN-IFN

Les agriculteurs, acteurs de la TVB mais aussi parties prenantes de réseaux complexes

Les éléments semi-naturels pouvant potentiellement participer à la (re)constitution de la TVB ont une longue histoire en agriculture. Haies, arbres, prairies permanentes, bordures de champs sont tout autant des « éléments semi-agricoles » que « semi-naturels ». Leur existence dans les exploitations agricoles, mais aussi dans l'environnement paysager de celles-ci, ont conduit à des savoirs, des pratiques et des valeurs différentes selon les agriculteurs. Il est important de reconnaître ces légitimités et ces savoirs d'agriculteurs.

Nos résultats invitent aussi à un point de vue moins centré sur l'agriculteur et son exploitation. Tout d'abord les agriculteurs ont bien un regard et des savoirs qui dépassent le cadre de l'exploitation et de son espace. Ils ont un discours sur les éléments semi-naturels du paysage qui varie selon le contexte territorial et paysager, c'est-à-dire selon le lieu où ils vivent et travaillent. Ils parlent aussi de continuités, agronomiques, sociales et écologiques. Nous insistons beaucoup -même si cette recommandation peut paraître un peu abstraite - de ne plus seulement considérer l'agriculteur comme un gestionnaire de son exploitation, mais aussi comme un habitant d'un lieu et un observateur de la nature.

L'autre élargissement qu'il nous semble important à faire est de resituer les agriculteurs dans des réseaux plus larges, réseaux de construction et de circulation des connaissances, réseaux d'intéressement et de mobilisation dans un projet. Ainsi, dans la diversité des pratiques et représentations vis-à-vis des ESN, on retrouve bien des connaissances et des visions véhiculées par la formation et le conseil agricoles. L'insertion de la politique TVB dans l'agriculture passe par un regard sur l'ensemble du système de production de connaissances et de valeurs dans lequel se trouve l'agriculteur. Il s'agit de s'inscrire dans le moyen voire le long terme, celui de la formation des agriculteurs, comme celui de la formation des agents de l'appareil d'encadrement de l'agriculture, développement et conseil, administration et recherche.

Enfin, il faut un nombre suffisant d'agriculteurs engagés pour obtenir de véritables « continuités » écologiques. Ceci incite à une mobilisation pour des actions collectives, multi-acteurs. La politique agri-environnementale était jusqu'alors peu outillée en matière d'action collective car centrée sur des mesures parcellaires

contractualisées dans le cadre de l'exploitation. Les futurs GIEE (groupement d'intérêt économique et environnemental) offrent de ce point de vue un cadre prometteur. On peut aussi imaginer l'organisation de concours locaux, inspiré des concours « prairies fleuries » (<http://prairiesfleuries.espaces-naturels.fr/accueil.html>), visant à récompenser des corridors ou des paysages présentant le meilleur intérêt agro-écologique. Par intérêt agro-écologique nous entendons un équilibre entre fonctionnalités écologiques (pour accueillir des auxiliaires comme pour faciliter les déplacements de la faune) et fonctionnalités productives (agricoles et forestières) de l'espace. Ces concours seraient l'occasion d'échanger sur les lectures et les évaluations que font les naturalistes et les agriculteurs d'une même réalité de terrain. A la différence du concours prairies fleuries actuel qui récompense des parcelles et des agriculteurs on aurait ici l'opportunité de se situer à l'échelle du collectif et du paysage.

Il nous semblerait intéressant que, si des initiatives locales émergent dans ce sens, elles soient tout à la fois soutenues et accompagnées y compris par une activité de recherche participant à leur mise en œuvre et à la capitalisation des apprentissages.

Négociation et construction de projets d'aménagement

Les constructions du SRCE, des SCOT et des PLU relèvent toutes, selon des modalités diverses, d'une approche participative et de la volonté de leurs porteurs de favoriser la concertation, ou tout au moins la consultation. Nos observations lors des réunions, nos enquêtes montrent ce qu'ils ont produit en termes de connaissances mutuelles, de représentations de plus en plus partagées, d'adhésions à des priorités. Mais, pour autant, il nous semble important d'avoir un regard critique sur la question des marges de manœuvre laissées et mobilisées par les acteurs dans ces démarches. Nous examinons cette question de la production concrète de la concertation, sous les angles croisés des articulations d'échelles entre documents d'aménagement et sous celui des connaissances véhiculées et reconnues comme légitimes.

L'articulation et les emboitements d'échelles entre ces projets sont très complexes. Pour les communes il s'agit de s'inscrire dans des cadres institutionnels cognitifs et normatifs qui les guident dans leurs actions de planification. Nous observons bien une uniformisation des modes de représentation des corridors à l'échelle communale, mais nous voyons également une diversité dans les inscriptions locales des corridors (extension cartographique variable entre communes pourtant concernées par le même corridor, création ou non de corridors locaux, type de classement, ..). Même si les cadres amont sont de plus en plus contraignants les communes gardent une capacité à les adapter et arrivent par des modalités d'organisation et de concertation variées à y inscrire leurs conceptions. Le PLU reste bien un outil dont la portée dépend de la façon dont les communes s'en saisissent¹ mais aussi de la capacité à mobiliser une expertise pour les accompagner techniquement.

Les connaissances véhiculées dans les documents d'aménagement le sont principalement par la carte. Et si nous relevons bien la puissance des cartes et des compétences dont elles sont dotées par ceux qui en ont la maîtrise, force est de reconnaître qu'un usage exclusif de ce média n'est pas si démocratique qu'il en a l'apparence. Il est facteur de pouvoir pour ceux qui en ont la maîtrise. Rééquilibrer les pouvoirs, parler à égalité de savoir impose de diversifier les outils médiateurs, photographies, schémas divers et surtout de réhabiliter et de prendre le temps de la visite de terrain, pour une lecture collective de paysage², mais aussi pour une visite d'exploitation.

¹ Pour les liens SRCE- SCOT nous avons vu que ce sont les corridors identifiés dans les SCOT en cours qui ont été mobilisés pour l'élaboration du SRCE. Le temps de la mise en œuvre des politiques ayant amené à inverser ce que prévoit le cadre juridique, à savoir une prise en compte du SRCE par les SCOT.

² Et ce d'autant plus qu'il existe de nombreux outils pour organiser une visite de terrain et engager ses participants dans une réflexion collective constructive (dont les outils « Apports, paysages agricoles. Des outils pour des projets de développement durable des territoires, édité par l'Institut Français de la Vigne et du Vin.

Multifonctionnalité de l'espace et cohérence des politiques publiques

La déprise agricole d'un côté, la périurbanisation de l'autre, mais aussi la lassitude souvent exprimée vis-à-vis des « lourdeurs administratives » et des politiques qui se superposent exacerbent chez certains agriculteurs la sensation de menace sur leur activité. Ceci crée un sentiment de défiance globale vis-à-vis de l'action publique. Le sentiment dans le monde agricole d'une superposition de politiques sectorielles et des zonages qui leur sont liés est aujourd'hui bien réel. Pourtant la mise en place de la politique TVB ne se fait pas de façon complètement sectorielle puisqu'elle est pensée en cohérence avec l'ensemble des politiques d'aménagement. Sur la question agricole, des liens forts avec le projet agro-écologique pour la France et la nouvelle Politique Agricole Commune pourraient aussi être construits.

Dans le projet agro-écologique pour la France, un accent est mis sur l'optimisation des services écosystémiques et sur la préservation de la biodiversité qui assure le bon fonctionnement des écosystèmes. Mais, aujourd'hui sa mise en œuvre adresse majoritairement des questions concernant les systèmes de production, les pratiques de cultures et d'élevage, ou encore l'échelle de la parcelle. La question de la gestion et de l'aménagement de l'espace reste peu prise en compte. Pourtant les enjeux sont forts, l'aménagement de l'espace agricole fut un des piliers de la politique de modernisation de l'agriculture avec les nombreuses opérations foncières et remembrements (et les arrachages de haies qui leur étaient liés). Aujourd'hui nous savons que réduire l'utilisation des produits phytosanitaires suppose non seulement de les gérer avec parcimonie, mais aussi, sur le moyen terme, de s'appuyer davantage sur les services écosystémiques rendus par les auxiliaires des cultures. Ces auxiliaires, qui précisément sont favorisés, souvent plus que les bio-agresseurs, par la richesse du paysage en éléments semi-naturels. La politique TVB, en particulier dans une région comme Rhône-Alpes qui mobilise la notion d'espace perméable, pourrait être en quelque sorte une politique d'appui au projet agro-écologique pour la France en portant la partie gestion et aménagement de l'espace.

En parallèle, la nouvelle politique agricole permettrait d'accompagner et d'inciter à des pratiques agricoles allant dans le sens d'une amélioration des fonctionnalités écologiques du paysage. Cet appui de la politique agricole à la politique TVB est déjà prévu mais il pourrait être intensifié à l'aide de mesures agri-environnementales dédiées qui pourraient s'inspirer de la notion de « surfaces propices aux auxiliaires » ou d' « Habitat Propice aux Auxiliaires »³ proposées par l'AFAHC (Association française arbres et haies champêtres). Ces indices comme celui d'ITA (Indice de Trame Arborée) que nous avons proposé dans la tâche 1 permettent de qualifier la relation entre espaces agricoles et éléments semi-naturels du paysage. Ils ont ainsi l'avantage pédagogique de ne plus penser la séparation standard - et finalement qui n'a plus lieu d'être - dans une perspective agro-écologique entre espace productif et espace non-productif (ou surface écologique), le dernier contribuant par ses services écosystémiques à améliorer les qualités productives du premier.

En parallèle à cette recherche de cohérence entre politiques sectorielles il est une autre cohérence qu'il faut envisager, celle de la succession des politiques dans le temps et des apprentissages qu'elles permettent. Nous l'avons observé dans Passages à deux niveaux. Tout d'abord les agriculteurs ayant déjà contractualisé des MAE dans le passé sont beaucoup plus à l'aide pour s'engager dans une nouvelle contractualisation. Ensuite, à l'échelle des territoires on observe également des apprentissages, certaines politiques, comme les contrats corridors de la région Rhône-Alpes ayant préparé par leurs activités d'information et leurs actions, le terrain a une prise en compte des corridors dans le SCOT et le PLU du Sud-Loire. Les expériences passées positives, comme négatives, laissent des traces, facilitent ou au contraire complexifient la mise en œuvre d'une politique nouvelle. Tout autant que de s'interroger sur les conditions générales de mise en œuvre d'une politique nouvelle, c'est bien la capacité à saisir et à s'adapter au contexte territorial dans sa dimension historique qui conditionne sa bonne mise en œuvre.

³ <http://missionbocage.fr/document/arbre-champetre-afahc-hpa-pac-2013.pdf>

Nos recommandations principales en quelques points :

- Au-delà des principes réglementaires et de la logique descendante affichée par le Grenelle (SRCE→SCOT→PLU) maintenir un certain pragmatisme quant à la mise en application de la trame aux échelons locaux
- Multiplier les opérations, projets de sensibilisation des collectivités locales et des communes en particulier sur les continuités/corridors écologiques
- Prendre en compte dans la mise en œuvre de la politique TVB la diversité des pratiques et des représentations des agriculteurs
- Mobiliser les collectivités locales comme acteur intermédiaire dans les dispositifs d'adoption de contrats environnementaux par les agriculteurs concernés par la trame verte.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Bonnardel C., 2014. Analyse des coûts de transaction des MAEt dans le cadre de la Trame Verte et Bleue, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 6p.
- Briand, F., 2014, Inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme communaux, Mise en œuvre de la Politique Trame Verte et Bleue à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Loire, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 4 pages.
- Sarrazin B., Wezel A., Fleury Ph., 2012. Description cartographique régionale des paysages cultivés pour une analyse du réseau écologique dans le cadre du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes. Rapport de recherche. Lyon : ISARA, 25 p.

RAPPORT SCIENTIFIQUE

Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture PASSAGES

Ecological networks in Rhône-Alpes, translations in spatial planning and tests in agriculture

Programme Action publique, Agriculture et Biodiversité
APR 2011 « Continuités écologiques
dans les territoires ruraux et leurs interfaces »
Rapport final- décembre -2014

Coordinateur administratif et scientifique :
Fleury, Philippe,
ISARA-Lyon, Département ASTER
Laboratoire d'Etudes Rurales
Agrapole, 23 rue Jean Baldassini
69 364 Lyon cedex 07
Tel direct: +33 (0)4 27 85 85 58
e-mail: fleury@isara.fr

Co-ordinateur scientifique
Bertrand Nathalie,
IRSTEA, Unité de recherche
Développement des Territoires
Montagnards (DTM)
2 rue de la papeterie BP 76 38402
Saint Martin d'Hères Cedex
Tel direct : +33 (0)4 76 76 27 42
E-mail : nathalie.bertrand@irstea.fr

Organismes partenaires :

Partenaires scientifiques signataires de la convention :

| | |
|---|---|
| Conservatoire des espaces naturels (CEN Rhône-Alpes) 2 chemin des Vallières 69390 VOURLES Responsable : Coquillart Hervé | Suaci Alpes du Nord/GIS Alpes-Jura Maison de l'agriculture et de la forêt 40 rue du Teraillet, 73 190 Saint Baldoph Responsable : Yves Pauthenet |
|---|---|

Partenaires scientifiques, administrations et acteurs du développement associés au projet :

| | |
|--|---|
| INRA –SAD, UMR 1041 CESAER AgroSupDijon, 26 bd Dr Petitjean - BP 87 999 21079 DIJON Cedex Personne impliquée : Petit Sandrine | Institut de droit de l'environnement 18 Rue Chevreul, F. 69007 LYON Personnes impliquées : Philippe Billet, Maylis Desrousseaux |
| Ministère de l'agriculture (MAAPRAT) DGPAAT/SDBE/BFB 3, rue Barbet de Jouy, 75007 Paris Personne impliquée : Ambroise Régis | Chambre d'agriculture Rhône-Alpes AGRAPOLE 23, rue Jean Baldassini, 69364 LYON CEDEX 07 Personne impliquée : Guisepelli Emmanuel |

PASSAGES : Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture

CONTEXTE ET OBJECTIFS GENERAUX DU PROJET

La stratégie de « Trame Verte et Bleue » (TVB) a pour ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les documents d'aménagement du territoire en particulier dans les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU). C'est un outil d'aménagement du territoire qui vise à la (re)-constitution d'un réseau écologique cohérent en s'intéressant à la fois aux réservoirs de biodiversité et aux corridors qui les relient. La TVB inclut des milieux naturels mais également d'autres espaces, agricoles, forestiers voire artificialisés. C'est un espace mixte qui est ainsi potentiellement concerné. La loi ENE (2010) inscrivait ainsi la biodiversité au cœur de la nature ordinaire et d'un contrôle de la consommation des terres agricoles périurbaines. L'évolution du contexte législatif le confirme avec la loi de modernisation agricole (LMA, 2010) qui renforce les dispositifs de protection de l'espace agricole et forestier, récemment loi ALur (2013) consacre la préservation de la biodiversité au sein des SCOT et PLU (articles 122.1.2.,123.1.2., 123.1.4, 122.2.1. du code de l'urbanisme).

La stratégie TVB est portée par un guide méthodologique national, mettant en œuvre une approche spatiale et écologique. Or, deux limites apparaissent à sa caractérisation et à sa mise en œuvre. La maille cartographique (Corine Land Cover) est trop lâche pour une prise en compte opérationnelle des espaces agricoles. De plus, les dispositifs de planification et de développement territorial au centre de la mise en œuvre de la TVB, posent non seulement la question de la gestion écologique des sols agricoles composant pour grande partie la nature ordinaire visée par la TVB, mais plus globalement celle de leur usage et de leur gestion multifonctionnelle, écologique, productive et sociale en réponse aux besoins divers de la société.

Dans ce contexte de changement de référentiels de l'action publique, le projet PASSAGES a traité de la question suivante : **en quoi la mise en œuvre du dispositif TVB aux échelles régionales et territoriales réinterroge-t-elle, au-delà de la seule planification, les projets de territoires, la place de l'agriculture au sein de ces projets et les stratégies des agriculteurs au sein de leurs exploitations ?**

Nous avons décliné cette question selon deux angles complémentaires (Figure 1) :

- Celui de la contribution de l'agriculture à la production d'éléments constitutifs de la trame verte et de la façon dont les agriculteurs les envisagent dans leurs pratiques, leurs connaissances et leurs valeurs (Tâche 1 : analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles et Tâche 3 : La trame verte à l'épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs).
- Celui des modalités de l'intégration de la biodiversité et de l'agriculture dans les projets de territoire (Tâche 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte).

Cette recherche, principalement ciblée sur la trame verte, permet ainsi **d'éclairer les dimensions, leviers et points de blocage de la mise en place de la stratégie TVB en matière d'aménagement des territoires et d'insertion dans le développement de l'agriculture** (Tâche 4 : formes et les conditions d'insertion des trames vertes dans les territoires et l'agriculture).

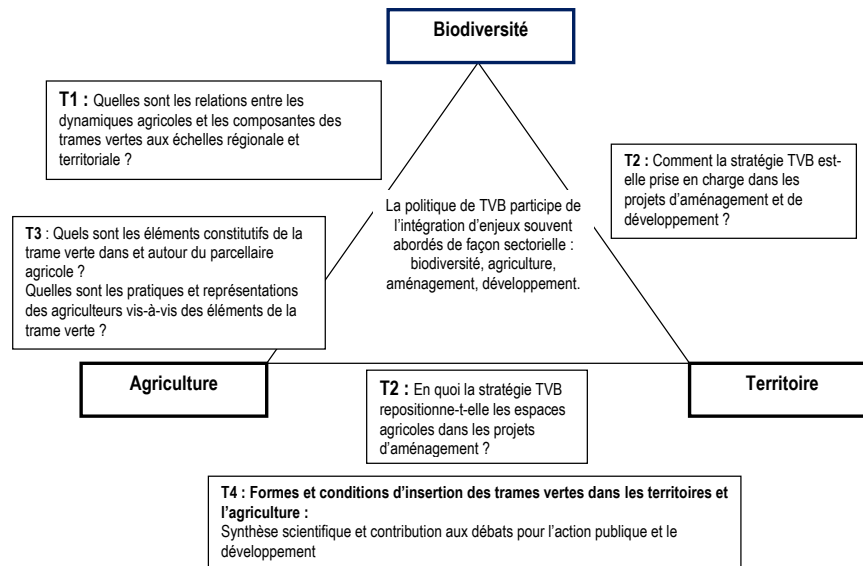


Figure 1 : Passages, une structure en 4 tâches :

Nous avons conçu le projet PASSAGES de façon à nous saisir de questions concrètes portées tant par les administrations et les élus en charge de la mise en œuvre des politiques que par les gestionnaires des projets d'aménagement et de acteurs de l'environnement et de l'agriculture. Nos objectifs opérationnels ont été les suivants :

- valider des indicateurs simples pour évaluer les contributions des espaces agricoles aux trames vertes,
- comprendre comment se négocient et se construisent des projets d'aménagement intégrant une finalité de préservation des fonctionnalités écologiques
- élaborer une typologie d'exploitations et d'agriculteurs d'ordre socio-technique afin de cerner la diversité des pratiques et des attitudes des agriculteurs vis-à-vis des réseaux écologiques et de leurs éléments constitutifs.
- identifier des pistes d'action publique pertinentes pour prendre en compte les emboitements d'échelles et la traversée des frontières administratives par les réseaux écologiques,

Ce projet s'est construit autour de trois postulats permettant d'en penser la transversalité. Tout d'abord la géographie physique marque les territoires et importe dans la mise en œuvre opérationnelle de la TVB. C'est à la fois un constat cartographique et une mise en évidence à l'échelle des documents d'urbanisme et des pratiques agricoles. Ensuite, les territoires ont une histoire sociale, économique, culturelle et organisationnelle. La mise en œuvre des corridors écologiques s'inscrit donc dans des pratiques et une sensibilisation aux questions environnementales des acteurs du territoire (ce qu'il est commun de nommer « la dépendance au sentier »). Enfin, alors que les agriculteurs restent les gestionnaires principaux des

continuités écologiques dans l'espace agricole, l'érosion de la représentation agricole au sein des collectivités locales est omniprésente aux différentes échelles de décision.

ELEMENTS THEORIQUES ET METHODOLOGIQUES

Saisir la diversité des conceptions des continuités écologiques et les confronter à la matérialité des paysages

Afin de conduire notre projet il nous a fallu préciser les conceptions de la notion de continuité écologique et de trame auxquelles nous nous référons. En associant une approche sociale s'intéressant aux conceptions des acteurs et une approche écologique il ne nous était pas possible de nous situer par rapport à une seule définition. Et de fait nous avons associé une approche cherchant à identifier et à analyser la diversité des conceptions de la notion de continuité écologique mobilisées par différents acteurs (acteurs de l'aménagement, agriculteurs) à une caractérisation de la « perméabilité écologique » de la matérialité des paysages. Celle-ci repose sur une approche éco-paysagère⁴ s'appuyant principalement sur l'importance et la répartition spatiale d'éléments semi-naturels dans le paysage agricole (prairies permanentes, haies, arbres isolés, bois, jachères et bandes enherbées). Cette approche a été conçue en cherchant à prendre en compte les conséquences de ces éléments paysagers sur les déplacements potentiels des espèces (en s'appuyant sur la bibliographie existante). Tout au long du projet nous avons veillé à mettre en perspective les diverses conceptions des acteurs en matière de trame ou de continuité écologique et la matérialité de ces continuités caractérisée par nos indicateurs éco-paysagers.

S'appuyer sur une diversité d'interactions entre paysage et agriculture

Notre travail de terrain s'est déroulé dans la région Rhône-Alpes. Le choix de cette région se justifie par plusieurs raisons. Tout d'abord c'est une région vaste et contrastée, zones alpines, continentales et méditerranéennes lui confèrent une grande diversité de milieux biologiques et d'espèces. C'est aussi un territoire où de nombreuses pressions s'exercent sur la biodiversité : croissance urbaine, densité élevée des infrastructures, intensification de l'agriculture dans les zones de plaine et présence de réservoirs biologiques proches de zones urbanisées. En matière de réseaux écologiques la région Rhône-Alpes se distingue également par son caractère pionnier et la diversité des initiatives. La région a lancé dès 2007 une étude visant à cartographier les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, elle propose également aux territoires une politique de soutien à la gestion des continuités écologiques, les contrats corridors de la région Rhône-Alpes. Aujourd'hui, plus d'une vingtaine de Scot de la région prennent en compte des enjeux de préservation de corridors biologiques.

Nous avons travaillé à l'échelle régionale et dans trois terrains⁵ prenant en compte une diversité : 1) d'interfaces entre projets (SRCE, SCOT, PLU) et entre niveaux administratifs

⁴ Du point de vue de l'analyse des fonctionnalités écologique le projet Passages se réfère donc exclusivement à une approche en termes éco-paysagers. Il n'y a pas eu de travaux de recherche sur la fonctionnalité écologique de ces continuités s'appuyant par exemple sur des observations du déplacement de la faune.

⁵ En plus de ces trois terrains, la tâche 1 a fait une investigation de la structure éco-paysagère de dix zones d'étude en Rhône-Alpes (figure 2).

(région, département, intercommunalités et communes) 2) ; de types d'agriculture (grandes cultures, élevage ; structures d'exploitations de différentes taille ; 3) de structures paysagères agricoles et non agricoles (forêts, infrastructures). Ces trois terrains sont répartis d'est à l'ouest de Rhône-Alpes (figure 2 et tableau 1) : **la vallée du Grésivaudan et la cluse de Voreppe** en Isère (SCOT de Grenoble en cours d'exécution) avec une forte pression de l'urbanisation et une dominante de grandes cultures (et nuciculture) mais aussi des systèmes d'élevage sur les coteaux ; **la plaine du Rovaltain** dans la Drôme (interface entre le SCOT Sud Loire et le SCOT de Valence) avec des zones urbaines concentrées et une dominante de systèmes de culture (grandes cultures, arboriculture, viticulture) ; **Saint-Etienne Métropole et la plaine du Forez** dans le sud du département de la Loire (SCOT Sud Loire), avec un gradient croissant de pression de périurbanisation du nord au sud, de de la plaine du Forez à Saint-Etienne et une dominante de systèmes d'élevage et polyculture-élevage en zone bocagère. Ce choix de territoires s'explique aussi par la concentration des enjeux concernant les continuités écologiques dans les zones de plaine et de vallée. Ces territoires associent forte pression urbaine et formes d'agriculture considérées comme peu favorables (grandes cultures et cultures spécialisées) par opposition aux secteurs de montagne dominés par les prairies permanentes et les espaces naturels.

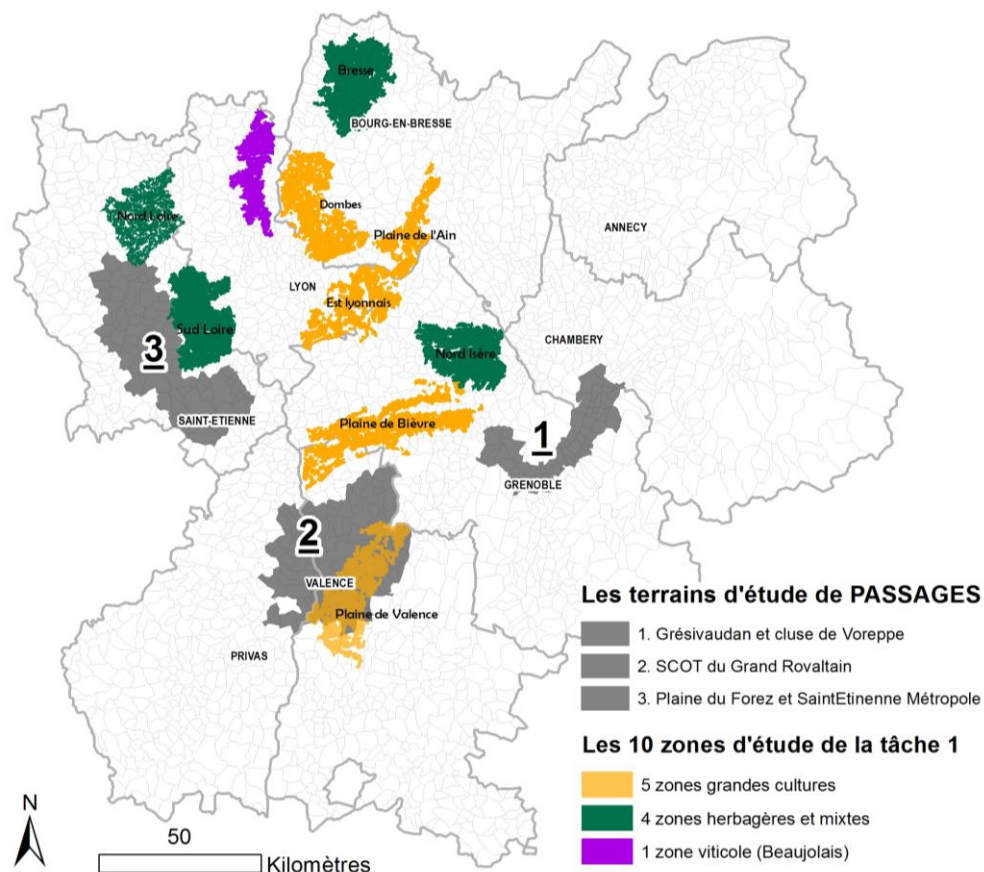


Figure 2 : Zones d'études retenues en Rhône-Alpes

Tableau 1 : Présentation des sites d'étude

| Terrain | Gouvernance et projets de territoire | Type d'inscription de l'agriculture dans le territoire | Structure paysagère agricole et non agricole |
|--|---|---|---|
| Vallée alpine sous influence urbaine et contreforts des massifs : Vallée du Grésivaudan et cluse de Voreppe, agglomération de Grenoble | SCOT en cours d'exécution | Agriculture diversifiée avec importance de l'élevage (systèmes herbagers notamment), prairies permanentes en coteaux, grandes cultures et arboriculture. | Montagnes et cluse, piémonts, périurbanisation : opposition entre coteaux (forêts et prairies) avec tendance à déprise, et vallée urbanisée. |
| Plaine céréalière et coteaux arboricoles et herbacés : le Rovaltain | SCOT du Rovaltain en cours d'élaboration | Agriculture de plaine et collines, caractérisée par une dominante céréalière (2/3 de la SAU) mais néanmoins diversifiée (arboriculture, viticulture, maraichage, élevage) | Structure paysagère contrastée avec une zone de plaine caractérisée par de grandes parcelles, une faible densité d'éléments arborés en fond de vallée ; et des coteaux plus arborés. Zones urbaines concentrées (Valence) aménagements (ex : TGV) |
| Plaine et moyenne montagne du massif-central : <i>Saint Etienne Métropole et plaine du Forez</i> | SCOT Sud-Loire et signature d'un contrat corridor de la région Rhône-Alpes (2011) | Dominante de systèmes d'élevage et polyculture-élevage | Gradient croissant de pression d'urbanisation du nord au sud, de la plaine du Forez à Saint-Etienne. Paysage de plaine et de moyenne montagne avec des structures bocagères irrégulièrement préservés. |

Sur chacun de ces terrains nous avons développé conjointement les travaux concernant les tâches 1, 2 et 3. Les protocoles mis en place ont été homogènes avec cependant quelques adaptations liées au contexte territorial : ainsi dans la tâche 2, l'approche sur les coûts de transaction de la contractualisation environnementale supposait d'avoir des contrats signés dans des corridors écologiques situation n'existant que dans le SCOT sud-Loire autour de Saint Etienne, l'approche concernant l'articulation des échelles entre SCOT et PLU n'a pas été traitée dans le Rovaltain, le SCOT étant seulement en phase de construction. De même dans la tâche 3 les guides d'entretien auprès des agriculteurs ont été adaptés de façon à saisir certaines spécificités locales en matière de type d'agriculture, de paysage et de politiques publiques.

Cadrage théorique et méthodologique par tâche

Tâche 1 : Analyse des liens entre formes et composantes des trames vertes et activités agricoles

Un des problèmes pour la prise en compte de l'agriculture dans la trame verte et bleue est que les informations géographiques sont aujourd'hui inadaptées (comme Corine Land Cover par exemple) voire manquantes pour intégrer l'hétérogénéité paysagère agricole. le but de la tâche

Il est de décrire la structure paysagère agricole en qualifiant et en quantifiant son organisation spatiale puis d'analyser et comparer les résultats au regard des orientations agricoles actuelles. L'enjeu est d'évaluer comment l'agriculture structure le paysage qui est vu comme support des continuités écologiques à différentes échelles selon l'espèce considérée. Dans une perspective opérationnelle d'élaboration d'outils pour la gestion, nous avons fait le choix de nous appuyer sur le croisement de bases de données facilement accessibles et manipulables. Nous nous appuyons sur la valorisation de bases de données vectorielles à grande échelle qui sont rarement mobilisées pour caractériser les continuités écologiques. Il s'agit d'une part de la base végétation de l'IGN-IFN pour décrire les éléments semi-naturels (ESN) arborés et d'autre part du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2010 pour décrire le maillage agricole. A partir des informations disponibles dans ces bases nous avons développé des indicateurs pour analyser la structure paysagère. Les valeurs de ces indicateurs peuvent être interprétés en s'appuyant sur les connaissances disponibles en écologie du paysage sur les relations entre paysage agricole et richesse voire mobilité des espèces (Le Roux et al., 2008 ; Donald and Evans, 2006 ; Tsharntke et al., 2005 ; IOBC, 2004). Cette approche a été mise en œuvre, en l'adaptant à deux échelles, le régional et le territorial.

1. Lien entre structure paysagère, unités éco-paysagères et orientation agricole par une comparaison de 10 territoires en Rhône-Alpes à l'aide d'indicateurs opérationnels

Une première description des paysages agricoles a été réalisée à partir du RPG et de la base végétation IGN-IFN avec comme grand intérêt de couvrir de très grands espaces. En contrepartie, ces sources de données ne sont pas exhaustives et présentent des limites d'utilisation : le RPG représente spatialement les ilots de culture déclarés par les agriculteurs, il permet de décrire les parcelles mais pas de les cartographier sauf lorsqu'un ilot est une seule parcelle ce qui est tout de même très fréquent en zone agricole spécialisée. La base végétation ne présente que 8 items de végétation arborée dont bois, haie et forêts, sans distinctions permettant de qualifier la fonctionnalité écologique des habitats. De plus les petites formations arborées de moins de 500 m² sont très peu renseignées donc l'interprétation en termes de fonctionnalité écologique des unités éco-paysagères est très limitée.

Nous avons choisi de cibler précisément de grandes zones très agricoles, pour obtenir des tendances et discuter de l'influence de l'orientation agricole dominante de chaque zone (grandes cultures, élevages, mixtes) sur les structures paysagères et unités éco-paysagères. 10 grandes zones de plusieurs milliers d'hectares, dont le paysage est fortement modelé et dominé par l'agriculture ont été sélectionnées en Rhône-Alpes (figure 2). Les indicateurs suivants sont calculés sur chaque zone :

- Quantification des ESN arborés de la base IGN-IFN (surface occupée, nb de tâches, taille moyenne...) et des ilots agricoles du RPG (taille moyenne des parcelles, assolements et quantification des prairies permanentes, taille moyenne des exploitations).
- Proportion d'ESN arborés de type linéaire (haie) ou de petite taille (bois) dont la localisation est déterminée par des infrastructures autre que le parcellaire agricole comme l'hydrographie ou le réseau routier.
- Calcul des surfaces potentiellement propices au déplacement d'espèces par le biais d'un réseau potentiel d'habitats arborés. Ce travail a été effectué également sur les ESN herbacés présents dans le RPG mais n'est pas présenté dans ce rapport. Le maillage arboré est évalué par la technique de dilatation-érosion avec des distances de 50m et 100m entre ESN arborés. Ces distances correspondent aux capacités de déplacement de nombreuses espèces de la biodiversité « ordinaire » des espaces agricoles (IOBC, 2004). L'approche dilatation-érosion a déjà montré son utilité dans l'identification et l'évaluation de la trame verte et bleue dans le parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée (PNR

Narbonnaise en Méditerranée 2012) ou d'autres PNRs. Il faut préciser que nous utiliserons cet outil principalement pour évaluer l'impact de l'orientation agricole sur le maillage arboré mais pas pour évaluer précisément des continuités écologiques pour des espèces dépendantes de ces habitats. Ce dernier point nécessiterait une expertise écologique de terrain plus approfondie. Des éléments ont été amenés par une description de terrain détaillée des habitats écologiques sur une zone de quelques km² (Ferré, 2012) mais les résultats ne sont pas développés dans ce rapport.

2. Analyse des structures paysagères agricoles et unités éco-paysagères au sein des territoires.

Le potentiel des ressources naturelles, la proximité urbaine, l'historique foncier local, l'évolution des systèmes productifs et les choix propres aux exploitants sont autant de facteurs qui affectent l'organisation spatiale des exploitations, la taille des parcelles et la présence d'ESN en marge de ce maillage. Ces différents facteurs induisent une variabilité spatiale de la structure paysagère au sein d'un territoire alors que l'occupation du sol peut rester relativement stable. Pour approfondir le lien entre systèmes agricoles et structures paysagères support des continuités écologiques, plusieurs indicateurs ont été évalués dans les trois territoires du projet Passages : le Rovaltain, le Grésivaudan et le Forez. L'ilot de culture et l'exploitation agricole deviennent ici les objets essentiels de l'analyse.

- Analyse des structures paysagères et unités éco-paysagères et identification de zones cohérentes

Nous avons cherché à dégager des unités spatiales cohérentes au sein des terrains pour montrer que les enjeux de continuité écologique se posent de manière différente du fait de la taille de la maille parcellaire et de la densité d'ESN arborés. Un indice de trame arboré (ITA) est utilisé dans ce but. Il est calculé à partir du RPG et de la base IGN-IFN : une zone tampon est appliquée aux taches d'ESN arborés puis par intersection avec les ilots agricoles on calcule la proportion de superposition qui donne la valeur de l'ITA comprise entre 0 et 100%. Cet indice prend donc en compte la proximité entre espace agricole et ESN arborés en intégrant l'effet de fragmentation lié à la taille des parcelles agricoles. Pour rechercher des structures paysagères similaires à partir de l'ITA un outil de statistique basé sur un calcul d'auto corrélation spatiale a été utilisé. Une fois le calcul stabilisé, des zones composées d'agrégats d'ilots homogènes ou hétérogènes sur le plan de l'ITA sont obtenus. Les indicateurs présentés précédemment pour la comparaison régionale des 10 territoires (quantification des ESN et quantification du maillage arboré par dilatation érosion) sont utilisés dans ces zones pour les comparer.

- Contributions des exploitations agricoles aux unités éco-paysagères

Pour analyser la contribution des exploitations agricoles aux unités éco-paysagère identifiées par l'ITA, cet indice a été agrégé pour chaque exploitation (plusieurs centaines par terrain). Les valeurs ont été analysées pour chaque terrain en fonction de la taille de l'exploitation, son orientation productive, son environnement...

- Validation et approfondissement par une approche de terrain

Pour valider et compléter nos analyses paysagères une cartographie exhaustive du paysage agricole a été effectuée par photointerprétation et repérage terrain sur une zone de 50 km² au sein du terrain grande plaine céréalière du Rovaltain. Le but a été de comparer les cartographies de terrain aux données utilisées pour évaluer leur exhaustivité. L'objectif était également d'identifier et quantifier des habitats écologiques de bordures non pris en compte par ces bases de données à grande échelle comme les bandes enherbées, les talus, arbres isolés... Ce travail a montré que la base de données BD Topo végétation de IGN/IFN sous-estime seulement de 0,4 à 1,8 % l'occurrences des ESNs (tableau 1b).

Tableau 1b : Comparaison de la part des éléments de végétation non productifs (hors vergers), sur les plaines de l'Ain et de Valence, entre la BD TOPO végétation de l'IGN/IFN et un travail de terrain réalisé par Ferré (2012).

| | BD TOPO ® végétation (IGN) (ISARA) | | Terrain (Ferré 2012) | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Plaine de l'Ain | Surface (ha) | Part dans la zone d'étude (%) | Surface (ha) | Part dans la zone d'étude (%) |
| Eléments semi-naturels arborés | 198,7 | 6,0 | 259,8 | 7,8 |
| Plaine de Valence | Surface (ha) | Part dans la zone d'étude (%) | Surface (ha) | Part dans la zone d'étude (%) |
| Eléments semi-naturels arborés | 185,6 | 4,1 | 203,13 | 4,5 |

Tâche 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions institutionnelles de la trame verte

« L'écologisation » des documents de planification et de l'aménagement est aujourd'hui l'objet d'un cadre législatif qui fait de la préservation et du renforcement de la biodiversité une nécessité à l'échelle des territoires. La loi ENE (2010) instaure ainsi l'inscription dans les documents d'urbanisme d'une TVB et de corridors écologiques. Or l'écologisation de l'urbanisme et de l'aménagement implique de questionner les processus de mises en œuvre locales de politiques de planification et d'aménagement largement décentralisées. Si le cadre national guide et oriente, voire contraint dans des rapports de prise en compte (SRCE) ou de compatibilité (SCOT-PLU), la pratique de la planification sous-tend un certain nombre de transformations organisationnelles et institutionnelles : sur l'articulation des échelons de décision et de planification spatiale (SRCE, SCOT, PLU), sur la gouvernance foncière face à l'élargissement des acteurs concernés, sur l'intégration des enjeux environnementaux-productifs-urbains, sur la mobilisation de certains instruments comme les représentations spatiales et les cartes. La tâche 2 s'est donc attachée à éclairer cette dimension institutionnelle et organisationnelle de la mise en œuvre de la trame verte au regard de trois entrées : (i) la construction et la négociation du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Rhône-Alpes ; (ii) l'inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme, SCOT et PLU et les articulations entre ces échelles ; (iii) le rôle des collectivités territoriales dans la contractualisation des MAET dans le cadre de la TVB et ses conséquences sur les coûts de transaction supportés par les agriculteurs.

La construction et la négociation du SRCE Rhône-Alpes. Nous avons associé observation participante, analyse des documents produits tout au long du processus et enquêtes individuelles auprès d'acteurs impliqués dans la conception du SRCE, processus complexe, entre prescription et participation (Alphandéry et Fortier 2012). Nous y avons observé très rapidement la montée en puissance de la place de l'expertise par rapport au politique. Pour comprendre ce phénomène plus en profondeur, nous avons porté un regard particulier sur la façon dont les acteurs, souvent au nom des institutions qu'ils représentent, mobilisaient des connaissances, des diagnostics, cherchaient à leur donner des critères de scientificité pour

faire reconnaître leur vision : l'analyse est orientée sur les connaissances, les outils et les objets intermédiaires (Vinck, 2009) qui les véhiculent.

L'inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme, SCOT et PLU et les articulations entre ces échelles. Cette approche a été mise en œuvre sur deux terrains, le SCOT de la région grenobloise et le SCOT Sud Loire -Saint Etienne Métropole. Nous nous appuyons sur l'étude de différents documents : 1) SCOT (traitement cartographique des corridors écologiques, document d'orientation et d'objectifs (DOO)) ; 2) PLU (cartographie, projet d'aménagement et de développement durable (PADD)) ; 3) débats en séance et délibérations des conseils municipaux relatives aux PLU ; 4) registres d'enquêtes publiques et conclusions du commissaire enquêteur, avis des personnes publiques associées. Cette analyse a été complétée par des entretiens semi-directifs auprès d'acteurs supra-communaux, d'élus et de techniciens communaux, de professionnels agricoles. Notre objectif principal a été d'identifier le parti d'aménagement des communes et la place qu'y tiennent les corridors, la déclinaison de ceux-ci en zonage (périmètre et indicage, règlements associés). L'analyse menée emprunte à la grille de l'économie institutionnelle sur le changement institutionnel et organisationnel.

Le rôle des collectivités locales dans la contractualisation avec les agriculteurs et ses conséquences sur les coûts de transaction. Les dispositifs agro-environnementaux sont reconnus pour être exigeants en temps à la fois pour les décideurs publics et les agriculteurs. Les acteurs publics ont, en effet, la charge d'élaborer le cahier des charges, réaliser l'animation et assurer le suivi des engagements. Les agriculteurs consacrent du temps pour la construction du contrat et la mise en œuvre des mesures souscrites. Dans un objectif de recherche opérationnelle, nous avons cherché à tester deux hypothèses : 1) l'implication des institutions publiques pourrait faciliter le travail de recherche d'informations sur les contrats et ainsi limiter les incertitudes des agriculteurs ; 2) l'animation pourrait gagner en efficacité si elle était réalisée de manière différenciée selon le profil des exploitants. Pour déterminer les sommes appuyés sur la théorie économique des coûts de transaction. « coûts cachés » supportés par les agriculteurs (négociation, suivi du contrat), nous avons apprécié le temps consacré aux différentes étapes avant et après contractualisation et utilisé des échelles de valeur pour estimer des niveaux de complexité des mesures ou des tâches administratives. Ces données ont été obtenues en s'appuyant sur une enquête par questionnaire auprès de 35 agriculteurs sur le territoire de Saint-Etienne Métropole, dont la moitié sont signataires de MAE visant à préserver un corridor écologique.

T 3 : La trame verte à l'épreuve du terrain : place dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs

De nombreux facteurs influencent les pratiques et représentations des agriculteurs par rapport aux caractéristiques des paysages agricoles, notamment le lien au système de production, à la sensibilité environnementale ou à la vision du paysage (Kristensen et al, 2001 ; Busck, 2002 ; Primdahl et Kristensen, 2011). Ainsi l'engagement des agriculteurs dans des pratiques favorables à l'environnement n'est pas motivé uniquement par des raisons technico-économiques, mais aussi par des raisons sociales telles que l'identité professionnelle, la conception du métier, la vision de la nature, l'attachement au lieu et à la tradition, le sentiment de protéger un bien commun et peut également être influencé par des émotions et des

sensations (Weiss et al., 2006 ; Le Roux, 2008 ; Miéville-Ott, 2000 ; Thévenet et al., 2006 ; Caillault et Marie, 2009 ; Van Dam et al., 2006).

La question du lien entre pratiques et représentations des agriculteurs et *matérialité* du paysage apparaît cependant peu traitée. Notre objectif est ici d'aller plus loin sur cette question : (i) nous prenons en compte les pratiques des agriculteurs, ainsi que leurs justifications, sur plusieurs éléments semi-naturels (ESN) pouvant constituer la *matérialité* de la TV, allant ainsi au-delà de considérations englobantes telles que « l'environnement » ou « le paysage » ; (ii) avec une approche sociotechnique, nous mettons en évidence des profils d'agriculteurs en fonction de leurs pratiques et de leurs représentations vis-à-vis des éléments de la trame verte.

La méthodologie s'appuie sur des entretiens auprès d'agriculteurs dans les trois terrains retenus : la plaine de Valence (Rovaltain), la vallée du Grésivaudan et la plaine du Forez. Les échantillons d'agriculteurs ont été constitués de manière à illustrer la diversité de l'agriculture des différentes zones en termes de surfaces, de systèmes de production, d'âges des exploitants, de contextes paysagers... Au total, 66 exploitations ont été enquêtées (30 pour la plaine de Valence, 20 pour le Grésivaudan et 16 pour la plaine du Forez).

Nous avons choisi de ne pas aborder la question de la trame verte directement lors de nos enquêtes, pour éviter le risque de cristalliser les discours sur des réactions à une politique publique. Nous avons privilégié une approche par des objets paysagers présents sur les exploitations, connus des agriculteurs et pouvant faire sens dans leurs pratiques et leurs représentations. Les entretiens se sont donc centrés sur les ESN susceptibles de participer à la constitution de la trame verte. Les notions de trame verte et de corridors écologiques n'ont été abordées qu'à la fin des entretiens. La définition de ce qu'est un élément de trame verte ne fait pas consensus dans la littérature technique et scientifique. En restant en cohérence avec les travaux de la tâche 1, nous avons choisi de retenir les ESN ayant une certaine permanence : prairies permanentes (au moins 5 ans sans retournement), haies, bois, arbres isolés, jachères, bandes enherbées.

Lors de l'entretien (enquête de type semi-directif, d'une durée de 1 heure^{1/2} environ), l'agriculteur était invité à identifier les ESN présents dans et autour de ses parcelles (avec l'aide d'un support de photo aérienne intégrant son parcellaire), avec une approche ouverte lui permettant d'exprimer ses pratiques⁶ sur ces ESN et ses représentations. L'analyse des entretiens a comporté plusieurs étapes : (i) identifier les ESN présents dans les exploitations agricoles ; (ii) identifier les pratiques des agriculteurs sur ces ESN ; (iii) cerner les registres de justifications invoquées par les agriculteurs pour expliquer ces pratiques (Boltanski et Thévenot, 1991) et ce que cela révèle des représentations que se font les agriculteurs de ces ESN ; (iv) proposer une typologie de profils d'agriculteurs croisant pratiques et représentations des agriculteurs vis-à-vis des ESN.

⁶ Pour les ESN hors prairies permanentes, les pratiques considérées portent sur la création, la conservation, l'entretien (exemple : taille des haies) ou la suppression de l'ESN.

T 4 : Les formes et les conditions d'insertion des trames vertes dans les territoires et l'agriculture

La tâche 4 a pour but l'intégration des résultats obtenus dans les autres tâches. Son objectif est de tirer des enseignements génériques scientifiques et de fournir des éléments à partager avec les acteurs. Elle associe une synthèse scientifique et une formalisation des enseignements opérationnels en matière d'action publique et de développement. Cette tâche s'est appuyée à la fois sur les résultats de chaque tâche et sur plusieurs réunions de « brainstorming » impliquant des acteurs du développement agricole et de la mise en œuvre de la politique TVB (chambre d'agriculture, ACTA, DREAL, Région, Conservatoire des espaces naturels) de façon à formaliser des recommandations opérationnelles.

RESULTATS OBTENUS

TACHE 1 : ANALYSE DES LIENS ENTRE FORMES ET COMPOSANTES DES TRAMES VERTES ET ACTIVITES AGRICOLES

La complémentarité entre une approche comparative de grands territoires à une échelle régionale et une analyse à échelle territoriale des liens entre composantes de la trame verte et agriculture est riche en enseignements malgré les limites des bases de données utilisées. Elle permet une double lecture : à l'échelle régionale influence des orientations productives sur les structures paysagères et unités éco-paysagères et, à l'échelle territoriale, analyse fine des relations entre maillage parcellaire, distribution des exploitations et trame éco-paysagère.

1. Approche régionale du lien entre structures paysagères, unités éco-paysagères et orientations agricoles : comparaison de 10 territoires à l'aide d'indicateurs opérationnels

• Quantification des ESN

En termes d'occupation du sol par les ESN arborés, un écart important a été mesuré entre les zones spécialisées en grande culture, avec des valeurs allant de 4,2 à 6,4 %, par rapport aux zones mixtes ou herbagères avec des valeurs allant de 10,2 à 13,6 % (figure 3).

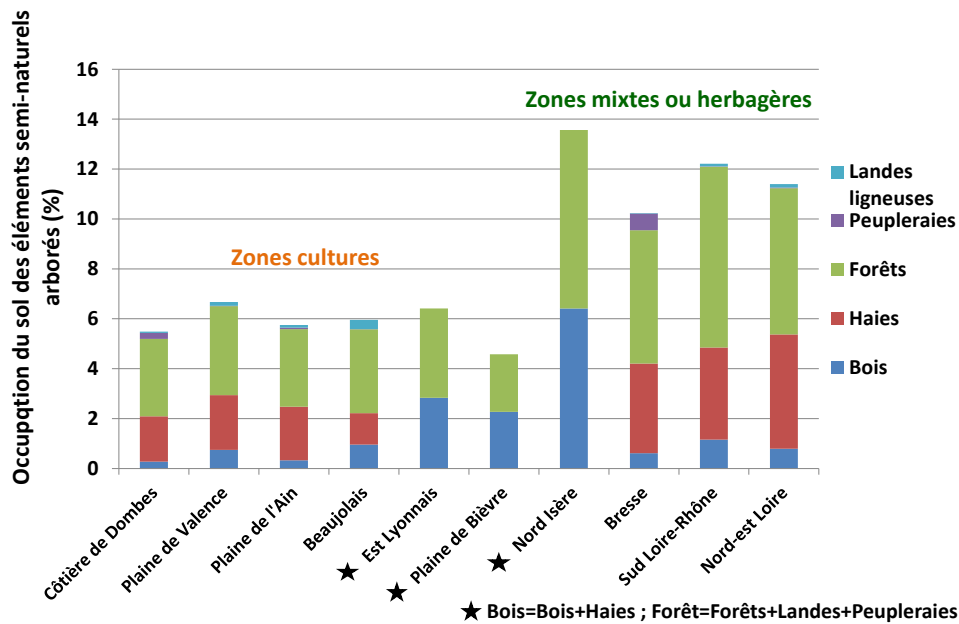


Figure 3 : Part d'occupation du sol par les éléments semi-naturels arborés de la base végétation IGN-IFN sur les 10 zones agricoles étudiées en Rhône-Alpes.

La densité de petits éléments arborés (haies, bois) est globalement réduite de moitié dans les zones de grandes cultures par rapport aux zones mixtes ou spécialisées élevage (respectivement de 18 à 32 taches ESN/km² contre 38 à 67 taches ESN/km²) mais leur taille moyenne est légèrement supérieure dans la plupart des cas en zones de grandes cultures. La fréquence des taches de forêts (plus grands éléments arborés de la matrice éco-paysagère) au sein des zones étudiées va de 5 à 21% de la totalité des taches arborées en zone de grande culture et 2 à 8% en zone mixtes ou spécialisées élevage. En zone de grande culture les taches d'habitats forestiers sont donc plus fréquentes mais plus isolées.

Les éléments semi-naturels herbacés disponibles sont essentiellement les prairies permanentes recensées dans le RPG de 2010, les surfaces en gel peuvent être aussi importantes dans les zones céréalières. Ces surfaces herbacées occupent 9 à 25% des zones de grandes cultures et 33 à 75% des zones mixtes/herbagères (annexe 1). Ces valeurs sont importantes dans deux zones de grandes cultures qui étaient il y a une trentaine d'années des zones d'élevage extensif comme la plaine de l'Ain ou la plaine de Bièvre-Valloire dans l'Isère.

Rôle de l'hydrographie et du réseau routier sur la localisation des ESN arborés

Les parts de surfaces en bois et haies à moins de 30 mètres des cours d'eau et à moins de 10 mètres des linéaires de routes secondaires ont été calculées sur les 10 zones d'étude. Ces valeurs vont de 12 à 32 % pour les réseaux hydrographiques et sont corrélées positivement à la densité des réseaux de cours d'eau (km/km²) : plus le réseau de cours d'eau est dense, plus il structure une part élevée de petits éléments arborés de type bois et haie. Cette donnée est indépendante de l'orientation agricole dominante des zones considérées.

Les parts de surfaces en bois et haies à moins de 10 mètres des linéaires de routes secondaires donnent des valeurs de 17 à 34% (figure 3b). Ces résultats démontrent qu'une part non négligeable d'ESN arborés est en bordure de route ou de ruisseaux et donc que, d'une part leur existence comme leur disparition dépend très partiellement de l'agriculture et que, d'autre part, ils sont, pour partie au moins, gérés par d'autres acteurs que les agriculteurs. Les résultats sur le réseau routier indiquent aussi qu'il pourrait avoir des obstacles importants pour le déplacement des espèces pour traverser les routes, et donc pour la perméabilité des

paysages. Par contre cela dépend très fortement du type d'espèces et des fréquences du trafic sur les routes. C'est deux aspects n'ont pas pu être analysés dans le projet.

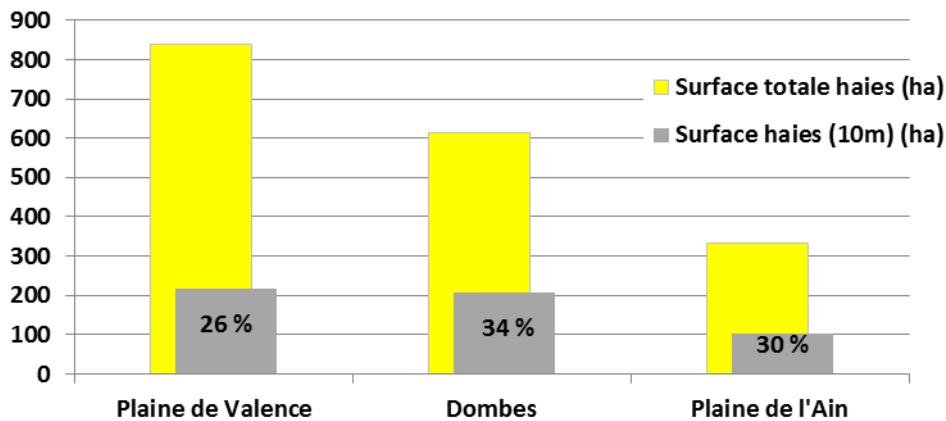
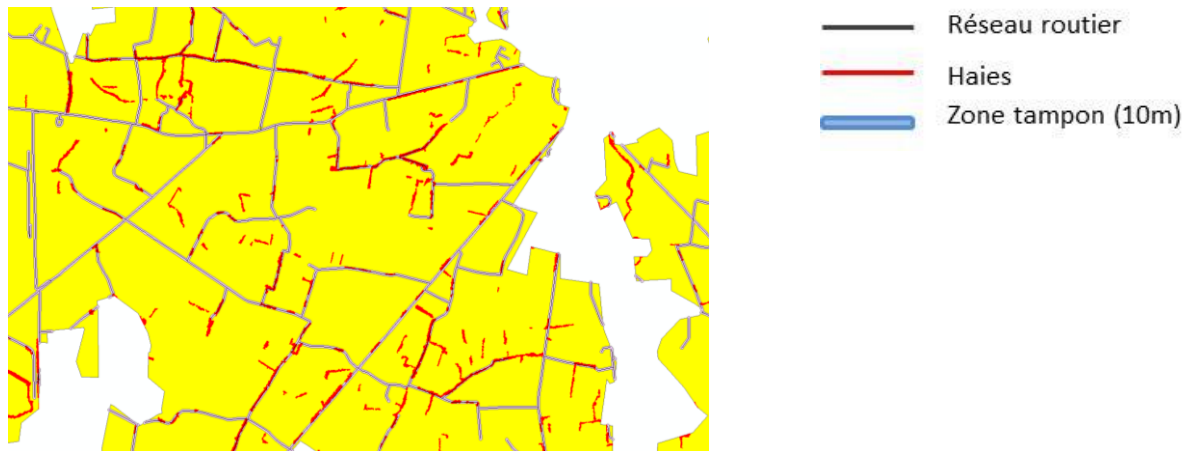


Figure 3b. Structuration des haies par le réseau routier pour trois zones d'études

Evaluation du potentiel de continuité écologique de la sous trame arborée

Suite au traitement de dilatation-érosion réalisé sous SIG, les ESN arborés suffisamment proches s'agrègent pour former des connexions favorables aux déplacements des espèces. Les habitats et liaisons entre habitats issues du traitement représentent des « surfaces propices aux déplacements » pour les espèces qui dépendent de ces habitats. Pour une distance de 50 mètres entre habitats, ces surfaces représentent 8 à 11% de l'espace agricole en zones céréalières et 20 à 30 % en zones mixtes ou herbagères (figure 4). Pour une distance de 100 mètres entre habitats, les différences de surface sont accentuées entre les deux types d'orientation agricole avec 16-22 % dans les zones de cultures et 45-56 % dans les zones mixtes ou herbagères.

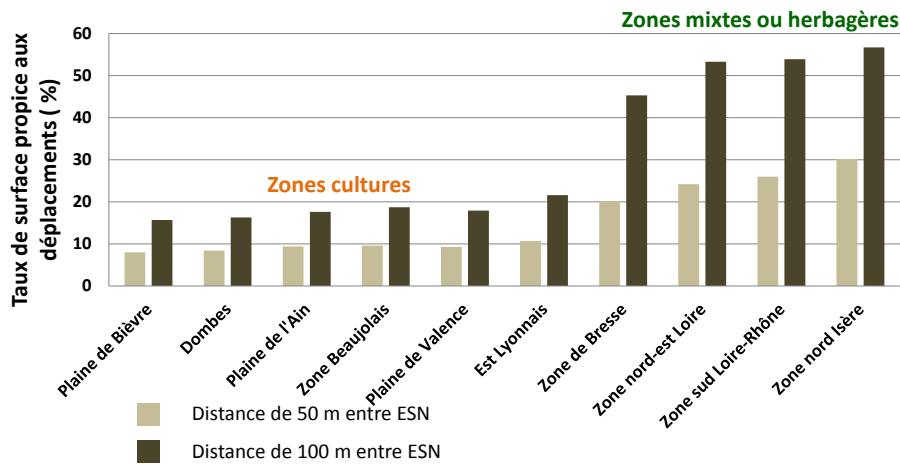


Figure 4 : Taux de surface propice aux déplacements des espèces après dilatation érosion sur les taches d'ESN arborés sur 10 zones agricoles de Rhône-Alpes

En Rhône-Alpes le développement de zones spécialisées sur des systèmes de grandes cultures se traduit par une couverture en ESN arborés réduite de moitié environ par rapport aux zones mixtes ou herbagères. La conséquence est que les valeurs de l'indicateur de connectivité entre ESN sont réduites de plus de moitié. Même si la matrice éco-paysagère est très simplifiée en zone de cultures, affectant de fait le potentiel de déplacement de la faune ordinaire mobile, elle reste encore présente localement. Se pose alors la question de la pertinence d'identifier voire de structurer des corridors ciblés plutôt que de préserver ou d'améliorer le niveau de perméabilité des espaces agricoles. La perméabilité est ici vue comme une caractéristique globale de la fonctionnalité écologique de la matrice éco-paysagère agricole qui serait garante d'une mobilité satisfaisante des espèces (Amsallem et al., 2010).

2. Analyse des structures paysagères agricoles à l'échelle des territoires

Les résultats suivants illustrent l'analyse approfondie du rapport entre systèmes agricoles et unités éco-paysagères support des continuités écologiques, à l'aide de l'indice de trame arborée (ITA).

• Identification de zones éco-paysagères cohérentes à l'aide de l'ITA

Les îlots agricoles ont été agrégés selon les valeurs d'ITA pour rechercher des unités éco-paysagères agricoles similaires. La valeur d'ITA de chaque îlot est comparée à celles de ses voisins selon une distance de recherche qui maximise l'autocorrélation spatiale de l'ITA. Cela conduit à 3 groupes d'îlots agrégés : 2 groupes considérés comme homogènes avec respectivement de fortes ou faibles valeurs, et un groupe considéré comme hétérogène. Un exemple de traitement sur la plaine céréalière du Rovaltain est présenté (figure 5a). Les indicateurs proposés en 1) sont mobilisés pour illustrer ces 3 types d'unités éco-paysagères (figure 5B).

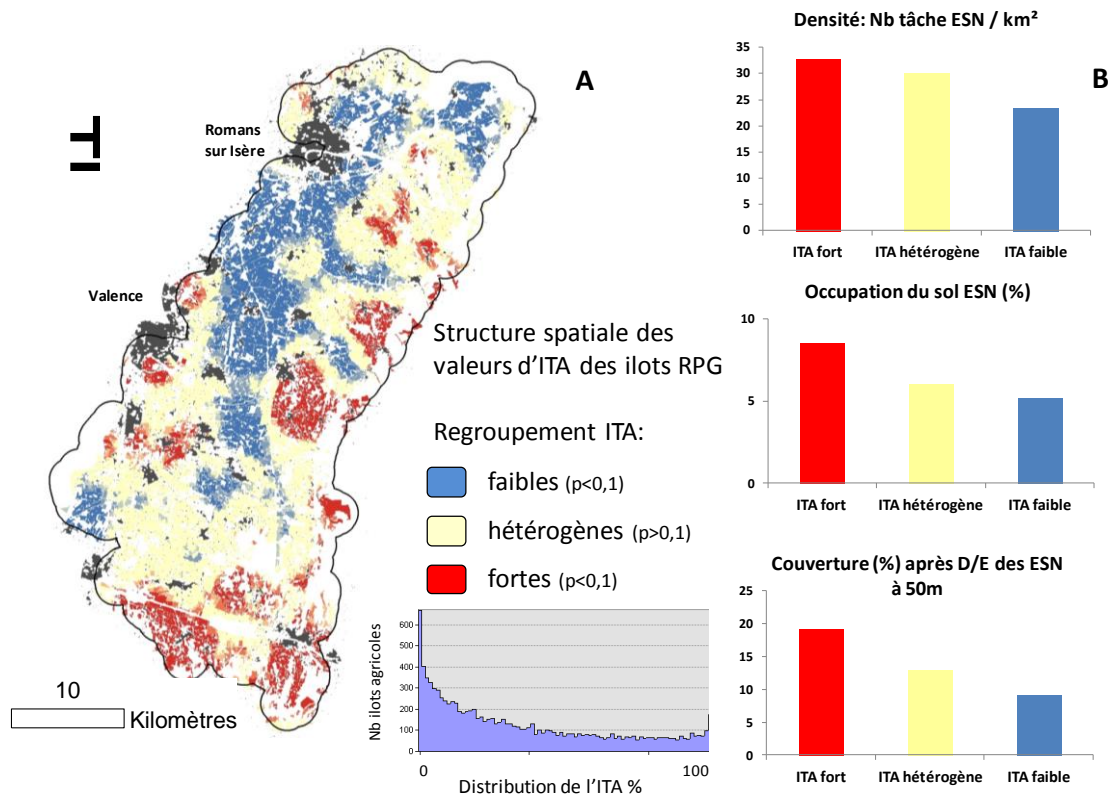


Figure 5a : délimitation d'unités éco-paysagères agricoles similaires avec l'ITA calculé par ilots agricoles RPG dans la plaine du Rovaltain (A), et densité, occupation du sol et connectivité par dilatation érosion (D/E) des ESN arborés au sein des unités (B).

Sur la plaine du Rovaltain l'écart est notable entre les unités éco-paysagères agricoles en termes de densité (23 versus 33 taches/km²) et d'occupation du sol (5,2 % versus 8,5 %) des ESN arborés et donc aussi de surfaces propices au déplacement des espèces (9 % versus 19 %) (figure 5B). Les unités de plus faible perméabilité pourraient être ciblées pour mettre en place des actions adaptées. Néanmoins ces unités pourraient représenter des continuums écologiques différents. Ainsi les cartographies d'espèces produites par la LPO de la Drôme pour la TVB montrent clairement la fréquentation de ces unités par des espèces d'oiseaux très différentes. En conclusion on peut dire que l'usage conjoint des bases RPG et végétation IGN permet de révéler une hétérogénéité de la structure paysagère agricole et unités éco-paysagères. La carte de la figure 5a permet d'aller plus loin dans l'analyse écologique de ces espaces que celle de Corine Land Cover (figure 5b) qui n'exprime qu'une dominante d'occupation des sols.

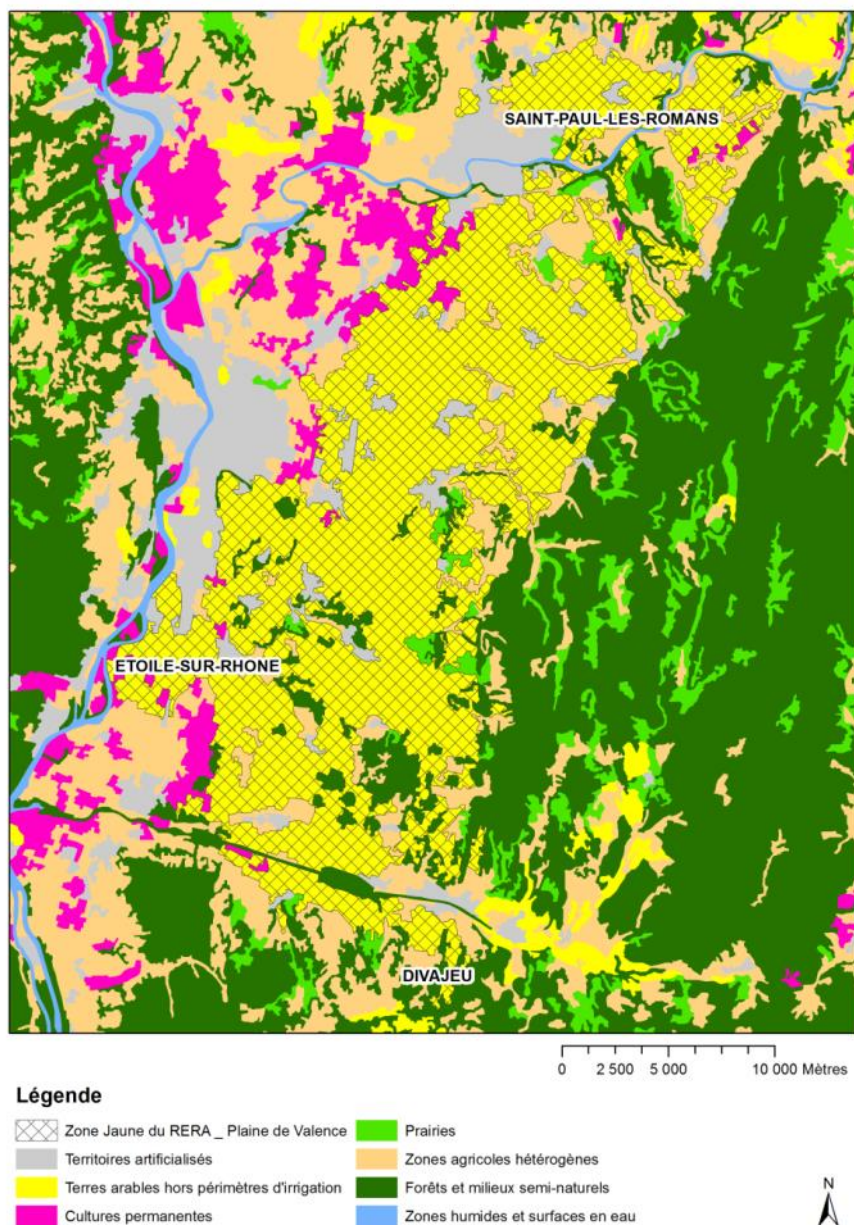


Figure 5b : Carte Corine Land Cover de la plaine céréalière de Valence dans la Drôme,

- **Contributions des exploitations agricoles aux unités éco-paysagères**

Les valeurs d'ITA ont été agrégées à l'exploitation agricole. L'indice correspond à la part de SAU d'une exploitation à moins de 30 mètres d'ESN arborés. La distribution des valeurs de cet indice est propre à la matrice éco-paysagère de chaque territoire agricole. Sur les plaines du Rovaltain et du Forez, on observe une grande variabilité de l'ITA. Dans les deux cas, une majorité d'exploitations possède un ITA autour de 30 à 40% (figure 6).

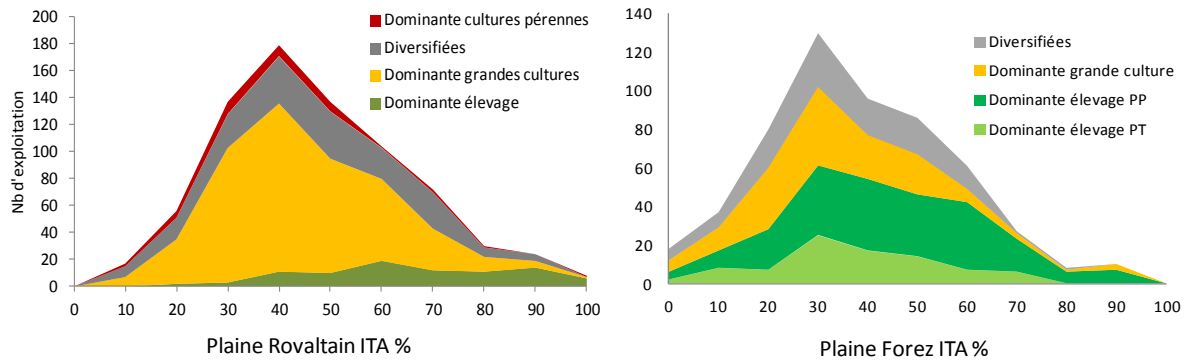


Figure 6 : Distribution de l'ITA haie/bois des exploitations de la plaine du Rovaltain et de la plaine du Forez (par type de système de production). PP : Prairies Permanentes, PT : Prairies Temporaires.

La distribution de l'ITA est propre à chaque territoire. Dans la plaine du Rovaltain une majorité d'exploitations possède un ITA voisin de 40% en grande partie liée aux exploitations de grandes cultures. Celles-ci sont associées à une grande variabilité d'ITA. Pour les exploitations d'élevage la valeur dominante est autour de 60%. Dans la Plaine du Forez on observe une contribution importante des exploitations d'élevage avec une dominante prairie permanente sur la matrice éco-paysagère.

3. Conclusion

Le but de la Tâche 1 était de proposer une approche alternative pour améliorer la description et l'analyse des structures paysagères, des unités éco-paysagères et la matrice agricole puis en tirer les enseignements opérationnels pour établir des recommandations de gestion dans le cadre du dispositif régional Trame verte et bleue.

Sur le plan méthodologique nous démontrons l'intérêt de s'appuyer sur des données à grande échelle qui prennent en compte la matérialité des paysages agricoles même si les nomenclatures et le niveau d'exhaustivité sont limités pour une interprétation en termes de fonctionnalité écologique. L'intérêt est double, nous recommandons de traiter ces données pour : (1) l'évaluation écologique des paysages agricoles et donc ne pas se limiter à l'usage de données plus grossières en particulier dans des régions diversifiées comme Rhône-Alpes. Nos cartographies amènent en effet des éléments sur l'organisation spatiale de la matrice éco-paysagère agricole et pas seulement sur la répartition de formes d'occupation des sols comme le fait Corine Land Cover. (2) Les indicateurs sont issus des mêmes bases de données mais certains sont interprétables à l'échelle du territoire et d'autres à celle de l'exploitation agricole qui est l'unité de gestion pour l'agriculteur. Ils permettent donc de mesurer le poids des logiques productives de ces unités sur la structuration éco-paysagère. Cela peut être utile pour adapter des mesures et action de gestion en direction des exploitations.

Ainsi, nos indicateurs mesurent précisément comment l'orientation agricole vers des systèmes de grandes cultures a conduit à une simplification paysagère des espaces agricoles en Rhône-Alpes. Une partie des ESN arborés a été éliminée lors du développement des systèmes céréaliers à l'occasion de remembrements ou d'agrandissement d'exploitations. De plus, la localisation d'une part non négligeable d'ESN arborés est liée aux réseaux hydrographiques. Les cours d'eau ont donc en partie limité l'évolution de la géométrie du parcellaire. L'orientation agricole grande cultures a produit des paysages composés d'une matrice éco-paysagère qui présente un réseau écologique d'ESN fragmenté. Selon plusieurs auteurs ce

type de paysage cultivé présente néanmoins un potentiel dont la richesse spécifique peut être fortement accrue par des mesures de gestion adaptées.

Développer la connectivité écologique de ces milieux agricole suppose d'accroître la quantité et ou la surface d'habitats semi-naturels sans pour autant viser une identification précise de corridors. De ce point de vue le concept de perméabilité écologique qui renvoie à l'ensemble de la matrice éco-paysagère agricole est particulièrement adapté à la gestion d'une majorité des espaces agricoles Rhône-alpins, en particulier les grandes zones de plaine. Dans ces secteurs la matrice paysagère reste encore structurée par une présence notable d'éléments semi-naturels et les déplacements des espèces sont, sauf exception locale, peu contraints par l'urbanisation et les infrastructures. Dans de tels paysages agricoles il est difficile d'identifier des couloirs préférentiels de circulation des espèces et la caractérisation de l'espace agricole selon son niveau de perméabilité est particulièrement pertinente. C'est une situation différente d'autres régions françaises (paysages d'openfield) ou des vallées alpines dans lesquelles les déplacements des espèces sont très contraints par le relief et les infrastructures souvent concentrées en fond de vallée. Dans des paysages de ce type, les notions de réservoir et de corridor s'appliquent plus facilement à la matérialité du paysage.

TACHE 2 : DU PROJET D'AMENAGEMENT A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DES ESPACES AGRICOLES : LES DIMENSIONS INSTITUTIONNELLES DE LA TRAME VERTE

La tâche 2 s'est attachée à produire une analyse de la mise en œuvre de la politique trame verte et bleue, en l'abordant comme un dispositif décentralisé pour lequel se pose la question des interfaces et des articulations de différents échelons, du cadre réglementaire national à la contractualisation avec des agriculteurs. Trois thématiques seront abordées successivement :

- La construction et la négociation du schéma régional de cohérence écologique Rhône-Alpes ;
- Le changement institutionnel, l'articulation des échelles entre SCOT et PLU ;
- Le rôle des collectivités locales dans la contractualisation avec les agriculteurs et ses conséquences sur les coûts de transaction.

1. La construction et la négociation du SRCE

Le rôle des connaissances et des objets intermédiaires, modèles et cartes

Dans la construction du SRCE, le rôle des connaissances qui a été particulièrement important, est à mettre en parallèle avec son mode d'élaboration proche d'une démarche scientifique par de nombreux aspects :

- Inventaire des données disponibles ;
- Construction d'un modèle de représentation partagé du fonctionnement écologique d'un territoire intégrant les réservoirs et les corridors écologiques (figure 7). Cette construction a été dans les groupes experts la première étape du travail d'élaboration du SRCE. Régulièrement mobilisé, ce schéma a fortement contribué au fait que le concept scientifique de corridor écologique, pourtant souvent encore considéré comme non stabilisé (Alphandéry et Fortier, 2012) n'a été que peu, voire pas controversé dans le SRCE Rhône-Alpes.
- Formulation de concepts pour adapter le cadre juridique aux conditions régionales : il en est ainsi des concepts de « corridor fuseau », de « corridor axe » et d'espace « perméable », en raison de leur double capacité à rendre compte d'une diversité de fonctionnalités écologiques et à rallier des acteurs initialement hostiles ;
- Le rôle d'objets intermédiaires, porteurs de connaissances, mais aussi d'intentions : cartes, scénarios prospectifs. En suivant la construction du SRCE, on voit ces modèles et ces cartes évoluer, les légendes et leur sémiologie s'affine, mettant ainsi en évidence ou au contraire estompant certaines intentions.

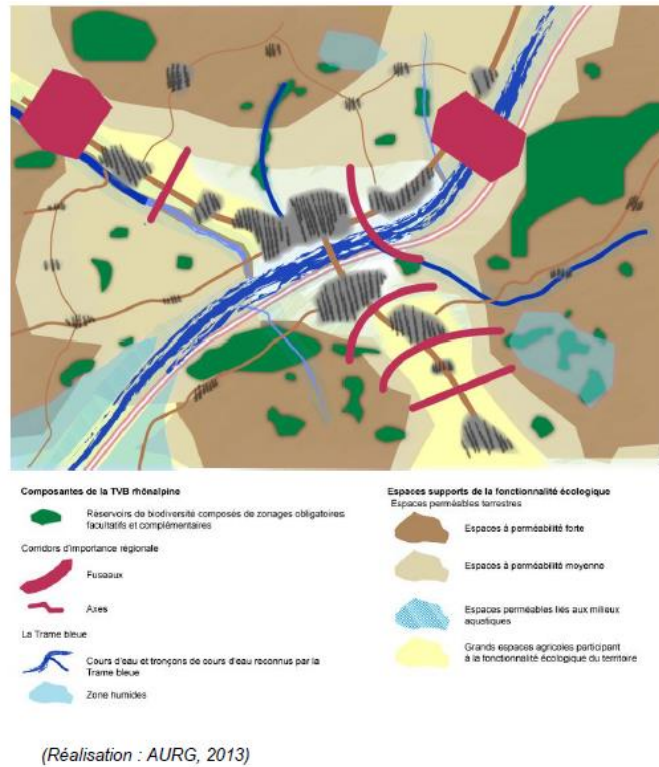


Figure 7 : représentation schématique de la TVB (document issu du résumé non technique du SRCE Rhône-Alpes (2014))

Nous avons observé l'importance dans le processus de construction du SRCE non seulement de la capacité des institutions à mobiliser leurs membres mais surtout de la capacité de ceux-ci à produire, à mobiliser, à représenter, à interpréter des connaissances et à les faire reconnaître comme scientifiques. Mormont (2005) considère que ce qui joue un rôle décisif dans certains conflits environnementaux « *c'est la capacité relative des acteurs d'imposer des catégories de représentation de l'espace comme les catégories légitimes* »⁷. Nous sommes dans une situation où non seulement ce constat se vérifie mais où les acteurs du SRCE ont pleinement conscience de cette règle et s'équipent pour cela. Il s'agit bien ici de doter la carte de compétences (Mougenot 2003 ; Bord, 2012), celles de se faire le porte-parole des intentions de son auteur tout en veillant à garder à la carte sa scientificité.

Le processus de construction du SRCE est donc fortement marqué par les outils de représentation et de modélisation spatiale (utilisation généralisée des systèmes d'informations géographiques, SIG). Il faut une forte compétence technique et travailler vite pour faire avancer ses visions. D'une réunion à l'autre de nouvelles représentations sont proposées, les cartes peuvent même évoluer en cours de réunion pour prendre en compte des idées émises dans la discussion.

La capacité des acteurs à mobiliser les connaissances pour faire avancer leur vision

Pour faire reconnaître ses visions, il ne suffit pas d'avoir la compétence technique à produire des connaissances sous forme cartographique il faut aussi avoir la capacité à les faire parler, à

⁷ Ainsi un naturaliste a exprimé lors d'une rencontre du groupe experts corridors l'enjeu de la carte : « *une carte est un outil de communication, il faut assumer dès le départ que c'est un outil biaisé, on discute méthode mais derrière il y a des visions de la nature et pour nous il s'agit d'arriver à conserver de la naturalité* ».

se faire entendre, à les insérer tout en les maintenant visibles dans cette base énorme d'informations sur laquelle a reposé la construction du SRCE. Ici les institutions dans leurs composantes politiques entrent en action. Cela a en particulier été le cas sur la question agricole dans les zones de grandes cultures, où à partir des mêmes données la chambre régionale d'agriculture et la FRAPNA (fédération Rhône-Alpes de la protection de la nature) font un diagnostic contraire. Pour la chambre régionale, les études « désignent l'agriculture régionale comme un facteur favorable à "la continuité écologique"⁸ alors que pour la FRAPNA, photos et cartes à l'appui, les mêmes études ne permettent pas de souscrire « à l'affirmation infondée que « les zones agricoles, dans leur ensemble, sont des zones perméables »⁹. Lors de sa séance du 22 octobre 2012 le comité régional de la trame verte et bleue a pris la décision de poursuivre le travail pour « définir un gradient de perméabilité des espaces agricoles » tout en reconnaissant la perméabilité de ces espaces. Il arrive ainsi à se rallier la profession agricole, à l'origine très défavorable à la notion de trame, de précédentes études régionales stigmatisant les zones de grandes cultures en les ayant qualifiées d'imperméables. Mais en même temps le comité régional se donne la possibilité d'envisager des actions de maintien et de renforcement des structures écopaysagères existantes au sein des espaces agricoles. La notion d'espace perméable est aujourd'hui inscrite dans la version finale du SRCE en précisant que ces espaces ne constituent pas une composante, au sens réglementaire du terme, de la TVB et que le terme de « vigilance » associé à ces espaces n'a donc aucune portée juridique (SRCE 2014).

Etre acteur efficace dans le SRCE renvoi donc directement à la capacité à produire, mettre en scène et rendre légitime des connaissances s'appuyant sur l'écologie du paysage. De fait ceci exclut au moins partiellement les connaissances de terrain : celles liées aux usages de la biodiversité par les agriculteurs comme celles des naturalistes fondées sur les relevés de terrain qui se retrouvent dans l'identification des réservoirs de biodiversité et peu dans les corridors. La carte comme véhicule de ces connaissances y prend un statut ambigu à la fois outil de représentation de la matérialité des espaces, outil de concertation où chacun pourrait situer et représenter ses visions des continuités mais aussi et surtout outil de zonage qui a vocation à pointer les priorités. En d'autres termes la carte est mobilisée pour intéresser, associer mais aussi pour prescrire dire ce qui va et ce qui ne va pas ou va moins bien.

2. Le changement institutionnel, l'articulation des échelles entre SCOT et PLU :

Les SCOT s'imposent¹⁰ comme un niveau d'intégration et de mise en cohérence de différentes politiques (urbanisme, équipement, développement économique, etc.) et véhiculent les nouvelles normes d'aménagement que le cadre législatif promeut : une maîtrise de la consommation et de l'usage de l'espace agricole, un contrôle de l'étalement urbain et une densification de l'habitat, la préservation voire la restauration de la biodiversité. Les objectifs

⁸ courrier de M. Gérard Seigle-Vatte, Président de la chambre d'agriculture Rhône-Alpes en accompagnement de la diffusion du magazine "Repères", édité par la chambre régionale d'agriculture de Rhône-Alpes et consacré à la biodiversité, novembre 2012.

⁹ annexe à l'avis de la FRAPNA, remarque sur l'avis de la chambre régionale d'agriculture, 28 septembre 2012.

¹⁰ Lors des débats précédant l'adoption de la loi ENE, le COMOP « urbanisme » avait proposé d'attribuer aux SCOT une dimension pré-opérationnelle (Wendling, 2013) et de leur conférer sur « certaines zones précises et clairement identifiées sur le document » un niveau de précision plus élevé leur permettant notamment de fixer « des règles plus précises aux PLU et même de s'y substituer sur certains aspects dans le cas d'une incompatibilité durable entre les deux documents » (COMOP, 9, 2008). Cependant, le code de l'urbanisme n'a finalement instauré qu'un rapport de compatibilité entre les PLU et les SCOT, impliquant le fait que les dispositions d'un PLU ne fassent pas obstacle à l'application des dispositions du DOO (Références, 2011).

des SCOT parfois chiffrés, deviennent de plus en plus contraignants pour les échelons inférieurs¹¹.

L'apprentissage de l'intégration de nouvelles normes

Les dispositifs d'accompagnement de la mise en place de la TVB jouent un rôle important auprès des élus communaux et pour la mise en cohérence supra-communale. Dans l'Isère, dès 2003, une démarche départementale pour l'accompagnement des communes dans la protection des corridors a été mise en place (projet « Couloirs de vie ») à l'initiative du conseil général de l'Isère pour restaurer et préserver la continuité écologique entre les massifs Belledonne-Chartreuse et Chartreuse-Vercors. Ce projet est ensuite rentré dans le cadre des « contrats corridors écologiques » de la Région Rhône-Alpes et a bénéficié d'importants financements européens. Saint-Etienne Métropole (SEM) a également signé un contrat de territoire « corridors biologiques » en 2011 concernant 13 communes de SEM et 4 hors agglomération. Ces dispositifs ont contribué à faire adhérer aux nouvelles normes d'aménagement et à soutenir les acteurs locaux dans la conduite de projets opérationnels. Les actions opérationnelles, les réunions et les discussions du contrat corridor SEM ont ainsi participé à la sensibilisation des élus locaux facilitant et légitimant l'inscription des corridors dans les PLU. De plus, les moyens financiers accordés aux communes, notamment pour les études préalables, leur ont permis de traduire leur volonté de prise en compte des corridors. Les contrats corridors ont également favorisé la concertation entre les différents acteurs et facilité l'expression de certains.

Les autres dispositifs environnementaux et de protection des espaces (contrat de rivière et PAEN notamment) participent aussi à une réflexion environnementale globale. Ils ont donc une incidence positive sur l'inscription des corridors écologiques dans les PLU, et contribuent à une intégration dans les PADD d'un cadre normé d'aménagement (préservation des espaces naturels et agricoles, limitation de l'urbanisation et de la consommation foncière). Ainsi les tracés très précis des corridors écologiques du SCoT Sud-Loire sont repris dans la plupart des documents de PLU des communes d'étude¹² (Briand, 2014b).

Des changements organisationnels dans les relations entre acteurs

Les acteurs supra-communaux ont une action majeure pour initier, appuyer et renforcer la mise en œuvre opérationnelle de la TVB au niveau communal. Leurs compétences techniques, mais aussi le poids politique d'un soutien supra-communal sont en effet indispensables au bon déroulement de cette mise en œuvre. La concertation communale est aussi un lieu de débat entre acteurs supra-communaux (Etat, département, agences d'urbanisme, profession agricole, associations, etc.) et de renégociation, entre eux, des cadres d'action. S'y instaure à la fois des disparités dans les pouvoirs de décisions et dans leur implications locales, comme des confrontations entre enjeux que chaque personne publique associée porte.

¹¹ Ainsi, le SCOT de la région grenobloise chiffre un certain nombre d'objectifs. C'est le cas du nombre de nouveaux logements par secteur ou de l'emprise spatiale par type de logement, dessinant ainsi l'épure des limites des consommations futures par l'urbanisation de terres en particulier agricoles. Le SCOT sud Loire laisse quant à lui peu de marges de manœuvre pour l'interprétation communale des corridors écologiques d'importance supra-communale puisque les corridors « *d'importance Sud-Loire* » sont inscrits précisément, au même titre que des limites intangibles à l'urbanisation dans la cartographie du SCoT sur des photos aériennes à échelle 1/5000^{ème}, soit une localisation à la parcelle (Briand, 2014).

¹² Les communes n'ayant pas intégré ces corridors écologiques sont celles où le PLU a été révisé avant l'approbation du SCoT Sud-Loire

La concertation locale est souvent marquée par le dialogue entre acteurs institutionnels pour concilier deux objectifs s'affirmant chacun comme d'intérêt général : le maintien de la biodiversité et le maintien d'une activité agricole pérenne, en partie garante de la lutte contre l'urbanisation et la fermeture des paysages. Pour les Chambres d'agriculture, le PLU est un lieu pour faire entendre les intérêts agricoles qu'elle juge menacés par le cadre imposé en particulier concernant la perméabilité des espaces (souvent en conflit avec des pratiques de clôtures agricoles) et la constructibilité des corridors (pour des bâtiments agricoles). Par exemple, les premiers PLU de l'Isère intégrant les corridors écologiques ont été un lieu de dialogue et de conflits entre acteurs supra-communaux, principalement entre le Conseil général, l'agence d'urbanisme et la chambre d'agriculture.

Les échelons supra-communaux font donc le contexte de l'inscription locale en bornant la mise en œuvre communale des corridors écologiques et en portant un cadre cognitif *via* des démarches de sensibilisation. Ensuite la mise en œuvre locale peut faire l'objet de négociations sur l'application du cadre législatif ou réglementaire, entre acteurs supra-communaux aux intérêts divergents et parfois sectoriels (agricoles). Cela contribue à une certaine diversité communale de l'inscription des corridors écologiques.

Les PLU étudiés témoignent cependant d'une réelle marge de manœuvre laissée aux communes et dès lors une diversité dans les inscriptions locale des corridors. Certaines communes identifient des corridors locaux supplémentaires en les classant en zone N et mobilisent parfois d'autres outils comme le zonage d'eau pluviale comme dans le SCOT Sud Loire. Les PLU déterminent pour les corridors des zones non urbanisables de taille variable y associant des règles plus ou moins précises de constructibilité et de perméabilité. Ainsi, la largeur des corridors varie selon les communes, allant de vastes zones assimilables à des espaces naturels protégés (comme dans SEM), à des corridors relativement étroits. Les règlements des corridors et en particulier leur possible constructibilité pour des bâtiments agricoles au sein des zones Aco (agricole corridor) ou Nco (naturel corridor) et l'enjeu de perméabilité (clôtures) relèvent souvent aussi d'une adaptation au contexte communal. Cette variabilité peut être attribuée à une certaine réalité géographique locale (corridor passant dans une vaste zone naturelle ou entre des espaces déjà urbanisés) ; elle peut être cependant rapprochée de négociations locales lors de l'élaboration ou de la révision des PLU entre naturalistes (associatifs ou bureaux d'étude), acteurs institutionnels, usagers ou gestionnaires d'espace comme les agriculteurs ou de conflits exprimés lors de l'enquête publique précédant l'adoption du PLU.

Plus qu'un outil à usage unique qui serait contingent du SCOT qui l'encadre, le PLU est un outil dont la portée est déterminée par la manière dont les communes s'en saisissent. Il permet souvent de régler des problèmes particuliers au contexte local et peut surtout dépasser le droit des sols pour approcher la gestion des espaces, par exemple en réglementant les clôtures permises (Cormerais, 2012). La mise en œuvre des corridors écologiques, bien au-delà des droits des sols, relance cependant la question de leur gestion et des dispositifs mis en place avec les agriculteurs comme les MAEt.

3. Les coûts de transaction des MAEt dans la trame verte et bleue.

Deux ensembles de facteurs ont un effet particulièrement net sur le niveau des coûts de transaction supportés par les agriculteurs contractualisant des MAET corridors, et donc sur la décision de s'engager dans ces MAET : l'implication des communes et intercommunalités et l'expérience des agriculteurs dans d'anciens dispositifs agro-environnementaux.

Les agriculteurs qui ont ressenti un soutien politique de la part de leur commune ou communauté de communes (8 sur les 20 enquêtés) sont plus satisfaits de l'animation et du déroulement du contrat MAET. Ceci se traduit sur le niveau des coûts de transaction des exploitants ayant reconnu le rôle du niveau communal ou intercommunal (12,6 heures au total), qui sont plus faibles par rapport aux autres (15,3 heures).

Ces résultats vont dans le sens des exploitants et des animateurs qui estiment que le soutien politique est important pour faciliter la circulation des informations, favoriser les échanges entre agriculteurs et encourager ces derniers dans le dispositif. Les agriculteurs souhaiteraient même une aide de leur commune pour l'achat de matériel, ou une mise à disposition de moyens humains. Tout ceci montre que les communes pourraient avoir une place à prendre dans le dispositif MAET-TVB, notamment en permettant une meilleure circulation de l'information et en montrant des signaux motivants aux agriculteurs.

L'implication dans un dispositif agro-environnemental (CAD, PHAE et CTE) sur des périodes précédentes facilite aussi la décision des agriculteurs ainsi que la mise en œuvre des mesures. Les exploitants qui ont déjà souscrit des contrats engagent plus de surfaces, hésitent moins et expriment moins de difficultés techniques. Bien qu'il n'existe pas de différence significative dans le niveau des coûts de transaction entre agriculteurs ayant déjà contractualisé et les autres, la dispersion est plus importante pour les seconds (voir catégorie D, figure 8).

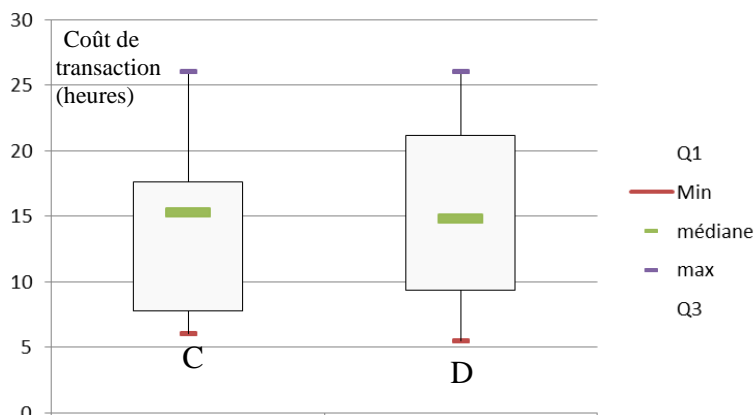


Figure 8 : Box-plot des coûts de transaction totaux en fonction de l'implication et l'expérience dans les dispositifs agro-environnementaux

C : Agriculteurs ayant déjà contractualisé un dispositif agro-environnemental (CAD, CTE) ;
D : autres agriculteurs

La mise en œuvre des mesures paraît simplifiée par l'expérience. Les agriculteurs sans expérience ont eu besoin de conseil pour le montage du dossier et un accompagnement technique. Le niveau de difficulté ressenti par les agriculteurs au niveau de la mise en place, est plus faible pour les exploitants avec expérience.

Les investigations réalisées auprès des exploitants agricoles sur le terrain « Sud-Loire » dans une zone de corridor écologique (sans contrat corridor) avec des MAET avifaune & zone humide (Natura 2000) présentent certains résultats convergents. Les exploitations engagées dans les MAET sont plutôt en phase de « trajectoire stable » et plus herbagères. L'engagement antérieur dans un CTE et la grande dimension de l'exploitation semblent favorables à l'engagement dans les MAET, alors que l'investissement dans des responsabilités ne joue pas. Chez les agriculteurs engagés, la mesure entretien de haies est la

plus fréquemment souscrite : elle n'implique pas de changements dans la conduite de l'exploitation, mais a des répercussions sur l'organisation du travail en cas d'engagement important de l'exploitation dans ces mesures (travail administratif et technique).

4. Conclusion

La construction et la mise en œuvre de la trame verte et bleue se fait selon des jeux complexes. Le concept théorique de réseau écologique et l'injonction politique des lois du Grenelle de l'environnement doivent passer successivement les épreuves de la négociation dans un réseau social, de l'inscription dans des documents d'aménagement et celle de la contractualisation avec des agriculteurs. C'est cette succession d'épreuves qui va donner corps et vie aux réseaux écologiques. Ce processus produit un ensemble de transformations dans lesquelles ont interagi :

- Le cadre réglementaire, les exigences de cohérence nationale et les modalités introduites par la loi en termes de compatibilité ou de prise en compte entre document d'aménagement de niveaux différents (SRCE, SCOT puis PLU) ;
- Les dynamiques temporelles réelles de construction des documents d'aménagement, l'identification de corridors dans certains SCOT ayant par exemple servi de base à l'élaboration du SRCE alors que celui-ci est censé poser un cadre pour être pris en compte dans les SCOT ;
- Les stratégies d'acteurs qui mobilisent différents outils et formes d'action pour essayer de faire reconnaître leurs visions et leurs priorités. Ces négociations se font à la fois dans les lieux prévus par le cadre juridique (comités et groupes officiels, consultations et enquêtes publiques) mais aussi dans des scènes de concertation parallèles (par exemple la profession agricole a eu accès à des moyens pour une étude spécifique et a rencontré en direct les élus régionaux en charge du SRCE).

Au final, ce sont des jeux qui restent ouverts dans lesquels il existe des marges de manœuvre que chacun s'attache à utiliser au mieux. Au-delà du jeu politique habituel, développer cette capacité suppose d'arriver à faire reconnaître comme légitimes ses propres catégories en s'appuyant sur des connaissances reconnues comme scientifiques et très largement véhiculées par des cartes.

T 3 : LA TRAME VERTE A L'EPREUVE DU TERRAIN : PLACE DANS LES EXPLOITATIONS, PRATIQUES ET REPRESENTATIONS DES AGRICULTEURS

L'approche sociotechnique adoptée nous permet de mettre en évidence :

1. Des ESN dans toutes les EA, mais des différences de densités entre systèmes de production et intra-système dans chaque terrain ;
2. Une diversité de pratiques et de représentations selon les ESN considérés dans une même exploitation et entre exploitations ;
3. Quatre profils-types d'agriculteurs selon leurs pratiques de gestion des ESN et leurs représentations par rapport à ceux-ci et par rapport à la faune sauvage ;
4. Des facteurs locaux « territoriaux » déterminants des pratiques de gestion des ESN et expliquant en partie la diversité des pratiques constatée (exemples : le contexte paysager induisant une gestion spatialisée et différenciée des ESN par les agriculteurs, les interactions avec d'autres acteurs, notamment les propriétaires fonciers).

1. Nature des ESN présents dans les exploitations agricoles

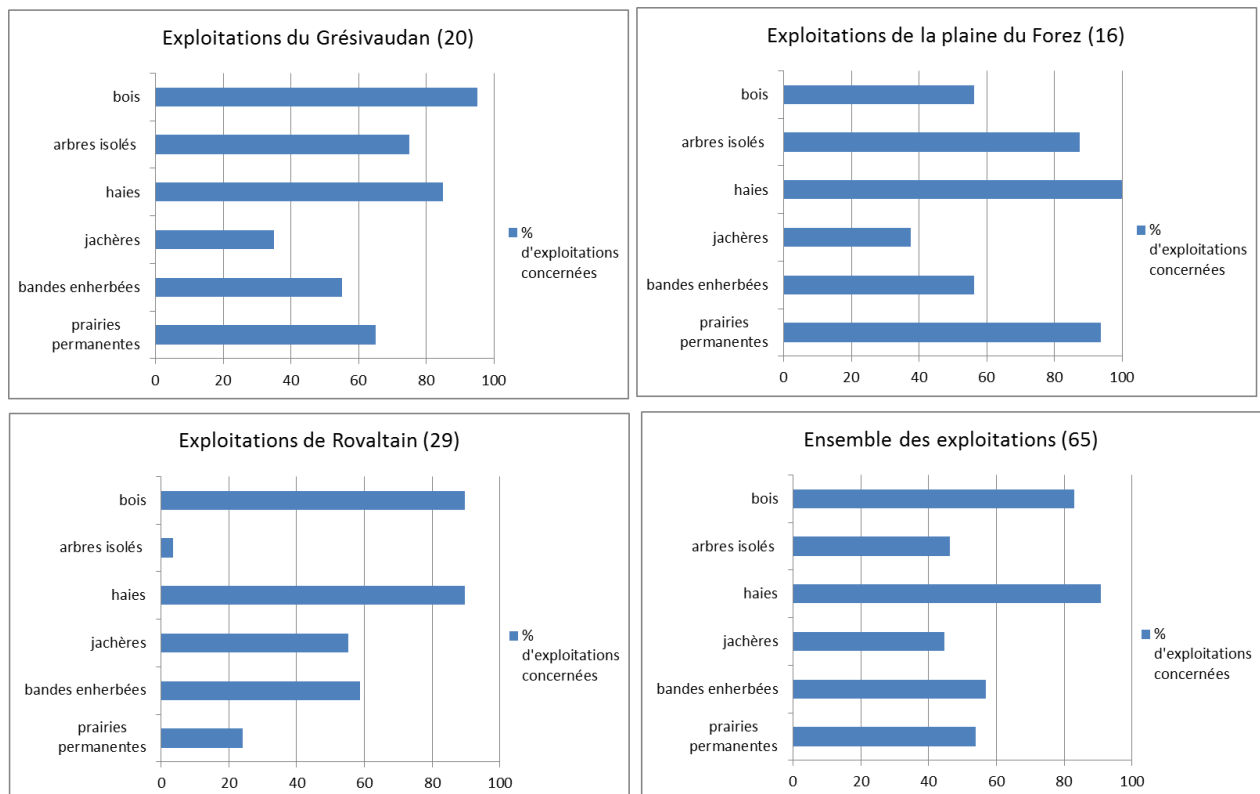


Figure 9 : Fréquence des ESN dans les exploitations enquêtées dans les trois terrains d'étude

Les haies apparaissent comme l'ESN le plus fréquent sur les trois terrains étudiés (dans 90% des exploitations enquêtées) (figure 9). La répartition des ESN est assez comparable sur les terrains du Grésivaudan (seulement sur les coteaux) et de la plaine du Forez, où l'élevage est fortement présent et l'aspect bocager encore prononcé. Sur le territoire de Rovaltain, il existe une forte différenciation entre une zone de polyculture-élevage caractérisée par la présence d'une diversité d'éléments arborés et de prairies et une zone de grandes cultures comprenant moins d'arbres isolés et plus de bandes enherbées et de jachères). Dans la plaine du Forez, on

note en plus la présence d'éléments contribuant potentiellement à la trame bleue (bordures de cours d'eau dans toutes les exploitations, étangs dans les 2/3 et mouillères dans deux exploitations sur 16).

2. Les pratiques et leurs justifications, les représentations vis-à-vis des ESN

Les prairies permanentes sont utilisées pour l'élevage (pâturage et/ou fauche) ou pour la vente de fourrages. Elles font donc partie intégrante des systèmes d'exploitation et les exploitants n'envisagent en général pas de les supprimer car elles contribuent à leur autonomie fourragère ou, dans le Forez, sont parfois engagées dans des MAEt. Certaines prairies sont conservées par contrainte, par exemple si elles sont situées dans des zones très pentues ou si les caractéristiques agronomiques des sols ne permettent pas leur retournement et leur mise en culture.

Les haies sont un élément sur lequel varient fortement, d'une part, les choix de maintien ou de suppression et, d'autre part, les pratiques d'entretien ainsi que les raisons qui motivent ces choix. Interviennent notamment la localisation de la haie, la place jugée perdue par rapport à des cultures, l'ombre et l'humidité suspectées de perturber les cultures voisines ou de favoriser le développement de maladies, la gêne occasionnée pour le passage des matériels agricoles. A l'inverse, certains y voient un intérêt comme refuge pour des auxiliaires des cultures¹³, pour limiter l'érosion des sols, maintenir les berges ou encore pour séparer des parcelles, délimiter les routes et l'espace cultivé, ou protéger les cultures des vents dominants (prégnant en plaine du Rovaltain). Enfin, la haie joue aussi un rôle esthétique et sur la qualité du cadre de vie (création d'intimité).

La haie requiert pour les agriculteurs un travail d'entretien, d'élagage et de passage de lamiers ou de broyeur. Cet entretien est réalisé, à des fréquences variables (1 à 3 ans), par l'agriculteur, des entreprises de travaux agricoles déléguées par l'agriculteur, ou encore par les services de la mairie (cas de programmes de plantation) ou par les propriétaires.

Comme les haies, **les arbres isolés** font l'objet de perceptions diverses de la part des agriculteurs enquêtés. Les éleveurs les considèrent souvent comme des éléments utiles au bien-être des animaux d'élevage (ombre, grattage contre les troncs). D'autres n'y voient qu'un désagrément pour leur activité productive (place perdue et gêne pour le passage des engins agricoles). La dimension esthétique ou patrimoniale est souvent forte par rapport à ces arbres isolés. Cependant, comme pour les haies, tous les arbres isolés ne se valent pas : certain(e)s sont considéré(e)s comme une gêne ou un inconvénient et peuvent alors être supprimé(e)s ou fortement élagué(e)s, d'autres sont volontairement conservés par des agriculteurs qui invoquent alors leur intérêt paysager, patrimonial, esthétique, sentimental, de cadre de vie ou de bien-être, ou encore les fruits qu'ils peuvent fournir à la famille. Les haies et les arbres isolés peuvent aussi être conservés par obligation, lorsque l'agriculteur n'en est pas propriétaire et qu'il doit se conformer aux souhaits du propriétaire foncier.

Les bois, sur des coteaux sujets à la déprise agricole et peu à peu embroussaillés (comme dans le Grésivaudan et la plaine du Forez), sont souvent considérés de manière négative par les exploitants, comme le témoignage d'un abandon de l'espace par l'agriculture. Quelques exploitants voient dans les bois une source de revenus (bois de chauffe pour eux-mêmes ou pour la vente).

¹³ « Il y a certains insectes, comme les *Antochoris*, qui hibernent dans les haies, près des pommiers, près des noyers. On ne les arrache pas, ça peut servir d'abris ».

Les jachères et bandes enherbées sont souvent considérées comme des éléments dont l'installation ou la suppression est liée à des obligations réglementaires : peut-être à cause de cela, les agriculteurs ne les assimilent pas toujours spontanément à des ESN. Cependant, dans quelques cas, les exploitants peuvent trouver un intérêt à ces éléments qu'ils avaient d'abord implantés par obligation, et les conserver au-delà de l'obligation réglementaire.

Les motivations pour conserver ou supprimer des ESN sont très variées et ne se limitent pas au seul ressort technico-économique, elles s'apparentent souvent à une vision « multifonctionnelle » de l'ESN considéré. Quant à l'entretien des ESN, il varie également très fortement entre les exploitants, selon la connaissance qu'ils ont de l'ESN, son emplacement, l'intérêt (agricole et/ou multifonctionnel) qu'ils lui portent, mais aussi en fonction du temps de travail dont ils disposent : « *les vieux, ils avaient temps d'enlever les épines, là nous, on n'a plus le temps* ».

3. Des profils-types d'agriculteurs selon leurs pratiques de gestion et leurs représentations des ESN

Nous avons pu définir quatre profils d'agriculteurs (figure 10 et annexe 3) qui se distinguent selon deux axes :

- le degré d'intégration des éléments semi-naturels dans le fonctionnement de l'exploitation agricole, étroitement lié aux représentations des agriculteurs par rapport aux éléments semi-naturels et par rapport à la faune sauvage ; la gestion différenciée ou non de ces éléments, selon leur nature ou leur localisation.

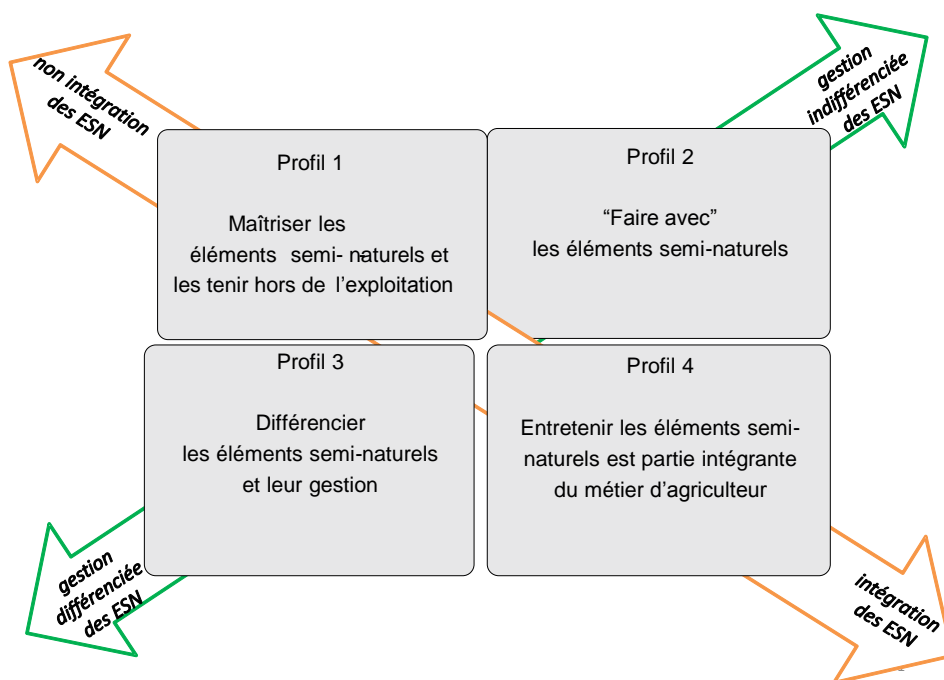


Figure 10 : Profils-types d'agriculteurs selon leurs pratiques de gestion et leurs représentations des ESN

Pour un premier groupe d'agriculteurs (5 dans le Grésivaudan, 7 cas dans le Rovaltain), les ESN ne sont pas intégrés au sein de l'exploitation agricole. Ils perçoivent ces éléments et la faune sauvage essentiellement comme une gêne et une menace pour l'activité productive. Cela se traduit par un combat contre les animaux causant des dégâts aux cultures ou aux

troupeaux et par une lutte permanente contre l'enfrichement des prairies et de leurs abords. Les paysages qu'ils apprécient sont ceux cultivés et tenus « propres ». Lorsqu'ils perçoivent une gêne ou une menace, les exploitants suppriment des ESN ou projettent de le faire. L'entretien des ESN peut être, dans ces circonstances, délégué à un prestataire de service.

Pour le profil 2 (5 agriculteurs dans le Grésivaudan, 8 dans le Rovaltain) les agriculteurs « font avec » les ESN dans leurs exploitations. La position des agriculteurs vis-à-vis des ESN est ambivalente : « *Les chênes, je disais : si on peut vite prendre la tronçonneuse, on en fait du bois de chauffage, mais il est joli, il est joli ! Et faut pas que ça nous gêne trop pour travailler aussi mais je ne suis pas là à tout pousser à tout...* ». Les dégâts d'animaux sont tolérés jusqu'à un certain seuil. Une certaine résignation devant l'enfrichement est manifeste. Ces exploitants tendent à conserver globalement les éléments semi-naturels présents sur l'exploitation agricole, en raison d'un intérêt particulier, d'une obligation, ou, le plus souvent, parce que ces éléments ont toujours été là et sont peu gênants. Leur entretien est minimal et non différencié. Il est essentiellement dépendant du temps disponible, du coût et de la pénibilité du travail induit.

Les agriculteurs du troisième groupe (7 dans le Grésivaudan, 7 dans le Rovaltain, 8 dans la plaine du Forez¹⁴) différencient les ESN et leur gestion en fonction des lieux et des espèces. Ils connaissent le rôle potentiel de ces éléments et les intègrent partiellement dans le fonctionnement de leur exploitation. Ainsi les haies sont différenciées en fonction des espèces et de leur localisation et elles peuvent être perçues pour leur intérêt par rapport aux auxiliaires des cultures qui y résident. En fonction de l'importance des dégâts qu'ils commettent, les sangliers doivent être éliminés s'ils dépassent le seuil de tolérance. L'agriculteur perçoit les ESN et la faune dans ses dimensions utilitaires, esthétiques et comme composante d'un paysage partagé : « *Oui c'est l'esthétique, c'est l'environnement quand même ! Laisser pour les oiseaux, la faune, la flore, c'est pour tout le monde, laisser un peu d'arbres quand même ! (...) Puis on n'est pas les seuls, hein...* ».

Pour le dernier groupe d'agriculteurs (3 dans le Grésivaudan, 7 dans le Rovaltain, 8 dans la plaine du Forez), l'entretien des ESN est une composante du métier d'agriculteur. L'activité agricole est considérée comme une partie intégrante de l'écosystème naturel. Les agriculteurs de ce groupe se distinguent par un attachement aux lieux, aux arbres et par le plaisir qu'ils éprouvent dans l'entretien, le « jardinage » de ce paysage : « *Moi je suis assez passionné par la diversité des espèces mises en place sur l'exploitation, avec les différentes taches de couleur ; alors ça, ça a un côté poétique (...) J'adore jardiner, j'adore les jardins et pour moi mon exploitation c'est un grand jardin donc faut que ça soit travaillé le mieux possible* ». Cela se traduit par des pratiques de conservation voire d'implantation de nouveaux éléments semi-naturels, notamment arborés. Ces éléments sont entretenus de manière sélective, dans une démarche d'expérimentation.

Il existe donc plusieurs profils d'agriculteurs dont il conviendra de tenir compte dans le contexte de la mise en œuvre concrète de la TV. Ces profils sont repérés dans les trois terrains. Mais il ne ressort pas de lien clair entre les différents profils mis en évidence et des caractéristiques technico-économiques des exploitations (annexe 3). Ainsi les pratiques et

¹⁴ Dans le cas de la plaine du Forez, les profils 1 et 2 n'ont pas été observés. Ceci s'explique peut-être par la forte présence du bocage et de zones humides qui oblige de fait les exploitants à composer avec les éléments semi-naturels. La différenciation des éleveurs repose plus sur le caractère plus ou moins multifonctionnel de leur attention aux ESN (en particulier pour les haies) : 8 éleveurs proches du profil 4 expriment des fonctionnalités agricoles et non agricoles des haies et les 8 autres sont proches du profil 3.

représentations des agriculteurs vis-à-vis des ESN ne sont pas liées directement au système de production ou à l'âge de l'exploitant. Pour autant, un certain nombre de facteurs apparaissent déterminants : la forme et la localisation des parcelles, la localisation et la densité des haies, des bois ou des arbres isolés, le temps dont dispose l'agriculteur et les contraintes d'organisation du travail dans l'exploitation ou encore ses objectifs de production.

4. L'importance du contexte paysager et territorial dans les pratiques de gestion des ESN

Le regard croisé entre des terrains d'étude (Rovaltain et Grésivaudan) plus ou moins urbanisés, avec un maillage paysager plus ou moins dense nous a permis de mettre en évidence l'importance de ce contexte paysager dans les représentations et pratiques des agriculteurs.

La densité d'ESN se dégage comme un élément différenciant des pratiques des agriculteurs. Dans un espace ouvert, avec peu d'éléments paysagers comme c'est le cas dans la plaine du Rovaltain, les agriculteurs sont souvent héritiers d'un paysage ouvert par les générations précédentes et le maillage paysager est apprécié pour sa capacité à créer des ruptures dans un espace ouvert, comme brise vent ou pour créer de l'intimité. *« Les haies c'est pas mal, c'est bien les haies ! Au début, quand ils nous parlaient de haies de partout là, on y voyait d'un mauvais œil. Mais à la sortie c'est pas mal, parce que quand on arrose avec des canons ça permet déjà de briser un peu moins les jets, d'arroser un peu moins les routes ... et puis dans le paysage, c'est sympa, c'est joli quoi ! Quand vous sortez sur la terrasse, vous regardez tout le tour... C'est quand même plus agréable que de voir mon voisin (rires), c'est vrai ! Et puis le vent, ça casse un peu le vent ! »*

Dans les zones paysagères plus composites, maillées d'espaces arboricoles et de grandes cultures, on distingue une meilleure connaissance par les agriculteurs des espèces d'arbres, du rôle potentiel des haies en tant qu'auxiliaires de cultures. Les pratiques d'entretien sont différenciées selon les espèces, il y a davantage d'abattage et de plantations d'arbres. Dans les zones de coteaux, avec un maillage plus dense des ESN, l'entretien des éléments arborés constitue pour l'agriculteur une pratique intégrante de son activité agricole : il s'agit de « travailler avec » les haies. L'enjeu latent qui se dégage est « reculer » les bordures pour « ne pas perdre de la surface cultivée » : *« ça je l'aurais bien fait sauter mais ma femme veut pas qu'on l'enlève... c'est vrai que c'est joli, une haie ! Mais faut pas avoir à travailler avec... »*.

Les agriculteurs distinguent leurs pratiques en fonction des lieux, tenant compte des conditions topographiques et pédoclimatiques. Les notions de réservoirs et de corridors n'ont pas été introduites dans les entretiens mais ceux-ci révèlent néanmoins que les agriculteurs distinguent bien des espaces où la faune se concentre, circule, et peut être retrouvée régulièrement, en bordures de bois ou sur les coteaux par exemple (parfois perçus d'abord par les problèmes que cela génère d'ailleurs).

Enfin, les pratiques et représentations des agriculteurs s'inscrivent dans un espace aménagé et géré par et avec d'autres acteurs : propriétaires et municipalités en particulier. Les propriétaires semblent en général favorables au maintien des haies, quand les agriculteurs préféreraient parfois les supprimer ou effectuer des tailles plus sévères. Mais la qualité de l'entretien, matérialisée dans les discours par le registre de la propreté, se dégage comme une garantie pour l'accès à de nouvelles terres : *« Autour de mes parcelles j'aime bien que ça soit propre, comme ça on voit tout de suite comment on est »*.

5. Conclusion

Ce travail met en évidence la diversité des pratiques et représentations des agriculteurs vis-à-vis des ESN constitutifs de la trame verte. Il importe d'insister sur les différences de pratiques et de représentation selon l'ESN considéré et selon sa localisation. Ces pratiques et représentations ne renvoient pas seulement à des facteurs que l'on peut lier à l'activité productive agricole mais aussi à des raisons d'ordre social, patrimonial, esthétique,... Le contexte local, paysager et territorial, est également important. Tout ceci incite à élargir le regard au-delà de l'exploitation et de sa fonction productive.

Prendre en compte les connaissances des agriculteurs, saisir le système de référence des différents profils d'agriculteurs, comprendre leurs contraintes, se saisir des spécificités territoriales sont autant de conditions nécessaires à une mise en œuvre harmonieuse de la politique TVB au niveau local.

T 4 : LES FORMES ET LES CONDITIONS D'INSERTION DES TRAMES VERTES DANS LES TERRITOIRES ET L'AGRICULTURE

La nouvelle politique trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement renvoie à des cadres juridiques préexistants (comme les corridors écologiques des SCOT dans le code de l'urbanisme) mais aussi à des lieux, à des objets concrets, des matérialités dans le paysage tout autant qu'à des représentations et des pratiques qui eux aussi ont une profondeur historique. Elle renvoie aussi à d'autres politiques, comme les politiques agricoles avec lesquelles elle interagit dans la mise en œuvre. Ce caractère composite de la TVB rend tout d'abord les travaux de terrain complexes. Par exemple pour échanger avec les agriculteurs nous avons pris le parti de discuter des « éléments semi-naturels » constitutifs de la trame verte (en nous appuyant sur une liste préétablie) plutôt que de parler de trame verte ou de corridors, termes peu connus ou très fortement liés à une politique publique et à des contraintes administratives. Le Grenelle a créé la TVB, mais ce qui la compose et la construit ne peut pas être compris sans une mise en perspective avec ce qui la précède. Pour cela nous organiserons cette tâche de synthèse autour de deux entrées. Tout d'abord nous nous intéresserons à l'opérationnalisation du concept de trame verte et bleue, à la façon dont il se transforme tout au long des mises à l'épreuve qu'il rencontre dans la mise en œuvre de cette politique publique. Ensuite nous ferons le bilan, dans une perspective opérationnelle, des contributions possibles de notre recherche pour appuyer la mise en œuvre de la politique TVB.

LA TRAME VERTE ET BLEUE : UN OBJET COMPOSITE

En Rhône-Alpes, la mise en œuvre de la politique TVB s'est trouvée confrontée à différentes mises à l'épreuve. Nous en analysons ici trois particulièrement importantes pour notre projet :

- celle de la matérialité des paysages de Rhône-Alpes ;
- celle des acteurs et de leurs conceptions de la politique TVB ;
- celle des savoirs et des conceptions des agriculteurs.

En référence à une conception pragmatique de la recherche sur l'action et dans l'action nous entendons bien la notion d'épreuve comme un examen, un test adressé à la politique TVB et à la façon dont celle-ci s'en acquitte (Boltanski et Chiapello, 1999).

La TVB à l'épreuve de la matérialité des paysages agricoles Rhône-alpins

Les résultats de la tâche 1 montrent bien que les notions de réservoir et de corridor attachés à la politique TVB s'accrochent assez mal de la matérialité des paysages de Rhône-Alpes. Il existe au niveau français un gradient de paysages avec des territoires où les notions de réservoir et de corridor rendent bien compte des fonctionnalités écologiques. Ce n'est pas le cas pour une grande partie des espaces agricoles de Rhône-Alpes, en particulier dans les grandes zones de plaine. Ici la matrice agricole domine dans ces zones qui sont cultivées pour plus de 80% de leur surface. Il est plus pertinent de raisonner en termes de perméabilité. Il s'agit alors de caractériser différents niveaux de perméabilité de cette matrice pour rendre

compte de sa plus ou moins grande simplification selon l'importance des éléments semi-naturels. Ainsi, sauf dans les vallées alpines étroites qui concentrent l'urbanisation et les infrastructures, ou à proximité des espaces urbanisés il est difficile d'identifier des couloirs préférentiels pour le déplacement des espèces. La notion de perméabilité des espaces s'est dégagée en Rhône-Alpes comme particulièrement pertinente. La possibilité de caractériser différents niveaux de perméabilité permet en effet de qualifier et de différencier le potentiel de circulation de la biodiversité, notamment dans les espaces agricoles. La politique TVB a de fait été confrontée à cette épreuve, elle en est sortie avec succès mais transformée, le SRCE Rhône-Alpes identifiant à la fois des corridors et des espaces perméables, enrichissant ainsi les notions établies de réservoir et corridor.

Plus finement, en plus des réservoirs de biodiversité (environ 25% du territoire régional), le SRCE identifie trois grands types de continuités écologiques régionales. Tout d'abord les corridors axes, au nombre de 49, traduisent des enjeux de connexion localisés et contraints, ensuite les 219 corridors fuseaux, rendent compte d'un principe de connexion globale et rassemblent des corridors proches. Enfin, les espaces perméables *« qui correspondent à des paysages globalement bien conservés et favorables aux déplacements de la faune et qui jouent de ce fait un rôle essentiel pour assurer la cohérence du réseau écologique. Les espaces perméables « terrestres » majoritaires sont constitués d'espaces à dominantes agricole, forestière et naturelle. Les espaces perméables « aquatiques » correspondent quant à eux à des secteurs d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques »* (SRCE version finale, 2014). La cartographie du SRCE considère que près de 45% du territoire régional sont des espaces de perméabilité forte et 20% du territoire des espaces de perméabilité moyenne.

La TVB à l'épreuve des conceptions des acteurs

La notion d'espace perméable et celle de vigilance¹⁵ qui lui est associée n'ont aucune portée juridique. Pour autant, précaution prise de bien mentionner cette absence de portée juridique, elles sont bien inscrites dans le SRCE Rhône-Alpes et *« les collectivités locales sont incitées à maintenir leur vocation agricole, forestière ou naturelle »* (SRCE, 2014).

Au-delà, ou derrière, leur fonction d'adaptation du cadre juridique aux spécificités écopaysagères régionales, les concepts d'espace perméable et de vigilance portent des intentions et des visions en termes d'aménagement et de développement. Tout d'abord, du fait de son extension géographique - les espaces perméables couvrant environ 65% du territoire régional - cette notion permet d'impacter potentiellement un espace beaucoup plus large que les seuls corridors. Pour une majorité des acteurs¹⁶, la politique TVB n'a pas été envisagée seulement comme un outil destiné à identifier puis à gérer des infrastructures écologiques. La politique TVB a ainsi été portée comme un moyen nouveau et complémentaire aux politiques existantes en faveur de la biodiversité et de la maîtrise foncière pour donner corps et faire avancer un projet d'aménagement et de développement. Les enjeux régionaux concernent en particulier l'étalement urbain et l'artificialisation des sols, l'impact des infrastructures et l'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une TVB

¹⁵ L'aspect novateur des notions d'espace perméable et de vigilance à été notée dans le rapport de la commission d'enquête publique.

¹⁶ à la fois du côté du groupe projet SRCE composé de chargés de mission de la DREAL, de la Région Rhône-Alpes et d'Urba3 (qui fédère les agences d'urbanisme de Grenoble, Lyon et Saint-Etienne), comme du côté de certains élus régionaux (en particulier le Vice-président du Conseil régional délégué à la santé et à l'environnement, Alain Chabrolle).

fonctionnelle. Pour les acteurs principaux du SRCE, c'est bien un projet global de maintien de la biodiversité que doit porter la politique TVB. La notion de perméabilité des espaces et la demande de vigilance qui lui est associée sont des moyens clefs pour faire vivre cette vision.

Un autre intérêt de la notion de perméabilité a été sa capacité à rallier les acteurs du monde agricole. Comprendre cet aspect suppose de se situer dans une perspective temporelle. En 2007, une première cartographie s'est intéressée au réseau écologique de la Région Rhône-Alpes (RERA)¹⁷. Le RERA a identifié une « Trame jaune » correspondant aux espaces de grandes cultures (céréales et viticulture) et posait le postulat de la faible perméabilité de ces espaces aux déplacements de la faune. En d'autres termes, ce document qualifiait les espaces agricoles de grandes cultures d'espaces imperméables. Ce qualificatif a occasionné des prises de position très vives de la profession agricole et reconnaître la perméabilité des espaces agricoles a permis de renouer avec les acteurs agricoles, d'engager une négociation avec eux et de poser dans le SRCE une orientation acceptée par tous de « préserver et d'améliorer la perméabilité des espaces agricoles et forestiers » (orientation 3 du SRCE).

La mise à l'épreuve de la négociation de la politique TVB est donc réussie, au moins en ce qui concerne la question agricole. Ceci est dû en grande partie à l'ajout et à la reconnaissance de la notion de perméabilité complétant celles de corridor et de réservoir. Les conditions de la mise en action opérationnelle du SRCE semblent aujourd'hui réunies et, comme le mentionne l'orientation 7 du SRCE, suppose de faire émerger des territoires de projets en faveur de la TVB. Territoires où la TVB sera mise à l'épreuve des agriculteurs.

La TVB à l'épreuve des savoirs des agriculteurs

Le réseau écologique invite à parler de flux dans une structure globale de territoire (Mougenot et Melin, 2000), une fluidité à laquelle nous ont peu habitué les frontières administratives, les documents d'urbanisme ou les réglementations et contrats qui régissent l'action pour la préservation de l'environnement. Tous établissent d'ordinaire des limites. C'est un basculement dans les approches sur lequel on peut se demander s'il ne sera pas un facteur sur lequel risque de buter la politique TVB. Dans les enquêtes auprès des agriculteurs nous avons non seulement discuté avec eux des « éléments semi-naturels » du paysage, nous avons aussi été attentifs aux continuités dont ils parlent. Et les agriculteurs parlent bien de continuités tout autant que de discontinuités qui dépassent le territoire de leur exploitation. Pour autant ces continuités ne sont pas seulement écologiques, loin de là.

La haie comme limite et obstacle

Dans les propos des agriculteurs, la haie départage les terres, arrête le regard ou brise le vent. Elle sert à marquer une rupture et, en ce sens, elle n'est pas vue comme un corridor. Les effets de la haie sont controversés. Tantôt les effets positifs de brise-vent et de réservoir d'insectes sont évoqués tantôt l'impact négatif sur la production agricole revient dans les propos ; « *Elle protège bien du vent et puis je pense qu'il y a des petits insectes, des petites bestioles qui sont dedans ; et je vois ici c'est plus chaud les premiers rangs le maïs, le*

¹⁷ Région Rhône-Alpes, 2007. Cartographie des Réseaux Ecologiques de Rhône-Alpes.

<http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?article134>. Région Rhône-Alpes, 2010a. Cartographie des réseaux écologiques de Rhône-Alpes. Méthode.

http://biodiversite.rhonealpes.fr/documents/corridors/RERA2010_Methode.pdf. Région Rhône-Alpes, 2010b. Cartographie des réseaux écologiques de Rhône-Alpes. Avertissements et notice d'utilisation de Carto RERA.

tournesol on le voit ça sort avant, y'a un effet climat je pense, ça protège, c'est plus chaud » (Antérion, Etoile) ; « mais le gros intérêt c'est la limitation de l'évaporation parce qu'on casse le vent et ça a un bienfait uniquement pour l'irrigation ; sur les 20 premiers m on perd en rendement » (Aubert, Etoile). « Ce qu'il y a de sûr c'est qu'à proximité de la haie on se rend compte que ça souffre quoi, ça c'est certain. J'ai un champ où je fais de la luzerne, et sur 3-4 mètres de large, elle pousse pas quoi. Ça a rien à voir avec le reste du champ quoi ».

Toutefois les effets négatifs sont contrebalancés selon l'orientation, plus favorable au nord pour arrêter le vent et le froid et la hauteur de la haie : « gros chênes, jolis chênes, belles bêtes, tellement haut qu'ils ne gênent pas ». Elle permet de contenir l'arrosage automatique des cultures : « Les haies c'est pas mal, c'est bien les haies ! Au début, quand ils nous parlaient de ces de partout là, on y voyait d'un mauvais œil! (...) Mais à la sortie c'est pas mal, parce que quand on arrose avec des canons ça permet déjà de briser un peu les jets, d'arroser un peu moins les routes ». Mais les haies tout comme les arbres dispersés peuvent être vus comme entravant le passage des machines dans une agriculture mécanisée : « Nous, planter pas des arbres partout, on a besoin de passer avec nos machines ! ».

La haie est un moindre mal à la production quand elle permet de lutter contre l'érosion, elle fait alors barrage à la perte des sols : « Les haies impactent les cultures ; elles sont trop grandes, l'année passée on les a taillées un peu mais il faut qu'on raccourcisse encore un peu c'est trop épais. On les garde parce que la bas c'est une pente comme ça – la première année qu'on a semé de la luzerne on a eu des raies comme ça, on les a rebouchées mais il faut les laisser parce que sinon c'est infernal ! ». Elle maintient les berges et lutte contre la force de l'eau : « on y coupe de temps en temps pour que ça reboise un peu plus – on y coupe à la tronçonneuse comme ça on récupère le bois comme ça ça fait des rejetons et ça tient les berges » (Bon, Etoile). A chaque fois, elle nécessite un travail d'élagage et le passage des lamiers demande aux agriculteurs une à deux semaines de travail. Elle requiert donc une pratique de soin : « l'inconvénient c'est qu'il faut les tailler et de temps en temps les peupliers ils se cassent la gueule tous seuls parce qu'ils sèchent... Les peupliers c'est comme ça » .

La haie peut être un obstacle positif quand il s'agit de cacher au regard. En effet, sur les terrains de la plaine ou de l'Etoile, où l'élevage avicole est très présent, en plaine parfois aussi l'élevage porcin, la haie est implantée pour masquer les bâtiments d'élevage. Un agriculteur nous cite le mélange des essences plantées à la fois locales ou ornementales : mûrier, aulne de corse, lilas, arbre de judée, laurier cerise. Elle préserve ainsi l'esthétique des bâtiments de ferme et d'habitation proche. Un autre agriculteur évoque un projet de plantation d'amandiers pour baliser le chemin qui mène à la maison ou encore la création d'un cadre agréable : « Ça coupe la plaine, ça nous donne de l'intimité. Cette haie elle est splendide non ! Vous voyez ici c'est pas planté ben c'est tout plat, on voit tous les silos tous ! » .

Tout comme la haie, la bande enherbée fait rupture, elle n'est pas cultivée comme le reste du champ, elle fait l'objet d'une gestion à part, rythmée par un ou deux broyages annuels de l'herbe en excès, elle est censée faire barrage aux flux des produits phytosanitaires. Elle est rarement évoquée comme faisant sens dans la pratique agricole, elle est associée à l'obligation réglementaire qui la régit. Ainsi le terme « obligatoire » revient fréquemment dans les propos des agriculteurs tandis que les jachères, n'étant plus obligatoires, sont reconverties en terres productives. La bande enherbée a, parfois, un statut plus ambigu et une implantation plus volontaire quand un espace s'avère peu productif: « elle [la bande enherbée] n'est pas obligatoire car il y une digue de plus de 5 mètres, mais j'en ai mis quand même – parce que

par rapport à l'ombre, les branches, au bord les cultures c'était pas terrible ; c'est pas plus mal ça me permet de passer, je l'entretiens, je la broie... » .

Les flux d'animaux et de végétaux « hors contrôle »

La haie est parfois vue dans ses capacités de connexion au champ par le biais des insectes. On retrouve des propos proches de l'écologie du paysage chez quelques agriculteurs du secteur de l'Etoile qui évoquent les carabes et les autres insectes qui trouvent gîte et refuge dans les haies. L'un d'eux a accompagné des étudiants dans leur travail de relevés : *« ils m'avaient dit gardez les bien vos haies parce que vous avez pas idée de tout ce qui loge de bénéfique (problème de psylle mais en quantité limitée) grâce à un environnement correct, les carabes et tout ça, tous les pucerons cendrés qui sont certes néfastes mais qui amènent les coccinelles – le garde manger des coccinelles est déjà présent dans les haies elles se développent et ensuite elles viennent manger les psylles dans les poiriers »*. Mais la haie est aussi un refuge pour des « nuisibles » selon un agriculteur qui produit des oignons : *« ça abrite pas mal aussi les champignons pathogènes ; et quand on a de l'oignon par exemple on se ramasse du mildiou systématiquement au sud de la haie, donc il faut qu'elle soit dans le bon sens (...) pour bien faire circuler l'air.*

Ainsi les flux d'insectes ou d'animaux qu'évoquent les agriculteurs sont plutôt ceux d'espèces abondantes qui posent problème, autant de signes d'un dysfonctionnement, ou pour reprendre la terminologie de A.Micoud (2010) des « animaux à problèmes », ni dans le domestique, ni complètement dans le sauvage, ils participent d'une nature en déséquilibre. Peuvent entrer dans cette catégorie des espèces dont la prolifération pose problème aux agriculteurs : les corbeaux (*« Après moi je suis pour la biodiversité je suis pour tous ces trucs mais bon les corbeaux il en faut mais il faut les réguler, y'en a trop »* ; les pigeons ramiers (*« Ils ont mangé une parcelle de tournesol semence »*) et les tourterelles, les sangliers parfois qui passent par les fossés, *« des autoroutes à sangliers »*. Chevreuils, biches, lièvres, blaireaux, renards sont observés par les agriculteurs qu'ils soient chasseurs ou non, leur présence est appréciée ; même pour les sangliers, ils sont peu cités comme trop abondants. Ils rendent habités et vivants le paysage et pour les agriculteurs l'agrémentent. Ils participent de leur environnement familial et sont associés à un choix d'un métier en extérieur, certains parlent d'un métier choisi pour être *« au contact de la nature »*. Aux côtés des espèces animales, les espèces végétales peuvent aussi être indésirables, l'ambrosie est citée comme se diffusant et conquérant de nouvelles terres pour se retrouver même *« à côté de la maison »*.

L'irrigation comme réseau, l'hydraulique comme continuité

Sur les terrains de la plaine, la pratique de l'irrigation est partagée par les agriculteurs enquêtés. Terres d'arboriculture et de cultures légumières de plein champ, l'irrigation est au cœur de la pratique agricole. Ces dernières cultures sont aujourd'hui abandonnées au profit de la culture de céréales ou de maïs semence mais l'irrigation reste incontournable. Elle dessine un autre réseau qui raccorde et maille les parcelles. Dignes et sorties d'irrigation façonnent le paysage vu par les agriculteurs et déterminent parfois les emplacements d'arbres et de haies : *« on le [noyer] laisse parce qu'à côté il y a une bouche d'irrigation donc ça nous gêne pas pour travailler et puis comme je vous dis c'est un arbre qui est centenaire »* ; *« il y a les sorties d'irrigation tous les 50 ou 100 m donc quitte à pas cultiver autant implanter une ligne d'arbres dessus »*. Les agriculteurs de ces lieux ont développé leurs techniques agricoles en lien avec l'irrigation, support pour l'élaboration d'un savoir spécifique lié à une maîtrise de l'hydraulique, des arrivées et sorties, des flux d'eau qui pour eux forment un réseau et des continuités à gérer : *« je pense que si les fossés, ils étaient pas entretenus et ben ça serait le*

bazar ! ». Cet entretien des fossés ou des canaux d'irrigation n'est qu'une facette d'une pratique agricole productrice de paysage.

Les ruptures : les infrastructures qui rompent le paysage

Les agriculteurs interrogés sur le paysage ont mentionné les haies implantées au moment de la construction de la ligne TGV dans le terrain de la plaine [préciser]. Cette référence est spontanément évoquée par quasiment les 10 agriculteurs interviewés sur ce territoire. A la fois la ligne TVG modifie le paysage fortement et surtout découpe le territoire en blocs difficiles à traverser. Elle est l'occasion de travaux paysagers qui font de la haie un objet associé à une « frontière » pour les agriculteurs ; elle est plantée et entretenue par d'autres, une occasion de souligner une incompétence : « *Ils ont planté les haies, mais ils y ont pas mis l'irrigation, ils ont pas mis les moyens et les haies bah elles ne sont pas jolies ! (...) Là où elles sont belles c'est là où il y a du maïs donc les gars ils arrosent à peu près tous les ans donc les haies elles ont survécu* ». Mais on retrouve parfois l'ambiguïté de tous les éléments paysagers qui tantôt séparent (« *Après le paysage il a évolué avec le passage du TGV, ça a coupé en 2 la plaine* », tantôt relie en créant de nouveaux couloirs de déplacements pour les animaux « *avec le TGV on revoit du lapin ; dans les douves, c'est des zones pas travaillées ça fait comme un couloir...* », ou pour les habitants : « *maintenant il y a beaucoup plus de voitures, avec le matériel agricole... (...) aujourd'hui y'a la gare TGV qui s'est construite derrière* ». D'autres infrastructures, lignes EDF, canalisation de gaz, routes, ou les carrières d'extraction de granulats qui ont donné naissance à un lac sont citées comme créant de nouvelles frontières et étayant le paysage : « *c'est la voirie qui a fait changer le paysage* ».

Les entretiens mettent en scène un réseau agricole et naturel des agriculteurs qui ne trace pas les mêmes continuités que celles du SRCE. Les continuités agricoles ne rejoignent pas toujours les continuités écologiques, qui, quand il s'agit de haies sont perçues comme des barrières, plus rarement comme des espaces relais pour des insectes, et les fonctions écologiques sont souvent minimisées par rapport aux inconvénients de perte de rendement ou d'entraves à la mécanisation. Toutefois, la haie assure bien différentes fonctions favorables à la production agricole, par son rôle de brise vent, de barrage à l'évapotranspiration, de garde-fou à l'érosion, ou elle joue le rôle de rempart esthétique à proximité de la maison. Dans leur paysage, les agriculteurs énumèrent d'autres continuités, celles des terres agricoles et d'autres flux, ceux du réseau d'irrigation et des animaux qui circulent ou prolifèrent, ou encore la force des eaux qui ravinent et la tempête qui « *a couché 70 cyprès* ».

Ainsi, dans les entretiens avec les agriculteurs, se dessine un autre paysage de réseaux tout à la fois anthropiques, biologiques et agricoles, au chevelu finalement plus complexe et plus contradictoire que celui proposé à travers le concept de trame verte. Dans la pratique la politique TVB, très jeune, s'est peu confrontée aux agriculteurs. La première transformation régionale qu'a vécu la TVB, c'est-à-dire l'insertion de la notion d'espace perméable, lui a permis à la fois de s'adapter à la matérialité du paysage, de porter un projet vaste sur la préservation de la biodiversité et de rallier les acteurs institutionnels agricoles. Il semble bien qu'aujourd'hui elle ait, dans sa mise en œuvre, une autre opération à faire, celle de sa capacité à envisager, comme le font les agriculteurs, la multifonctionnalité de l'espace, espace écologique certes, mais aussi espace productif, espace social et vécu, paysage esthétique et identitaire (Papy et Ambroise, 2012).

Malgré le cadre législatif qui la définit, la notion de TVB reste bien un concept qui se construit et se précise dans sa mise en œuvre. Les résultats du projet Passages, du niveau régional au niveau local, nous semblent pouvoir contribuer à celle-ci.

Retour sur la notion de perméabilité

La notion de perméabilité a fortement marqué la construction du SRCE à la fois dans les diagnostics éco-paysagers, dans la négociation avec les acteurs et dans son processus réglementaire de validation. Un retour réflexif sur cette notion s'impose. Même si la notion de perméabilité conjugue pertinence écologique, capacité à rallier les acteurs dans leur diversité, impact potentiel du SRCE sur un part large de l'espace régional elle porte cependant un certain nombre de risques :

- Celui, tout d'abord, de repousser, sans le régler, un conflit latent entre monde agricole et acteurs de l'aménagement et de l'environnement qui sur les espaces agricoles, en particulier ceux utilisés pour les grandes cultures, ne partagent pas les mêmes visions ;
- Celui, en spécifiant peu les priorités d'introduire un certain flou en matière de pratique de l'aménagement. Pour autant ce risque reste limité dans la mesure où le SRCE identifie, en s'appuyant sur les définitions réglementaires des réservoirs et des corridors de biodiversité.
- En bref le risque est de ne pas réussir à traduire dans l'action un concept qui n'a pas de reconnaissance juridique et qui a une spatialité au final assez abstraite tant il couvre d'espaces. Mais à l'inverse, l'enjeu est de jeter des bases pour envisager très globalement la gestion des fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'ensemble d'un territoire régional.

IMPLICATIONS PRATIQUES POUR L'ACTION PUBLIQUE

Les résultats opérationnels de Passages sont de trois ordres :

- un système d'indicateurs simples pour évaluer les contributions des espaces agricoles à la TVB ;
- une meilleure connaissance des pratiques et des représentations des agriculteurs en associant sciences sociales et sciences techniques ;
- une analyse fine de la négociation et de la construction de projets d'aménagement intégrant une finalité de préservation des fonctionnalités écologiques ;

Ils nous permettent de formuler un certain nombre d'outils et de recommandations en matière d'action publique.

Caractériser les contributions des espaces agricoles à la TVB

Les résultats de la tâche 1 ont permis d'élaborer des outils opérationnels pour aider à l'intégration du dispositif TVB grâce à une meilleure description de la diversité des espaces agricoles. Cette diversité éco-paysagère de l'agriculture est particulièrement importante en Rhône-Alpes. L'opérationnalité de nos résultats a pu être évaluée, au cours du projet par leur mise à disposition dès la fin 2012 dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes. Ces résultats (Sarrazin et al. 2012) ont été intégrés dans la version finale du SRCE (p 145) et ont contribué à la formalisation et à la cartographie des espaces perméables de Rhône-Alpes.

Aujourd'hui nous avons formalisé notre méthode de travail de façon à la rendre disponible et utilisable sur d'autres territoires. Les indicateurs proposés pour caractériser les fonctionnalités écologiques des espaces agricoles sont organisés selon un gradient de complexité de mise en

œuvre (figure 11). Tous ces indicateurs sont conçus à partir de bases de données faciles d'accès et disponibles sur l'ensemble du territoire français. Leur usage est adapté à l'échelle territoriale des SCOT.


| Objectif | Indicateurs | Difficulté | Limites |
|---|---|---|---|
| Quantifier les ESN | Taux de surface prairies permanentes et jachères Taux de surface arborée |  | Exhaustivité et mise à jour des BD disponibles à grande échelle: • RPG • Végétation IGN-IFN |
| Estimer l'importance des infrastructures linéaires : réseau hydro ou routes | Part des surfaces arborées au voisinage des cours d'eau ou routes | | |
| Quantifier le potentiel de continuité écologique pour un type d'habitat ESN | Taux de surface propice aux déplacements (dilatation/érosion) | | |
| Analyser des structures éco-paysagères agricoles | Indice de trame arborée (ITA) et indice de trame herbacée (ITH) | | |
| Identifier des zones éco-paysagères cohérentes | Auto corrélation spatiale de l'ITA (ITH) | | |

Figure 11 : récapitulatif des indicateurs opérationnels proposés en Tâche 1 à partir du RPG et de la BD végétation de l'IGN-IFN

Les agriculteurs, acteurs de la TVB mais aussi parties prenantes de réseaux complexes

Les éléments semi-naturels pouvant potentiellement participer à la (re)constitution de la TVB ont une longue histoire en agriculture. Haies, arbres, prairies permanentes, bordures de champs sont tout autant des « éléments semi-agricoles » que « semi-naturels ». Leur existence dans les exploitations agricoles, mais aussi dans l'environnement paysager de celles-ci, ont conduit à des savoirs, des pratiques et des valeurs différentes selon les agriculteurs. Il est important de reconnaître ces légitimités et ces savoirs d'agriculteurs (Larrère et al., 2007), de ne pas chercher à les substituer par des représentations exogènes de la biodiversité au motif de sensibiliser les agriculteurs aux enjeux de sa préservation.

Dès lors qu'il est question d'agriculture, l'agriculteur et son exploitation sont souvent des objets d'attention privilégiés à la fois en matière de recherche, de diagnostic mais aussi de conseil. Il a tout à tour s'agit d'accompagner les agriculteurs dans la modernisation puis à partir des années 90 dans l'écologisation de l'agriculture. Aujourd'hui, autour de la politique TVB, ces préoccupations restent d'actualité et nous l'avons montré à l'aide d'une typologie de profils socio-techniques d'agriculteurs élaborée selon la diversité de leurs pratiques de gestion et de leurs représentations des ESN.

Mais nos résultats invitent aussi à un regard autre, moins centré sur l'agriculteur et son exploitation. Tout d'abord les agriculteurs ont bien un regard et des savoirs qui dépassent le cadre de l'exploitation et de son espace. Ils ont un discours sur les éléments semi-naturels du paysage qui varie selon le contexte territorial et paysager, c'est-à-dire selon le lieu où ils vivent et travaillent. Ils parlent aussi de continuités, agronomiques, sociales et écologiques. Nous insistons beaucoup -même si cette recommandation peut paraître un peu abstraite - de ne plus seulement considérer l'agriculteur comme un gestionnaire de son exploitation, mais aussi comme un habitant d'un lieu et un observateur de la nature.

L'autre élargissement qu'il nous semble important à faire est de resituer les agriculteurs dans des réseaux plus larges, réseaux de construction et de circulation des connaissances, réseaux d'intéressement et de mobilisation dans un projet. Ainsi, dans la diversité des pratiques et représentations vis-à-vis des ESN, on retrouve bien des connaissances et des visions véhiculées par la formation et le conseil agricoles. Formation et conseil qui, par exemple, ont longtemps décriés les haies et incités à leur arrachage et qui aujourd'hui s'appuient de plus en plus sur les principes encore difficilement opératoires de l'écologie du paysage (Fleury, 2011). Nos travaux sur les coûts de transaction pour les agriculteurs engagés dans des mesures de préservation de la TVB ont par ailleurs montré l'importance qu'ils accordent au soutien de la collectivité locale. Ce soutien donne sens et valeur à leur engagement. L'insertion de la politique TVB dans l'agriculture passe bien par un regard sur l'ensemble du système de production de connaissances et de valeurs dans lequel se trouve l'agriculteur. Ceci incite à penser en cohérence, recherche, formation et conseil, comme logiques productives de l'exploitation, logiques environnementales et territoriales de développement. Il s'agit bien de s'inscrire dans le moyen voire le long terme, celui de la formation des agriculteurs, comme celui de la formation des agents de l'appareil d'encadrement de l'agriculture, développement et conseil, administration et recherche.

Enfin, il faut un nombre suffisant d'agriculteurs engagés pour obtenir de véritables « continuités » écologiques. Ceci incite à une mobilisation pour des actions collectives, multi-acteurs. La politique agri-environnementale était jusqu'alors peu outillée en matière d'action collective car centrée sur des mesures parcellaires contractualisées dans le cadre de l'exploitation. Les futurs GIEE (groupement d'intérêt économique et environnemental) offrent de ce point de vue un cadre prometteur. D'autres formes de collectifs, comme ceux que l'on observe de plus en plus dans certaines coopératives pourraient également être porteurs de tels projets.

Les apports de la typologie de profils-types d'agriculteurs

Ce travail a mis en évidence la diversité des pratiques et représentations des agriculteurs vis-à-vis des ESN constitutifs de la trame verte. Il importe d'insister sur les différences de pratiques et de représentation selon l'ESN considéré et selon sa localisation. Ces pratiques et représentations ne renvoient pas seulement à des facteurs que l'on peut lier à l'activité productive agricole mais aussi à des raisons d'ordre social, patrimonial, esthétique,... Le contexte local, paysager et territorial, est également important.

Quelles pourraient être **les implications de la typologie en quatre profils d'agriculteurs que nous avons mise en évidence pour certains projets d'aménagement dans les exploitations agricoles ?** Par rapport à l'entretien d'éléments de la trame verte, il ressort d'abord des considérations générales :

- ne pas occulter que la trame verte peut présenter des inconvénients en favorisant certaines espèces indésirables, dont l'exemple emblématique dans les enquêtes que nous avons menées est le sanglier, en raison des dégâts qu'il peut occasionner aux prairies et aux cultures. Il importe de réfléchir sur le terrain et en concertation avec les agriculteurs et les associations de chasseurs aux actions à mener pour prévenir de tels dégâts.
- il faut s'appuyer sur les savoirs locaux et en particulier sur les savoirs des agriculteurs par rapport à la nature et à la biodiversité : c'est en particulier nécessaire pour

raisonner la localisation des ESN et faciliter l'appropriation de la TV par les agriculteurs. Dans tous les profils, certains agriculteurs ont fait part, lors de l'enquête, de connaissances sur la « nature » qu'ils observent lors de leur activité agricole : flore et faune sauvage présentes sur leur exploitation, circulation des animaux (quels animaux circulent, suivant quels trajets, à quelles périodes...). D'ailleurs, nos enquêtes s'étant appuyées sur des photographies aériennes des exploitations, des agriculteurs ont dessiné spontanément des flèches indiquant les zones de passage des animaux. Les agriculteurs, parfois critiques dans leur discours sur des actions environnementales dont ils perçoivent surtout les contraintes, les manques ou une connaissance « théorique » du terrain, manifestent une connaissance et un attachement à certains animaux sauvages, en dehors de tout lien avec leur système productif, et expriment un rapport esthétique à la nature (Larrère et al., 2007).

- tenir compte des implications des tâches d'entretien de la trame verte en termes de charges de travail et de contraintes d'organisation du travail. C'est un point qui a été mis en avant, en particulier par les agriculteurs du profil 2 mais que l'on retrouve aussi dans les entretiens avec des agriculteurs relevant d'autres profils. À cet égard, il faut tirer parti du fait que ces tâches d'entretien n'ont pas un caractère d'astreinte quotidienne et peuvent être placées en interstice dans un calendrier d'organisation du travail (Camacho et al., 2008) : une réflexion avec l'agriculteur sur ses contraintes d'organisation du travail permettrait de déceler les marges de manœuvre par rapport à l'entretien des éléments de la TV (où ? quand ? comment ? qui réalise cette tâche ?). Plus largement, cela peut être l'occasion de mener des réflexions sur des actions collectives par rapport à ces tâches d'entretien, non pas tant en les déléguant (il existe des exemples de chantiers collectifs de réinsertion) qu'en s'en servant comme support d'échanges et d'entraide entre agriculteurs au plan local (travaux de type Cuma).

In fine, la décision de mise en œuvre des tâches d'entretien ou d'aménagement d'ESN et de trame verte se discute au niveau de l'exploitation agricole et avec l'agriculteur. Cela ne signifie pas cependant que la décision est strictement d'ordre individuel : l'agriculteur est partie prenante d'un tissu d'exploitations à l'échelle locale et a un réseau de relations qui dépasse largement le cadre professionnel. Mais il faut aussi comprendre la logique de fonctionnement de l'exploitation, tenir compte des objectifs de l'agriculteur et de ses contraintes et garder à l'esprit que tous les éléments de la TV ne sont pas équivalents, en termes de localisation, de nature, de pratiques d'entretien mais aussi en termes de perception et d'acceptation par l'agriculteur. Cette méconnaissance de ce qu'est l'agriculture est d'ailleurs un reproche que font fréquemment les agriculteurs. Ceci incite à ne pas se situer dans une logique fréquente d'enrôlement des agriculteurs en cherchant à les convaincre du bien-fondé des conceptions naturalistes et écologistes du fonctionnement du paysage mais à privilégier une approche de co-construction de projets et de plans d'action.

Pour raisonner à l'échelle de l'exploitation agricole, la typologie en profils est alors source d'enseignements :

- **Le profil 1** (maîtriser les éléments semi-naturels et les tenir hors de l'exploitation) regroupe des exploitations - minoritaires dans les différents terrains étudiés – qui sont (i) sensibles à la notion du « propre », ce qui témoigne d'une volonté de maîtrise de l'agriculteur sur les espaces qu'il gère (lutte contre l'embroussaillage), à la fois par rapport à ses valeurs et représentations (entretien du patrimoine foncier) et par rapport au regard des autres, et (ii) qui accordent une priorité absolue à l'acte de production. Pour autant ces deux représentations ne sont pas incompatibles avec la mise en œuvre de la TV : s'il risque d'être difficile d'insérer ces agriculteurs dans des actions de

formation, en revanche ils peuvent être sensibles aux exemples donnés par leurs voisins sur le terrain. C'est par ce biais que les messages montrant que la TV et la biodiversité peuvent fournir des services favorables à l'objectif de production (cf. auxiliaires des cultures, brise-vent, bien-être animal) auront le meilleur écho.

- **Le profil 2** (faire avec les ESN) est déjà sensibilisé et conscient qu'on peut « faire avec ». Il n'en faudrait pas beaucoup - une incitation agri-environnementale, un effet d'entraînement dans le cadre d'une action collective avec ses voisins,... - pour qu'il « bascule » et raisonne ses interventions d'aménagement et ses pratiques d'entretien en fonction de considérations environnementales dès lors qu'elles ne s'opposent pas à des objectifs de production. Mais il faut aussi bien intégrer ses contraintes, notamment en termes de charges et d'organisation du travail.
- **Les profils 3 et 4** (Différencier les ESN et leur gestion et Entretenir les ESN est partie intégrante du métier d'agriculteur) sont a priori réceptifs à l'entretien voire à la création de continuités écologiques dans le cadre de la TV. Ils peuvent avoir un rôle de démonstration sur le terrain, mais attention dans le même temps à ce qu'ils ne se coupent pas des autres agriculteurs. Il ne s'agirait pas que des incitations publiques les conduisent à se muer en prestataires de services environnementaux déconnectés d'objectifs de production. Même si leurs motivations dépassent le seul objectif de production, il est important qu'ils restent perçus par les agriculteurs des autres profils comme des producteurs, qui ont compris que biodiversité et production agricole pouvaient être compatibles et synergiques.

La mise en œuvre de la politique TVB et son appropriation au plan local par les agriculteurs, qui seront les garants de son entretien dès lors qu'ils sont considérés comme des acteurs à part entière, impliquent des démarches de formation et d'échanges sur le terrain. On peut ainsi imaginer l'organisation de concours locaux, inspiré des concours « prairies fleuries » (<http://prairiesfleuries.espaces-naturels.fr/accueil.html>), visant à récompenser des corridors ou des paysages présentant le meilleur intérêt agro-écologique. Par intérêt agro-écologique nous entendons un équilibre entre fonctionnalités écologiques (pour accueillir des auxiliaires comme pour faciliter les déplacements de la faune) et fonctionnalités productives (agricoles et forestières) de l'espace. Ces concours seraient l'occasion d'échanger sur les lectures et les évaluations que font les naturalistes et les agriculteurs d'une même réalité de terrain. A la différence du concours prairies fleuries actuel qui récompense des parcelles et des agriculteurs on aurait ici l'opportunité de se situer à l'échelle du collectif et du paysage.

Il nous semblerait vraiment intéressant que, si des initiatives locales émergent dans ce sens, elles soient tout à la fois soutenues et accompagnées y compris par une activité de recherche participant à leur mise en œuvre et à la capitalisation des apprentissages.

Ainsi, prendre en compte les connaissances des agriculteurs, saisir le système de référence des différents profils d'agriculteurs, comprendre leurs contraintes et la dimension productive de leur activité, se saisir des spécificités territoriales sont autant de conditions nécessaires à une mise en œuvre harmonieuse de la politique TVB au niveau local. Une action incitative agri-environnementale, même si elle est exigeante et basée sur des engagements de résultats, irait dans le sens d'une meilleure reconnaissance du travail des agriculteurs par la société : c'est un point auquel les agriculteurs sont très sensibles (Fleury et al., 2015). Beaucoup d'agriculteurs demandent que soient connues et reconnues leurs contraintes, les spécificités de leurs exploitations, de leur contexte de vie et de travail, dans toutes ses composantes. Ils souhaitent ne pas être considérés a priori comme des ennemis de la biodiversité : certains, dans nos

enquêtes, estiment d'ailleurs que la présence de l'agriculture est en elle-même garante du maintien d'une certaine biodiversité et d'une certaine diversité dans le paysage qu'ils contribuent à entretenir et à garder attractif. L'idée de perméabilité des espaces agricoles pourrait ainsi être prometteuse pour éviter d'opposer l'activité agricole et la préservation de la biodiversité.

Enfin, la prise en considération du contexte local est primordiale. Ainsi, dans le terrain de la plaine du Forez, les profils 1 et 2 n'ont pas été observés et cela peut provenir notamment de l'expérience des MAET dans ce terrain qui semble bien avoir eu un effet de sensibilisation et d'exemple vis-à-vis de la préservation de la biodiversité. D'une manière générale, les agriculteurs peuvent avoir d'autant plus tendance à refuser les politiques environnementales ou être critiques vis-à-vis d'elles lorsque la place de l'agriculture dans les projets d'aménagement et territoriaux est mal reconnue, notamment en contexte périurbain où la concurrence entre l'agriculture et d'autres occupations de l'espace fait peser des contraintes et des incertitudes supplémentaires sur le devenir des exploitations agricoles. Sans doute faut-il aussi un contexte local relativement « apaisé » et une expérience de partenariat entre agriculteurs et d'autres acteurs pour que les agriculteurs puissent être à leur tour acteurs dans la mise en œuvre d'enjeux environnementaux et la protection de la biodiversité (Thévenet et al., 2006).

Négociation et construction de projets d'aménagement

Les constructions du SRCE, des SCOT et des PLU relèvent toutes, selon des modalités diverses, d'une approche participative et de la volonté de leurs porteurs de favoriser la concertation, ou tout au moins la consultation. Dans un contexte politique français, fortement attaché à la démocratie représentative et où la démocratie participative reste balbutiante (Bacqué et Rey, 2005) ces efforts sont à souligner. Nos observations lors des réunions, nos enquêtes montrent ce qu'ils ont produit en termes de connaissances mutuelles, de représentations de plus en plus partagées, d'adhésions à des priorités. Mais, pour autant, il nous semble important d'avoir un regard critique sur la question des marges de manœuvre laissées et mobilisées par les acteurs dans ces démarches. Nous examinons cette question de la production concrète de la concertation, sous les angles croisés des articulations d'échelles entre documents d'aménagement et sous celui des connaissances véhiculées et reconnues comme légitimes.

L'articulation et les emboitements d'échelles entre ces projets sont très complexes. Pour les communes il s'agit de s'inscrire dans des cadres institutionnels cognitifs et normatifs qui les guident dans leurs actions de planification. Nous observons bien une uniformisation des modes de représentation des corridors à l'échelle communale, mais nous voyons également une diversité dans les inscriptions locales des corridors (extension cartographique variable entre communes pourtant concernées par le même corridor, création ou non de corridors locaux, type de classement, ..). Même si les cadres amont sont de plus en plus contraignants les communes gardent une capacité à les adapter et arrivent par des modalités d'organisation et de concertation variées à y inscrire leurs conceptions. Le PLU reste bien un outil dont la

portée dépend de la façon dont les communes s'en saisissent¹⁸ mais aussi de la capacité à mobiliser une expertise pour les accompagner techniquement.

Les connaissances véhiculées dans les documents d'aménagement le sont principalement par la carte. Ce constat est à affiner selon l'échelle considérée. Au niveau régional, le débat se construit en s'appuyant majoritairement sur une représentation modélisée du fonctionnement écologique du territoire et sur des cartes à petite échelle et seuls les experts rentrent dans la dimension spatiale. Le lien à la matérialité du paysage est complexe, il ne peut se faire que ponctuellement en s'appuyant sur des exemples, qui ne sont vraiment parlants que pour ceux qui connaissent le lieu. A l'échelle des SCOT, les échelles cartographiques grandissent, souvent de l'ordre du 1/50 000^{ème} avec localement des zooms à plus grande échelle, ceci donne plus facilement à voir à un public plus large, le lien entre carte et matérialités du paysage. Au niveau des PLU, la représentation cartographique est plus concrète, moins théorisée sans recours au modèle, elle est facilement située par tous, experts, élus et habitants.

Malgré ce lien de plus en plus marqué avec le lieu et la matérialité du paysage, au fur et à mesure que l'on passe du niveau régional au communal, la carte - outil très largement mobilisé, parfois outil exclusif - spécifie très fortement les connaissances représentées et véhiculées. Les cartes sont de fait le support privilégié des connaissances relevant de l'écologie du paysage et de l'aménagement. Les savoirs des naturalistes fondés sur les multiples inventaires floristiques et faunistiques, certes raisonnés majoritairement à l'échelle de la station écologique donc rendant plutôt compte d'états que de flux, comme les savoirs de gestion des agriculteurs se trouvent de ce fait exclus de la concertation. Là encore le constat est à moduler, plus flagrant à l'échelle régionale du SRCE, plus atténué dans certains SCOT et PLU.

Et si nous relevons bien la puissance des cartes et des compétences dont elles sont dotées (Mougenot 2003 ; Bord 2012) par ceux qui en ont la maîtrise, force est de reconnaître qu'un usage exclusif de ce média n'est pas si démocratique qu'il en a l'apparence. Il est facteur de pouvoir pour ceux qui en ont la maîtrise. Rééquilibrer les pouvoirs, parler à égalité de savoir impose de diversifier les outils médiateurs, photographies, schémas divers et surtout de réhabiliter et de prendre le temps de la visite de terrain, pour une lecture collective de paysage¹⁹, mais aussi pour une visite d'exploitation²⁰.

Multifonctionnalité de l'espace et cohérence des politiques publiques

¹⁸ Pour les liens SRCE- SCOT nous avons vu que ce sont les corridors identifiés dans les SCOT en cours qui ont été mobilisés pour l'élaboration du SRCE. Le temps de la mise en œuvre des politiques ayant amené à inverser ce que prévoit le cadre juridique, à savoir une prise en compte du SRCE par les SCOT.

¹⁹ Et ce d'autant plus qu'il existe de nombreux outils pour organiser une visite de terrain et engager ses participants dans une réflexion collective constructive (dont les outils « Apports, paysages agricoles. Des outils pour des projets de développement durable des territoires, édité par l'Institut Français de la Vigne et du Vin.

²⁰ Les visites d'exploitation agricole conduisent souvent à des échanges fructueux entre opérateurs environnementaux et agriculteurs, contribuant ainsi à faire évoluer les connaissances des agriculteurs sur la biodiversité et réciproquement celles des naturalistes sur l'activité agricole.

La déprise agricole d'un côté, la périurbanisation de l'autre, mais aussi la lassitude souvent exprimée, dans nos enquêtes comme dans les médias, vis-à-vis des « lourdeurs administratives » et des politiques qui se superposent, en particulier dès qu'il s'agit d'environnement, exacerbent chez certains agriculteurs la sensation de menace sur leur activité. Ils se sentent alors les seuls garants de l'entretien de l'espace, notamment des différents éléments paysagers qui le composent. Ceci crée un sentiment de défiance globale vis-à-vis de l'action publique : le risque est alors que la politique de la TVB soit perçue par les agriculteurs comme une contrainte supplémentaire à l'encontre du monde agricole, plus que comme un outil susceptible de conforter leur rôle dans l'entretien de l'espace et la préservation des ESN. Le sentiment dans le monde agricole d'une superposition de politiques sectorielles et des zonages qui leur sont liés est aujourd'hui bien réel. Pourtant la mise en place de la politique TVB ne se fait pas de façon complètement sectorielle puisqu'elle est pensée en cohérence avec l'ensemble des politiques d'aménagement. Sur la question agricole, des liens forts avec le projet agro-écologique pour la France et la nouvelle Politique Agricole Commune²¹ pourraient aussi être construits.

Dans le projet agro-écologique pour la France, un accent est mis sur l'optimisation des services écosystémiques et sur la préservation de la biodiversité qui assure le bon fonctionnement des écosystèmes. Mais, aujourd'hui les six programmes d'action qui se mettent en place (écophyto, écoantibio, plan azote/méthanisation, plan biodiversité, apiculture durable, plan protéines végétales), adressent majoritairement des questions concernant les systèmes de production, les pratiques de cultures et d'élevage, ou encore l'échelle de la parcelle. La question de la gestion et de l'aménagement de l'espace reste peu prise en compte. Pourtant les enjeux sont forts, l'aménagement de l'espace agricole fut un des piliers de la politique de modernisation de l'agriculture avec les nombreuses opérations foncières et remembrements (et les arrachages de haies qui leur étaient liés). Aujourd'hui nous savons que réduire l'utilisation des produits phytosanitaires suppose non seulement de les gérer avec parcimonie, mais aussi, sur le moyen terme, de s'appuyer davantage sur les services écosystémiques rendus par les auxiliaires des cultures. Ces auxiliaires, qui précisément sont favorisés, souvent plus que les bio-agresseurs, par la richesse du paysage en éléments semi-naturels (Le Roux et al., 2008). La politique TVB, en particulier dans une région comme Rhône-Alpes qui mobilise la notion d'espace perméable, pourrait être en quelque sorte une politique d'appui au projet agro-écologique pour la France en portant la partie gestion et aménagement de l'espace.

En parallèle, la nouvelle politique agricole permettrait d'accompagner et d'inciter à des pratiques agricoles allant dans le sens d'une amélioration des fonctionnalités écologiques du paysage. Cet appui de la politique agricole à la politique TVB est déjà prévu mais il pourrait être intensifié à l'aide de mesures agri-environnementales dédiées²² qui pourraient s'inspirer de la notion de « surfaces propices aux auxiliaires » ou d' « Habitat Propice aux Auxiliaires »²³ proposées par l'AFAHC (Association française arbres et haies champêtres). Ces indices comme celui d'ITA (Indice de Trame Arborée) que nous avons proposé dans la tâche 1 permettent de qualifier la relation entre espaces agricoles et éléments semi-naturels du paysage. Ils ont ainsi l'avantage pédagogique de ne plus penser la séparation standard - et

²¹ Et ce d'autant plus que les Régions deviennent autorité de gestion des fonds européens du Feader (Fonds européen agricole pour le développement rural)

²² Ceci pose aussi la question des territoires d'éligibilité et de la reconnaissance des identifications faites dans le cadre de la politique TVB

²³ <http://missionbocage.fr/document/arbre-champetre-afahc-hpa-pac-2013.pdf>

finalement qui n'a plus lieu d'être - dans une perspective agro-écologique entre espace productif et espace non-productif (ou surface écologique), le dernier contribuant par ses services écosystémiques à améliorer les qualités productives du premier.

En parallèle à cette recherche de cohérence entre politiques sectorielles il est une autre cohérence qu'il faut envisager, celle de la succession des politiques dans le temps et des apprentissages qu'elles permettent. Nous l'avons observé dans Passages à deux niveaux. Tout d'abord les agriculteurs ayant déjà contractualisé des MAE dans le passé sont beaucoup plus à l'aide pour s'engager dans une nouvelle contractualisation. Ensuite, à l'échelle des territoires on observe également des apprentissages, certaines politiques, comme les contrats corridors de la région Rhône-Alpes ayant préparé par leurs activités d'information et leurs actions, le terrain a une prise en compte des corridors dans le SCOT et le PLU du Sud-Loire. Les expériences passées positives, comme négatives, laissent des traces, facilitent ou au contraire complexifient la mise en œuvre d'une politique nouvelle. Nous retrouvons ici la notion de dépendance au sentier (« path dependency ») pour souligner le poids des choix effectués dans le passé sur les choix qui sont faits aujourd'hui (North, 1990). Tout autant que de s'interroger sur les conditions générales de mise en œuvre d'une politique nouvelle, c'est bien la capacité à saisir et à s'adapter au contexte territorial dans sa dimension historique qui conditionne sa bonne mise en œuvre.

PERSPECTIVES DE RECHERCHE : ANALYSE REFLEXIVE SUR LES QUESTIONS ECOLOGIQUES EMERGEANT DE LA NOTION DE PERMEABILITE ECOLOGIQUE

Notre caractérisation de la perméabilité écologique repose sur l'importance et la répartition spatiale des éléments semi-naturels (ESN) dans le paysage agricole (haies, arbres isolés, bois, jachères, et également bandes enherbées et prairies permanentes qui sont des composantes des espaces agricoles au sens stricts) mais aussi sur leur organisation dans le parcellaire. Cette approche a été conçue en cherchant à prendre en compte les conséquences de ces éléments paysagers sur les déplacements potentiels des espèces.

Les spécificités de notre terrain

Nous évoquons ici tout d'abord deux points centraux de notre rapport final PASSAGES qui nous serviront de support à une analyse réflexive autour de la notion perméabilité et des questions écologiques que posent cette notion :

- En Rhône-Alpes le développement de zones spécialisées en systèmes de grandes cultures se traduit par une couverture en éléments semi-naturels (ESN) arborés réduite de moitié environ par rapport aux zones mixtes ou herbagères. La conséquence est que les valeurs de l'indicateur de connectivité spatiale entre ESN sont réduites de plus de moitié. Même si la matrice éco-paysagère est très simplifiée en zone de cultures, affectant de fait le potentiel de déplacement de certaines espèces ordinaires mobiles, elle reste encore présente localement.
- Développer la connectivité écologique de ces milieux agricoles très marqués par les grandes cultures suppose ainsi de maintenir voire d'accroître la quantité et ou la surface d'habitats semi-naturels sans pour autant viser une identification précise de corridors. En effet, dans les espaces agricoles Rhône-alpins des grandes zones de plaine, la matrice paysagère reste encore structurée par des ESN et les déplacements potentiels des espèces sont, sauf exception locale, peu contraints par l'urbanisation et les infrastructures. Dans de tels paysages agricoles il est donc difficile d'identifier des

couloirs préférentiels de circulation des espèces et la caractérisation de l'espace agricole selon son niveau de perméabilité est particulièrement pertinente. C'est une situation différente d'autres régions françaises (paysages d'openfield) ou des vallées alpines dans lesquelles les déplacements des espèces sont très contraints par le relief et les infrastructures souvent concentrées en fond de vallée. Dans des paysages de ce type, les notions de réservoir et de corridor s'appliquent plus facilement à la matérialité du paysage.

Une conception renouvelée de la notion de perméabilité écologique

Nous commençons cette réflexion avec une définition donnée par Amsallem et al. (2010) qui mentionne que la perméabilité peut être vue comme une caractéristique globale de la fonctionnalité écologique de la matrice éco-paysagère agricole qui serait ainsi garante d'une mobilité satisfaisante des espèces.

La notion de perméabilité s'applique pour ces auteurs particulièrement à la matrice paysagère dans le modèle tâche - corridor - matrice. Ce modèle classique est basé sur la notion de fragmentation des habitats favorables à une espèce ou à un groupe d'espèces. C'est une vision centrée sur la notion d'habitat préférentiel dont dépend chaque espèce. Cette notion est importante lorsqu'on considère qu'une espèce se déplace dans la matrice pour aller d'une tâche d'habitat à une autre. Cela suppose aussi que cet habitat soit fragmenté, et qu'une connectivité écologique entre habitats, via la matrice agricole dans notre cas, est requise par l'intermédiaire de corridor.

La notion de perméabilité relative au déplacement des espèces mobiles peut être étendue au-delà du modèle classique de tâche - corridor - matrice. Il existe une théorie alternative qui a été proposée ces dernières années (Fischer & Lindenmayer 2006) basée sur la notion de continuum écologique. Tout comme le modèle tâche - corridor - matrice, cette théorie reconnaît l'importance de la distance qui sépare les différents éléments du paysage mais aussi d'autres facteurs comme la distribution des ressources alimentaires, des abris temporaires ou des conditions climatiques. Les individus appartenant à une espèce mobile ne se déplacent donc pas seulement pour aller d'une tâche d'habitat préférentiel à une autre mais vers de multiples formes d'habitats différents pour s'alimenter, s'abriter et bénéficier de conditions écologiques fluctuantes.

Les paysages agricoles où nous avons travaillé sont particulièrement concernés par cette définition de la notion de perméabilité car ils présentent une très grande hétérogénéité spatiale et donc des conditions très fluctuantes pour la faune. Les espèces qui fréquentent ces milieux utilisent souvent plusieurs types d'habitats pour accomplir toutes les étapes de leur cycle de vie. Par conséquent, ce n'est pas la quantité et l'organisation spatiale d'un type d'habitat spécifique qu'il faut considérer mais celles de l'ensemble des éléments qui forment le milieu de vie de l'espèce. Ainsi l'hétérogénéité de l'ensemble doit être étudiée en analysant la composition et la configuration spatiales des différentes formes d'occupation des sols : semi-naturels et cultivés (Fahrig et al. 2010).

Perspectives en matière de recherche

Pour raisonner sur la notion de perméabilité et les questions écologiques qu'elle pose on pourrait à notre avis s'appuyer sur une distinction schématique, à penser comme une hypothèse à tester, en trois grands types d'espèces :

1. les espèces peu mobiles inféodées au paysage agricole et qui ont besoin de s'y déplacer pour se nourrir et/ou accomplir l'ensemble ou la grande majorité de leur cycle de vie,
2. les espèces qui ont un potentiel de mobilité important comme les oiseaux et qui peuvent parcourir des distances importantes et utiliser une plus grande diversité de ressources du paysage agricole voire d'autres ressources en marge.
3. les espèces plutôt spécialisées et mobiles qui répondent à des habitats spécifiques inclus voire plus ou moins en marge du paysage agricole.

Pour le premier type d'espèces, une espèce serait menacée lorsque le paysage agricole ne serait pas suffisamment hétérogène dans un périmètre étroit, compatible avec ses capacités de déplacement, pour fournir les ressources requises, les populations risquent aussi de s'isoler progressivement les unes des autres. Ce serait le cas également pour le deuxième type d'espèces, mais avec plus de souplesse sur les distances entre les tâches d'habitats utiles qui jouent cependant un rôle important. Pour le troisième type d'espèces la distance qui sépare les habitats spécifiques jouerait le rôle le plus important. Donc la matrice agricole ne serait pas vraiment importante pour elles, sauf si la gestion de cette matrice impacte négativement l'habitat en question. Par exemple la réduction drastique des prairies temporaires et permanentes qui font aussi partie de la matrice agricole peut jouer un rôle très important pour la reproduction ou l'alimentation de certaines espèces.

Cette conception complexe de la notion de perméabilité écologique des paysages agricoles incite donc à développer des recherches privilégiant une approche holistique du paysage qui vise une faune ordinaire dépendante de ces milieux variés plutôt que centrée sur un type d'habitat et sur une approche stricte de la qualité écologique d'un milieu pour telle ou telle espèce. Le modèle tâche - corridor - matrice trouve donc ses limites dans les conditions particulières des milieux agricoles hétérogènes et très perturbés du fait des interventions anthropiques variables dans l'espace et dans le temps.

Une approche globale du paysage agricole plutôt qu'une approche centrée sur tel ou tel habitat semi-naturel peut conduire à identifier comme corridor ou espace écologique fonctionnel un espace agricole spécifique en termes de composition et configuration. Par exemple pour les oiseaux des espaces agricoles, des entités paysagères favorables et contiguës peuvent être considérées comme des corridors ou zone perméable entre des zones encore plus favorables (Mimet et al. 2013).

De façon plus précise, se baser sur la notion de perméabilité des espaces agricoles pour caractériser la réponse de la biodiversité aux caractéristiques des paysages agricoles nécessiterait donc de développer dans cette perspective holistique différents angles d'approches complémentaires:

- Il apparaît essentiel en premier lieu de documenter l'hétérogénéité spatiale des paysages qui représente une information support de base. Ceci passe par une analyse des bases de données spatialisées et la mise au point d'outils pour décrire la diversité des compositions et configurations spatiales des paysages. Ceci est à envisager à différentes échelles, du territorial, au régional, voire aux niveaux national et

international. Cette information doit être ensuite mise en relation avec deux autres catégories d'informations :

- Des observations écologiques spatialisées de différents types d'espèces selon leur degré de spécialisation/mobilité. Ces observations de terrain ne doivent pas se limiter à quantifier richesse et abondance des espèces sur des habitats prédéfinis mais doivent être spatialisées de façon non orientée. Il nous semble essentiel de créer des protocoles permettant d'analyser les déplacements des individus de différentes espèces dans le paysage agricole pour comprendre comment ceux-ci exploitent différentes ressources écologiques distribuées dans l'espace et le temps. Le but est de couvrir des échelles variables pour illustrer les effets de la distribution des ressources écologiques dans le paysage agricole sur le déplacement effectif de différents types d'espèces. Le choix des espèces à étudier est bien entendu primordial. Raisonner ce choix peut se faire selon différentes finalités. Dans une perspective de connaissances générales on pourrait chercher à tester la pertinence des trois types d'espèces présentés ci-dessus, comme chercher à avoir un gradient de niveaux et modalités de déplacements (flore annuelle comme les messicoles, insectes non volants, oiseaux communs très mobiles, grands mammifères ou par exemple) et insectes et ainsi qu'à différentes fonctionnalités (auxiliaires des cultures, bioagresseurs et pollinisateurs par exemple) au sein des agroécosystèmes. Dans une perspective de préservation le choix pourrait aussi être fait en se fondant sur le statut de protection et les enjeux de préservation des espèces comme le bruant ortolan par exemple.
- Les espaces agricoles ont aussi un rôle productif essentiel. Ils supportent donc des enjeux techniques, économiques et sociologiques. Il est donc essentiel de s'intéresser à l'organisation des agriculteurs dans leur exploitation, les filières, leur représentation des continuités écologiques. Cela suppose de comprendre les logiques des systèmes de production agricole et le fonctionnement socio-économique global de l'activité agricole pour comprendre les facteurs qui déterminent l'allocation des ressources productives (au sens écologique) au sein de tels paysages : taille des parcelles, diversité ces cultures, éléments semi-naturels et leur gestion, aménagement de l'espace agricole (remembrement et travaux d'aménagement foncier), pratiques agricoles parcellaires. Saisir les dynamiques agricoles et territoriales permettrait tout à la fois de comprendre les déterminismes et les transformations de la structure du paysage et de raisonner des stratégies de gestion s'appuyant à la fois sur des connaissances en matière de fonctionnalités écologiques et de dynamisme et de contraintes socio-économiques de l'agriculture.
- De plus, les fonctions non productives liés aux usages de loisirs, de cueillette, de cadre de vie et aux services immatériels qu'ils assurent doivent être considérés et appellent à une approche territoriale large des différents acteurs et usagers du paysage. Différentes démarches existent pour saisir ces dimensions de l'espace et du paysage, l'enjeu scientifique reste de les associer à des approches écologiques. L'enjeu global est de mettre en perspective dynamiques observées pour chaque groupe ou espèces observées (richesse, abondance, déplacements), dynamiques agricoles et territoriales et structures paysagères dans le but d'identifier et de hiérarchiser les facteurs qui contrôlent la perméabilité écologique des espaces agricoles pour les espèces étudiées.

Conclusion

La notion de perméabilité telle que nous proposons de la définir, induit des recommandations différentes pour la conservation de la biodiversité des espaces agricoles et la gestion conjointe de leurs fonctionnalités écologiques et de leurs autres fonctions, en particulier productives. Etant donné la diversité et types des espèces et de leurs besoins écologiques au sein d'un même paysage agricole, il n'est pas nécessaire de favoriser systématiquement la connectivité spatiale de tel ou tel habitat mais plutôt :

1. d'assurer un bon niveau d'hétérogénéité du paysage à différentes échelles spatiales,
2. de garantir un certain pourcentage minimum des surfaces en éléments semi-naturels (qui reste encore à définir !) et plus spécifiquement de certains éléments qui sont nécessaires pour les différents groupes d'espèces à conserver ou à favoriser.
3. d'assurer que les pratiques agricoles permettront au moins dans certaines zones le déplacement des certaines espèces, et donc la perméabilité. La variation temporelle et spatiale des pratiques au niveau des espaces agricoles peut aussi favoriser la perméabilité.
4. de ne pas se limiter à cette rationalité écologique en matière de gestion du paysage mais de l'associer, plutôt que de l'opposer ou de les ignorer à des rationalités agricoles productives et territoriales qu'elles soient économiques, sociales, culturelles.

REALISATIONS PRATIQUES, VALORISATION

Les travaux de Passages ont été mobilisés dans le cadre de l'élaboration du SRCE Rhône-Alpes pour caractériser la perméabilité des espaces agricoles (SRCE 2014, p. 145). Dans la mise en œuvre du SRCE nous sommes aujourd'hui sollicités pour contribuer à « renforcer la *compréhension de la fonctionnalité écologique des espaces perméables* ». (SRCE 2014, p. 207). Les principaux résultats opérationnels acquis dans Passages font actuellement l'objet d'une rédaction sous forme synthétique qui sera mise à disposition des acteurs. Ce document sera présenté à l'occasion d'un séminaire ouvert d'échanges et de travail prévu pour février 2015.

Bibliographie citée dans le rapport

- Alphandéry, P., et Fortier A., 2012. La trame verte et bleue et ses réseaux: science, acteurs et territoires». *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement* 12, n° 2, <http://vertigo.revues.org/12453>.
- Amsallem J, Deshayes M, et Bonneville M, 2010. Analyse comparative de méthodes d'élaboration de trames vertes et bleues nationales et régionales. *Sciences Eaux & Territoires*, 3 : 40–45.
- Bacqué M.-H. et Rey H., 2005. *Gestion de proximité et démocratie participative. Une perspective comparative*, Paris, La Découverte « Recherches », 316 p.
- Boltanski L., Thévenot L., 1991. *De la justification. Les économies de la grandeur*. Gallimard, Paris.
- Boltanski L. et Chiapello E., 1999. *Le Nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Éditions Gallimard, 980p.

- Bord J.P., 2012. *L'univers des cartes. La carte et le cartographe*, Paris, Belin, coll. « Mappemonde », 2012, 192 p.
- Busck A.G., 2002. *Farmers' Landscape Decisions: Relationships between Farmers' Values and Landscape Practices*. *Sociologia Ruralis*, 42 (3), 233–249.
- Caillault S. et Marie M., 2009. *Pratiques agricoles, perceptions et représentations du paysage : quelles articulations ? Approches croisées Nord-Sud*. *Norois*, 2013, 2009/4, 9-20.
- Camacho O., Dobremez L., Capillon A., 2008. Des broussailles dans les prairies alpines : organisation spatiale de l'activité et pratiques des éleveurs en vallée d'Abondance (Haute Savoie, France). *Revue de Géographie Alpine*, 96(3), 77-100
- Cormerais-Thomin, R., 2011, Appropriation et mise en œuvre de la future trame verte et bleue au niveau communal, mémoire de fin d'études Master Sciences des sociétés et de leur environnement, mention Etudes rurales, Master 2 spécialité professionnelle Aménagement et développement Rural, Irstea direction N. Bertrand, 124 pages + annexes.
- Donald, P F., and Evans, A D. 2006. Habitat connectivity and matrix restoration: the wider implications of agri-environment schemes. *Journal of Applied Ecology*, 43, 209-218.
- Dornier M., 2012. *Trames Vertes dans les espaces agricoles de Rhône-Alpes : descriptions cartographiques et lien avec l'orientation agricole*. Mémoire de Fin d'Etudes. ISARA-Lyon, 2012, 80p.
- Fahrig, L, Baudry, J, Brotons, L, Burel, F, Crist, T, Fuller, R J., Sirami, C, Siriwardena, G M., Martin, J. 2010. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters*. 14. 2
- Fischer et Lindenmayer, 2006. D Beyond fragmentation: the continuum model for fauna research and conservation in human-modified landscapes *Oikos*, 112, 2.
- Fleury Ph., coord. 2011. *Agriculture biologique et environnement des enjeux convergents*. Coédition ACTA, Educagri éditions, 276 p.
- Fleury P., Sérès C., Dobremez L., Nettièr B., Pauthenet Y., 2015. "Flowering Meadows", a result-oriented agri-environmental measure: technical and value changes in favour of biodiversity. *Land Use Policy*, 46, 103-114.
- Granjou, C., 2013. *Micropolitiques de la biodiversité. Experts et professionnels de la nature*. Bruxelles, Editions Peter Lang.
- IOBC wrps, 2004. *Ecological Infrastructures. Ideabook on Functional Biodiversity at the Farm Level*. Ernst F. Boller, Fritz Häni et Hans-Michael Poehling (Eds.), Switzerland, 212p.
- Kristensen S. P., Thenail C., Kristensen L., 2001. *Farmers' involvement in landscape activities: An analysis of the relationship between farm location, farm characteristics and landscape changes in two study areas in Jutland, Denmark*. *Journal of Environmental Management*, 61, 301–318
- Larrère C., Larrère R., 1997. *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*. Aubier, Paris, 355 p.
- Larrère R., Fleury Ph., Payant L., 2007. La nature des éleveurs : enquête sur les représentations de la biodiversité dans les Alpes du Nord. *Ruralia*, 21, 183-203.

- 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., Trometter M. (éd.), 2008. *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France), 113 p.
- Micoud, A., 2010. Sauvage ou domestique, des catégories obsolètes ? *Sociétés*, 2, 108: 99-107.
- Miéville-Ott V, 2000. Les éleveurs du Jura face à l'écologisation de leur métier. *INRA Le courrier de l'environnement*, 40, 75-84.
- Mimet A. , Maurel N., Pellissier V., Simon L., Julliard R., 2014. Towards a unique landscape description for multi-species studies: A model comparison with common birds in a human-dominated French region, *Ecological Indicators*, Volume 36, January 2014, p. 19-32.
- Mormont, M., 2010. Conflit et territorialisation. *Géographie, économie, société* 8, n° 3 (19 septembre 2006): 299- 318. « Politiques publiques et biodiversité », 19 septembre 2010. <http://www.set-revue.fr/politiques-publiques-et-biodiversite>
- Mougenot C., et Melin E., 2000. Entre science et action: le concept de réseau écologique. *Natures, Sciences, Sociétés*, 8,3 :20-30.
- Mougenot, C. 2003. *Prendre soin de la nature ordinaire*. Éditions de la Maison des sciences de l'homme, INRA, Paris, 230p.
- North D., 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge : Cambridge University Press, 152p.
- Papy F., et Ambroise R., 2012. Projets agricoles, projets de paysage entre découplage et jointure. In : Lardon S. (ed). *Géoaquonomie, paysage et projets de territoire. sur les traces de Jean-Pierre Deffontaines*. Quae, 199-222.
- PNR Narbonnaise en Méditerranée 2012. Identification et l'évaluation de la trame verte et bleu dans le parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/tvb_notice_methodologique.pdf
- Primdahl J, et Kristensen L.S., 2011. *The farmer as a landscape manager: Management roles and change patterns in a Danish region*. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography*, Volume 111, Issue 2, pages 107-116.
- Sarrazin B., Wezel A., Fleury Ph., 2012. Description cartographique régionale des paysages cultivés pour une analyse du réseau écologique dans le cadre du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes. Rapport de recherche. Lyon : ISARA, 25 p.
- SRCE de la région Rhône-Alpes, 2014. Région Rhône-Alpes et préfecture de la région Rhône-Alpes, 252 p. <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-de-rhone-alpes-est-adopte-a3346.html>
- Thévenet C., Dobremez L., Fleury Ph., Larrère R., 2006. Insertion de contrats de préservation de la biodiversité dans des exploitations agricoles des Alpes du Nord. *Fourrages*, 188, 495-510.

- Tscharntke, T., Klein, A., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., & Thies, C., 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management . *Ecology Letters*, 8, 857–874.
- Van Dam D., Nizet J., Streith M., 2012. Les émotions comme lien entre l'action collective et l'activité professionnelle : le cas de l'agriculture biologique. *Nature, Sciences, Sociétés* 20, 318-329.
- Vinck, D., 2009. De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière: Vers la prise en compte du travail d'équipement ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 3, 1, n° 1, 51-72.
- Weiss K., Moser G., Germann C., 2006. Perception de l'environnement, conceptions du métier et pratiques culturelles des agriculteurs dans le cadre du développement durable. *Revue Européenne de Psychologie appliquée*, 56, 73-81.
- Wendling, O., 2012, Les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme de la cluse de Voreppe : regards au travers du prisme juridique, Rapport de Master II de Droit Public, spécialité droit de la Montagne, irstea direction N. Bertrand, 83 pages + annexes.

PARTENARIATS MIS EN PLACE, PROJETES, ENVISAGES

Sur la thématique des continuités écologiques nous avons mis en place un partenariat avec les institutions suivantes :

- DREAL Rhône-Alpes,
- DRAAF Rhône-Alpes ,
- Chambre Régionale d'agriculture Rhône-Alpes,
- Conservatoire des espaces naturels Rhône-Alpes ,
- URBA3 (qui fédère les agences d'urbanisme de Grenoble, Lyon et Saint-Etienne),
- FRAPNA Rhône-Alpes,
- SCOT du Rôvaltain, SCOT Sud Loire et Saint Etienne Métropole.

Il est prévu de poursuivre les partenariats avec les acteurs régionaux dans le cadre de la mise en œuvre du SRCE Rhône-Alpes (discussions en cours).

PERSPECTIVES, SUITES ENVISAGEES ET APPLICATIONS FUTURES

Voir ci-dessus

POUR EN SAVOIR PLUS (QUELQUES REFERENCES)

- Bernard J., 2013. Prise en compte des éléments semi-naturels dans les exploitations agricoles. Etude des pratiques et des représentations des agriculteurs de la plaine de Valence vis-à-vis des éléments constitutifs de la Trame Verte. Mémoire de Fin d'études: ISARA-Lyon, 2013, 81 p.
- Bonnardel C., 2014. Analyse des coûts de transaction des MAEt dans le cadre de la Trame Verte et Bleue, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 6p.
- Briand, F., 2014, Inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme communaux, Mise en œuvre de la Politique Trame Verte et Bleue à l'échelle du

Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Loire, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 4 pages.

Ferré M., 2012. Mapping ecological corridors in cultivated landscapes of Rhône-Alpes region, France. Master thesis. Lyon: ISARA Lyon/Aas : UMB, 2012, 51 p.

Sarrazin B., Wezel A., Fleury Ph., 2012. Description cartographique régionale des paysages cultivés pour une analyse du réseau écologique dans le cadre du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes. Rapport de recherche. Lyon : ISARA, 25 p.

Liste des opérations de valorisation issues du projet :

| PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES | |
|--|--|
| Publications scientifiques parues | GIRARD S., ALAVOINE-MORNAS F., 2014. La Trame Verte à l'épreuve du terrain : pratiques et représentations des agriculteurs. <i>Sciences, eaux, territoires</i> , 14, 64-69. |
| Publications scientifiques prévues | <p>ALAVOINE-MORNAS F., GIRARD S., VANDENBROUCKE P., SARRAZIN B., RAPEY H., DOBREMEZ L. Profils d'agriculteurs en fonction de leurs pratiques de gestion et de leurs représentations vis-à-vis des éléments semi-naturels constitutifs de la Trame Verte (titre provisoire, revue à déterminer)</p> <p>FLEURY PH., CLEMENT C., VANDENBROUCKE P., GUISEPELLI E. négociation et construction du SRCE Rhône-Alpes: rôles du modèle, de la carte et catégories d'espace. A soumettre en 2015 cybergéo.</p> <p>PETIT S., VANDENBROUCKE P., La haie coupe, l'eau relie. Les continuités écologiques au prisme des savoirs et pratiques agricoles, résumé accepté dans la revue Développement durable et territoires dans le cadre du numéro spécial « Modalités de qualification et de gestion des ressources naturelles » (rédaction en cours, 2015)</p> <p>Sarrazin B., Dornier M., Wezel A. How does farming system affect woody patches quantity and connectivity? a case study from ten agricultural landscapes (Rhône-Alpes region France). Revue à préciser</p> <p>VANDENBROUCKE P., SARRAZIN B., ALAVOINE-MORNAS F., GIRARD S., RAPEY H. Influence des contextes paysagers et territorial sur les pratiques de gestion des agriculteurs vis-à-vis des éléments semi-naturels constitutifs de la Trame Verte (titre provisoire, revue à déterminer)</p> <p>VANDENBROUCKE P., SARRAZIN B., How local landscape patterns affects farmer' landscape practices and attitudes? (titre provisoire, revue à définir)</p> <p>Deux articles collectifs prévus (auteurs et revues à préciser) : 1) La mise à l'épreuve de la politique Trame Verte et Bleue en Rhône-Alpes : corridors, réservoirs et espaces perméables; 2 : Production de connaissances interdisciplinaires et rôle des apprentissages dans la préservation de biodiversité : Illustration à partir de la TVB en Rhône-Alpes</p> |
| Participations passées à des colloques | <p style="text-align: center;">COLLOQUES</p> <p>ALAVOINE-MORNAS F., GIRARD S., 2014. Foncier agricole et enjeux environnementaux : de nouvelles tensions au niveau des exploitations agricoles pour la mise en œuvre de la Trame Verte. <i>Colloque SFER « Foncier agricole », 11-12 juin 2014, Lyon, France</i></p> <p>GIRARD S., ALAVOINE-MORNAS F., 2014. Green belts in the hands and minds of farmers : a socio-agronomical approach to farmers' practices. <i>11th European IFSA Symposium 1-4 April 2014, Berlin,</i></p> |

Germany

Participations futures à des colloques

ALAVOINE-MORNAS F., GIRARD S., 2014. La trame verte dans les exploitations agricoles. Une approche socio-agronomique des pratiques et des représentations d'agriculteurs dans le Grésivaudan (Isère). 8^{èmes} Journées de Recherches en sciences sociales, 11-12 décembre 2014, Grenoble, France

RAPEY H. 2015. Pratiques et motivations d'éleveurs vis-à-vis de la trame bocagère : des différences liées à la dynamique d'exploitation. Résumé soumis, rencontres recherche ruminants de décembre 2015.

BERTRAND N., VOLLET D., FLEURY PH. 2015. Rôle des capacités cognitives et d'apprentissage des acteurs institutionnels régionaux et intercommunaux dans la mise en œuvre et l'efficacité d'une politique publique environnementale : application au cas de la Trame Verte et Bleue en Rhône-Alpes. Résumé soumis, 52me Colloque ASRDLF Montpellier 7 – 9 juillet 2015.

ARTICLES DE VALORISATION-VULGARISATION

Articles de valorisation parus

DHELIN M., FOUCHE M., LAFFONT B., RAPEY H., VINCENT A., BARTHEL S., 2014. Différences de pratiques et de perceptions des éleveurs vis-à-vis des éléments paysagers dans la Plaine du Forez (42). Note technique de restitution aux agriculteurs enquêtés, 4 p.

BONNARDEL C., 2014. Analyse des coûts de transaction des MAEt dans le cadre de la Trame Verte et Bleue, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 6p.

BRIAND, F., 2014, Inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme communaux, Mise en œuvre de la Politique Trame Verte et Bleue à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Loire, Document ressource, IRSTEA-ISARA, 4 pages.

Articles de valorisation à paraître

Articles de valorisation prévus

AUTRES ACTIONS VERS LES MEDIAS

Actions vers les médias (interviews...) effectuées

Actions vers les médias prévues Journée de restitution et de débat finale du projet (février 2015)

ENSEIGNEMENT - FORMATION

Mémoires d'étudiants

BERNARD J., 2013. Prise en compte des éléments semi-naturels dans les exploitations agricoles. Étude des pratiques et des représentations des agriculteurs dans la plaine de Valence vis-à-vis des éléments constitutifs de la Trame Verte. Mémoire de fin d'études d'ingénieur ISARA-Lyon, septembre 2013, 81 p. + annexes.

Briand, F., 2014a, Inscription des corridors écologiques dans les

documents d'urbanisme communaux, Mise en œuvre de la Politique Trame Verte et Bleue à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Loire, ISARA Mémoire de fin d'études, encadrement N. Bertrand Irstea, Ph. Fleury Isara, 75 pages + annexes

BRUNET C., 2013. Trame Verte et pratiques agricoles dans le Grésivaudan. Place des éléments de Trame Verte dans les exploitations agricoles et représentations, pratiques et justifications des agriculteurs. Mémoire de fin d'études d'ingénieur ISARA-Lyon, août 2013, 76 p. + annexes.

DHELIN M., FOUCHE M., LAFFONT B., 2014. Pratiques et représentations des éleveurs vis-à-vis des éléments constitutifs de la Trame Verte dans la plaine du Forez (42). Mémoire d'étudiants ISARA, 26 pages + annexes.

BERNARD J., 2013. Prise en compte des éléments semi-naturels dans les exploitations agricoles. Étude des pratiques et représentations des agriculteurs de la plaine de Valence vis-à-vis des éléments constitutifs de la trame verte. Mémoire de fin d'études d'ingénieur ESA-Angers, août 2013, 72 p. + annexes

Bonnardel C., 2014a. Analyse des coûts de transaction des MAET dans le cadre de la Trame Verte et Bleue, ISARA MFE, encadrement D. Vollet P. Vandenbroucke, 84p. + annexes.

BONNARDEL C., du PLESSIS d'ARGENTRÉ C., JOURDAIN L., LE GRUMELEC M., MAMES D., MICHEL G., REDOULEZ T., L'intégration de la Trame Verte et Bleue dans le SCOT du Grand Rovaltain, rapport d'étude, ISARA-Lyon, décembre 2013

Dornier M., 2012. Trames vertes dans les espaces agricoles de Rhône-Alpes. Descriptions cartographiques et liens avec l'orientation agricole. Mémoire de Fin d'études: ISARA- Lyon, 2012, 80 p.

Ferré M., 2012. Mapping ecological corridors in cultivated landscapes of Rhône-Alpes region, France. Master thesis. Lyon: ISARA Lyon/Aas : UMB, 2012, 51 p.

Enseignements/formations dispensés

Mobilisation des acquis de Passages dans la formation des ingénieurs de l'ISARA-Lyon : cours, lecture de paysage, utilisation des cartes, débats sur les enjeux autour des continuités écologiques (5^{ème} année, domaine d'approfondissement développement et ingénierie des territoires

Enseignements/formations prévus

EXPERTISES

Expertises menées

Sarrazin B., Wezel A., Fleury Ph., 2012. Description cartographique régionale des paysages cultivés pour une analyse du réseau écologique dans le cadre du Schéma régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes. Rapport de recherche. Lyon : ISARA, 25 p.

| | |
|--|--|
| | METHODOLOGIES (GUIDES...) |
| Méthodologies produites Méthodologies en cours d'élaboration | Document de synthèse présentant les acquis de Passages : système d'indicateurs des fonctionnalités écologiques des espaces agricoles, typologie socio-technique des agriculteurs, gouvernance territoriale et recommandations pour l'action publique (à paraître 2015) |
| Méthodologies prévues | AUTRES |
| Précisez... | |

**Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets
d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture
PASSAGES
RESUMES**

RESUME COURT

PASSAGES s'est intéressé à la mise en œuvre du dispositif TVB dans la planification et l'aménagement aux échelles régionales et territoriales, à son inscription dans les projets de territoires et à la place tenue par l'agriculture et ses espaces en particulier au regard des pratiques individuelles et des contractualisations environnementales. Le projet de recherche a eu pour objectif d'apporter des éléments de connaissance permettant de guider l'action publique dans la préservation voire le renforcement des continuités écologiques terrestres.

RESUME LONG

Contexte

La stratégie de « Trame Verte et Bleue » (TVB) a pour ambition d'inscrire la préservation et la restauration de la biodiversité dans les documents d'aménagement du territoire en particulier dans les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU). Cet outil d'aménagement du territoire vise à la (re)-constitution d'un réseau écologique cohérent en s'intéressant à la fois aux réservoirs de biodiversité et aux corridors qui les relient. Le contexte législatif français a dans ce sens beaucoup évolué depuis ces dernières années (loi ENE, LMA, 2010 ; Loi ALur, 2013 ; projet de loi d'Avenir, 2014) inscrivant ainsi la biodiversité au cœur de la nature ordinaire et d'un contrôle de la consommation des terres agricoles périurbaines.

Objectifs

Dans un contexte législatif qui inscrit aujourd'hui la préservation de la biodiversité dans l'aménagement du territoire et la planification spatiale, PASSAGES a eu pour objectif d'apporter des éléments de connaissance permettant de guider l'action publique dans la préservation voire le renforcement des continuités écologiques terrestres. Ainsi, bien que la stratégie TVB soit portée au niveau national par un guide méthodologique (spatial et écologique), la matérialité de la trame verte est mal appréhendée ; la maille cartographique Corine Land Cover est en effet trop lâche pour permettre d'y estimer la contribution opérationnelle des espaces agricoles. De plus, les modalités de déclinaison locale de la trame dans la planification et l'aménagement et la gestion multifonctionnelle de cet espace sont mal connues. PASSAGES s'est donc intéressé à la mise en œuvre du dispositif TVB dans la planification et l'aménagement aux échelles régionales et territoriales, à son inscription dans les projets de territoires et à la place tenue par l'agriculture et de ses espaces en particulier au regard des pratiques individuelles et des contractualisations environnementales.

Méthodologie

Le projet PASSAGES s'est organisé en 4 tâches portant une attention particulière aux éléments semi-naturels (ENS) du paysage (prairies permanentes, haies, arbres isolés, bosquets) et leurs relations aux activités agricoles. Une caractérisation spatiale de ces relations a été réalisée en mobilisant de façon originale le registre parcellaire graphique (RGP) et la base végétation de l'IGN-IFN (Tâche 1) ; l'analyse de l'inscription de la trame verte dans les projets d'aménagement et de développement des territoires à différentes échelles (SRCE, schéma régional de cohérence écologique, SCOT, PLU),

notamment pour les espaces agricoles (périmètres et contexte de gestion via la contractualisation), mobilisant pour ce faire des enquêtes individuelles, des traitements documentaires et de données, la participation à des réunions (Tâche 2) ; l'analyse des pratiques et des représentations des agriculteurs vis-à-vis des éléments constitutifs de la trame verte par des entretiens semi-directifs (Tâche 3) ; enfin un travail de synthèse de l'ensemble des résultats a précisé les formes et les conditions d'insertion des trames vertes dans les territoires et le secteur agricole. Il nous permet de formuler des recommandations pour l'action publique (Tâche 4).

Le travail de terrain s'est déroulé dans la région Rhône-Alpes, région vaste et contrastée, faite de zones alpines, continentales et méditerranéennes qui lui confèrent une grande diversité de milieux biologiques et d'espèces. La biodiversité y est soumise à de nombreuses pressions: croissance urbaine, densité élevée des infrastructures, intensification de l'agriculture dans les zones de plaine et présence de réservoirs biologiques proches de zones urbanisées. Le travail s'est plus particulièrement focalisé sur trois terrains prenant en compte une diversité : la vallée du Grésivaudan et la cluse de Voreppe ; la plaine du Rovaltain ; Saint-Etienne Métropole et la plaine du Forez.

Principaux résultats obtenus

Tache 1 : Analyse des liens entre formes et composantes de la trame verte et des activités agricoles

L'orientation agricole vers des systèmes de grandes cultures est un facteur majeur de simplification paysagère des espaces agricoles en Rhône-Alpes, éliminant une partie des ESN arborés lors du développement des systèmes céréaliers à l'occasion de remembrements ou d'agrandissements d'exploitations. De plus, la localisation d'une part non négligeable d'ESN arborés est liée aux réseaux hydrographiques, leur existence comme leur disparition dépendant alors très partiellement de l'agriculture. L'orientation agricole grandes cultures a produit des paysages composés d'une matrice éco-paysagère qui présente un réseau écologique d'ESN fragmenté. Ce type de paysage cultivé présente néanmoins un potentiel dont la richesse spécifique peut être fortement accrue par des mesures de gestion spécifiques. A l'échelle des territoires investis (Rovaltain, Forez, Grésivaudan) l'analyse des structures éco-paysagères permet de montrer que la distribution de l'indice de trame arborée (ITA), qui prend en compte les tâches arborées et leur zone d'influence dans les surfaces agricoles, est propre à chaque territoire : ceci s'explique par des différences fortes d'ITA entre productions, par exemple, en moyenne dans le Rovaltain, 40% pour les exploitations de grandes cultures et 60% pour les exploitations d'élevage.

Tache 2 : Du projet d'aménagement à la gestion environnementale des espaces agricoles : les dimensions intentionnelles de la trame verte

Le processus de construction du SRCE est fortement marqué par les outils de représentations et de modélisations spatiales (utilisation généralisée des Système d'information géographique). La carte y a ainsi un rôle central. Par ailleurs être acteur du processus d'élaboration du SRCE renvoie à une compétence technique et à une capacité à produire, à mettre en scène et rendre légitime des connaissances d'écologie du paysage. A l'échelle des SCOT et des PLU, les SCOT s'imposent comme un niveau d'intégration de nouvelles normes d'aménagement promues par le cadre législatif. Dans ce sens, les dispositifs d'accompagnement de la mise en place de la TVB (contrats corridors, programme « couloir de vie » en Isère par exemple) jouent un rôle important de sensibilisation auprès des élus communaux. Les acteurs supra-communaux ont une action majeure pour initier, appuyer et renforcer la mise en œuvre opérationnelle de la TVB au niveau communal. Mais, plus qu'un outil à usage unique qui serait contingent du SCOT qui l'encadre, le PLU est un outil dont la portée est déterminée par la manière dont les communes s'en saisissent. Il permet souvent de régler des problèmes particuliers au contexte local et peut surtout dépasser le droit des sols pour approcher la gestion des espaces, par exemple en réglementant les clôtures permises. Enfin, la mise en œuvre des corridors écologiques, bien au-delà des droits des sols, relance cependant la question de leur gestion et des dispositifs mis en place avec les agriculteurs. PASSAGES a montré que la réduction des coûts de transaction supportés par les agriculteurs liés à l'adoption de MAEt contribuant à la trame verte étaient réduits particulièrement par deux ensembles de facteurs : l'implication des communes et intercommunalités et l'expérience des agriculteurs dans d'anciens dispositifs agro-environnementaux.

Tache 3 : La place de la trame verte dans les exploitations, pratiques et représentations des agriculteurs

L'approche sociotechnique adoptée par PASSAGES a permis de mettre en évidence que des ESN étaient présents dans toutes les EA, mais des différences de densité entre systèmes de production et intra-système dans chaque terrain existaient. Une diversité de pratiques et de représentations selon les ESN considérés cohabitent dans une même exploitation et entre exploitations. Quatre profils-types d'agriculteurs ont pu être déterminés selon leurs pratiques de gestion des ESN, leurs représentations de ceux-ci et leur rapport à la faune sauvage. Enfin, des facteurs locaux « territoriaux » sont déterminants des pratiques de gestion des ESN et expliquent en partie la diversité des pratiques constatées. Par exemple, le contexte paysager induit une gestion spatialisée et différenciée des ESN par les agriculteurs, les interactions avec d'autres acteurs, notamment les propriétaires fonciers. Ces pratiques et représentations renvoient non seulement à des facteurs que l'on peut lier à l'activité productive agricole mais aussi à des raisons d'ordre social, patrimonial, esthétique, territorial... Ceci incite à élargir le regard au-delà de l'exploitation et de sa fonction productive.

Tâche 4 : Synthèse et implications pour l'action publique

La notion de TVB se construit et se précise dans la mise en œuvre de la politique qui lui est associée. En particulier, la notion de perméabilité des espaces agricoles et forestiers inscrite désormais dans le SRCE Rhône-Alpes et complémentaire à celles de réservoir et de corridor, est une innovation particulièrement intéressante. Elle a un triple avantage : bien rendre compte des fonctionnalités écologiques des paysages agricoles régionaux, permettre un lien potentiel entre la politique TVB et la politique du projet agro-écologique pour la France, enfin créer des conditions favorables à l'engagement du monde agricole.

Les résultats du projet Passages, du niveau régional au niveau local se traduisent à la fois par des sorties opérationnelles et des recommandations.

Sorties opérationnelles :

- Une méthode simple de caractérisation de la fonctionnalité écologique des espaces agricoles
- Une typologie d'exploitations et d'agriculteurs d'ordre sociotechnique (pratiques et représentations) permettant de caractériser les diversités de positionnement des agriculteurs vis-à-vis de la TVB
- Des recommandations opérationnelles pour réduire les coûts de transaction pour les agriculteurs dans la signature de contrats agri-environnementaux
- Des pistes d'action publique pour prendre en compte les emboîtements d'échelles et la traversée des frontières administratives par les réseaux écologiques
- Des conseils en matière d'animation territoriale et de gestion des interactions entre échelles du régional (SRCE) au local (PLU)

Recommandations :

- Au-delà des principes réglementaires et de la logique descendante affichée par le Grenelle (SRCE→SCOT→PLU) maintenir un certain pragmatisme quant à la mise en application de la trame aux échelons locaux
- Multiplier les opérations, projets de sensibilisation des collectivités locales et des communes en particulier sur les continuités/corridors écologiques
- Prendre en compte dans la mise en œuvre de la politique TVB la diversité des pratiques et des représentations des agriculteurs
- Mobiliser les collectivités locales comme acteur intermédiaire dans les dispositifs d'adoption de contrats environnementaux par les agriculteurs concernés par la trame verte.

Mots-clés : Trame verte, agriculture, biodiversité, aménagement, territoire

SUMMARY

Ecological networks in Rhône-Alpes, translations in spatial planning and tests in agriculture

SHORT ABSTRACT

PASSAGES focused on the implementation of the Blue and Green infrastructure policy (“*Trame Verte et Bleue*” –TVB) in spatial planning at regional and local levels, its embeddedness in development projects and the place held by agriculture especially considering individual practices and environmental contractual agreements. The research project aims to provide knowledge to guide public action in preserving or enhancing terrestrial ecological continuities.

ABSTRACT

Context

The national strategy of TVB policy aims to include preservation and restoration of biodiversity in spatial planning documents especially in those at inter-municipal (territorial coherence schemes, SCOT) and municipal levels (local Urban plans, PLU). The goal of these tools is to restore a coherent ecological network by looking at both biodiversity reservoirs and the ecological corridors that connect them. The French legislative context has shifted considerably in this direction in the recent years (ENE and LMA laws, 2010; Duflot law, 2013; Project of future law for agriculture, 2014). It has recognized the major input of ordinary nature to biodiversity and considers control of peri-urban agricultural land consumption as a major issue.

Objectives

The French legal framework of regional and spatial planning focuses now on biodiversity preservation. PASSAGES provides knowledge for public action in preserving or enhancing terrestrial ecological continuities. Although the implementation of TVB has been specified at national level by a methodological guide on spatial and ecological dimensions, the materiality of the green infrastructure is poorly understood; cartographic accuracy - Corine Land Cover CLC - is indeed too imprecise to estimate the operational contribution of agricultural areas. In addition, the modalities of regional and local implementation of the green infrastructure in spatial planning and development, and the multifunctional management of this area are poorly known. PASSAGES focused therefore on the TVB implementation in spatial planning at regional and local levels, its embeddedness in development projects and the place held by agriculture especially considering individual practices and environmental contractual agreements.

Methodology

PASSAGES is a 4 step project and focused on semi-natural elements (ENS) in the landscape – permanent meadows, hedges, isolated trees, groves- and their relations with agricultural activities. A spatial characterization of these relations has been carried out by mobilizing in an original way the graphic patch register (RGP) and the vegetation basis of the IGN-IFN (Task 1). The inclusion of the green infrastructure in the spatial planning and development projects at various scales has been analysed (SRCE, regional plan of ecological coherence, SCOT, PLU), in particular for agricultural spaces (perimeters and contractual management types). We have used for this step individual interviews, documentary and data analysis, and have participated in meetings (task 2). Semi-directive interviews have been conducted for the analysis of practices and representations of farmers towards

the constituent elements of the green infrastructure (Task 3). Finally we produced a synthesis of the results and we specified types and conditions of insertion of green infrastructures in territories and farming sector. This has allowed us to formulate recommendations for public action (Task 4).

The field work took place in Rhône-Alpes region. This region is vast and contrasted, includes alpine mountain area, continental and Mediterranean zones which confer to it a large diversity of biological habitats and species. Biodiversity is subject to numerous pressures: urban growth, high density of infrastructures, agriculture intensification in plain areas and presence of biological reservoirs close to urbanized zones. We have more particularly focused on three areas taking into account diversity: the Grésivaudan valley and the Voreppe cluse; the Rovaltain plain; Saint-Etienne Metropolis and the Forez plain.

Main results

Task 1: Analysis of links between shape and components of green infrastructures and agricultural activities

The agricultural specialisation towards grain cropping systems is a major factor of landscape standardization in Rhône-Alpes agricultural areas. This type of land use reduces partly forested ESN with development of cereal systems through land consolidations or farms enlargements. Furthermore, a significant part of ESN location is linked to river systems: their existence as well as their disappearance depend then very little on agriculture. The orientation of grain cropping systems has produced landscapes consisted of an eco-landscaped matrix which presents an ecological network of split-up ESN. This type of cultivated landscape presents nevertheless a specific interest that can be strongly increased by particular measures of management. At local level (Rovaltain, Forez, Grésivaudan), we carried out an analysis based on an index of forested network (ITA). This index takes into account the forested patches and their influence on agricultural zones and shows that eco-landscaped structures, is specific to each territory. This is due to strong differences of ITA between productions, for example in Rovaltain, in average the ITA index is 40 % for the grain cropping systems and 60 % for livestock farms.

Task 2: From spatial planning to environmental management of agricultural spaces: institutional dimension of the green infrastructure

The process of construction of the regional plan of ecological coherence (SRCE) is strongly influenced by cartographic tools and spatial modeling, and use of geographical Information system. The “map”, has, therefore, a central role. Besides, to be an actor in such a process means to have a technical skill and a capacity to produce, stage and legitimize knowledge of landscape ecology. At SCOT (Scheme of territorial consistency) and PLU (local urban plan) scales, SCOTs stand out as the level of integration of new standards of spatial planning promoted by the French legal framework. In this sense, the plans to support TVB implementation (corridor contracts, or Isère Nuts 3, an other program to promote “ecological corridors” for example) have an important role in raising interest of local councillors.

The supra- municipal actors have a major role to introduce, promote and strengthen the operational implementation of TVB at municipal level. The PLU is a tool that is not only contingent on the SCOT that frames it, but its strength also depends on the way municipalities make use of it. It often allows particular local problems to be solved and can exceed the purely functional property of land in guiding spatial management, for example by regulating the boundaries between different land properties. Finally, implementation of ecological corridors, well beyond the issue of land rights, questions how they are managed and farmers’ land management. PASSAGES showed that the transaction costs supported by farmers, linked to the adoption of agri-environmental measures contributing to green infrastructures is strongly reduced by two sets of factors: involvement of municipalities and inter-municipalities in the process; experience of farmers in former agro-environmental measures.

Task 3: Place of green infrastructure in farming practices and farmers' representation

The socio-technic approach adopted by PASSAGES highlights the fact that ESN was present in all agriculture spaces. However, differences of densities between systems of production and intra-system existed in every case study. A diversity of practices and representations according to the ESN exist on a same farm and between farms. Four profiles of farmers were able to be determined according to their management practices and their representations of ESN and their relationship to wildlife. Finally, "territorial" local factors are other determinants of ESN management practices and explain partially the observed diversity of practices. For example, the landscape context leads to spatialised and differentiated management of ESN by farmers; interactions with other actors, in particular the property owners can also influence ENS management. These practices and representations also evoke reasons of social, patrimonial, aesthetic, or territorial order ... This leads to widen the analysis beyond farms and their productive function.

Task 4: Synthesis and incidence of public action

The notion of TVB becomes clearer over time and with experience in the way policy is implemented and associated to it. In particular, "permeability" of agricultural and forest spaces that is registered from now on in the SRCE Rhône-Alpes (and complementary to the reservoir and corridor notions), is particularly interesting. It has three advantages: there is a good acknowledgment of ecological features of regional agricultural landscapes ; it allows a potential link between TVB policy and the French agro-ecological policy project; finally it creates conditions favourable to the commitment of the agricultural world.

Passages' results from regional level to local level are translated, in the next paragraph, into operational productions and political recommendations.

Applications for public policies

- Give a simple method for characterizing the ecological functionality of agricultural land,
- Propose a socio-technical typology of farms and farmers (practices and representations) to characterize the diversity of farmers behavior considering TVB,
- Produce operational recommendations to reduce transaction costs for farmers in signing agri-environmental contracts,
- Put forward solutions for public action to take into account rescaling and the crossing of administrative borders to promote ecological networks,
- Provide advice regarding territorial coordination and management of interactions between regional (SRCE) and local scales (SCOT, PLU).

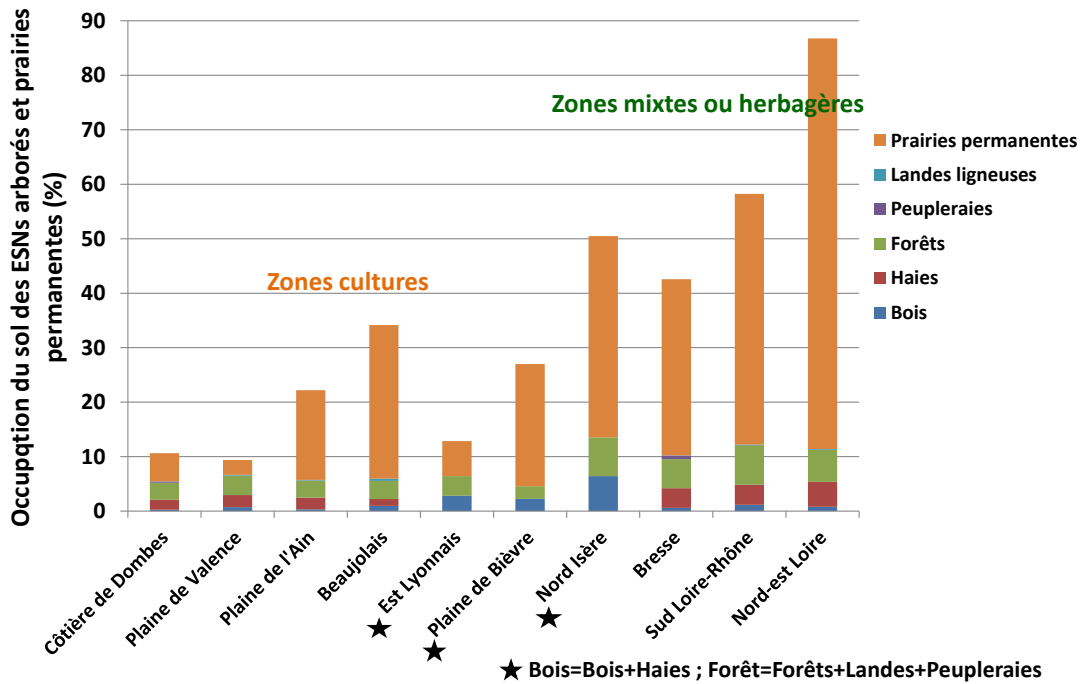
Recommendations

- Maintain a pragmatic approach on the implementation of ecological corridors at local levels, beyond the regulatory principles and top down logic displayed by legal framework (SRCE, SCOT, PLU),
- Support and multiply operations, outreach projects by local authorities and municipalities in particular on ecological corridors,
- Take into account in the implementation of the TVB policy, diversity of practices and representations of farmers,
- Mobilize local communities as an intermediary actor in the adoption of environmental contracts by farmers concerned by green infrastructure.

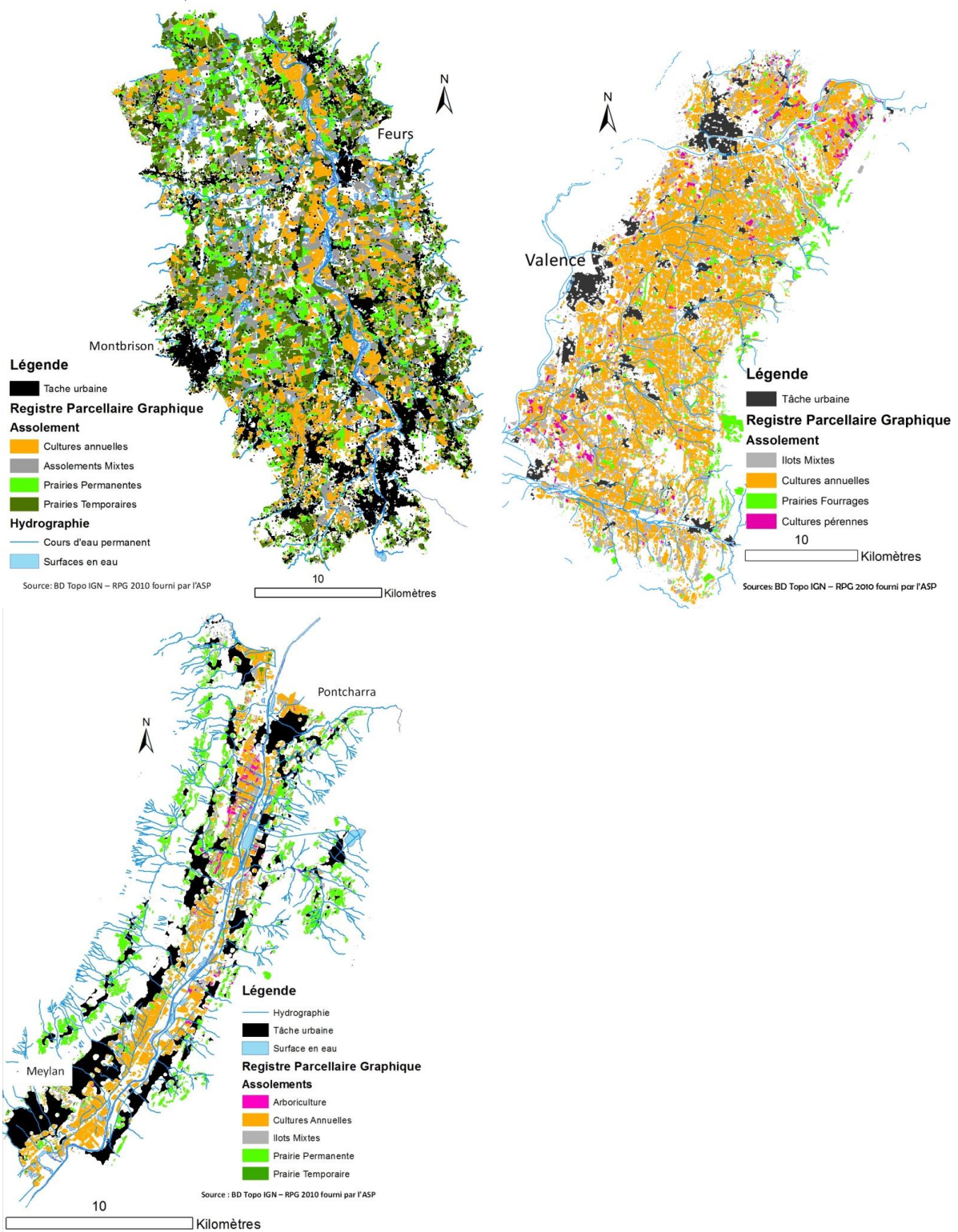
Key-words: green infrastructure, agriculture, biodiversity, spatial planning, territory

ANNEXES

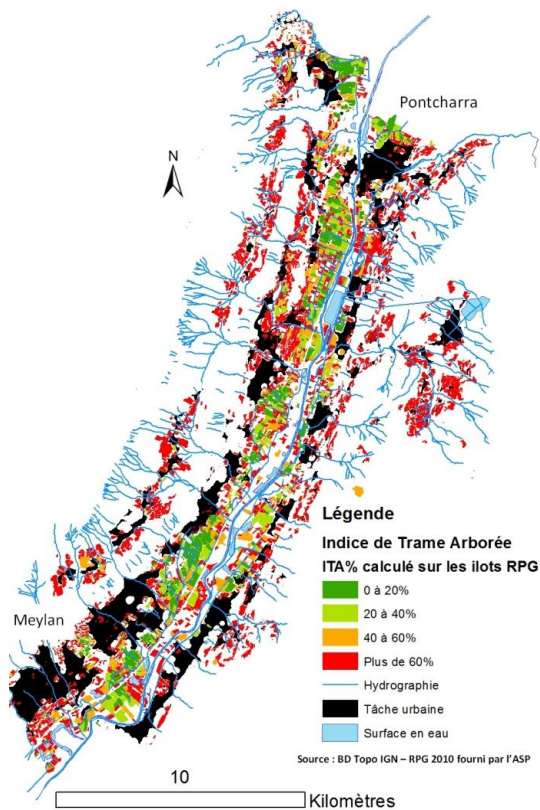
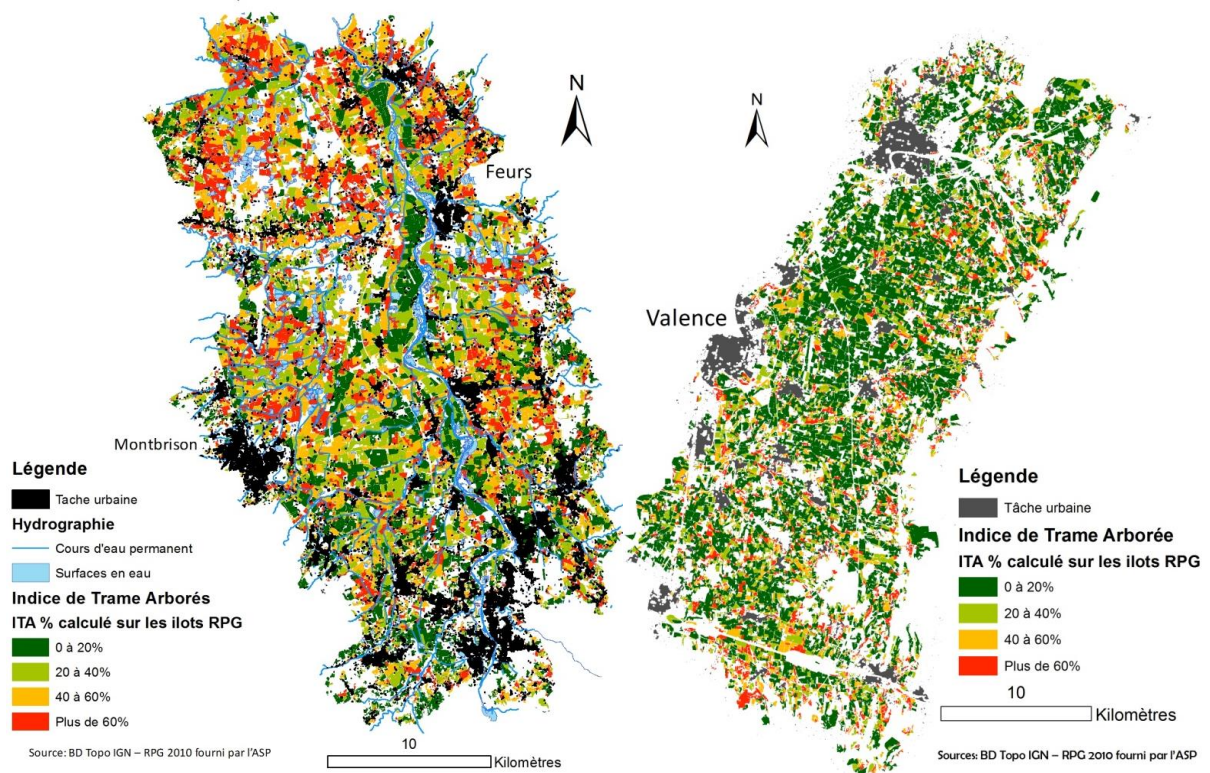
ANNEXE TACHE 1 : ANALYSE DES LIENS ENTRE FORMES ET COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET DES ACTIVITES AGRICOLES



Occupation du sol par les éléments semi-naturels arborés (IGN-IFN) et prairies permanentes (RPG 2010) dans les 10 zones agricoles étudiées en Rhône-Alpes.



Cartographies des assolements agricoles du Registre Parcellaire Graphique 2010 sur les 3 terrains Passages avec de gauche à droite Plaine du forez, Plaine du Rovaltain et vallée du Grésivaudan.



Cartographies de l'Indice de Trame Arborée (ITA) sur les 3 terrains Passages avec de gauche à droite Plaine du forez, Plaine du Rovaltain et vallée du Grésivaudan.

ANNEXE TACHE 2 : DU PROJET D'AMENAGEMENT A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DES ESPACES AGRICOLES : LES DIMENSIONS INTENTIONNELLES DE LA TRAME VERTE

La construction du SRCE Rhône-Alpes : un processus institutionnel cadré s'appuyant sur une consultation large :

- Mai 2011 : séminaire régional de lancement
- Février 2012 : premier comité régional trame verte et bleue (CRTVB)
- Février à juin 2012 : réunions des groupes experts (corridors, réservoirs, trame bleu) pour déterminer les composantes de la trame
- Juin 2012 et Novembre à décembre 2012 : Réunions territoriales (1 par département, 2 séries de réunions)
- Printemps 2013 : Consultation par groupes d'acteurs sur la V0
- Juillet 2013 : Troisième réunion du CRTVB
- Août à novembre 2013 : V1 soumise à consultation réglementaire
- Décembre 2013 à Janvier 2014 : enquête publique, rapport remis le 27 mars 2014
- 23 avril 2014 : SRCE V finale présentée au CRTVB
- juin et juillet 2014 : Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes est adopté (par délibération du Conseil régional en date du 19/06/2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014).

Exemple d'une fiche opérationnelle à destination des acteurs



Inscription des corridors écologiques dans les documents d'urbanisme communaux

Mise en œuvre de la Politique Trame Verte et Bleue à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Loire

1

La mise en œuvre de la politique TVB : constat et hypothèses

Le maintien de la biodiversité constitue un axe fort des lois Grenelle. Il a été décidé de construire ou maintenir un réseau écologique fonctionnel sur l'ensemble du territoire français, sous le nom de dispositif Trame Verte et Bleue (TVB). Il est prévu que le dispositif soit mis en place selon les principes d'emboîtement et de complémentarité entre les différentes échelles territoriales selon une logique descendante. Le dispositif TVB vise en particulier à créer une trame verte et bleue nationale reliant les réservoirs de biodiversité (nature remarquable) grâce aux corridors écologiques (nature ordinaire).

Dans le cadre du projet PASSAGES (voir encadré en page suivante), un travail de fin d'études a été réalisé sur le territoire du Sud-Loire. Ce travail s'intéresse plus particulièrement à la cohérence qu'il existe entre l'inscription des corridors écologiques dans le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Sud-Loire, et la reprise de ces corridors dans les documents d'urbanisme communaux, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). La problématique du mémoire est d'appréhender la diversité des formes d'opérationnalisation et d'articulation de la TVB sur le territoire du SCoT Sud-Loire lors de l'inscription des corridors écologiques au niveau communal. Plusieurs hypothèses ont été formulées :

- Dans un cadre réglementaire de plus en plus contraint, des marges de manœuvre ou des libertés d'action existent cependant pour les communes dans la retranscription des corridors.
- Des changements dans les normes d'aménagement et de planification s'opèrent, guidant les pratiques d'aménagement et influant sur la prise en compte des corridors écologiques dans les PLU.
- Les maîtres d'œuvre (agence d'urbanisme ou bureaux d'études) des PLU ont un rôle central dans la façon dont l'inscription des corridors écologiques est faite dans ces documents.

Pour répondre à ces hypothèses, le travail se base sur une analyse des documents d'urbanisme et la réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des acteurs impliqués dans le dispositif.

Mémoire de Fin d'Études
42^{ème} promotion (2009-2014)

Florent BRIAND
Élève ingénieur de l'ISARA-Lyon

Enseignant Responsable : Philippe FLEURY (ISARA-Lyon)
Directeur de Mémoire : Nathalie BERTRAND (IRSTEA)



2

Les corridors écologiques sur le Sud-Loire

Projet PASSAGES

Les réseaux écologiques en Rhône-Alpes, traductions dans les projets d'aménagement et mises à l'épreuve dans l'agriculture.

Ce projet s'insère dans le programme de recherche DIVA3 (Action Publique, Agriculture, Biodiversité) : « Continuités écologiques dans les territoires ruraux et leurs interfaces ».

La question traitée est : **en quoi la mise en œuvre du dispositif législatif Trame verte et bleue (TVB) aux échelles régionales et territoriales réinterroge-t-elle la place de l'agriculture au sein des projets de territoire et les stratégies des agriculteurs dans leur exploitation ?**

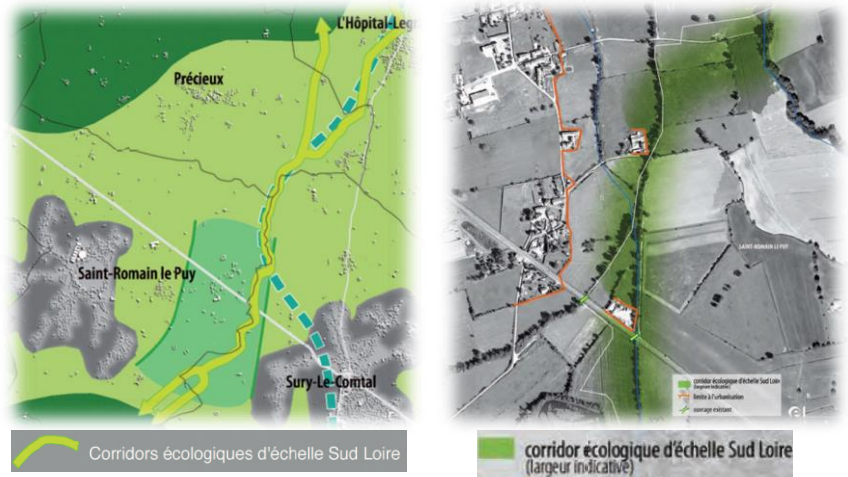
Trois études parallèles sont réalisées :

- Les modalités de l'intégration de la biodiversité et de l'agriculture dans les projets de territoire ;
- La contribution de l'agriculture à la production d'éléments de la trame verte ;
- La façon dont les agriculteurs les envisagent dans leurs pratiques, leurs connaissances et leurs valeurs.

Une équipe interdisciplinaire est mobilisée pour répondre à cette question : économie, géographie, droit, agronomie, écologie et géologie.

Le territoire du SCoT Sud-Loire s'étend sur 1785 Km² et 117 communes du département de la Loire, en région Rhône-Alpes. Il est très diversifié, alternant zones urbaines à forte densité (>500 habitants/km²) et vastes espaces agri-naturels. La construction du SCoT a duré presque 10 ans, et a connu une annulation en avril 2012 car les corridors ne reliaient pas les cœurs verts. Le document approuvé en décembre 2013 définit deux niveaux de corridors écologiques :

- Le premier a été désigné « d'importance Sud-Loire » et est inscrit précisément puisque la cartographie du SCoT présente les corridors écologiques et des limites intangibles à l'urbanisation sur des photos aériennes à échelle 1/5000^{ème} (voir photo ci-dessous).
- Le second constitue des corridors « d'importance plus locale à déterminer dans les démarches de PLU ».



Extraits des cartes du SCoT Sud-Loire : à gauche la carte générale au 1/100000^{ème} et à droite la photo aérienne au 1/5000^{ème} (EPURES).

Un dispositif singulier sur le territoire

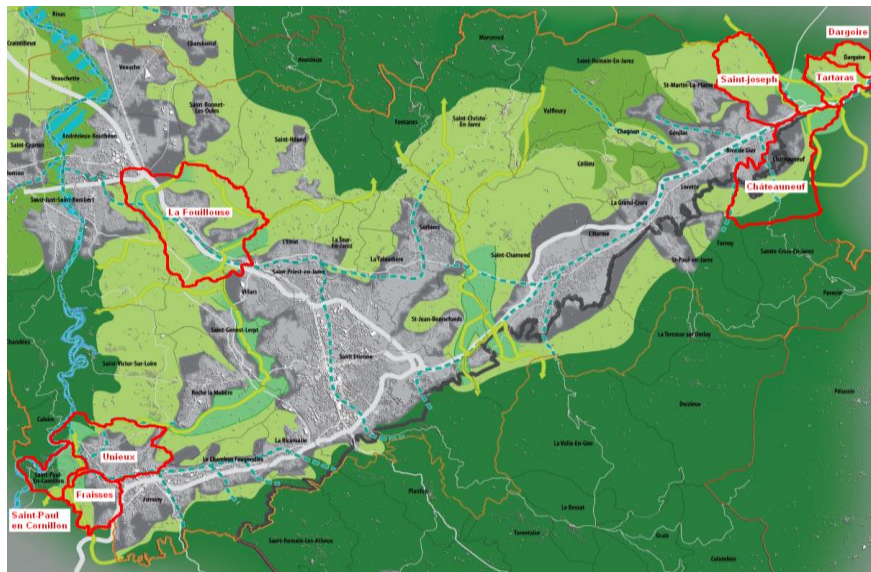
Le Conseil Régional a mis en place un outil complémentaire et spécifique à la région Rhône-Alpes, le Contrat de territoire « corridors biologiques », qui vise à soutenir les acteurs locaux dans la conduite de projets opérationnels afin de préserver ou restaurer la connectivité écologique d'un territoire. Ainsi, un « contrat de territoire corridors biologiques Saint-Etienne Métropole » a été signé en 2011 entre la région Rhône-Alpes et Saint-Etienne Métropole (SEM), concernant 13 communes des 45 de SEM ainsi que 4 hors agglomération. Le dispositif comporte cinq volets : urbanisme, animation, études (principalement avant travaux), travaux, et des actions « pour mémoire » figurant dans d'autres politiques contractuelles (Contrats de Rivières, PSADER,...).

3

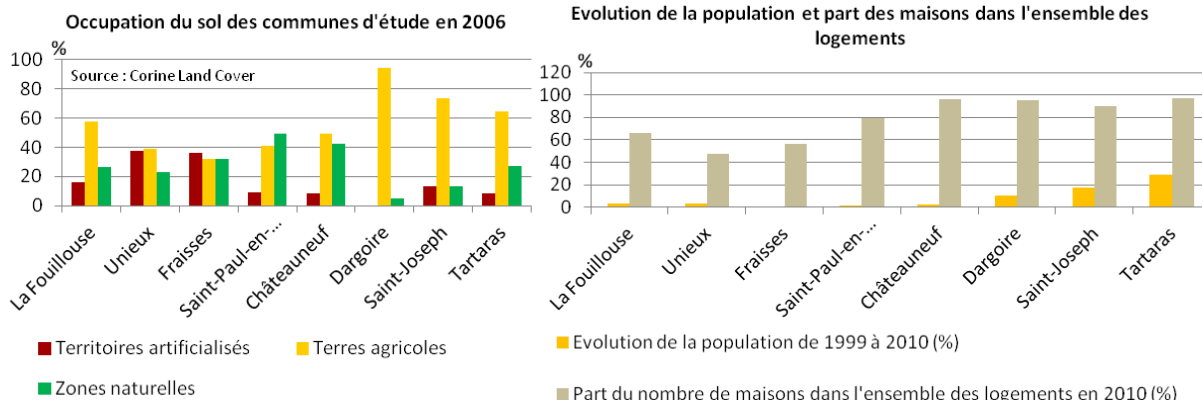
La démarche et les communes étudiées

Le choix des communes s’est fait sur deux éléments. Un travail de cadrage statistique des communes du SCoT comportant des corridors écologiques a d’abord été réalisé, afin d’avoir des éléments factuels sur l’occupation du sol, l’évolution de la population, le type résidentiel, et l’activité agricole. Puis une série d’entretiens auprès des acteurs institutionnels et supra-communaux (8 rencontrés) a permis d’affiner le choix.

Au final, 8 communes ont été retenues : Châteauneuf, Dargoire, Tartaras, et Saint-Joseph (corridor de Tartaras), Unieux, Fraisses, et Saint-Paul en Cornillon (corridor d’Unieux) et La Fouillouse (corridors de La Fouillouse nord et sud). Le choix a été d’étudier des communes partageant un même corridor, faisant partie de SEM, et étant à la frontière du SCoT.



Les huit communes retenues pour l’étude de la retranscription des corridors écologiques dans leur PLU (carte EPURES)



Certaines communes ont révisé leur PLU avant l’approbation du SCoT Sud-Loire et n’intègrent donc pas les corridors du SCoT sous leur forme actuelle, tandis que d’autres communes sont en procédure de révision du PLU et doivent donc prendre en compte les orientations du SCoT pour les corridors écologiques.

13 personnes ont été rencontrées lors des entretiens auprès des acteurs communaux (maires, adjoints, et chargés de mission des bureaux d’étude).

Place des corridors écologiques dans les PLU

Une standardisation...

On constate une certaine standardisation lors de la retranscription des corridors écologiques dans les PLU. Cette standardisation se manifeste à la fois dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) des PLU ainsi que dans la représentation des corridors écologiques dans les cartographies.

- Les **PADD** sont fortement cadrés par les documents d'aménagement supra-communaux (SCoT, PLH) et on retrouve un certain conformisme dans les objectifs comme la préservation des espaces naturels et agricoles, la limitation de la consommation foncière, et la densification lors de l'urbanisation, faisant état d'un certain changement dans les normes d'aménagement.
- Les **tracés des corridors écologiques** du SCoT Sud-Loire sont repris dans les PLU des communes d'étude. Les communes n'ayant pas intégré les corridors écologiques sont celles où le PLU a été révisé avant l'approbation du SCoT Sud-Loire, c'est-à-dire avant la définition des corridors écologiques d'échelle Sud-Loire. Les PLU sont également nombreux à établir un zonage spécifique Agricole corridor (Aco) ou Naturel corridor (Nco) pour le tracé des corridors sur leur commune : cinq communes sur huit ont un zonage spécifique Aco et six sur huit un zonage spécifique Nco. Le zonage Aco n'est pas mis en place dans toutes les communes, la défense des intérêts agricoles n'étant pas toujours perçue par les élus comme compatible avec la préservation des espaces naturels.

...avec des éléments de variabilité

L'observation des PLU des communes d'étude permet de voir des différences entre les documents, à la fois **dans la cartographie** et **dans le règlement associé**. Les principales variabilités observées entre les PLU concernent les points suivants :

- **L'identification des corridors locaux.** Cette variabilité dépend de la volonté de prise en compte des corridors. Certaines communes s'en tiennent au minimum réglementaire tandis que d'autres souhaitent protéger davantage d'espaces, parfois avec **l'usage d'autres outils** comme le zonage d'eau pluviale qui permet de créer des corridors locaux.
- **La largeur des corridors.** Les communes classent souvent de **vastes zones** qui ne ressemblent plus à des corridors au sens strict mais plutôt à des espaces naturels protégés, tandis que d'autres ont défini un **corridor relativement étroit**. Cette différence semble tenir en partie de la **réalité géographique locale** (c'est-à-dire que si le corridor passe dans une vaste zone naturelle alors le corridor tracé dans le PLU est large, et inversement) mais aussi des **négociations** entre les différents acteurs lors de la révision du PLU.
- **Le pastillage de zones d'habitat ou agricoles**, qui représente le fait d'isoler de petites zones à l'intérieur des espaces corridors pour permettre l'évolution des hameaux, du bâti ou des exploitations agricoles existantes, est utilisé à des degrés divers. Cette notion est en lien avec les limites à l'urbanisation qui ont été définies dans le SCoT Sud-Loire.
- **La protection des bois, des haies ou des mares.** Si cet élément ne concerne pas directement le tracé des corridors, il est cependant à mettre en lien car il **traduit la volonté de protection des espaces naturels**. La protection EBC est souvent utilisée mais la protection des mares beaucoup moins.
- **Les règlements des PLU sur les tracés des corridors.** Les différences concernent principalement **les possibilités de construction au sein des zones Aco ou Nco**. Certaines communes permettent la construction des bâtiments agricoles pour les exploitations présentes en zone Aco ou Nco. Les règlements diffèrent également sur **la question des clôtures** et leur perméabilité.
- **Les couleurs utilisées** pour représenter les espaces agricoles et naturels sont variables selon les PLU et semblent dépendre des maîtres d'œuvre des PLU.

5 Résultats des enquêtes

La révision des PLU, une réflexion toujours centrée sur le développement urbain

Le thème du développement urbain est prédominant dans les entretiens, et associé aux corridors écologiques (« *de toute manière le corridor ne m'impacte pas au niveau de la constructibilité des communes* »). Les corridors sont parfois vus comme des servitudes qui viennent perturber les projets d'urbanisation. La sensibilité des élus aux questions environnementales est également très variable, et leur implication dans des instances supra-communales (SEM, EPURES, CDCEA...) semble les sensibiliser d'avantages à la question des corridors écologiques et à avoir des positions plus affirmées sur la question. Les discussions sont parfois difficiles entre les acteurs, et notamment entre les élus et les associations environnementales dont les positions sont parfois jugées trop radicales par les élus.

De plus, les Personnes Publiques Associées (PPA) défendent chacune leurs intérêts, qui peuvent être très différents sur la question des corridors. Les PPA ne semblent également pas avoir assez de recul sur l'inscription des corridors dans les PLU pour faire des remarques détaillées sur ce thème, les remarques concernant les autres sujets (consommation d'espace, urbanisation, etc.) étant généralement plus nombreuses et précises.

L'importance du contrat corridor de SEM et des autres dispositifs environnementaux dans l'acculturation des élus

Les actions opérationnelles, les réunions, et les discussions du contrat corridor ont sans aucun doute participé à l'acculturation des élus sur la question des corridors écologiques, facilitant et légitimant leur inscription dans les PLU. Les actions du contrat centrées sur l'urbanisme ont servi de « trait d'union » pour l'inscription des corridors écologiques du SCoT dans les PLU. Les moyens financiers accordés aux communes, notamment pour les études préalables, leur ont permis de traduire leur volonté de prise en compte des corridors. Le contrat corridor favorise aussi la concertation entre les différents acteurs et facilite l'expression de certains. Par exemple, les études préalables du CEN et de la FRAPNA sont souvent reprises par les bureaux d'études et intégrées par les communes dans les PLU, permettant ainsi de fédérer de nombreux acteurs autour d'un document.

Les autres dispositifs environnementaux et de protection des espaces (contrat de rivière et PAEN notamment) participent aussi à une réflexion environnementale globale, et ont donc une incidence positive sur l'inscription des corridors écologiques dans les PLU.

Un changement de vision contrarié par certains aspects

Si un changement de vision a lieu chez les élus, il n'est pas unanimement partagé et cela se ressent dans les discours sur différents points. Un certain nombre d'élus remarque que l'inscription des corridors permet de préserver le foncier en vue de la construction de la future autoroute A45. Les élus soulignent aussi l'importance des moyens financiers accordés aux corridors par rapport à d'autres projets (rénovation d'écoles, entretien des routes, etc.), ce qui crée une difficulté pour porter les corridors écologiques auprès de la population, et montre également que les corridors ne sont pas considérés comme une priorité. La pertinence des corridors est parfois remise en cause face à certains tracés qui ne semblent pas être les plus évidents pour les élus et la population locale, par rapport à la réalité du terrain. La cohérence entre les différents projets de territoire (SRCE et SCoT) pose également question pour un certain nombre d'élus. Des corridors sont parfois distants de seulement quelques kilomètres, et les règles d'urbanisation peuvent donc être très différentes pour deux communes voisines n'appartenant pas au même territoire.

Certaines PPA plus présentes que d'autres dans les discussions, avec des pouvoirs d'action inégaux

Toutes les PPA associées à la révision des PLU ne s'expriment pas de la même façon, trois acteurs semblent être plus présents que les autres dans les discussions du PLU : l'Etat, le SCoT, et la Chambre d'Agriculture dans les communes où il y a des enjeux agricoles. Chaque PPA porte ses propres enjeux et il ne semble pas y avoir de concertation entre elles ni de mise en cohérence des avis, ce qui crée parfois des difficultés pour certaines communes dans la prise en compte d'avis contradictoires. Cependant, l'Etat a beaucoup plus de poids que les autres acteurs dans les discussions et les décisions finales prises, et a des positions qui sont parfois perçues comme trop dures par les élus. De plus, certaines PPA ne sont parfois pas associées tout au long de la procédure de révision de PLU, les élus travaillent en comité restreint avec le bureau d'étude ou l'agence d'urbanisme.

Un rôle limité du bureau d'études

Avec un SCoT qui fait des tracés précis des corridors et qui demande à respecter un règlement spécifique, les bureaux d'études se contentent d'appliquer les règles et leur influence paraît limitée. Il est difficile pour eux de trouver des éléments de règlement qui différencient les zonages N et Nco. Il semble y avoir une volonté d'affichage dans la différenciation des règlements, et le PLU ne peut pas être l'outil permettant de gérer les espaces corridors. En revanche, les bureaux d'études ont une posture d'expert technique et participent à ce titre à la diffusion de normes. Ils ont donc une certaine influence, bien que difficile à percevoir. L'agence d'urbanisme EPURES ne semble cependant pas avoir la même neutralité que les bureaux d'études privés. Elle est une structure publique comportant de nombreux adhérents institutionnels dont les messages sont plus facilement portés au travers de l'agence d'urbanisme. Enfin, au-delà de l'influence du bureau d'études, celle du chargé de mission semble tout aussi importante selon sa formation (urbaniste, géographe, architecte, etc.) et sa sensibilité personnelle à la préservation de l'environnement.

6

Pour aller plus loin...

Sites internet :

SCoT Sud-Loire:

<http://www.scot-sudloire.fr/>

St Étienne Métropole :

<http://www.agglo-st-etienne.fr/portrait-du-territoire/a-la-decouverte-du-territoire/>

<http://www.agglo-st-etienne.fr/economie/economie-agricole>

<http://www.agglo-st-etienne.fr/lagglo-en-actions/developpement-durable/les-corridors-biologiques/>

Centre de ressource trame verte et bleue :

<http://www.trameverteetbleue.fr/>

La trame verte et bleue sur SEM :

http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/fiche_saint_etienne_v4_pdf_7.pdf

7

Contacts

Stagiaire : Florent Briand : fbriand@etu.isara.fr

Directeur de mémoire : Nathalie Bertrand : nathalie.bertrand@irstea.fr

*Nous tenons à remercier l'ensemble des acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la politique TVB pour nous avoir reçus et accepté de répondre à notre enquête.
Un grand merci aux élus des communes d'étude pour leur accueil et leur disponibilité.*

**ANNEXE, TACHE 3 : LA PLACE DE LA TRAME VERTE DANS LES EXPLOITATIONS, PRATIQUES
ET REPRESENTATIONS DES AGRICULTEURS**

Caractéristiques des exploitations enquêtées dans les trois terrains d'étude

| terrain | | Code expl. | Système de production | Âge du chef expl. | SAU (ha) | STH/SAU (%) | ITA | Cheptel herbivore | Agri bio | Profil |
|-------------|----------|---------------------|-------------------------------|-------------------|----------|-------------|------|---------------------|-----------------|--------|
| Rovaltain | Plaine | 43 | cultures-aviculture | | 160 | 4 | 6,2 | - | - | 1 |
| | | 3416 | cultures | | 82 | 2 | 26,5 | - | - | 1 |
| | Etoile | 1212 | cultures-aviculture | | 130 | 3 | 20,0 | - | - | 1 |
| | | 1476 | cultures-maraîchage | | 115 | 3 | 15,6 | - | - | 1 |
| | Collines | 1551 | chèvres-cultures | | 50 | 25 | 35,8 | 100 chèvres | - | 1 |
| | | 3301 | cultures-aviculture | | 59 | 11 | 42,6 | - | - | 1 |
| | | 720 | cultures | | 82 | 5 | 24,8 | - | - | 1 |
| | Plaine | 733 | cultures | | 67 | 1 | 11,5 | - | - | 2 |
| | | 3535 | cultures | | 100 | 1 | 13,2 | - | - | 2 |
| | | 4730 | cultures | | 140 | 4 | 14,3 | - | - | 2 |
| | | 4594 | cultures | | 71,5 | 7 | 15,5 | - | - | 2 |
| | Etoile | 219 | cultures-aviculture | | 170 | 1 | 21,4 | - | - | 2 |
| | Collines | 3324 | cultures-arbo-aviculture | | 35 | 4 | 12,6 | - | - | 2 |
| | | 3265 | noix-cultures | | 75 | 2 | 44,9 | - | - | 2 |
| | | 3444 | cultures-noix-aviculture | | 50 | 16 | 24,7 | - | oui (volailles) | 2 |
| | Plaine | 4652 | cultures-aviculture | | 130 | 6 | 21,3 | - | - | 3 |
| | | 4198 | cultures-aviculture | | 120 | 4 | 15,8 | - | - | 3 |
| | Etoile | 1913 | cultures-porcs | | 65 | 0 | 12,1 | - | - | 3 |
| | | 2168 | cultures-porcs | | 89 | 3 | 19,3 | - | - | 3 |
| | | 1929 | cultures-aviculture | | 37 | 3 | 17,5 | - | - | 3 |
| | | 2917 | cultures | | 140 | 2 | 22,2 | - | - | 3 |
| | Collines | 2891 | Fruits | | 40 | 0 | 15,0 | - | - | 3 |
| | Plaine | 4037 | cultures-noix | | 95 | 2 | 16,4 | - | oui | 4 |
| | | 3319 | cultures | | 96 | 4 | 16,5 | - | - | 4 |
| | Etoile | 2614 | cultures-pépinière | | 102 | 2 | 21,0 | - | - | 4 |
| | | 1464 | polyculture | | 49,3 | 2 | 32,0 | - | - | 4 |
| | | 283 | cultures-aviculture | | 78 | 2 | 26,0 | - | - | 4 |
| | Collines | 2592 | cultures-bovins viande-équins | 47 | 240 | 50 | 33,2 | 53 VA et 20 juments | - | 4 |
| 4520 | | cultures-noix-porcs | | 68,5 | 12 | 37,4 | - | - | 4 | |
| Grésivaudan | | BA1 | bovins allaitants | 62 | 65 | 41 | 74,0 | 70 VA | - | 1 |
| | | OA2 | ovins allaitants | 63 | 52 | 100 | 73,9 | 200 BM | - | 1 |
| | | CER1 | cultures | 61 | 33 | 23 | 63,8 | - | - | 1 |
| | | CER2 | cultures | 43 | 7 | 6 | 36,1 | - | - | 1 |
| | | POLYARBO1 | arboriculture- | 49 | 12 | 10 | 33,4 | - | - | 1 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|--|----|-----|------|-------|----------------------|----------|----------|
| | | cultures | | | | | | | |
| | OA1 | ovins allaitants | 38 | 33 | 79 | 56,0 | 1000 BM | - | 2 |
| | BA2 | bovins allaitants | 57 | 219 | 37 | 53,6 | 100 VA | - | 2 |
| | BA4 | bovins allaitants | 48 | 85 | 44 | 43,2 | 30 VA | - | 2 |
| | BA5 | bovins allaitants | 57 | 109 | 62 | 55,0 | 40 VA | - | 2 |
| | BA6 | bovins allaitants | 41 | 98 | 65 | 70,3 | 160 VA | - | 2 |
| | BA3 | bovins allaitants | 63 | 34 | 80 | 68,6 | 15 VA | - | 3 |
| | POLYNOIX1 | noix-cultures | 52 | 80 | 3 | 15,8 | - | - | 3 |
| | POLYNOIX2 | noix-cultures | 45 | 71 | 8 | 28,0 | - | - | 3 |
| | TABAC | cultures-tabac | 53 | 35 | 3 | 16,0 | - | - | 3 |
| | OA3 | ovins allaitants | 58 | 22 | 100 | 31,9 | 125 BM | - | 3 |
| | POLYNOIX3 | noix-cultures | 57 | 77 | 26 | 48,8 | - | - | 3 |
| | POLYARBO2 | arboriculture-cultures | 55 | 96 | 7 | 30,4 | - | - | 3 |
| | MAR | maraîchage | 31 | 3 | 11 | 94,2 | - | oui | 4 |
| ARBO1 | arboriculture | 48 | 6 | 0 | 42,2 | - | oui | 4 | |
| OA4 | ovins allaitants | 68 | 10 | 59 | 87,2 | 60 BM | - | 4 | |
| Plaine du Forez | E8 | bovins allaitants | 55 | 108 | 77 | n.d. | 60 VA | - | 3 |
| | E2 | bovins allaitants | 29 | 90 | 100 | 43 | 80 VA | - | 3 |
| | E4 | bovins allaitants | 52 | 90 | 63 | 58 | 50 VA | - | 3 |
| | E11 | bovins allaitants | 60 | 108 | 65 | n.d. | 70 VA | - | 3 |
| | E9 | bovins allaitants-ovins allaitants | 46 | 105 | 67 | n.d. | 20 VA + 600 BM | - | 3 |
| | E14 | bovins allaitants- équins | 60 | 80 | 69 | n.d. | 45 VA + 30 équins | - | 3 |
| | E1 | bovins mixtes lait-allaitant | 55 | 130 | 65 | 45 | 55 VA + 40 VL | - | 3 |
| | E3 | bovins mixtes lait-allaitant | 50 | 127 | 72 | 51 | 33 VL + 20 VA | - | 3 |
| | E7 | bovins allaitants | 57 | 60 | 75 | 71 | 78 VA | - | 4 |
| | E12 | bovins allaitants | 63 | 60 | 50 | n.d. | 27 VA | - | 4 |
| | E13 | bovins allaitants | 57 | 110 | 89 | n.d. | 70 VA | - | 4 |
| | E10 | bovins allaitants- équins | 53 | 75 | 100 | n.d. | 25 VA + 80 équins | - | 4 |
| | E5 | bovins allaitants | 40 | 37 | 84 | n.d. | 14 VA | - | 4 |
| | E6 | bovins mixtes lait-allaitant + volailles | 35 | 104 | 67 | 66 | 55 VA + 38 VL | - | 4 |
| | E15 | bovins lait | 58 | 110 | 80 | n.d. | 35 VL + 70 BM | - | 4 |
| E16 | bovins lait- porcs | 48 | 95 | 55 | n.d. | 50 VL | - | 4 | |

n.d. non disponible

SAU = superficie agricole utilisée ; STH = superficie toujours en herbe ; ITA = indice trame arborée

VA = vaches allaitantes ; VL = vaches laitières ; BM = brebis-mères