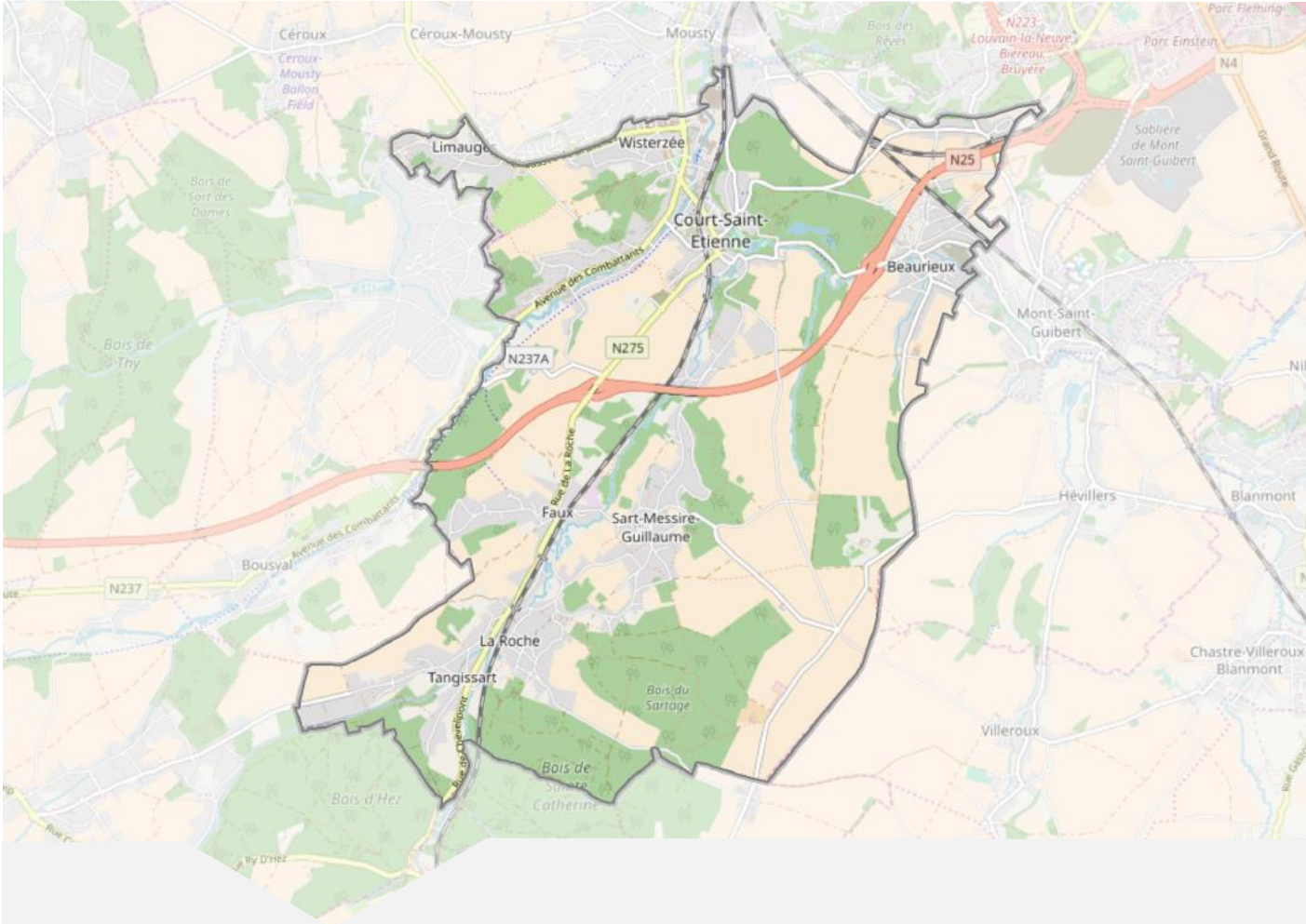




Programme Communal de Développement Rural

Commune de Court Saint-Etienne

Partie 1 : Analyse des caractéristiques du territoire

Section B : Définition du réseau écologique

Septembre 2022

En partenariat avec :



ICEDD



Pour le compte de :



**Administration
Communale de
Court-Saint-Etienne**

Titre du document

Programme Communal de Développement Rural

Commune de Court-Saint-Etienne

Partie 1 – Analyse des caractéristiques du territoire

Auteurs



Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable

Boulevard Frère Orban 4

B-5000 NAMUR

+32 81 25 04 80

www.icedd.be

Organisme d'accompagnement



Fondation Rurale de Wallonie

Parc scientifique Créalys

Rue Camille Hubert, 5

5032 ISNES

+32 81 26 18 82

www.frw.be

Equipe Brabant-Hesbaye

Rue de Clairvaux 40 bte 1

1348 LOUVAIN-LA-NEUVE

+32 10 23 78 00

brabant.hesbaye@frw.be

Personnes de contact

Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable

✪ Florence VANDY – florence.vandy@icedd.be

✪ François VANDER LINDEN – francois.vanderlinden@icedd.be

Fondation Rurale de Wallonie

✪ Laetitia LAMARCQ - l.lamarcq@frw.be

✪ Nicolas BOSMANS - n.bosmans@frw.be

Table des matières

1. Introduction	2
2. Evolution du contexte	2
2.1. Projets urbanistiques.....	3
2.2. Projets de mobilité.....	4
2.2.1. Constats	4
2.2.2. Plan communal de mobilité.....	4
2.2.3. Développement du réseau cyclable	4
3. Le réseau écologique.....	6
3.1. Introduction	6
3.1.1. Définitions.....	6
3.1.2. L'organisation du réseau écologique en trames thématiques	7
3.2. Objectifs.....	8
3.3. Méthodologie de l'élaboration du diagnostic du réseau écologique fonctionnel	8
3.3.1. Définition des zones cœur de biodiversité	8
A. Les données d'entrée	8
B. Les traitements	9
C. L'approche participative	11
D. Résultats	12
3.3.2. Définition de la connectivité entre les zones cœur	13
A. Connectivité et obstacles	13
B. Résultats	16
3.4. Le réseau écologique opérationnel : prendre en compte les autres enjeux du territoire	21
A. Introduction.....	21
B. Indicateurs pour la prise en compte des enjeux socio-économiques.....	21
C. Définition de la stratégie territoriale	26
D. Résultats	27
3.5. Conclusion et pistes	30

1. Introduction

L'analyse des caractéristiques du territoire, aussi appelée diagnostic, est la première phase du PCDR. Elle consiste à établir un portrait du territoire en abordant les 3 grands thèmes que sont les aspects environnementaux, sociaux et économiques. Il est issu de la compilation de documents existants (rapport, carte, données statistiques...) et des informations issues des échanges avec l'Administration communale et des personnes ressources (ex : centre sportif, CPAS, CCATM, commerçants, agriculteurs...).

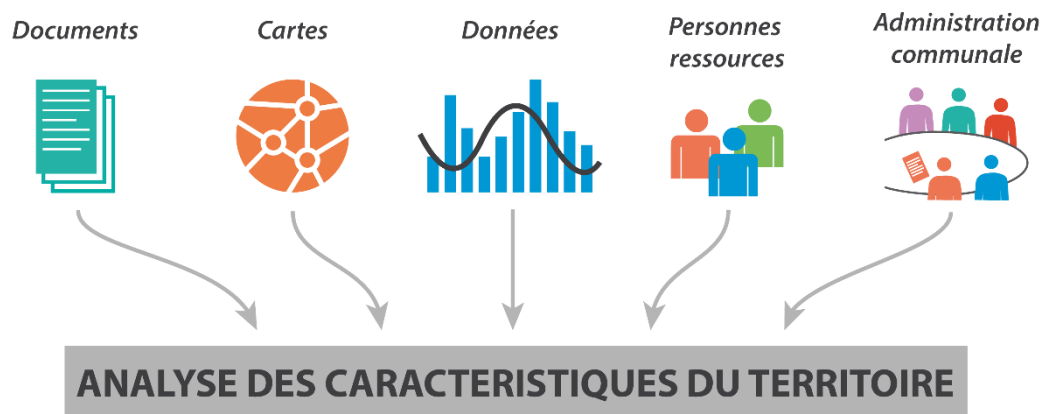


Figure 1 : Ressources utiles à l'établissement du diagnostic

Dans le cas de Court-Saint-Etienne, la **PARTIE 1 du PCDR** a été réalisée par le bureau d'études AGORA en 2019 et prend la forme d'un diagnostic territorial destiné à alimenter différents outils communaux tels que le Plan Stratégique Transversal 2019-2024, la déclaration de politique du logement, le schéma de développement communal, le programme communal de développement rural, ... Il aborde en détail toutes les thématiques requises dans une opération de développement rural.

Voir Partie 1A - Diagnostic territorial (Agora - 2019)

Le présent document fait suite à une attente spécifique de la commune de Court-Saint-Etienne d'approfondir la thématique du **réseau écologique** afin d'offrir une vision tant stratégique qu'opérationnelle. Avant d'aborder ce thème spécifique, une analyse de l'**évolution du contexte** depuis la rédaction du diagnostic territorial de 2019 est réalisée. L'objectif est de mettre à jour la liste des principaux projets en cours susceptibles de modifier le contexte environnant et, par conséquent, la stratégie de développement et le choix des projets du PCDR.

2. Evolution du contexte

Les projets susceptibles de modifier le contexte environnant sont répartis en deux catégories : les projets urbanistiques et les projets relatifs à la mobilité, notamment les dernières évolutions relatives au réseau cyclable.

2.1. Projets urbanistiques

Le tableau ci-dessous fait état des récents projets urbanistiques d'importance sur le territoire ainsi que leur état d'avancement. Les projets de moindre ampleur n'y sont pas répertoriés.

Tableau 1 : Principaux projets urbanistiques à Court-Saint-Etienne

N°	Nom	Localisation	Programme	Etat d'avancement
1	Henricot – Court-Village	Site Henricot II à Court-Saint-Etienne	Construction de 350 logements et 8.500 m ² de commerces en 3 phases	Phase 1 : chantier terminé. Phase 2 : demande de permis en cours d'instruction – fin estimée des travaux en 2026. Phase 3 : planning pas encore déterminé.
2	Val de Croix (Bouygues Immobilier Belgium)	Au sud de Court-Saint-Etienne, entre la rue Defalque et la rue Suzeril	Construction de 173 logements et d'un parking souterrain	Permis unique octroyé pour les 84 appartements et le parking mais demande pas encore introduite pour les maisons. Les appartements et la voirie principale sont en cours de chantier depuis juin 2022, fin de travaux estimée en juin 2024.
3	Vervin SA	Place de Sart à Court-Saint-Etienne	Reconstruction avec extension d'un supermarché Proxy Delhaize et de 5 logements	Permis d'implantation commerciale octroyé et chantier terminé.
4	Urbaneco	Rue de la Limite à Court-Saint-Etienne	Construction de 21 logements (9 habitations et 2 immeubles de 6 appartements chacun)	Permis d'urbanisme octroyé et chantier terminé
5	Nexity Belgium SA	Via Frégona à Court-Saint-Etienne	Démolition d'un bâtiment existant, construction et exploitation d'une résidence service pour personnes âgées (119 logements) et d'un immeuble d'habitation (18 logements) avec un parking couvert de 48 places ainsi qu'un espace paysager accueillant 46 places de parking avec ouverture de voirie.	Permis unique octroyé et chantier en cours
6	Rue du Village	Rue du Village à Court-Saint-Etienne	Transformation d'une école en 10 logements.	Permis octroyé et chantier terminé
7	Wisterzée	Avenue de Wisterzée à Court-Saint-Etienne	Construction de 25 appartements et d'un commerce	Permis octroyé et chantier terminé
8	Madeco	Avenue de Wisterzée à Court-Saint-Etienne	Construction de 65 appartements et de 2 commerces	Permis octroyé et chantier en cours de finalisation

2.2. Projets de mobilité

2.2.1. Constats

Le diagnostic territorial de 2019 mettait en évidence les principaux constats suivants en matière de mobilité :

« La commune de Court-Saint-Étienne est parcourue par plusieurs niveaux hiérarchiques de voirie ce qui lui confère une bonne desserte intra-communale et une bonne connexion aux pôles voisins.

L'axe principal est la route N25, laquelle traverse la commune de l'est à l'ouest. La connexion nord-sud est garantie par les N275 et N237.

La commune de Court-Saint-Étienne dispose d'un bon réseau d'itinéraires cyclables à points nœuds et d'une voie cyclable du type pré-RAVeL qui traverse la partie nord-ouest de la commune. Les voies régionales sont pourvues des aménagements cyclables fragmentaires de type « piste cyclable marquée ».

Les lignes TEC de la commune dessinent un réseau qui dessert toute la zone bâtie. L'offre dans le centre-ville de Court-Saint-Étienne permet de relier d'autres pôles dans toutes les directions, tels qu'Ottignies-Louvain-La-Neuve et Bruxelles au nord, Genappe et Nivelles à l'ouest.

La commune de Court-Saint-Étienne est engagée dans plusieurs projets encourageant les mobilités alternatives comme le covoiturage. » (source : Diagnostic territorial, Agora, 2019)

Depuis ces constats, la crise sanitaire et l'urgence des enjeux climatiques et énergétiques ont donné un coup d'accélérateur aux réflexions relatives à la mobilité en général et à la mobilité cyclable en particulier. Ces éléments sont présentés de manière succincte ci-après et feront l'objet d'une attention particulière dans la stratégie de développement (partie 4) et dans la partie consacrée aux projets (partie 5).

2.2.2. Plan communal de mobilité

Afin de disposer d'une vision stratégique en la matière, la commune a décidé de réaliser un **Plan communal de mobilité** qui débutera durant le dernier trimestre 2022. Il s'agit d'un outil stratégique de planification d'une mobilité durable à l'échelle communale. Il vise l'organisation et la gestion des déplacements, du stationnement et de l'accessibilité aux lieux de vie et d'activité à l'échelle de la Commune, en adéquation avec les options et objectifs généraux défini par le schéma de développement territorial. Il vise à promouvoir une utilisation raisonnée de la voiture individuelle et la valorisation d'une mobilité multimodale, avec un recours accru aux modes alternatifs à l'autosolisme et à la multimodalité.

2.2.3. Développement du réseau cyclable

Plan infrastructure Wallonie Cyclable (PIWACY)

En 2020, dans le but d'accroître l'attractivité du vélo sur ton territoire, la commune de Court-Saint-Étienne a répondu à l'appel à projet « Wallonie Cyclable » du SPW. Elle a été sélectionnée au même titre que 115 autres communes wallonnes avec à la clé un subside de 300.000 € pour la mise en place d'infrastructures cyclables.

Outre les aspects techniques des projets, chaque commune était tenue de faire réaliser un audit de politique cyclable par un auditeur agréé, l'occasion de faire émerger des enjeux locaux dans la mise en œuvre d'une politique cyclable.

Trois liaisons ont été spécifiquement retenues dans le cadre de cet appel à projet. Les aménagements devront être réalisés au plus tard pour fin 2024.

1. Liaison entre Court-Saint-Etienne et Beaurieux
2. Liaison entre Court-Saint-Etienne et Suzeril
3. Liaison entre Sart-Messire-Guillaume et la gare de Faux

Plan d'investissement mobilité active communal et intermodalité (PIMACI)

En 2022, la Région a lancé son plan d'investissement mobilité active communal et intermodalité par le biais duquel toutes les communes wallonnes pourront bénéficier de subsides. Ce financement, qui couvre la période 2022-2024, va leur permettre de réaliser des aménagements cyclables et piétons, ainsi que des aménagements favorisant l'intermodalité.

Six projets ont été spécifiquement retenus dans le cadre de ce plan d'investissement. Ces propositions sont en cours d'analyse.

1. Aménagement de la rue Paul Henricot à Wisterzée ;
2. Aménagement de la rue François à Court-Saint-Etienne ;
3. Aménagement des trottoirs sur la rue des Ecoles à Court-Saint-Etienne ;
4. Aménagement d'une partie de la rue du Village et du parvis de l'église Saint-Etienne à Court-Saint-Etienne ;
5. Aménagement d'une partie de l'avenue des Combattants ;
6. Aménagement d'un parking à la gare de Faux.

3. Le réseau écologique

3.1. Introduction

3.1.1. Définitions

Les **réseaux écologiques** visent à maintenir la biodiversité et les processus écologiques en protégeant les habitats et leur connectivité. La survie d'une espèce dépend de la disponibilité d'un espace de qualité pour vivre, se nourrir, se reproduire et grandir, mais aussi de la possibilité pour ces espèces de se déplacer. Ces déplacements peuvent être de simples mouvements locaux, des migrations régulières ou des mouvements de dispersion temporaires ou définitifs liés à une modification des conditions environnementales.

Le terme de réseau écologique désigne donc des écosystèmes liés entre eux par des flux d'organismes dans un ensemble spatialement cohérent, en interaction avec la matrice du paysage. La mise en place d'un réseau écologique permet de répondre directement à la menace créée par la réduction et la fragmentation des habitats.

Un réseau écologique a pour but de faciliter le déplacement des animaux et des végétaux entre les zones cœurs ou réservoirs de biodiversité. Le maintien de la biodiversité communale permettra de garantir la qualité des ressources naturelles, du cadre de vie et du développement durable.

Une distinction importante est proposée entre :

- Le **réseau écologique fonctionnel** dont l'objectif principal est d'identifier les cœurs de biodiversité et les enjeux de connectivité des écosystèmes pour permettre la conservation des espèces et habitats ;
- Le **réseau écologique opérationnel** dont l'objectif principal est de protéger les éléments du paysage participant au soutien de la biodiversité et à la connectivité des écosystèmes en favorisant une gestion durable du territoire.

Le réseau écologique fonctionnel est issu d'un diagnostic scientifique qui analyse et traduit l'ensemble des données scientifiques disponibles pour proposer un réseau structuré par sous-trames thématiques (Figure 2).

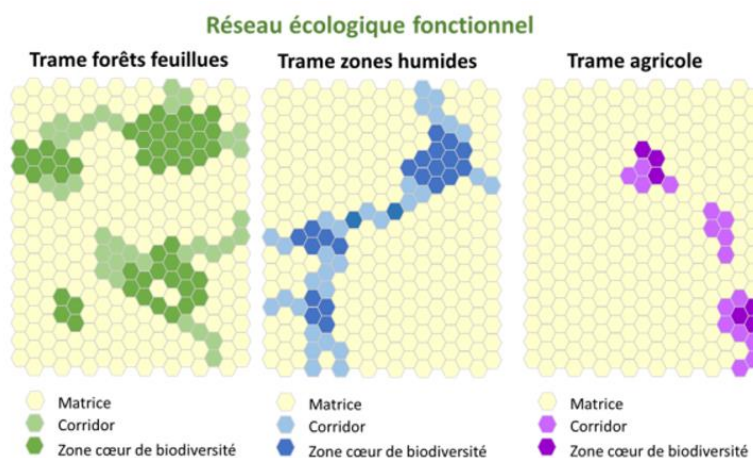


Figure 2 : Schématisation du réseau écologique fonctionnel – exemple de trois trames thématiques (source : Gembloux Agro BioTech, 2022)

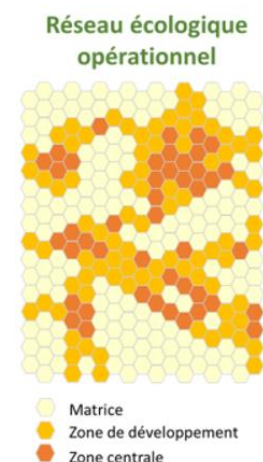


Figure 3 : Schématisation du réseau écologique opérationnel (source : Gembloux Agro BioTech, 2022)

Le réseau écologique opérationnel (Figure 3) résulte de la confrontation du diagnostic scientifique avec d'autres enjeux. C'est de cette confrontation que naît la hiérarchisation du réseau écologique opérationnel au regard de la compatibilité des zones du réseau écologique fonctionnel avec les enjeux socio-économiques présents sur un territoire (Figure 3). Ainsi, une zone cœur de biodiversité peut être identifiée comme zone de développement (degré de protection faible) ou zone centrale (degré de protection fort) dans le réseau écologique opérationnel en fonction des enjeux socio-économiques associés. Si des enjeux différents de la conservation de la nature sont identifiés, il est possible de proposer cette zone en zone de développement au sein de laquelle les activités économiques peuvent être pratiquées. Cela sera indiqué comme tel dans le réseau écologique opérationnel, mais ça ne modifiera pas le diagnostic scientifique et la classification de la zone en zone cœur de biodiversité au sein du réseau écologique fonctionnel.

3.1.2. L'organisation du réseau écologique en trames thématiques

Comme mentionné dans la définition, le réseau écologique identifie des zones cœurs de biodiversité et des zones de connectivités entre ces zones cœurs. La connectivité peut se décliner en niveau de perméabilité du milieu ou de la matrice paysagère pour une espèce donnée. Chaque espèce a des tolérances aux obstacles, des distances de dispersion et des niveaux de perméabilités qui sont variables. Ainsi, un oiseau se déplacera plus facilement au-dessus des zones urbanisées et sera moins sensible aux clôtures des jardins que les hérissons. Les zones cœurs dans lesquelles ces espèces effectuent tout ou partie de leur cycle de vie sont également différentes (milieux humides ouverts, milieux forestiers, etc...). En théorie et pour prendre en compte toutes les spécificités des espèces, on pourrait définir un ensemble de zones cœurs et de corridors par espèce, ce qui rendrait le travail difficilement vulgarisable et synthétisable. Les espèces ayant des enjeux propres ont été regroupées entre elles et le réseau fonctionnel est ainsi décliné en plusieurs trames thématiques. Chaque trame est adaptée aux différents modes de déplacement et aux besoins vitaux des espèces.

Les trames thématiques sont de grands ensembles paysagers qui regroupent des biotopes semblables et supportent des espèces aux besoins écologiques proches.

Au niveau wallon, **sept trames principales** pouvant être précisées en quatorze sous-trames thématiques (Figure 4) ont été identifiées pour prendre en compte la diversité biologique. C'est bien la superposition de ces trames qui crée le réseau écologique en tant que tel.

L'ensemble de ces trames et sous-trames ne sont pas pertinentes à l'échelle du territoire communal.



Figure 4 : Les sept trames thématiques et les quatorze sous-trames thématiques retenues

Il a donc été décidé de travailler uniquement sur les trames et sous-trames pertinentes pour le territoire. La pertinence des sous-trames a été établie sur base de plusieurs sources de données :

- Les liaisons écologiques telles que définies dans le projet de schéma de développement territorial. La commune est traversée par une liaison dans la continuité des massifs forestiers, il paraissait donc indispensable de prendre en compte la trame des forêts feuillues.
- Les liaisons écologiques identifiées par la Province du Brabant avec l'aide des communes et de certains acteurs de son territoire dans le cadre de son projet « Co-construire le maillage écologique en Brabant wallon ». A l'échelle de la Province, les continuités identifiées sont liées aux vallées et aux continuités boisées. Il faut dès lors prendre en compte la trame des milieux ouverts humides.
- Suite aux discussions avec les acteurs, il a également été décidé de rajouter la trame des milieux d'interface (bocages et lisières).

Les **trames identifiées comme pertinentes** à l'échelle locale et sur lesquelles l'analyse du réseau écologique fonctionnel se base sont les suivantes :

- Forêts feuillues mésophiles,
- Forêts feuillues alluviales et humides,
- Milieux ouverts humides,
- Bocages et lisières.

3.2. Objectifs

Les objectifs de cette partie de l'étude visaient l'élaboration du réseau écologique fonctionnel dans un premier temps puis du réseau écologique opérationnel dans un second temps.

Ces deux objectifs ont nécessité les étapes méthodologiques suivantes :

- Compiler l'ensemble des données scientifiques existantes pour cartographier une proposition de zones cœurs de biodiversité par trame thématique ;
- Faire valider cette proposition par des experts naturalistes locaux et corriger éventuellement les zones cœurs sur base de leurs retours ;
- Réaliser les analyses de connectivité ;
- Prendre en compte les enjeux socio-économiques sur base d'indicateurs cartographiés à confronter aux enjeux biologiques afin de mettre en évidence des leviers d'actions et les zones à enjeux sur le territoire ;
- Réaliser un travail de simplification et de schématisation pour faciliter la communication autour du réseau écologique opérationnel.

L'ensemble de ces étapes sont détaillées dans les parties suivantes du rapport.

3.3. Méthodologie de l'élaboration du diagnostic du réseau écologique fonctionnel

3.3.1. Définition des zones cœur de biodiversité

A. Les données d'entrée

Les données d'entrées pour identifier les zones à enjeux biologiques sur le territoire sont nombreuses. Elles proviennent soit d'analyses régionales, soit de travaux réalisés à l'échelle locale.

Dans les sources de données existantes au niveau régional, on distingue :

- Réserves naturelles domaniales ;
- Unités de gestion Natura 2000 : 'forêts indigènes de grand intérêt biologique' (UG08), 'forêts prioritaires alluviales' (UG07), 'milieux ouverts prioritaires' (UG02)¹ ;
- Sites de grand intérêt biologique (SGIB).

Les sources de données existantes au niveau local sont les suivantes :

- Zones humides identifiées par le contrat de rivière (source : contrat de rivière de la Dyle-Gette) ;
- Diagnostic du réseau écologique identifié dans le schéma de développement communal (source : auteur de projet Agora).

Par ailleurs, le masque forestier (source : Forest Is Life, Gembloux Agro Bio Tech, 2018) a également été utilisé dans les traitements pour distinguer les zones boisées forestières (supérieures à 20 ares) et les bosquets isolés (inférieurs à 20 ares).

B. Les traitements

B.1. Les zones cœurs à niveau de certitude élevé : attribution des trames aux polygones déjà identifiés

L'ensemble des données existantes des sites démontrant un intérêt pour la biodiversité ont été agrégés en une seule couche spatiale. Il s'agit des sites montrant un intérêt au niveau régional décrits dans la partie A ci-avant. Les données d'entrées et des sites montrant un intérêt au niveau local (sites identifiés par le Schéma de Développement communal et le contrat rivière). Pour faciliter la compréhension du rapport, ces zones seront désignées comme les zones cœurs à niveau de certitude élevé.

Si ces données informent de l'intérêt potentiel du site comme zone cœur, les contours de ces zones ne sont pas toujours pertinents si on souhaite travailler à l'échelle des trames thématiques ou des sous-trames thématiques. Par exemple, un site de grand intérêt biologique peut contenir à la fois des milieux ouverts et des milieux fermés d'une part ou même des milieux mésophiles ou humides d'autre part.

Lorsqu'une description était disponible sur le type de milieu et que cette description permettait le classement du polygone dans une trame donnée, celle-ci était directement complétée dans une colonne de la table attributaire. Dans certains cas (SGIB notamment), les polygones n'étaient pas divisés par type de milieu, il convenait donc d'utiliser des données complémentaires pour classer ces zones cœurs dans les différentes trames thématiques :

- La première donnée essentielle est relative au couvert végétal. La carte d'occupation du sol de Wallonie (source : SPW, projet Walous, 2018) nous informe sur le type de couvert : feuillu, résineux, couvert herbacé toute l'année, couvert en rotation dans l'année, etc...
- La seconde donnée concerne le gradient d'humidité et le développement de profil (source : carte numérique des sols de Wallonie, SPW, 2005) qui permettra de distinguer les contextes alluviaux humides. Cette donnée a été produite sur base des mêmes traitements que ceux utilisés pour l'identification des contextes écologiques marginaux et sensibles (source : carte des contextes écologiques marginaux et sensibles, SPW, 2021).

¹ Voir le guide de Natagriwal pour une description approfondie des unités de gestion. Ce guide est téléchargeable sur : https://www.natagriwal.be/sites/default/files/kcfinder/files/Folder_brochure/A5-Mesures-Gestion-Cover-FR-032021-WEB-Complet.pdf

Forêts et milieux ouverts

Ainsi, les zones cœurs de la trame thématique des **forêts feuillues alluviales et humides** sont identifiées sur base de l'occupation du sol (feuillus >3 m) situés dans le masque forestier et en contextes alluviaux hydromorphes ou non alluviaux hydromorphes pour autant qu'on se situe dans des polygones de zones de grand intérêt pour la biodiversité définies ci-avant (voir données sources).

Les zones cœurs de la trame thématique des **forêts mésophiles** sont identifiées sur base de l'occupation du sol (feuillus > 3 m) situés dans le masque forestier non reprises en forêts alluviales et humides.

La trame thématique des **milieux ouverts humides** a été identifiée sur base de l'occupation du sol (couvert herbacé toute l'année) en contextes alluviaux hydromorphes ou non alluviaux hydromorphes pour autant qu'on se situe dans des polygones de zones de grand intérêt pour la biodiversité définies ci-avant (voir données sources).

Bocages et lisières

La logique utilisée pour l'identification de la trame thématique des **bocages et lisières** a été obtenue de manière quelque peu différente. Elle se base sur deux types d'informations : les haies et arbres existants (source : SPW, Département de la géométrologie, 2018) et les nouvelles haies plantées par la commune.

La création de la sous-trame des bocages a été faite sur base d'un calcul de nombre d'arbres par carré IGN de 500x500 m et longueur de haies par carré de 500x500 m. Ces données ont été lissées par rapport au contexte en calculant les valeurs moyennes des 3x3 carrés adjacents pour ne pas sélectionner des carrés tout seuls qui n'auraient aucun intérêt comme « matrice » bocagère. Ont été sélectionnés comme faisant partie de la matrice bocagère les carrés pour lesquels ces valeurs moyennes sont de plus de 30 arbres par carré et/ou de plus de 1000 m de haies par carré. Une dernière sélection a ensuite été effectuée sur base de l'occupation du sol au sein de ces carrés : seuls les occupations du sol de type couvert herbacé toute l'année ont été gardés.

La création de la sous-trame des lisières a été faite sur base d'une sélection uniquement des forêts feuillues de plus de 3 m dans l'occupation du sol, pour autant qu'elles se trouvent dans le masque forestier. Une zone tampon de 10 mètres a été créée autour de ces lisières et intersectée avec les prairies à l'occupation du sol (couvert herbacé toute l'année). A nouveau, les longueurs totales de lisières ont été calculées dans des carrés de 500x500m, moyennées sur les 3x3 carrés autour du carré d'intérêt et nous n'avons sélectionné que les carrés dans lesquelles la somme est supérieure à 500 m avec une occupation du sol de type couvert herbacé toute l'année.

B.2. Les zones cœurs présumées : ajout de zones potentiellement intéressantes non identifiées dans les relevés existants

L'exhaustivité des zones identifiées au niveau régional et local ne peut être garantie. Il était de ce fait intéressant de voir dans quelle mesure les conditions abiotiques (drainage, développement de profil, sols alluviaux, ...) et biotiques (types de couvert) étaient présentes pour potentiellement abriter des zones de grand intérêt pour la biodiversité sans que ceux-ci aient nécessairement fait l'objet d'inventaires régionaux ou locaux. L'idée était bien de ne pas passer à côté d'un site qui pourrait théoriquement avoir un intérêt pour une trame donnée.

Ont dès lors été rajoutés aux zones cœurs identifiées par la méthodologie développée au point B.1. (les zones cœurs à niveau de certitude élevée) une série de polygones de zones cœurs dites présumées dont les caractéristiques abiotiques et biotiques pourraient théoriquement impliquer la présence d'une zone cœur des trames thématiques. Derrière le vocable de zones cœurs présumées on entend nécessairement un niveau de certitude faible dans la désignation.

Les nouveaux polygones de zones cœurs présumées sont très théoriques et il est important de s'assurer de leur validité sur base des données d'observations d'espèces. En effet, si un polygone présente à la fois les conditions abiotiques et biotiques nécessaires à l'existence d'une zone cœur d'une trame donnée et que les données d'observations réalisées par les naturalistes pointent la présence d'espèces indicatrices de cette trame, le niveau de certitude associé à l'identification de la zone cœur devient plus important.

Les données d'observations ont été extraites par Natagora de la base de données observations.be et ont fait l'objet d'une convention entre l'ICEDD et Natagora. Les données ont été reprises à partir de 1990, hors espèces invasives, pour les données dont la précision était inférieure à 500 mètres.

Un croisement a été ensuite effectué entre les coordonnées X, Y de ces observations et les polygones des zones cœurs identifiées selon la méthodologie décrite en B.1. et en B.2. Les espèces observées ne sont pas particulièrement rares et un sous-ensemble des espèces indicatrices a été identifié par sous-trame. Ces espèces indicatrices sont listées au Tableau 2.

Tableau 2 : Espèces indicatrices des sous-trames thématiques présentes sur la commune

Trames	Espèces indicatrices					
Bocages	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Myotis emarginatus</i>			
Prairies humides	<i>Triturus vulgaris</i>	<i>Alcedo atthis</i>				
Eaux de surface	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Rana temporaria</i>				
Forêts mésophiles	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Dendrocopos medius</i>	<i>Triturus alpestris</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	
Forêts alluviales	<i>Castor fiber</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Alcedo atthis</i>			

Il convenait ensuite de voir si ces espèces avaient été observées à proximité des zones cœurs présumées identifiées sur base uniquement des conditions biotiques et abiotiques du milieu. N'ont été gardées comme zones cœurs présumées que les polygones qui présentaient au moins une observation d'une espèce indicatrice de la trame concernée à moins de 100 mètres du polygone.

C. L'approche participative

Nous disposons suite aux analyses présentées ci-avant, des données suivantes :

- Des zones cœurs par sous-trame avec un niveau de certitude élevée, issues des inventaires régionaux et locaux ;
- Des zones cœurs présumées par sous-trame issues des données relatives aux conditions biotiques et abiotiques et présentant au minimum une observation d'une espèce indicatrice de la sous-trame à moins de 100 mètres.

Il était important de faire valider ces zones cœurs par l'expertise des naturalistes locaux. Cette validation s'est effectuée par une réunion en présence des naturalistes invités par le service environnement communal le 6 octobre 2021.

L'ordre du jour de la réunion était le suivant :

- Présentation des notions de réseau écologique, des trames choisies ainsi que de la méthodologie d'identification des zones cœurs à niveau de certitude élevé et des zones cœurs présumées ;
- Validation des zones cœurs présumées identifiées, ajout éventuel de nouvelles zones cœurs par trame thématique ;
- Identification sur carte des obstacles à la dispersion des espèces.

A la suite de cette réunion, nous disposons de ce fait des zones cœurs validées pour l'ensemble des sous-trames.

Il est à noter que la trame des bosquets et lisières a été rajoutée par après suite à la demande du service environnement et n'a pas fait l'objet d'une concertation avec les acteurs.

D. Résultats

Les résultats cartographiques sont présentés à la Figure 5.

Les milieux ouverts humides et les forêts alluviales se concentrent dans les fonds de vallées, par ordre d'importance : sur la Thyle entre Faux et Court-Saint-Etienne, et en amont de La Roche ; sur la Dyle en aval du bois de Noirhat et sur l'Orne entre Court-Saint-Etienne et Beaurieux.

Les zones cœurs des forêts feuillues mésophiles se situent majoritairement au sein des périmètres Natura 2000 des bois de l'Heuchère, du Sartage à l'est de La Roche et dans le bois de Noirhat.

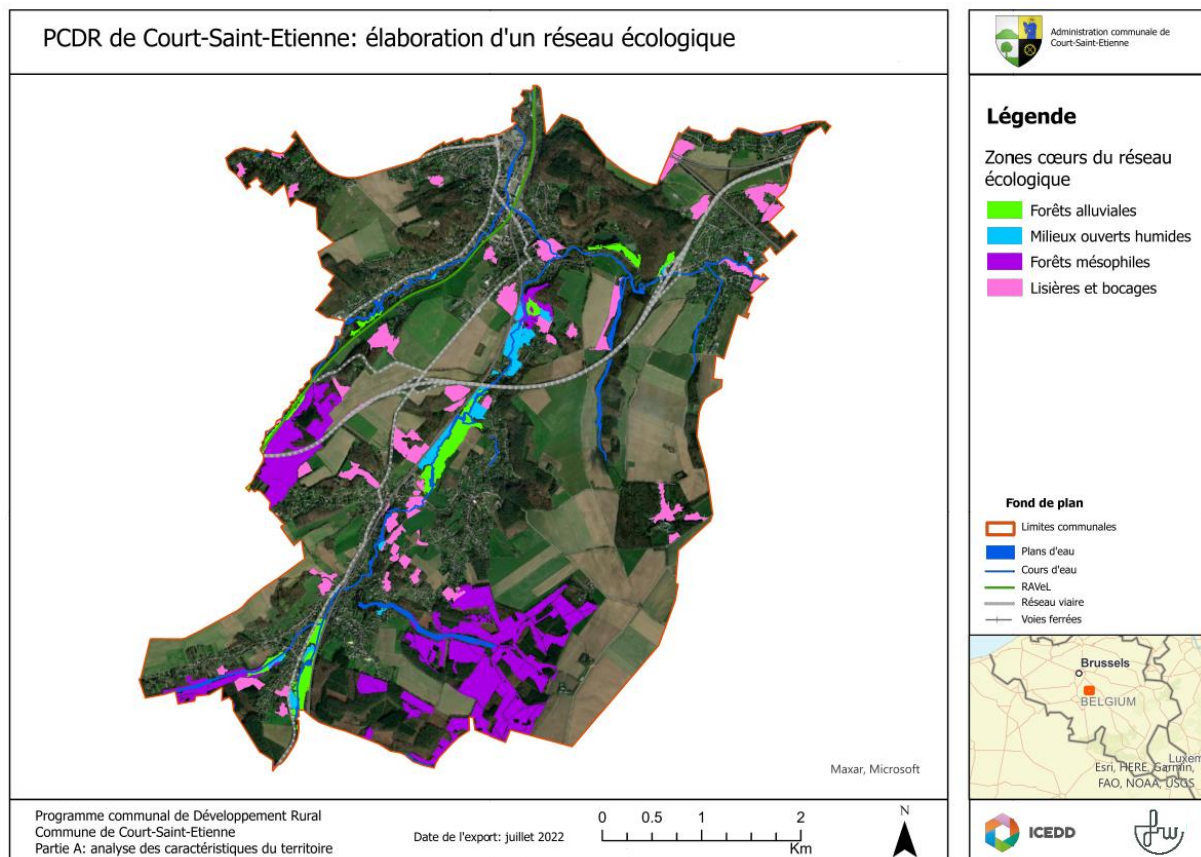


Figure 5 : Cartographie des zones cœurs de biodiversité des sous-trames thématiques pertinentes (source : cette étude, 2021)

3.3.2. Définition de la connectivité entre les zones cœur

A. Connectivité et obstacles

A.1. Méthodologie

Une fois les zones cœurs identifiées, il convient, pour réaliser le réseau écologique, d'analyser comment ces cœurs sont connectés entre eux. Les corridors peuvent être identifiés sur base d'interprétation visuelle, sur base de traitements cartographiques types érosion-dilatation des zones hospitalières dans la matrice non hospitalière ou par analyses de perméabilité.

Nous avons choisi ici de travailler par analyses de perméabilité en raison de la disponibilité des données d'occupation du sol et des données relatives aux obstacles sur le territoire.

Une analyse de perméabilité se déroule en deux principales étapes :

- Premièrement, une matrice de résistance aux déplacements de l'espèce cible ou de la trame thématique dans ce cas-ci est établie. Cette matrice de résistance est obtenue en faisant le lien entre les caractéristiques de l'occupation du sol et leur influence sur les déplacements de ou des espèces représentatives de la trame en question,
- La deuxième étape consiste à déterminer le tracé optimal des corridors à partir de la matrice de résistance aux déplacements. Nous les avons analysés sur base d'une méthode consistant à calculer la plus faible résistance cumulative aux déplacements. Cette méthode est dite des 'chemins ou corridors de moindre coût'.

A.2. Etablissement de la matrice de résistance

La matrice des coûts de déplacement va dépendre de la trame considérée d'une part et de paramètres tels que les obstacles infranchissables et l'occupation du sol d'autre part.

L'idée est d'associer à chaque type d'occupation du sol une valeur de coût pour que l'espèce parvienne à se déplacer dans ce milieu.

La **zone cœur** de biodiversité de la trame considérée se voit attribuer un coût minimal de 1, puisque c'est la zone où l'espèce vit et se déplace librement.

Pour les **zones artificialisées**, nous avons attribué les valeurs de coûts suivantes, pour toutes les trames :

- 10 000 pour toutes les constructions,
- 1000 pour tous les revêtements artificiels au sol et les voies ferrées à l'exception d'un traitement spécifique réalisé sur la RN25. En raison de la présence de cette nationale 2 fois 2 bandes qui représente un obstacle aux déplacements pour les espèces terrestres, une valeur de 10 000 lui a été attribuée. La RN25 a été digitalisée sur base d'une zone tampon de 5 mètres autour des deux bandes linéaires extraites de la données Open Street Map. Cependant, à certains endroits, la nationale est franchissable, soit par des ponts passant au-dessus, soit par des passages sous voies. Un traitement spécifique a été fait pour ces passages et le coût attribué à ceux-ci varie en fonction du type de passage. Ainsi, des coûts de :
 - 10 000 ont été attribués aux passages au-dessus de la RN25 (ponts), à l'image des constructions,
 - 1000 ont été attribués aux passages en-dessous de la RN25, pour autant qu'ils soient asphaltés, à l'image des revêtements artificiels,
 - 10 ont été attribués aux passages en-dessous de la RN25, pour autant que ce soient des sentiers.

La source de la donnée pour l'identification des passages et des revêtements est l'IGN, consultée en juillet 2022 sur [topomapviewer](https://topomapviewer.ngi.be/)².

Par ailleurs, les coûts attribués pour les autres revêtements vont varier en fonction de la trame considérée. Ces coûts sont illustrés au Tableau 3.

On notera que les coûts sont donnés sur base d'une échelle logarithmique (valeur de 1 pour la zone d'habitat et de 10 000 pour les zones infranchissables).

Tableau 3 : Coûts de déplacement par sous-trame (jugement d'experts, cette étude, 2021)

Occupation du sol		Coûts de déplacement par trame			
No OCS	Type d'OCS	Forêts mésophiles	Forêts alluviales	Milieux ouverts humides	Bocages et lisières
1	Revêtement artificiel au sol	1000	1000	1000	1000
2	Constructions artificielles hors sol	10 000	10 000	10 000	10 000
3	Réseau ferroviaire	1000	1000	1000	100
4	Sols nus	100	100	10	10
5	Eaux de surface	100	100	10	10
6	Couvert herbacé en rotation dans l'année (ex: culture annuelle)	1000	1000	1000	1000
7	Couvert herbacé toute l'année	100	100	10	10
8	Résineux (> 3m)	10	100	100	1000
9	Feuillus (> 3m)	10	10	10	100
80	Résineux (≤ 3m)	10	100	10	10
90	Feuillus (≤ 3m)	10	100	10	10
	RN25 hors passages	10 000	10 000	10 000	10 000
	Zone cœur ou patche d'habitat	1	1	1	1

La source de données utilisée pour les pixels d'utilisation du sol est la couche WalOCS de 2019 (SPW, 2021) au format raster.

Il est à noter que les plantations de haies réalisées par l'administration communale au cours de la dernière année ont été digitalisées sous forme de lignes. Nous leur avons attribué une zone tampon de 5 m et l'avons forcé en occupation du sol '9', 'feuillus' pour prendre en compte l'existence future des segments de haies dans la matrice agricole.

A.3. Les corridors de moindre coût

Le logiciel opensource Graphab³ a été utilisé pour représenter les corridors de moindre coût. Il permet en effet de modéliser les réseaux écologiques à partir de la théorie des graphes.

Deux données ont été calculées au moyen de ce logiciel : d'une part les liens entre les zones cœurs et d'autre part les corridors surfaciques.

² <https://topomapviewer.ngi.be/>

³ <https://sourcesup.renater.fr/www/graphab/fr/home.html> . Foltête J.C., Clauzel C., Vuidel G., 2012. A software tool dedicated to the modelling of landscape networks *Environmental Modelling & Software*, 38: 316-327.

Les liens montrent le cheminement qui représente le coût le plus faible pour l'espèce dans la matrice paysagère. Les liens sont calculés en distance coût. Cette distance correspond à la somme des coûts de tous les pixels du chemin parcouru. L'hétérogénéité de la matrice est prise en compte en assignant des valeurs de coût (ou résistance) aux catégories d'occupation du sol telles que décrites au Tableau 3. On distingue pour certaines trames et lorsque c'est pertinent les chemins de moindre coût existants et les chemins de moindre coût potentiels. Les premiers sont ceux dont le coût total est inférieur à ce que l'espèce est en mesure de supporter entre deux zones cœurs, les seconds sont ceux dont le coût total est supérieur à celui que l'espèce est en mesure de supporter (ils ne sont dès lors théoriquement pas empruntés mais montrent les chemins préférentiels qui seraient empruntés si des actions de restaurations de connectivité et/ou de zones cœurs doivent être effectuées). Les coûts totaux vont être fonction de d_{max} , la distance maximale que l'espèce peut parcourir avant de trouver une zone cœur depuis sa zone cœur de départ.

Les corridors surfaciques représentent, pour une distance maximale donnée d_{max} , l'espace qui peut être traversé entre deux zones cœurs, c'est à dire l'espace qui représente l'ensemble des chemins possibles reliant deux zones cœurs et ayant une distance inférieure à la distance d_{max} . La d_{max} va varier en fonction de la trame et de l'espèce considérée, puisque c'est bien la capacité maximale de déplacement de l'espèce entre deux zones cœurs qui est approchée ici.

Les distances de dispersion maximales pour les espèces indicatrices des trames varient en fonction de la trame. Des distances maximales de 5 km ont été prises pour la trame thématique des forêts mésophiles, de 3 km pour les forêts alluviales, de 3 km pour les milieux ouverts humides et de 3 km pour les milieux bocagers et lisières. Ces distances maximales ont été traduites en distance de coût maximal sur base du menu « Conversion distance » présent dans Graphab. Cette conversion propose ainsi une approximation de la distance métrique (5 ou 3 km) en coûts cumulés (Dist). Ces coûts cumulés varient dès lors en fonction de la trame comme suit : 8 538 pour les forêts mésophiles, 8 064 pour les forêts alluviales, 5 276 pour les milieux ouverts humides et 10 642 pour les milieux bocagers et lisières. Ce sont ces coûts cumulés qui ont été utilisés pour représenter les corridors surfaciques entre deux zones cœurs.

Il est à noter que seules les zones cœurs d'une certaine taille minimale peuvent jouer leur rôle de zone cœur. Cette taille minimale a été fixée à 4 ha pour les forêts mésophiles, à 2 ha pour les forêts alluviales, et à 1 ha pour les milieux ouverts humides et les milieux bocagers et de lisière. Cela explique pourquoi, dans les représentations des zones cœurs et des corridors dans les résultats, certaines zones cœurs n'ont pas de corridors surfaciques autour d'elles. Cela signifie juste qu'elles n'ont pas la taille minimale requise que pour jouer réellement leur rôle de patche d'habitat. Elles servent néanmoins de rôle dans la dispersion des espèces dans la matrice puisque le coût des déplacements des espèces de la trame dans ces milieux est fixé à la valeur minimale, soit 1.

B. Résultats

B.1. Trame thématique des forêts mésophiles

Les zones cœurs des forêts mésophiles se situent majoritairement à l'ouest et au sud de la commune, au sud dans les massifs du bois de l'Heuchère, du bois du Sartage et dans une moindre mesure du bois Sainte-Catherine et à l'ouest dans le bois de Noirhat.

Les massifs au sud sont encore bien connectés entre eux. La connexion entre le bois de Noirhat et les massifs au sud se ferait par le village de Faux.

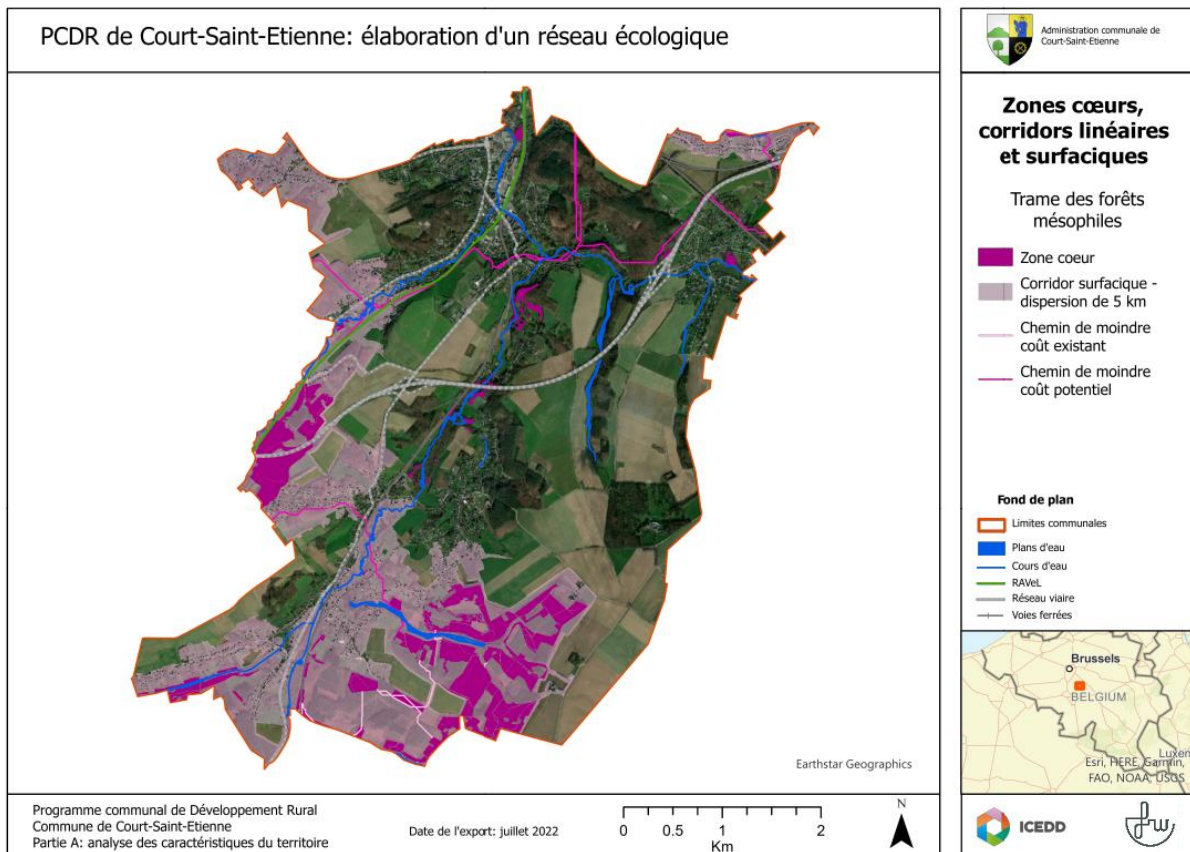


Figure 6 : Cartographie des zones cœurs et des corridors de la trame des forêts mésophiles (source : cette étude, 2021)

B.2. Trame thématique des forêts alluviales

Les zones cœurs des forêts alluviales se situent le long du Ry d'Hez, du Ri Sainte-Gertrude, de la Thyle et de l'Orne. Les corridors surfaciques et les chemins de moindre coût suivent les vallées et les zones alluviales et ces zones cœurs montrent d'assez bonnes connexions entre elles. Ceci s'explique notamment par le fait que les coûts associés aux couverts boisés sont relativement faibles et qu'une partie de ces fonds de vallées sont boisés.

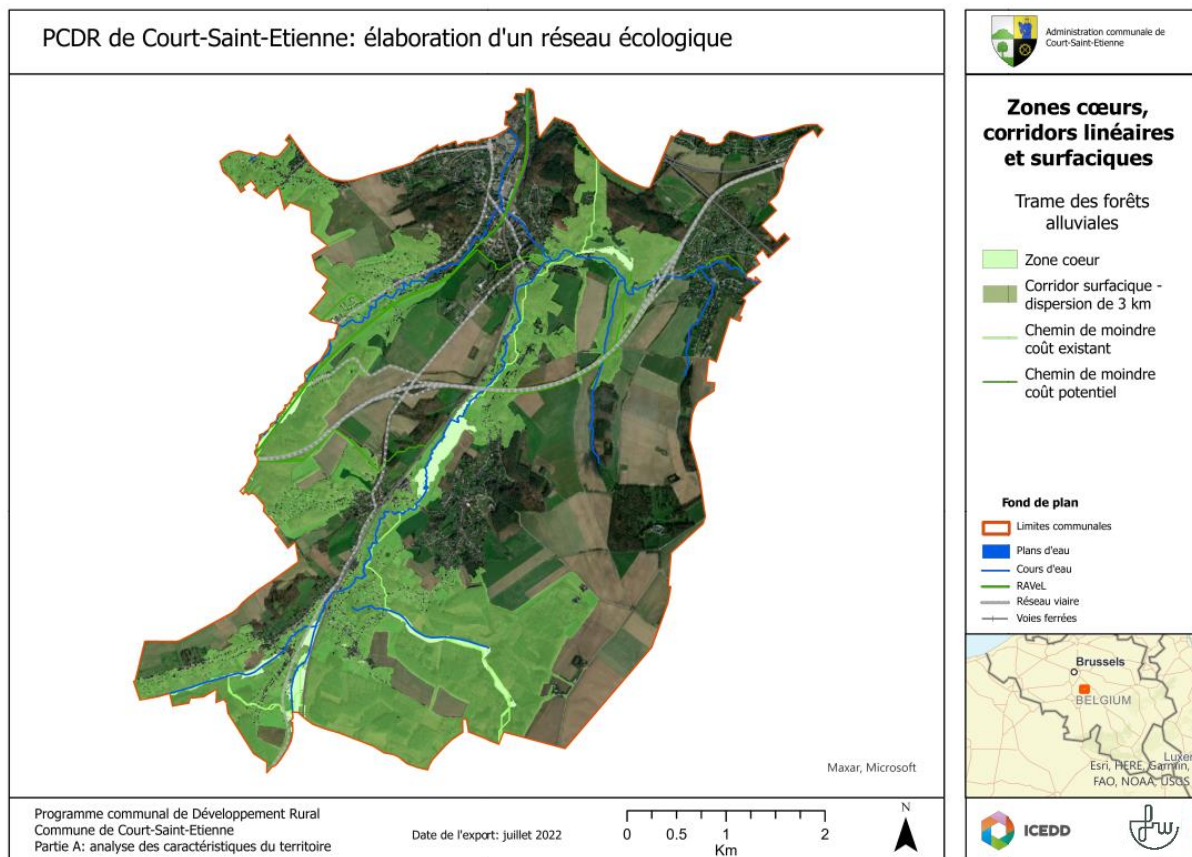


Figure 7 : Cartographie des zones cœurs et des corridors de la trame des forêts alluviales (source : cette étude, 2021)

B.3. Trame thématique des milieux ouverts humides

Les zones cœurs des milieux ouverts humides sont quant à eux majoritairement présents le long de la Thyle, entre les villages de Faux et de Court-Saint-Etienne. On en retrouve également des lambeaux le long de la Dyle, du Ry d'Hez et du Ri Sainte-Gertrude. La connectivité de ces milieux ouverts reste bonne le long de la Thyle.

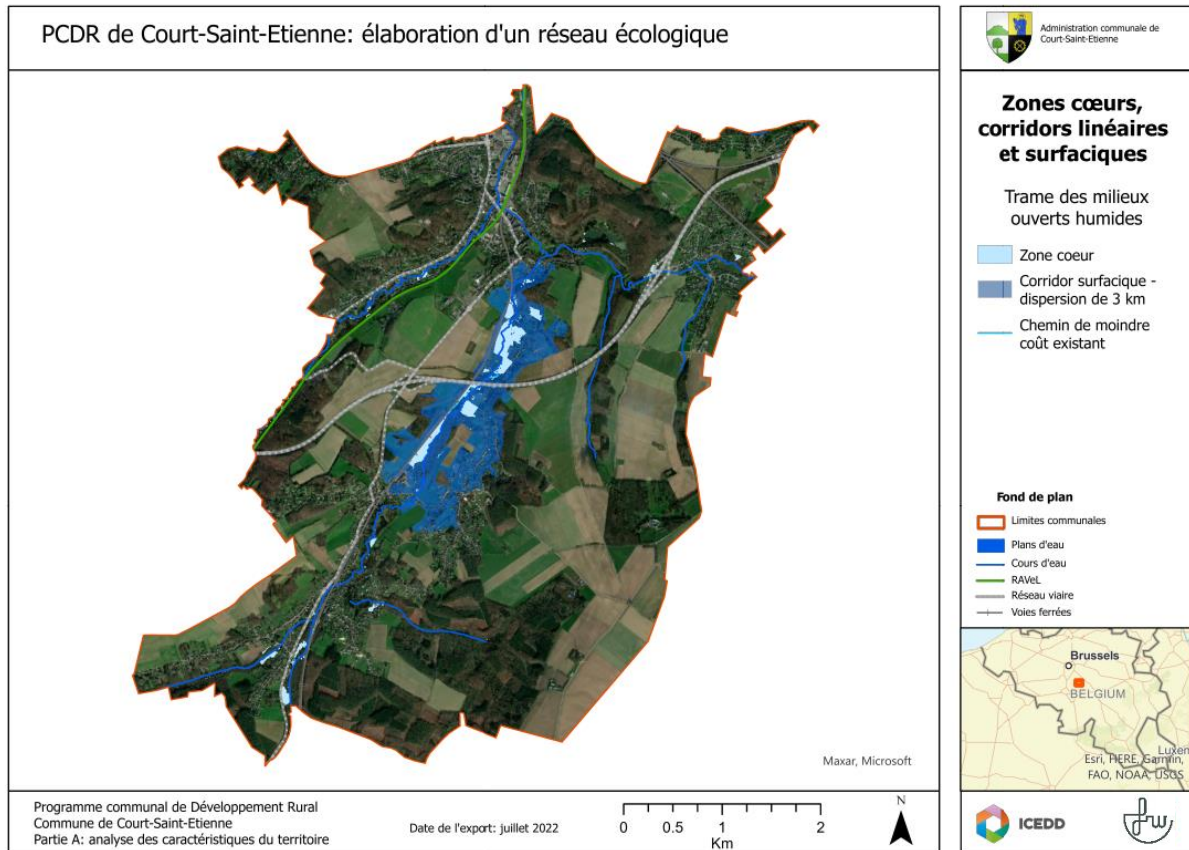


Figure 8 : Cartographie des zones cœurs et des corridors de la trame des milieux ouverts (source : cette étude, 2021)

B.4. Trame thématique des milieux de bocages et lisières

La trame des bocages et lisières illustre à nouveau l'importance de la zone située entre Faux et Court-Saint-Etienne mais permet également de mettre en évidence l'importance jouée par les villages comme Beurieux, Sart-Messire-Guillaume et La Roche ainsi que certains milieux ouverts le long de la rue de Noirhat par exemple.

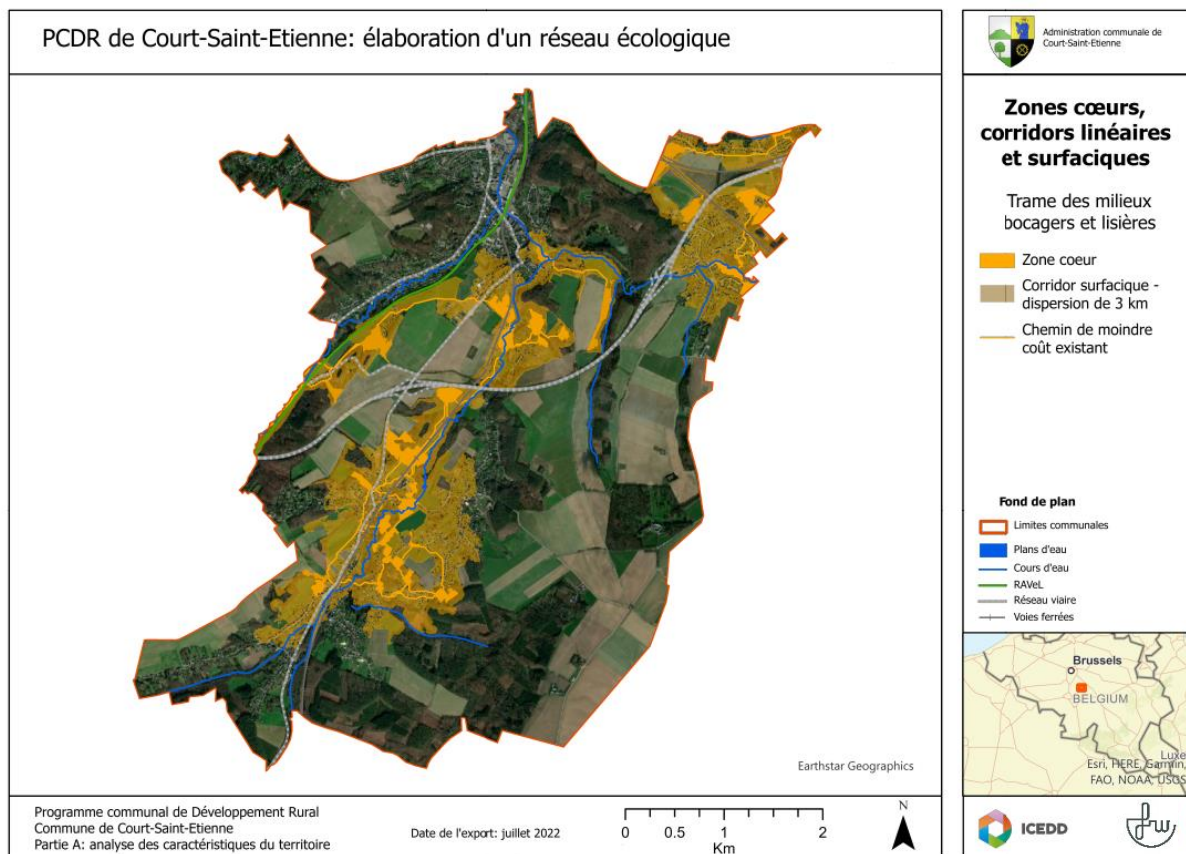


Figure 9 : Cartographie des zones cœurs et des corridors de la trame des milieux bocagers et lisières
(source : cette étude, 2021)

B.5. Synthèse des données du réseau fonctionnel

Ces informations prises séparément sont intéressantes à garder à l'esprit lorsqu'il s'agira de proposer des actions pour améliorer la prise en compte de la biodiversité à différents endroits du territoire, mais il convient également de synthétiser ces données en une seule carte compréhensible qui pointe les concentrations d'enjeux biologiques en superposant les informations disponibles pour l'ensemble des quatre trames thématiques.

Cela peut se faire par superposition des informations disponible de manière individuelle pour les quatre sous-trames thématiques. Pour chacune d'entre elles, on dispose des localisations des zones cœurs et du nombre de superpositions de passages dans les corridors surfaciques. Ces informations ont été normalisées et additionnées de telle manière à avoir des valeurs allant de 0 (aucun corridor dans aucune trame, peu d'enjeu biologique de connectivité) à 4 (corridors dans les 4 trames, enjeu biologique de connectivité dans le paysage très important), les valeurs de 5 étant prises par les zones cœurs des différentes trames thématiques.

Le résultat de cette représentation synthétique du réseau fonctionnel se trouve ci-après. Dans cette représentation, on voit l'importance jouée par la vallée de la Thyle et ses affluents dans le réseau écologique communal. Les vallées de la Dyle et de l'Orne présentent certains sites intéressants qui apparaissent en zones cœurs, mais dont l'importance en termes de taille ne permet pas de faire jouer un rôle majeur dans la connectivité à l'échelle territoriale. Court-Saint-Etienne apparaît comme un élément majeur de rupture dans les continuités de toutes les trames. Au sein des villages, Sart-Messire-Guillaume, Faux, mais surtout La Roche constituent les zones au sein desquelles les actions de maintien de connectivité au travers des jardins d'habitation auront le plus d'impact. Le côté est du territoire communal étant relativement pauvre en zones cœurs, aucun corridor de moindre coût ne traverse la zone agricole située entre Sart-Messire-Guillaume et Héவில், situé sur la commune de Mont-Saint-Guibert. Les plaines agricoles situées entre Bousval et La Roche ou entre Faux et le Bois de Noirhat sont dès lors celles qui seraient à prioriser dans la restauration des connectivités boisées, au moyen de plantation de haies notamment.

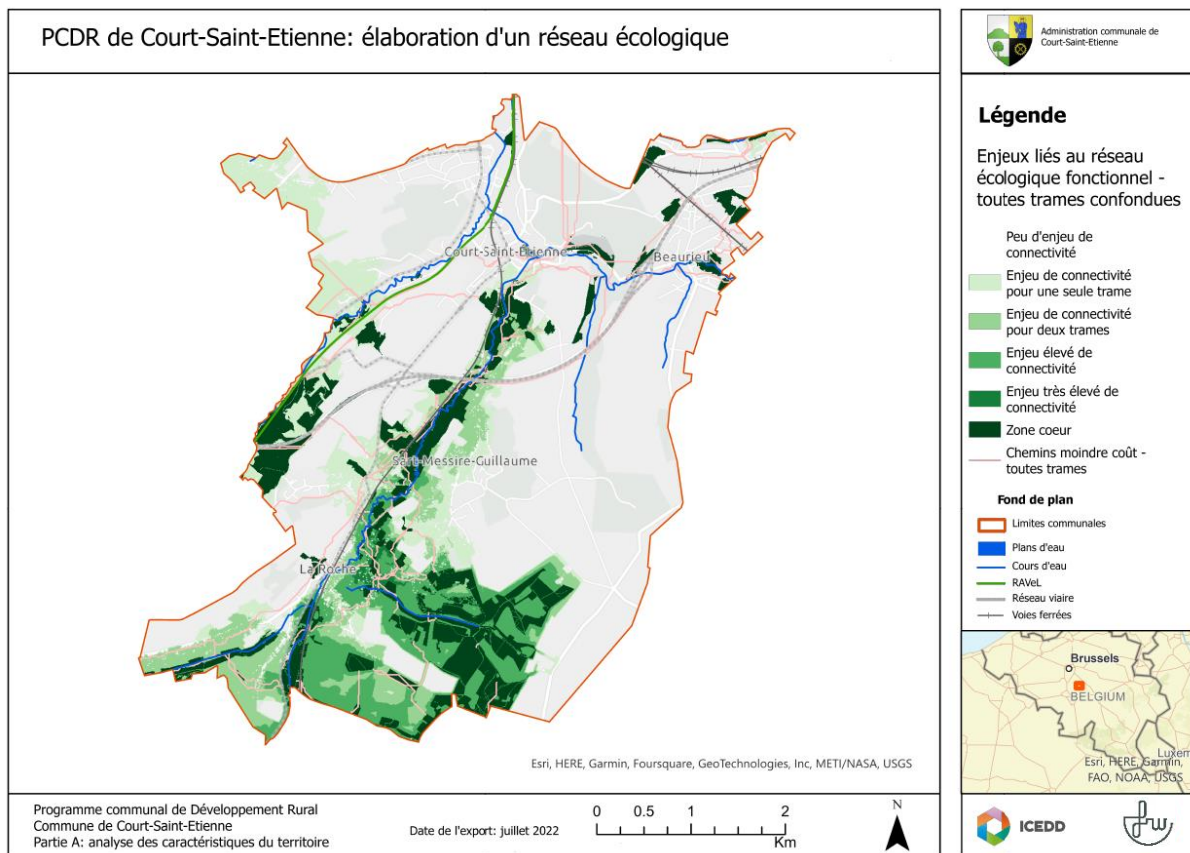


Figure 10 : Enjeux liés au réseau écologique fonctionnel toutes trames confondues (source : cette étude, 2021)

3.4. Le réseau écologique opérationnel : prendre en compte les autres enjeux du territoire

A. Introduction

Pour opérationnaliser ces informations et les rendre plus facile à mettre en œuvre sur le terrain et dans les projets d'aménagement, il convient maintenant de les croiser avec d'autres enjeux socio-économiques. La Figure 11 illustre les trois éléments que la stratégie de trame verte et bleue française associe habituellement pour aboutir aux objectifs opérationnels. Il s'agit du diagnostic écologique, qui a été présentée ci-avant et validé par les naturalistes locaux. A cela s'ajoute deux composantes de ce que l'on a appelé les enjeux socio-économiques : d'une part un diagnostic sur les pressions et menaces et d'autre part un diagnostic sur les leviers.

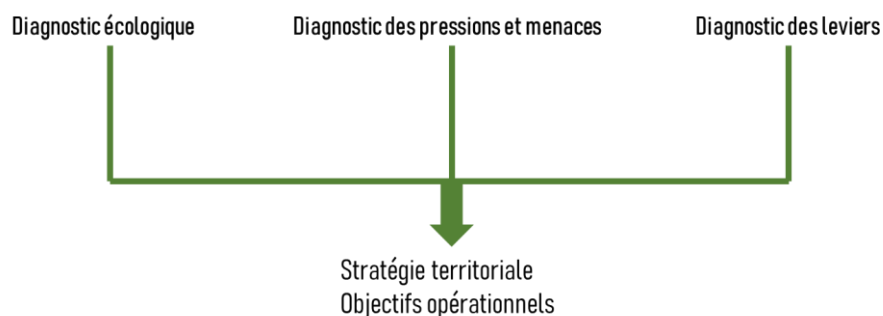


Figure 11 : Schéma des éléments menant à la stratégie territoriale pour le réseau écologique opérationnel

Pour représenter ces diagnostics spatialement, nous avons créé des indicateurs composites qui les illustraient, afin de pouvoir mettre en évidence les points de conflits éventuels ou les zones où au contraire, les enjeux socio-économiques pouvaient agir comme leviers dans la mise en place de projets favorables au réseau écologique.

La présente partie du rapport détaille la méthodologie de construction des indicateurs, en propose une représentation schématique afin de vulgariser les enjeux et présente les résultats en proposant des actions concrètes à mener pour chaque type de milieu.

B. Indicateurs pour la prise en compte des enjeux socio-économiques

Chaque indicateur est composé de plusieurs informations synthétisées en un raster prenant des valeurs allant de 0 à 5. Les données sont ensuite sommées puis normalisées pour aller de 0 à 100. La composition de chaque indicateur est reprise ci-après.

B.1. Indicateur composite 1 : les enjeux écologiques et juridiques

Ce premier indicateur composite représente la somme de trois indicateurs simples qui synthétisent les enjeux écologiques et juridiques :

1. Les **enjeux du réseau écologique fonctionnel** : valeurs allant de 0 à 5 comme présenté dans la synthèse du réseau écologique fonctionnel. Plus la valeur de l'indicateur est élevée, plus la zone revêt un enjeu important pour le réseau écologique et les espèces, toutes trames thématiques confondues. Les valeurs sont représentées comme suit :
 - 0 : peu d'enjeu de connectivité
 - 1 : enjeu de connectivité pour un faible nombre d'espèces
 - 2 : enjeu de connectivité pour quelques espèces

- 3 : enjeu élevé de connectivité
 - 4 : enjeu très élevé de connectivité
 - 5 : zone cœur
2. Les **données en lien avec les contextes écologiques marginaux⁴ et les aléas d'inondation**. La carte des contextes écologiques marginaux et sensibles révèle les conditions abiotiques particulières qui déterminent en partie les utilisations du sol possibles et expliquent bien souvent la structure des paysages façonnés par l'homme. Ainsi, les zones à plus fort potentiel de production agricole sont souvent mobilisées en priorité pour laisser les territoires les plus marginaux en termes de production à des usages plus extensifs comme les forêts feuillues, du pâturage extensif ou des zones protégées. Les contextes écologiques révèlent les zones au sein desquelles la production primaire n'est pas optimale et de ce fait les zones au sein desquelles les conflits entre la conservation de la nature et les autres usages du sol (en terme agricole et sylvicole à tout le moins) se fait normalement moins sentir. Ces informations sont combinées dans l'indicateur aux valeurs des aléas d'inondation. Au sein des périmètres identifiées comme soumises à aléa d'inondation, les récents événements ont en effet démontré l'importance de prendre en considération les enjeux biologiques en priorité par rapport aux autres fonctions. L'indicateur proposé va de 0 à 5, le 0 représentant à priori des zones non soumises à aléas d'inondation et hors contextes écologiques et marginaux au sein desquelles la protection de la nature peut ne pas constituer une priorité, les valeurs 4 et 5 représentant au contraire des zones au sein desquelles il serait intéressant de ne pas donner priorité aux fonctions de production primaire, secondaire ou tertiaire et au sein desquelles la protection de la nature pourrait prendre du sens. Ces valeurs sont caractérisées comme suit :
- 0 : hors contexte marginal
 - 1 : Aléa très faible
 - 2 : -
 - 3 : Contexte écologique sensible
 - 4 : Contexte écologique marginal
 - 5 : Aléas d'inondation faible, moyen et fort
3. Les **données en lien avec la situation de droit**. Avec les actions de sensibilisation et le financement des actions de conservation, la législation est un des outils essentiels pour assurer le maintien et le développement de la biodiversité. Certaines zones du réseau écologique identifiées bénéficient déjà d'un statut de protection juridique tandis que d'autres font 'seulement' partie d'un inventaire régional ou d'autres pourraient se voir urbaniser. Il nous a dès lors semblé important de créer un gradient lié au statut de la zone en lien avec les législations de l'aménagement du territoire et de la conservation de la nature. Il est à noter que les sites de grand intérêt biologique (SGIB) reconnus par le DEMNA ne sont à ce jour mentionnés dans aucun texte législatif, mais nous les avons néanmoins inclus dans l'indicateur en raison de leur reconnaissance régionale. Les valeurs prises par ces indicateurs vont de 0 à 5, 0 indiquant un risque important lié à l'urbanisation et/ou la destruction du site et 5 indiquant un statut de protection juridique très fort. Ces valeurs sont caractérisées comme suit :
- 0 : Zone urbanisable au plan de secteur (PDS) hors ZACC
 - 1 : ZACC

⁴ <https://geoportail.wallonie.be/catalogue/b18318eb-5e91-48ae-a6a5-6f49d06b15a1.html>

- 2 : Zone non urbanisable au PDS
- 3 : SGIB
- 4 : Site Natura 2000 hors UG prioritaires
- 5 : Site Natura 2000 UG prioritaires + réserves naturelles domaniales

Les trois indicateurs sont sommés puis normalisés pour représenter des valeurs d'indicateur composite allant de 0 à 100. Une valeur proche de 0 indique que la zone présente peu d'enjeux écologiques et un potentiel important pour des enjeux en lien avec la production primaire, secondaire ou tertiaire ou d'autres usages du territoire, notamment résidentiels. Une valeur proche de 100 suggère que la zone présente un enjeu important pour le réseau et a déjà été reconnue comme telle. L'intérêt de l'indicateur est de mettre en évidence des zones qui ne sont pas à ces deux extrêmes et sur lesquelles le débat relatif aux objectifs stratégiques du réseau écologique va pouvoir s'entamer avec les acteurs du territoire.

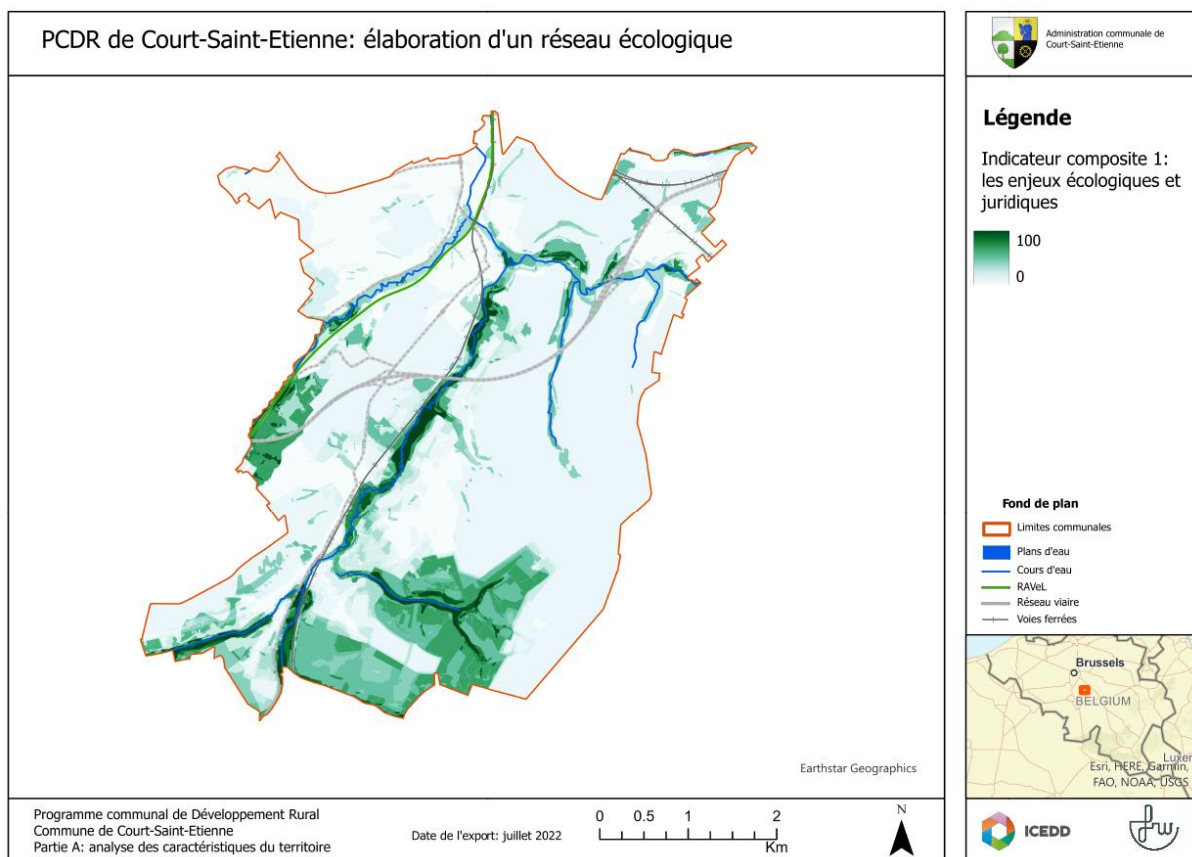


Figure 12 : Cartographie de l'indicateur composite 1 relatifs aux enjeux écologiques et juridiques (source : cette étude, 2021)

B.2. Indicateur composite 2 : les pressions sur le réseau et les continuités écologiques

Ce second indicateur composite représente la somme de trois indicateurs simples qui synthétisent les pressions sur le réseau et les continuités écologiques :

1. Les données d'occupation du sol. Plus le sol est imperméabilisé ou artificialisé, plus la pression sur le réseau écologique sera importante. Les valeurs de cet indicateur sont issues de la carte d'occupation du sol (WalOUS 2019) et vont de 1 à 5 comme suit :
 - 1 : Surfaces en eaux
 - 2 : Feuillus et couvert herbacé permanent
 - 3 : Résineux et voie ferrée
 - 4 : Cultures
 - 5 : Sols imperméabilisés et constructions
2. Les données de densité de population. La pression de la population sur les milieux naturels et semi-naturels pour le tourisme et le loisir est d'autant plus importante que la densité de population est importante. Une partie des promenades s'effectue en effet directement depuis le domicile. L'indicateur synthétise cette pression sur base de la densité de population (données Statbel 2020) et reprend des valeurs de 0 à 5 comme suit :
 - 0 : pas de population
 - Valeurs continues de 1 à 5 entre les valeurs minimales et maximales sur la commune
3. Les données de fragmentation du paysage. La fragmentation du paysage est évaluée sur base du package R *landscapemetrics*⁵. La fonction choisie calcule la métrique d'entropie marginale à l'intérieur des polygones fournis. Cette métrique mesure la diversité (complexité thématique) des classes d'occupation du sol. Plus la valeur est élevée, plus les éléments composant la maille de 100x100mètres est composée d'occupation du sol variées. Les valeurs sont normalisées pour obtenir un indicateur allant de 1 (occupation du sol homogène dans la maille de 100x100m) à 5 (entropie marginale maximale). Cet indicateur prend les valeurs synthétisées comme suit :
 - 1 : Homogène
 - 2 : Faiblement hétérogène
 - 3 : Moyennement hétérogène
 - 4 : Hétérogène
 - 5 : Très hétérogène

A nouveau, les trois indicateurs sont ensuite sommés pour fournir un indicateur composite de pression qui est normalisé pour prendre des valeurs allant de 0 à 100. Les valeurs proches de 0 suggèrent des pressions minimales d'un point de vue anthropique et une unité paysagère homogène, tandis que des valeurs proches de 100 montrent des pressions très fortes, dans des unités paysagères très hétérogènes et des occupations du sol imperméabilisées. Les actions à mener en faveur du réseau écologique seront très différentes selon que l'on se situe dans les valeurs faibles ou élevées de cet indicateur.

⁵ Hesselbarth, M.H.K., Sciaini, M., With, K.A., Wiegand, K., Nowosad, J. 2019. *landscapemetrics*: an open-source R tool to calculate landscape metrics. *Ecography*, 42: 1648-1657 (ver. 0).

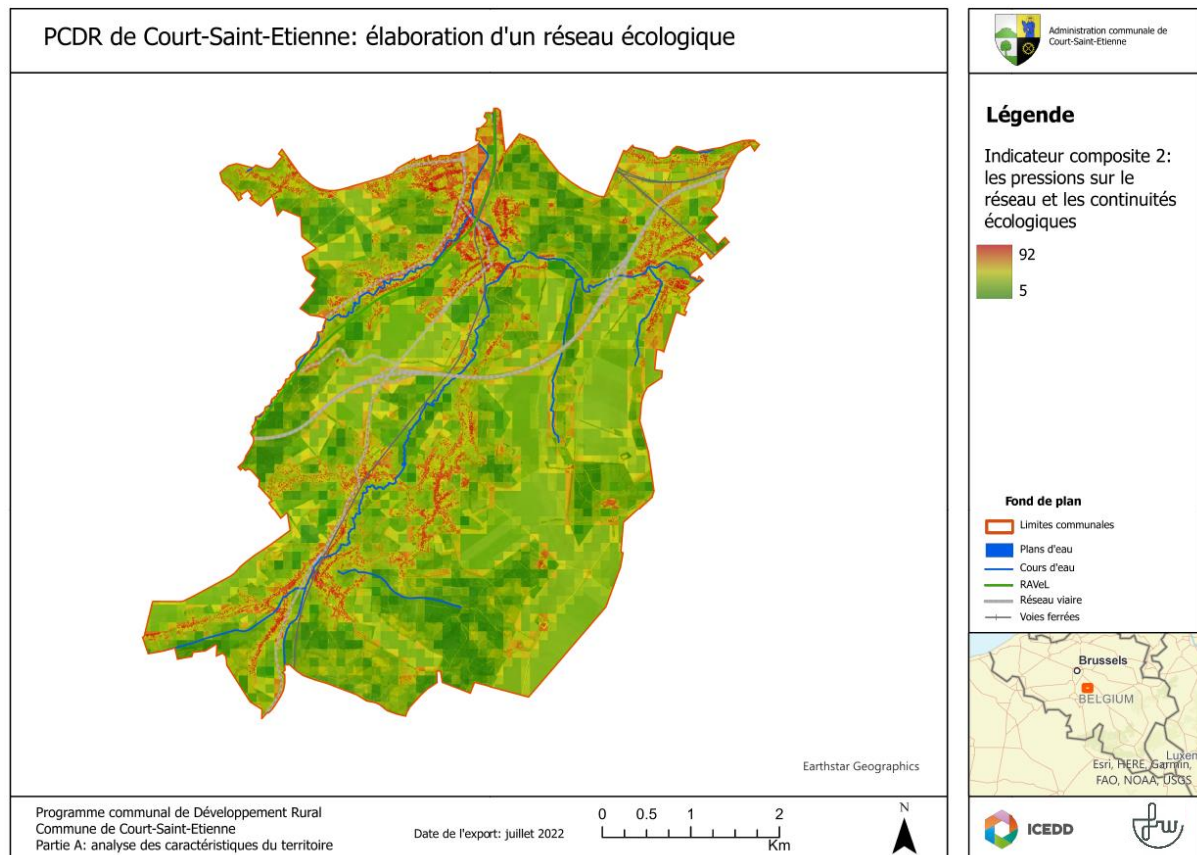


Figure 13 : Cartographie de l'indicateur composite 2 relatifs aux pressions sur le réseau et les continuités écologiques (source : cette étude, 2021)

B.3. Indicateur composite 3 : les leviers de l'aménagement

Le dernier indicateur reprend deux indicateurs qui illustrent les leviers de l'aménagement.

Les données en lien avec les projets d'aménagement. Nous pensons important de considérer les projets comme autant de leviers potentiels pour améliorer et restaurer certaines connexions. Ce premier indicateur présente un mélange de différentes données issues principalement du plan de secteur (zone urbanisable, périmètre d'intérêt paysager), de délimitation de projets en cours (sites à réaménager SAR ou schéma d'orientation local (SOL)) ou de la carte des forêts anciennes.

Les forêts anciennes présentent un patrimoine biologique important car il ne reste en Wallonie que 160 à 180.000 ha de ces milieux forestiers qui le sont depuis la fin des glaciations (près de 8.000 ans) sans trace évidente d'un passage par l'agriculture qui modifie de manière durable les sols. Les sols de ces forêts anciennes représentent un patrimoine assez unique et sont caractérisés par une très grande diversité d'organismes biologiques qui assurent de multiples fonctions. Ils représentent aussi un patrimoine biologique stratégique pour l'avenir et dans le cadre des changements climatiques car ils sont en principe bien plus résilients pour permettre le maintien du fonctionnement de l'écosystème "forêt" malgré la crise climatique déjà en cours.

Ce critère est donc un des critères qu'il nous a semblé important à prendre en compte comme levier dans ce premier indicateur qui présente des valeurs allant de 0 à 5 comme suit :

- 0 : Aucun périmètre
- 1 : Forêts anciennes
- 2 : Périmètre d'intérêt paysager au plan de secteur
- 3 : Potentiel foncier (zone urbanisable non encore urbanisée)

- 4 : site à réaménager (SAR)
- 5 : schéma d'orientation local (SOL)

Les données en lien avec les parcelles dont la propriété est publique. Un projet a en effet plus de chance d'aboutir si la commune a la maîtrise foncière du terrain sur lequel il se trouve. Cet indicateur comprend des valeurs de 4 et 5 :

- 4 : Propriété du CPAS
- 5 : Propriété de l'administration

Ces deux indicateurs sont sommés et leur somme normalisée pour obtenir un indicateur composite allant de 0 à 100.

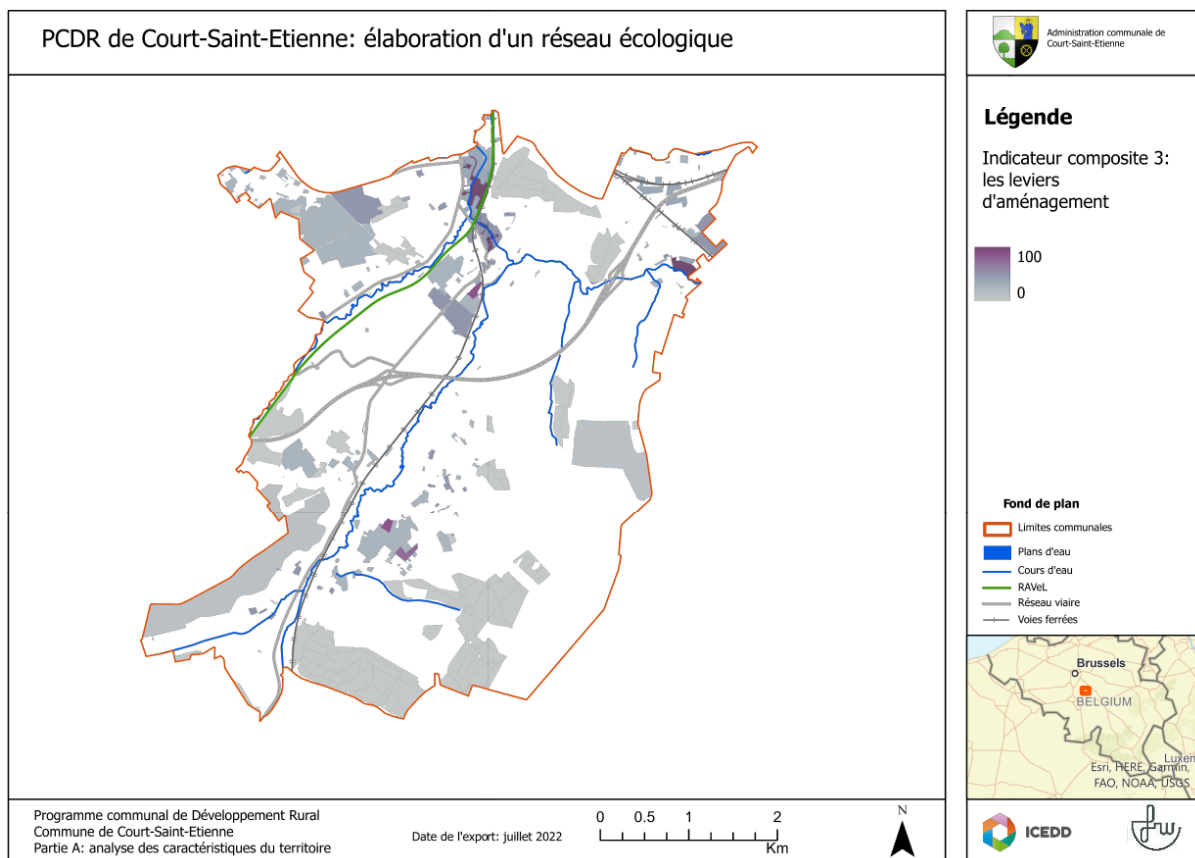


Figure 14 : Cartographie de l'indicateur composite 2 relatifs aux leviers d'aménagement (source : cette étude, 2021)

C. Définition de la stratégie territoriale

L'ensemble des indicateurs présentés ci-avant apporte un faisceau très dense d'informations complémentaires et parfois contradictoires issues du diagnostic scientifique ou d'autres données importantes sur le plan territorial. Il convenait ensuite de partager ce diagnostic pour pouvoir définir la stratégie territoriale à mettre en œuvre pour renforcer et restaurer le réseau écologique. Cette stratégie territoriale devait pouvoir se décliner en axes et objectifs opérationnels qui seront ensuite traduits en fiches actions au sein du PCDR.

Le diagnostic scientifique et les indicateurs ont présentés au Collège communal et aux différents services de l'administration communale (urbanisme, environnement et mobilité) en date du 25/03/2022. Cette rencontre a permis de partager une compréhension commune du diagnostic scientifique et de localiser certaines actions sur base des indicateurs d'opérationnalisation proposés.

Sur base de cette rencontre, nous sommes ensuite repartis des indicateurs et de leurs composantes pour proposer une schématisation des enjeux par type de milieux.

Les différents types de milieux analysés pour le réseau opérationnel sont les suivants :

- Milieux boisés ;
- Milieux humides ;
- Espaces agricoles ;
- Espaces urbanisés.

D. Résultats

Les axes proposés pour renforcer le réseau écologique sur le territoire sont les suivants :

1. Restaurer, préserver et gérer les cœurs de nature,
2. Connecter les cœurs de nature.

Ils se déclinent par type de milieux (Tableau 4)

Tableau 4 : Axes proposés pour renforcer le réseau écologique sur le territoire

Type de milieux – axes	Objectif 1 : Restaurer, préserver et gérer les cœurs de nature	Objectif 2 : Connecter les cœurs de nature
Milieux boisés	• Préservation de la biodiversité forestière	• Interconnexion des massifs boisés
Milieux humides	• Protection de la ressource en eau (qualité et quantité) • Protection de la biodiversité et des paysages des zones humides	• Restauration des continuités hydrauliques et le cours naturel des cours d'eau
Espaces agricoles	/	• Remaillage des espaces agricoles pour favoriser le déplacement des espèces • Maintien ou mise en place de pratiques agricoles favorables à la biodiversité
Espaces urbanisés	/	• Intégration de la nature en ville • Maîtrise de l'étalement urbain/imperméabilisation • Intégration de la nature aux projets

La Figure 15 localise spatialement les axes par type de milieu en fonction des deux grands objectifs proposés. Les sigles « R » localisent les actions de l'objectif 1 et les sigles « C » celles de l'objectif 2. Ces sigles sont ensuite déclinés par couleur en fonction du type de milieu qu'ils concernent et une délimitation spatiale de la mesure est proposée sous forme de traits continus (enjeux identifiés dans le diagnostic tel quel) ou discontinus (par extension des zones à enjeux en milieux humides).

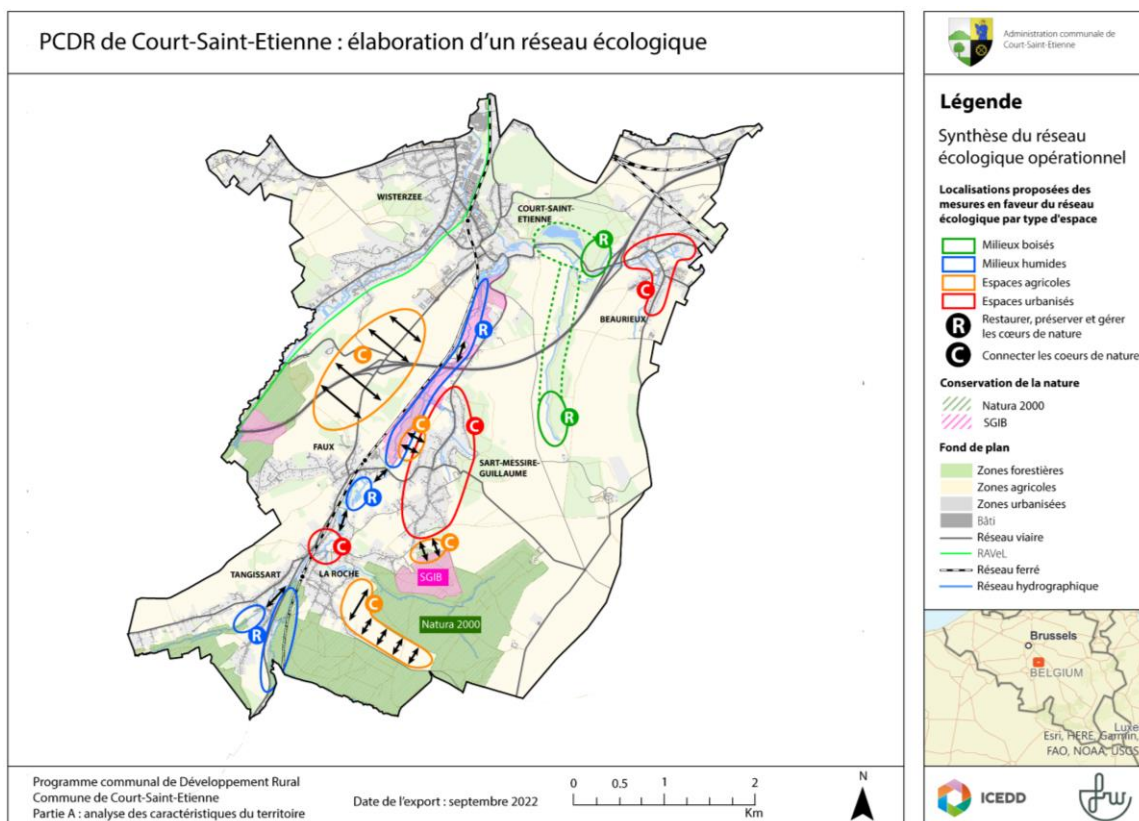


Figure 15 : Synthèse du réseau écologique opérationnel (source : cette étude, 2021)

Milieux boisés

Pour les **milieux boisés**, deux zones ont été identifiées pour les actions de restauration en lien avec la biodiversité forestière. Ces zones sont également des milieux humides, il y a donc parfois un chevauchement entre les actions des milieux boisés et humides.

Elles sont localisées en dehors des grands massifs feuillus intégralement sous statut Natura 2000. Les forêts feuillues localisées en Natura 2000 et les enjeux associés sont mis en évidence dans les unités de gestion et nous avons considéré de ce fait que l'enjeu régional était suffisant pour améliorer la qualité et/ou restaurer les zones cœurs de ces massifs. Les deux zones identifiées comme à enjeux de restauration sont situées sur l'Orne et son affluent le Ry Glorie et concernent les forêts alluviales. Les actions à y mener sont dès lors également en lien direct avec les actions à mener en milieux humides (voir infra). Elles sont reliées entre elles par une ellipse en pointillés qui identifie l'intérêt général de la vallée en termes de connectivité entre ces milieux et de continuité écologique des cours d'eau.

Les axes peuvent se décliner au moyen des actions suivantes :

- Préservation de la biodiversité forestière :
 - Assurer la multifonctionnalité des forêts par une gestion adaptée. La sylviculture Pro Silva peut aider à guider le gestionnaire vers une gestion adaptée. Les mesures proposées sont listées sur le site internet de Pro Silva Wallonie : <http://www.prosilvawallonie.be/fr/principes>

Aucune action spécifique n'est indiquée en vert sous le sigle C mais des actions d'interconnexion des massifs boisés peuvent avoir lieu au sein des espaces agricoles (voir infra). La création de corridors boisés au sein des espaces agricoles d'openfield peut être intéressante pour maintenir ou restaurer la connexion entre les grands massifs boisés situés en Natura 2000.

Milieux humides

Pour les milieux humides, en bleu, les zones de restauration se situent majoritairement le long de la Thyle et du Ry d'Hez. Les zones de connexion à maintenir ou à restaurer sont identifiées comme enjeux dans les espaces urbanisés en raison d'un conflit entre ces espaces et la continuité des cours d'eau et zones humides. On notera que ces mesures sont également bénéfiques pour renforcer le service rendu par les écosystèmes en matière de lutte contre les inondations.

Au sein de ces zones, les axes peuvent se décliner au moyen des actions suivantes :

- Préservation de la ressource en eau (qualité et quantité) :
 - *Créer et renforcer les boisements rivulaires ;*
 - *Maintenir les zones humides fonctionnelles (éviter l'urbanisation et l'imperméabilisation) ;*
- Protection de la biodiversité et des paysages des zones humides :
 - *Développer une protection foncière des zones humides remarquables ;*
 - *Mettre en œuvre des plans de gestion sur les zones à enjeux ;*
- Restauration des continuités hydrauliques et le cours naturel des cours d'eau :
 - *Reconquérir la continuité longitudinale des cours d'eau ;*
 - *Restaurer la continuité latérale des cours d'eau en créant des zones d'expansion de crues et en aménageant les berges et la plaine alluviale (bandes enherbées, ripisylves...).*

Espaces agricoles

Pour les espaces agricoles, en orange, nous avons identifié des zones pouvant servir de liaison entre les cœurs de biodiversité existants au sein desquelles les actions suivantes pourraient être renforcées :

- Remaillage des espaces agricoles pour favoriser le déplacement des espèces :
 - *Planter des haies – utile également pour la connectivité des milieux boisés et pour les espèces des lisières et bocages ;*
 - *Préserver les haies existantes – utile également pour la connectivité des milieux boisés et pour les espèces des lisières et bocages ;*
 - *Mettre en place des bandes enherbées – cette mesure permet également de lutter contre les inondations par coulées boueuses ;*
 - *Maintenir les prairies permanentes - – cette mesure permet également de lutter contre les inondations par coulées boueuses ;*
- Maintien ou mise en place de pratiques agricoles favorables à la biodiversité :
 - *Favoriser les MAEC ;*
 - *Limiter les intrants.*

Elles se localisent majoritairement au sein des zones agricoles situées entre la Thyle et la Dyle d'une part et au sein des zones agricoles séparant les massifs boisés au sud de la commune. A nouveau, nous insistons sur le fait que la localisation des actions proposée est indicative au vu des enjeux et des leviers identifiés dans le diagnostic. Ces actions peuvent également prendre place en d'autres endroits du territoire, en fonction d'opportunités que nous n'aurions pas pris en compte dans l'élaboration des indicateurs. Cette remarque est valable pour toutes les actions listées pour tous les milieux.

Espaces urbanisés

Finalement, pour les espaces urbanisés, en rouge, seules des actions relatives au second objectif de connexion des cœurs de nature ont été proposées. Elles se localisent principalement dans les zones urbaines les moins denses du territoire, à La Roche, Sart-Messire-Guillaume et Beaurieux. Ces villages se trouvent en effet proches des cœurs de nature et sont donc plus directement concernés par des corridors de liaisons pour les espèces. Ces axes peuvent se décliner dans ces villages, mais aussi sur toutes les zones urbanisées du territoire au moyen des actions suivantes :

- Intégration de la nature en ville :
 - *Intégration de la nature dans les jardins par des actions de sensibilisation (zéro-phyto, gestion différenciée) ;*
 - *Gestion différenciée des espaces publics ;*
- Maîtrise de l'étalement urbain/imperméabilisation :
 - *Intégration de la thématique du réseau écologique dans tous les plans et programmes ;*
- Intégration de la nature aux projets :
 - *Favoriser la création d'écoquartiers ;*
 - *Prendre en compte la dimension dans tous les projets au moyen notamment de la consultation du diagnostic scientifique et des enjeux associés.*

3.5. Conclusion et pistes

Le présent rapport avait pour but de présenter le diagnostic scientifique du réseau écologique sur le territoire de la commune de Court-Saint-Etienne et de proposer des indicateurs qui pouvaient servir d'outils à la mise en marche d'une appropriation commune des enjeux par les acteurs.

Le diagnostic scientifique a été approfondi pour quatre trames thématiques jugées prioritaires sur le territoire : les trames des forêts feuillues, des forêts alluviales, des milieux ouverts humides et des bocages et lisières. Des zones cœurs ont été identifiées au sein de chacune de ces trames sur base des inventaires existants et des observations d'espèces. Une analyse de connectivité a ensuite été réalisée entre ces zones cœurs existantes pour localiser le chemin de moindre coût entre les zones cœurs pour chaque trame et pour obtenir une superposition de présence potentielle des espèces au sein des différents habitats à partir de leur zone cœur de départ et de la distance à celle-ci. L'ensemble de ces informations a été synthétisée en une carte pour toutes les trames qui constitue la carte principale du diagnostic scientifique.

Afin de comprendre comment ce diagnostic entre en conflit avec d'autres usages ou d'autres enjeux socio-économiques et/ou présente des opportunités pour les projets, une série d'indicateurs synthétisant les enjeux socio-économiques spatialisables et les enjeux projets ont ensuite été proposés. C'est de leur confrontation avec le diagnostic scientifique qu'est née la stratégie territoriale en faveur du réseau écologique. Elle prend la forme d'une carte de synthèse schématisant les actions et les localisant sur le territoire et d'axes et d'objectifs déclinés par type de milieux. Quatre grands types de milieux sont distingués : les milieux boisés, les espaces urbanisés, les milieux humides et surfaces en eau et enfin les espaces agricoles.

L'exercice devait permettre de déboucher sur une stratégie territoriale en faveur du réseau écologique qui pouvait se décliner en axes, objectifs opérationnels et finalement fiches-actions au sein du PCDR. L'appropriation de la thématique est complexe et la mise en œuvre des objectifs opérationnels demandera certainement encore un travail en matière de concertation sur les projets, de mobilisation d'outils et dispositifs et surtout de mobilisation des compétences et des acteurs de terrain.



Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl

Boulevard Frère Orban 4
B-5000 NAMUR
00 32 81 25 04 80
www.icedd.be
icedd@icedd.be

N° registre de commerce : sans objet
N° TVA : BE0407.573.214
Représenté par : Gauthier Keutgen, Secrétaire Général
N° de compte bancaire : BE59 5230 4208 3426 / BIC TRIOBEBB