

DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS RETHELOIS

Rapport de diagnostic de la fonctionnalité de la TVB

03/12/2024



Étude réalisée par TerrOïko

Rédaction : Catherine de Roince et Pablo Rostand

Mail : catherine.deroince@terroiko.fr



Table des matières

TABLE DES MATIÈRES	2
A. INTRODUCTION	5
1. CONNAÎTRE ET AGIR POUR LA BIODIVERSITÉ DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS RETHÉLOIS	5
2. UNE BIODIVERSITÉ SOUS PRESSION DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL	7
3. CONTEXTE NATIONAL DE LA POLITIQUE TRAME VERTE ET BLEUE	8
4. LES 4 SOUS-TRAMES DU TERRITOIRE	10
5. VISION GLOBALE DE LA PHASE DE DIAGNOSTIC.....	10
B. DONNÉES EXPLOITÉES ET CHOIX MÉTHODOLOGIQUES	12
1. SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	12
i. Occupation du sol	12
ii. Études TVB, Urbanisme et zonages institutionnels.....	14
2. MODÉLISATION DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES.....	14
i. Présentation de SimOïko.....	14
ii. Choix des espèces et paramétrage.....	18
iii. Construction des sous-trames	21
C. DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	24
1. CONTEXTE DU TERRITOIRE	24
i. Approche structurelle : occupation du sol du territoire	24
i. Approche institutionnelle des zonages du territoire.....	27
2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CARTOGRAPHIQUE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	36
i. Sous-trame des milieux boisés.....	37
ii. Sous-trame des milieux ouverts.....	40
iii. Sous-trame des milieux humides.....	43
iv. Sous-trame des milieux Aquatiques	46
v. Bilan des enjeux des continuités écologiques pour les 4 sous-trames.....	52
D. RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION DU DIAGNOSTIC DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME	55
1. LES OUTILS D'INTÉGRATION DE LA TVB DANS LE PLUI	55
I. La description des pièces.....	55
II. Les règles de cohérence entre les pièces.....	57
III. Les principaux éléments de comparaison entre les outils.....	57
2. LES RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION DES ENJEUX TVB DIAGNOSTIQUÉS.....	61
i. Adapter les outils aux enjeux de la TVB du Pays Rethélois.....	61
ii. Illustration en exemples.....	65
3. LES OUTILS INCITATIFS FACILITANT L'INTÉGRATION DES ENJEUX TVB DIAGNOSTIQUÉS.....	70
E. ANNEXES	72
1. PATCHS D'HABITATS CHOISIS POUR L'APPROCHE FONCTIONNELLE PAR SOUS-TRAME	72
2. RÉSULTATS DE FONCTIONNALITÉ DES SOUS-TRAMES ÉCOLOGIQUES	76

Table des Figures

Figure 1 : Territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois et l'aire d'étude étendue afin de prendre en compte l'influence des connexions avec les territoires voisins..	5
Figure 2 : Facteurs directs et indirects de l'érosion observée de la biodiversité (Source : Caisse des Dépôts).....	7
Figure 3 : Illustration des conséquences de la fragmentation des habitats sur la biodiversité (source : https://www.maxicours.com/).....	8
Figure 4 : Schéma simplifié des objets de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques). Les obstacles sont représentés en orange et représentent des facteurs de pression qui diminuent la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Ils peuvent être de différentes natures : infrastructure, barrage, milieux dégradés, paysages simplifiés, sols artificialisés ou anthropisés, pollution lumineuse, chimique, sonore, etc. (voir Décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019.....	9
Figure 5 : méthodologie globale du diagnostic.....	11
Figure 6 : Présentation des données prises en compte par SimOïko pour réaliser les simulations (en noir les différentes classes d'âge du cycle de vie, en bleu les données démographiques, en rouge les données comportementales). L'exemple est ici donné sur le crapaud accoucheur, mais tous les cycles de vie existant dans la nature peuvent être pris en compte.....	16
Figure 7 : Combinaison des 3 résultats par espèce pour construire une sous-trame.....	21
Figure 8 : Carte de la fonctionnalité écologique de la sous-trame des milieux humides.....	23
Figure 9 : Carte en classes simplifiées de l'occupation du sol collectée pour le diagnostic TVB du territoire.....	26
Figure 10 : Carte des zonages réglementaires.....	28
Figure 11 : Carte des zonages d'inventaires.....	30
Figure 12 : Carte reprenant le SRCE.....	32
Figure 13 : Extrait de la carte de synthèse de la TVB du SCot Sud-Ardenne.....	33
Figure 14 : Extraits des cartes des enjeux TVB du SCot Sud-Ardenne.....	34
Figure 15 : Carte de synthèse de la sous-trame boisée	38
Figure 16 : Extrait de la carte interprétée de la sous-trame boisée (PROVISoire). En vert, les réservoirs de biodiversité et habitats-relais, en marron les corridors écologiques à préserver, en orange les corridors à restaurer	39
Figure 17 : Carte de synthèse de la sous-trame ouverte	42
Figure 18 : Carte de synthèse de la sous-trame humides	45
Figure 19 : Extrait de la carte de la qualité des rivières (source : https://qualite-riviere.lesagencesdeleau.fr)	46
Figure 20 : Carte des obstacles à l'écoulement (source : DREAL GE)	47
Figure 21 : Profil de ripisylves favorisant ses fonctions écologiques et économiques (source : https://hautsdefrance-normandie.cnpf.fr/nos-actions/la-biodiversite-et-les-ecosystemes-forestiers/ripisylves).....	48
Figure 22 : Exemple d'obstacle à l'écoulement, ici le moulin de la coopérative agricole de Juniville (source: Google Maps)	49
Figure 23 : Carte de synthèse de la sous-trame aquatique	51
Figure 24 : Carte de synthèse globale de la Trame Verte et Bleue	54

Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des données cartographiques utilisées pour l'occupation du sol	12
Tableau 2 : Données exploitées pour la mise en cohérence ONTVB	14
Tableau 3 : Synthèse des guildes utilisées dans le cadre de l'étude de caractérisation des différentes Trames	19
Tableau 4 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que réservoir	22
Tableau 5 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que corridor	22
Tableau 6 : Surfaces des différents milieux du territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois, constituant des habitats ou obstacles potentiels	25
Tableau 7 : Enjeux des continuités écologiques pour les 4 sous-trames	53
Tableau 8 : Synthèse comparative des outils d'intégration de la TVB dans le PLUi	60
Tableau 9 : Propositions d'outils de traduction de la TVB dans le PLUi de la Communauté de communes du Pays Rethélois	68

A. INTRODUCTION

I. CONNAÎTRE ET AGIR POUR LA BIODIVERSITÉ DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS RETHÉMOIS

Le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois regroupe 65 communes, comptant 30 012 habitants (INSEE 2021). La CC du Pays Rethémois est intégrée au SCoT Sud Ardennes.



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois

Contexte géographique



Sources : IGN, CC du Pays Rethémois, TerrOiko.

TerrOiko - 18/10/2024

Zone d'étude

- ▬ Limites de la Communauté de Communes du Pays Rethémois
- ▬ Aire de Simulation
- ▬ Limites communales



Figure 1 : Territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois et l'aire d'étude étendue afin de prendre en compte l'influence des connexions avec les territoires voisins

Ce territoire est situé dans la vallée de l'Aisne (département des Ardennes), à mi-chemin entre les communes de Reims et de Charleville-Mézières. Celui-ci se situe en zone rurale, avec un paysage majoritairement dominé par des parcelles céréalières. De plus, le territoire est traversé par plusieurs cours d'eau, dont pour les principaux l'Aisne, et La Retourne, auxquels sont associés des zones humides et des boisements rivulaires.

A l'échelle du Scot Sud-Ardennes, la Trame Verte et Bleue identifie plusieurs réservoirs de biodiversité ainsi que des corridors écologiques sur le territoire. Ainsi, dans le cadre de l'élaboration de son nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLUi), la communauté de communes du Pays Rethélois entreprend de décliner la Trame Verte et Bleue issue du diagnostic régional au niveau local. Pour cela, la mission a été déclinée en plusieurs objectifs :

- Améliorer la connaissance et l'identification du réseau écologique, en dressant l'état des lieux en matière de corridors et réservoirs de biodiversité (état de préservation, niveau de fonctionnalité des milieux) ; mais aussi en identifiant les zones de fragmentation (obstacles, milieux dégradés)
- Identifier les enjeux de préservation et de restauration des milieux naturels ; et les hiérarchiser
- Permettre l'intégration opérationnelle de ces éléments du diagnostic TVB dans le PLUi,

2. UNE BIODIVERSITÉ SOUS PRESSION DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

Le besoin d'agir pour la biodiversité sous le prisme des trames vertes et bleues s'appuie sur le constat scientifique que les activités anthropiques sous leur forme actuelle conduit à une forte érosion du vivant. Plus particulièrement, le changement d'usage des sols tels que l'étalement urbain, les infrastructures de transport, et l'homogénéisation des paysages ruraux constitue l'une des principales causes de perte de biodiversité d'après l'IPBES¹.

Figure 2 : Facteurs directs et indirects de l'érosion observée de la biodiversité (Source : Caisse des Dépôts)

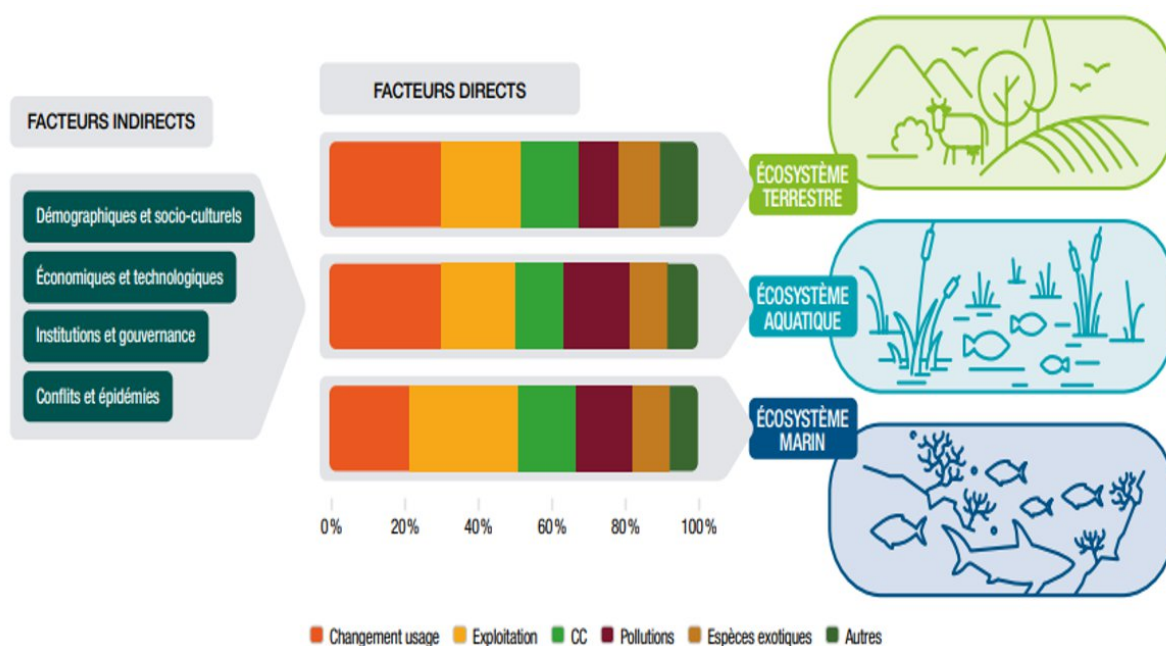
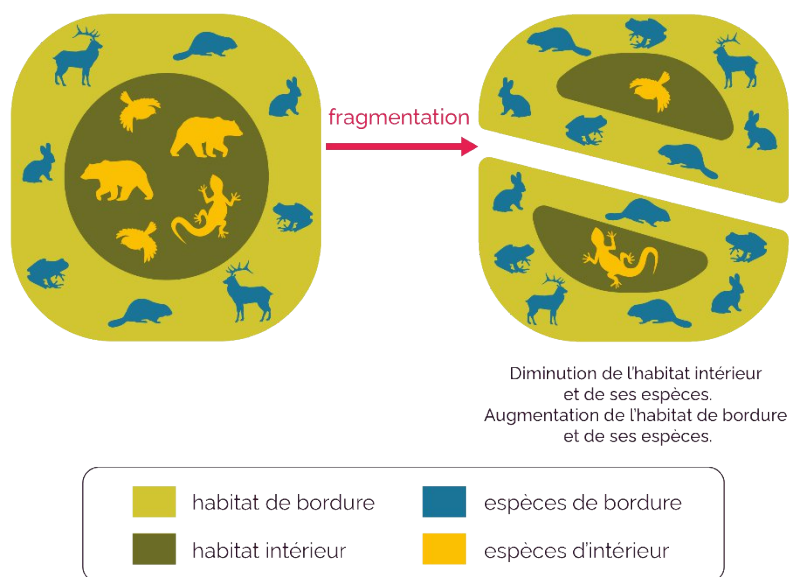


Figure 1 : Hiérarchisation des facteurs d'érosion de la biodiversité selon le type d'écosystème considéré
(source : adapté de l'Évaluation mondiale de l'IPBES, 2019)

En effet, l'activité anthropique peut entraîner une **perte d'habitats** disponibles, que ce soit en termes de surface ou de qualité (notion de diminution des capacités biotiques des espèces), et une **fragmentation** des patches d'habitats disponibles les rendant plus petits et plus isolés, voire totalement déconnectés. Cela entraîne une réduction des **tailles des populations**, une réduction des déplacements (et des processus de **dispersion** et de recolonisation) avec potentiellement une réduction des échanges génétiques et une augmentation de la consanguinité. In fine, ces processus conduisent à une augmentation des **risques d'extinction** des espèces et une **homogénéisation** de la biodiversité.

1 IPBES : Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

Figure 3 : Illustration des conséquences de la fragmentation des habitats sur la biodiversité (source : <https://www.maxi-cours.com/>)



3. CONTEXTE NATIONAL DE LA POLITIQUE TRAME VERTE ET BLEUE

Le cadre législatif français a récemment évolué en réponse aux enjeux de perte d'habitat et de fragmentation du paysage pour la biodiversité à travers **la Trame Verte et Bleue (TVB)**^{2[1]}. Il s'agit de répondre à l'un des défis majeurs du 21^e siècle : réaliser la transition écologique des territoires en conciliant les activités anthropiques et la préservation de la biodiversité et de son environnement.

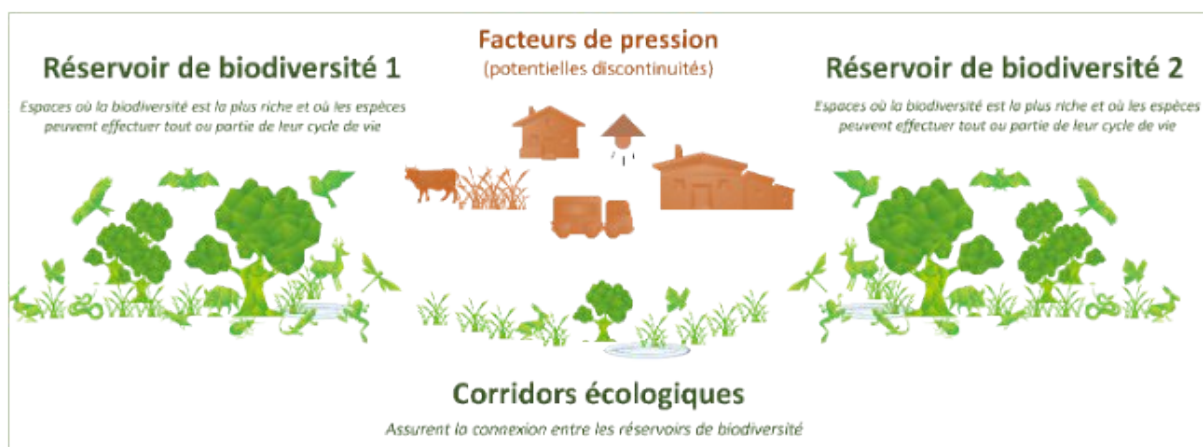
La TVB s'inscrit pleinement dans la **prise en compte de la biodiversité dans la planification territoriale**. Au sein de cette démarche, il est demandé au praticien de disposer d'une vision **claire et objective** de **l'état de santé de la biodiversité et de son environnement**. Ce diagnostic doit ensuite être retranscrit dans les documents stratégiques des collectivités tels que les **Plans Locaux d'Urbanismes (PLUi)** ou le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**. En déclinaison de ces diagnostics, un **plan d'action doit être élaboré** pour la préservation, la restauration et la création des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques dans le cadre du développement territorial.

^{2[1]} Lois dites « Grenelle I et II » en 2009 et 2010 pour l'intégration des TVB dans les documents de planification, renforcées par la récente loi Climat et Résilience qui rend attendues les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) relatives aux TVB

La TVB est un outil d'**aménagement du territoire**^{3[2]} qui vise à concilier **développement territorial** et conservation de la **biodiversité**. Concrètement, il s'agit d'apporter une caractérisation spatiale à 3 questions clairement explicitées par la loi et dans l'article fondateur de Sor-dello *et al.*, 2017 :

- **Les espèces peuvent-elles accomplir tout ou partie de leur cycle de vie à travers les habitats disponibles sur le territoire ?** Les habitats qui le permettent pour un grand nombre d'espèces (« habitats où la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ») sont appelés des **réservoirs de biodiversité**.
- **Les espèces peuvent-elles se déplacer librement entre les réservoirs de biodiversité ?** Les habitats qui le permettent sont appelés des **corridors écologiques**.
- **Existe-t-il des facteurs de pression**^{4[3]} **qui représentent des obstacles à l'accomplissement du cycle de vie des espèces ?** Ces facteurs de pression sont appelés des **obstacles**.

Figure 4 : Schéma simplifié des objets de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques). Les obstacles sont représentés en orange et représentent des facteurs de pression qui diminuent la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Ils peuvent être de différentes natures : infrastructure, barrage, milieux dégradés, paysages simplifiés, sols artificialisés ou anthropisés, pollution lumineuse, chimique, sonore, etc. (voir Décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019)



^{3[2]} La trame verte et bleue est déclinée dans les différents documents de planification tels que le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires - SRADDET (échelle régionale), le Plan Local d'Urbanisme - PLU et Plan Local d'Urbanisme Intercommunale - PLUi (échelle des communes ou intercommunalités) et dans le Schéma de Cohérence Territoriale - SCoT (échelles intermédiaires de bassin de vie et d'emploi).

^{4[3]} Éléments paysagers naturels ou anthropiques ; facteurs physiques tels que le bruit ou la lumière ; trafic routier...

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques^{5[4]} demandent d'expertiser les **milieux boisés**, les **milieux ouverts** (Trame Verte), les **milieux humides** et les **cours d'eau** (Trame Bleue).

4. LES 4 SOUS-TRAMES DU TERRITOIRE

La diversité des milieux naturels et semi-naturels du territoire a été déclinée en 4 sous-trames :

- Les milieux humides,
Ces milieux concernent les prairies et boisements en zones humides.
- Les milieux aquatiques
Ces milieux concernent les ripisylves ainsi que les rives des cours d'eau, lacs et mares.
- Les milieux ouverts
Ces milieux concernent les prairies, les haies, les fourrés, ainsi que les bandes enherbées entourant les cultures.
- Les milieux boisés
Ces milieux concernent les forêts et bosquets du territoire.

5. VISION GLOBALE DE LA PHASE DE DIAGNOSTIC

La figure ci-dessous (Figure 5) présente la méthodologie globale de l'étude. L'approche repose dans un premier temps sur un diagnostic de la fonctionnalité écologique du territoire, à partir duquel les réservoirs et corridors écologiques à préserver sont identifiés. Ce diagnostic repose sur une analyse structurelle du territoire, via une carte d'occupation du sol, couplée à la prise en compte des zonages institutionnels. Dans un second temps une analyse fonctionnelle, par modélisation numérique de différentes guildes d'espèces a été employée.

L'ensemble de ces travaux permettra d'identifier pour les 4 sous-trames les espaces importants de biodiversité à l'échelle du territoire à savoir l'identification des réservoirs et corridors, ainsi que des obstacles et des secteurs à enjeux.

^{5[4]} Reprises dans le décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019

Figure 5 : méthodologie globale du diagnostic



B. DONNÉES EXPLOITÉES ET CHOIX MÉTHODOLOGIQUES

1. SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Un recueil de données a été effectué sur l'ensemble des études et bases naturalistes, d'occupation du sol, et de zonages d'inventaires et réglementaires de la zone d'étude ainsi que les documents de planification. L'ensemble des études et données collectées a permis de s'approprier au mieux les connaissances écologiques locales et les enjeux associés afin de produire une synthèse bibliographique de l'état des connaissances du fonctionnement écologique local.

i.OCCUPATION DU SOL

Les traits d'histoire de vie et les processus à l'œuvre dans la vie des espèces sont dépendants de la matrice paysagère. Aussi, une première donnée essentielle pour modéliser la vie d'une espèce est de bien décrire leur environnement physique. Il s'agit de reproduire sur ordinateur l'environnement dans lequel les espèces vont pouvoir accomplir leur cycle de vie (dynamique des populations, comportement de compétition et de reproduction) et leur dispersion. L'occupation du sol est optimisée pour bien représenter le paysage tel que les espèces le perçoivent. Pour cela, TerrOïko a valorisé un ensemble de données déjà disponibles sur la zone d'étude sous la forme d'une occupation du sol.

Tableau 1 : Synthèse des données cartographiques utilisées pour l'occupation du sol

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
Région Grand Est	OCS GE 2	Shapefile	2021
IGN	OCS GE	Shapefile	2021
IGN	BD Topo Réseau routier, réseau ferré, végétation arborée, haies	Shapefile	2024
IGN	Registre parcellaire graphique Îlots (unité foncière de base de la déclaration des agriculteurs) munis de leur culture principale	Shapefile	2022
Association Re-Nard	Plantations CCPR	Shapefile	2024
Région Grand Est	Données de zones humides : ZHE (zone humide effective), ZHP (zone humide probable), ZHS (zone humide spéciale)	Shapefile	-

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
Réseau Zones Humides	Données nationales des zones humides	Raster	2024
GéoSAS	Milieus potentiellement humides	Raster	-

L'ensemble des données géolocalisées collectées lors de cette étape de compilation a été :

- Homogénéisé et standardisé pour assurer leur intégration dans le SIG du projet (homogénéisation des formats de données, des nomenclatures, etc)
- Intégré pour produire des couches regroupant l'ensemble des données ponctuelles par groupes taxonomiques (inventaires), et produire une occupation du sol homogène utilisant la typologie EUNIS (European Union Nature Information System).

Il est important de noter que le choix des données intégrées à l'étude a été fait selon non seulement leur qualité, leur actualisation, mais également leur disponibilité de façon homogène sur la totalité du territoire. La qualité des habitats n'est également pas intégrée dans l'étude et dans l'analyse, faute de données suffisantes pour son intégration à l'échelle du territoire. Par exemple, les pratiques de gestion (agricoles ou sylvicoles notamment) ne sont pas renseignées au-delà de la typologie des habitats qui les décrit. L'exploitation de la base de données du Registre Parcellaire Graphique (issues des déclaration PAC des agriculteurs) donne le type de culture implanté sans connaissance du type d'itinéraire technique mis en œuvre (travail du sol, stratégie de protection phytosanitaire, etc.). De plus, les données sur la localisation des mares fournies par l'association ReNard n'ont pas pu être intégrées dans l'occupation du sol, du fait de l'hétérogénéité qui a été constatée sur la qualité des données à l'échelle du territoire. Elles ont toutefois été utilisées dans l'interprétation des réservoirs et corridors de la sous-trame aquatique.

Cette limitation pragmatique face aux données ou à l'absence de données sur le territoire engendre que les résultats sont produits sur la base d'une hypothèse optimiste de la qualité des habitats.

ii.ÉTUDES TVB, URBANISME ET ZONAGES INSTITUTIONNELS

En cohérence avec le document-cadre intitulé "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques" défini par l'article L.371-2 du code de l'environnement les zonages réglementaires et d'inventaires ainsi que les cartographies TVB définis à un échelon supérieur ont été pris en compte dans le diagnostic.

Tableau 2 : Données exploitées pour la mise en cohérence ONTVB

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
SCoT	DOO – Document d'Orientations et d'Objectifs	Document PDF	2024 Version en projet
SCoT	Réservoirs identifiés dans la TVB	Données SIG	2024
INPN	Zonages d'inventaires	Données SIG	2024
INPN	Zonages réglementaires	Données SIG	2024
IGN	Limites administratives	Données SIG	2024
SRCE	Réservoirs et Corridors de la TVB	Données SIG	2024

2. MODÉLISATION DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES

i.PRÉSENTATION DE SIMOÏKO

Le décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019 en matière de Trame Verte et Bleue demandent aux praticiens de disposer d'éléments permettant de spatialiser les secteurs du territoire où les espèces peuvent accomplir leur cycle de vie et disperser sur les territoires. En écologie, la réponse à cette demande passe par l'estimation de la capacité du territoire à permettre le maintien des espèces et le déplacement des individus. Ces estimations peuvent être obtenues par les outils d'analyses de viabilités des populations et de fonctionnalité des réseaux écologiques.



Depuis 2012, TerrOïko valorise SimOïko, un outil opérationnel d'analyses de viabilités des populations et de fonctionnalité des réseaux écologiques. Concrètement, SimOïko reproduit sur ordinateur les processus à l'œuvre dans la vie des espèces (dynamique des populations, comportements, génétique). Une documentation technique sur les algorithmes utilisés par SimOïko pour reproduire la vie des espèces sur ordinateur est disponible en ligne (www.simoiko.fr/docs/service/book.pdf) ou via la thèse de Sylvain Moulherat (<http://thesesups.ups-tlse.fr/2668/>). Le réalisme des résultats de SimOïko a été éprouvé dans le cadre de nombreuses études menées depuis 2012 dans des Parcs naturels

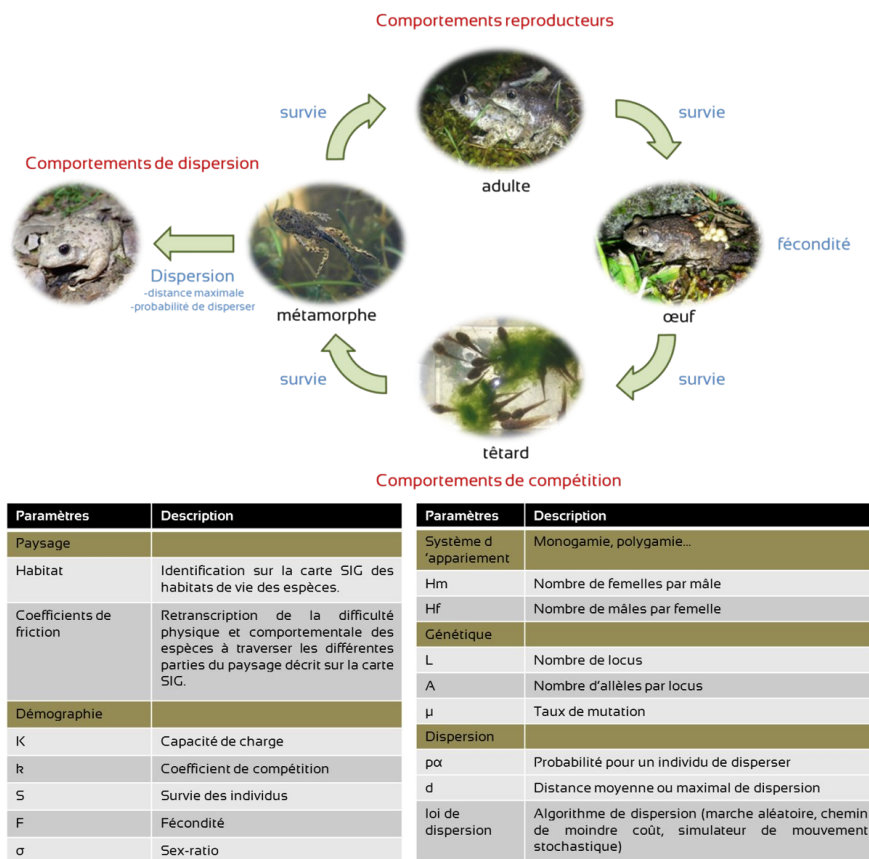
régionaux, Parcs nationaux, EPCI et communes (voir nos références et <https://www.terroiroko.fr/fr/realisations>).

Dans le cadre de cette étude, SimOïko a été utilisé pour estimer, en tout point du territoire, à partir d'une description de la matrice paysagère (occupation du sol), si des guildes d'espèces inféodées aux territoires (voir ci-dessous) peuvent accomplir leur cycle de vie (estimations des tailles et des probabilités de maintien des populations) et si elles peuvent se déplacer entre leurs patchs d'habitats (estimation du trafic en individus). Une cartographie de la fonctionnalité globale de la sous-trame a ensuite été calculée à partir de la somme des résultats de l'ensemble des guildes simulées.

Les estimations fournies par SimOïko ont ensuite été croisées avec les zonages reconnus pour la biodiversité (approche des zonages institutionnels, croisement avec les TVB existantes) pour spatialiser les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les obstacles.

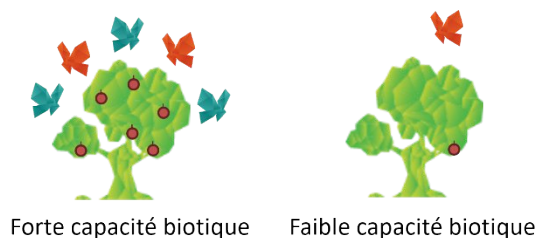
Dans le cadre de cette étude, SimOïko a été utilisé pour expertiser les différentes trames de la communauté de communes à partir d'un ensemble de guildes d'espèces représentatives de la biodiversité du territoire (voir Tableau 3). Le choix des guildes est issu de la volonté de maximiser l'hétérogénéité entre les guildes, en termes de dynamique des populations et de comportement de déplacements. Les différents paramétrages nécessaires pour faire fonctionner SimOïko sont décrits ci-après. La figure ci-dessous résume les principaux traits d'histoires de vie et processus à l'œuvre dans la vie des espèces qui sont intégrés dans SimOïko.

Figure 6 : Présentation des données prises en compte par SimOïko pour réaliser les simulations (en noir les différentes classes d'âge du cycle de vie, en bleu les données démographiques, en rouge les données comportementales). L'exemple est ici donné sur le crapaud accoucheur, mais tous les cycles de vie existant dans la nature peuvent être pris en compte.



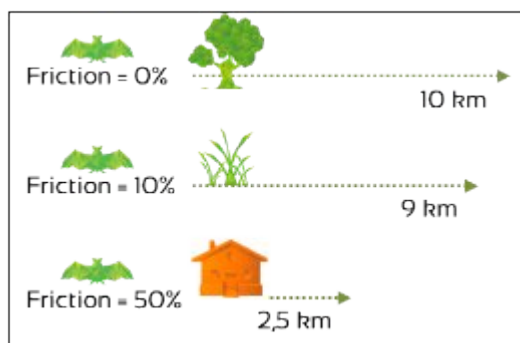
En complément des données sur le cycle de vie de l'espèce, le paramétrage de SimOïko nécessite également de traiter les interactions entre les espèces ou guildes à modéliser et le territoire. Il requiert donc de travailler sur :

Une description des habitats de vie des espèces. Il s'agit d'une identification structurée des habitats où l'espèce se reproduit et vit en dehors des épisodes de dispersion. Cette donnée est obtenue via la compilation de l'occupation du sol de TerrOïko.



Une description des capacités biotiques des habitats. En absence totale de compétition ou de contrainte, les espèces ont une croissance exponentielle, c'est-à-dire qu'elles croissent indéfiniment. La compétition pour les ressources (**habitat, alimentation, reproduction**) limite la croissance des populations principalement en diminuant la survie individuelle, la fécondité ou le recrutement. La capacité biotique (ou capacité de charge ou d'accueil) d'un habitat représente la taille maximale de la population d'une espèce qu'un milieu peut supporter. La capacité biotique est connue pour varier suivant la

qualité du milieu, la disponibilité en **ressource alimentaire**, la présence de **prédateur** ou de **parasite**. Ainsi, chaque patch d'habitat peut avoir une capacité biotique différente. **Dans le cadre de cette étude, les capacités biotiques seront identiques pour tous les milieux d'une même guildes d'espèce en l'absence d'information précise sur la qualité des milieux.**



Une **description de la capacité de dispersion des espèces en fonction de la matrice paysagère**. La prise en compte des impacts des éléments paysagés sur les déplacements des espèces peut être réalisée à travers l'établissement de coefficients de friction (appelés aussi coefficients de friction ou de rugosité). Les coefficients traduisent la capacité d'une espèce à se déplacer dans les différents types d'habitats d'un paysage. Dans le cadre de cette étude, la méthode de calcul des coefficients de friction est abordée en utilisant les algorithmes de « simulation des mouvements stochastiques » (Palmer et al. 2011). Concrètement, chaque typologie de l'habitat se voit affecter un coefficient de friction correspondant à un pourcentage de

réduction des capacités de déplacements de l'espèce dans le milieu par rapport à sa capacité maximale de dispersion. Ainsi, une espèce dont la distance maximale parcourable est de 10 km pourra parcourir au maximum 10 km dans un milieu de friction = 0%, 9 km dans un milieu de friction = 10%, 5 km dans un milieu de friction = 50%, 1 km dans un milieu de friction = 90% et 0 km dans un milieu de friction = 100%. Il est à noter que le coefficient de friction s'interprète également en termes de comportement des espèces à l'interface entre plusieurs milieux. Ainsi, un individu aura une plus forte probabilité de passer dans un milieu de friction = 0% si le milieu adjacent est de friction 50% plutôt que si ce milieu adjacent est de friction 10%.

ii. CHOIX DES ESPÈCES ET PARAMÉTRAGE

La mission repose sur la modélisation de **10 guildes fonctionnelles** (groupe d'espèces aux caractéristiques similaires), qui permettent de dresser un diagnostic le plus complet possible de la biodiversité du territoire (Tableau 3). **L'approche par guildes fonctionnelles** permet de couvrir un large spectre de traits écologiques et de type d'écologies sur le territoire. Les différentes guildes apportent ainsi des informations très différentes dans leur interprétation, en fonction de leur spécialité à certains types de milieux, à leur capacité de dispersion, la densité d'individus par unité de surface...

Le choix de ces guildes s'est porté sur des groupes inféodés aux 4 sous-trames étudiées dans le diagnostic (milieux humides, milieux aquatiques, milieux ouverts et milieux boisés). Les guildes ont été retenues en fonction de leur fidélité à différents types de milieux, en veillant à conserver une hétérogénéité importante en termes de durée de cycle de vie, de densité et de dispersion. Ce choix permet d'optimiser l'utilisabilité des résultats, en donnant des informations pour une large gamme de comportements.

Tableau 3 : Synthèse des guildes utilisées dans le cadre de l'étude de caractérisation des différentes Trames

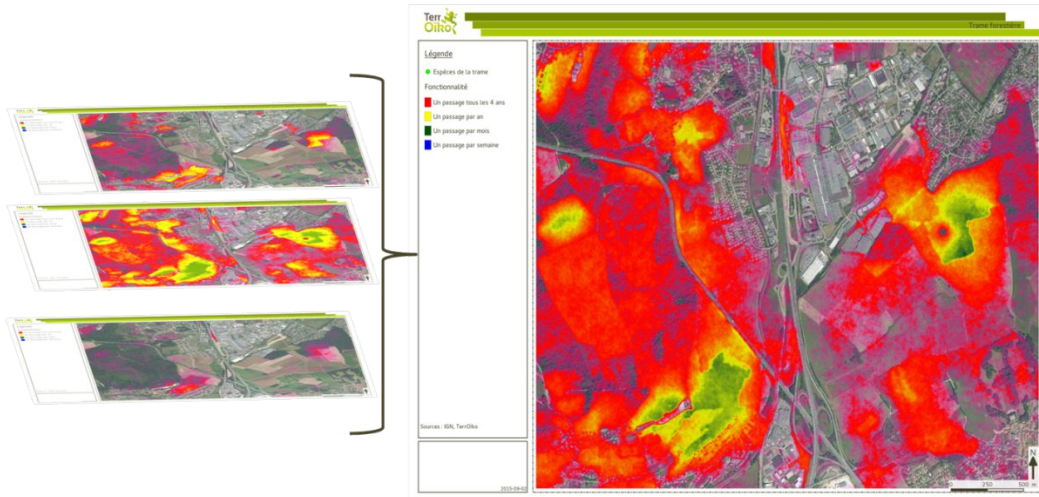
Cohérence nationale				Maximiser l'hétérogénéité	
Sous-trames	Guilde TVB			Dispersion	Densité
	Guildes	CODE	Exemple d'espèces		
Milieux ouverts	Orthoptères des prairies mésophiles	OR_STO	Chorthippus biguttulus (Criquet mélodieux), Pseudochorthippus parallelus (Criquet des pâtures), Pholidoptera griseoaptera (Decticelle cendrée), Chorthippus brunneus (Criquet duettiste)	Terrestre Faible	Modérée
	Petits-mammifères	PM_STO	Erinaceus europaeus (Hérisson d'Europe) ; Lepus europaeus (Lièvre) ; Microtus arvalis (Campagnol des champs)	Terrestre faible	Forte
	Oiseaux des parcs et jardins	OI_STO	Cyanistes caeruleus (Mésange bleue) ; Parus major (Mésange charbonnière) ; Fringilla coelebs (Pinson des arbres) ; Carduelis carduelis (Chardonneret élégant), Chloris chloris (Verdier d'Europe), Athene noctua (Chevêche d'Athena), Lanius (Pie-grieche)	Aérienne forte	Faible
Milieux humides	Amphibiens	AM_STH	Bufo bufo (Crapaud commun) ; Rana temporaria (Grenouille rousse), Triturus (Tritons (alpestre, crêté, palmé et ponctué))	Terrestre modérée	Modérée
	Orthoptères des prairies humides	OR_STH	Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté), Mecostethus parapleurus (Criquet des roseaux), Aiolopus thalassinus (Oedipode émeraude), Chorthippus jucundus (Cuivré des marais)	Aérienne faible	Forte
Milieux Boisés	Grands ongulés	ON_STB	Capreolus capreolus (Chevreuil) ; Meles meles (Blaireau), Felis silvestris silvestris (Chat forestier)	Terrestre forte	Faible
	Petits-mammifères	PM_STB	Sciurus vulgaris (Ecreuil) ; Muscardinus avellanarius (Muscardin) ; ; Eliomys quercinus (Lérot) ; Apodemus sylvaticus (Mulot sylvestre), Martes martes (Martre des pins)	Terrestre modérée	Modérée
	Papillons des milieux boisés	PA_STB	Pararge aegeria (Tircis), Calliteara pudibunda (Pudibonde)	Aérienne faible	Forte

Milieux aquatiques	Odonates	OD_STA	Coenagrion mercuriale (Agrion de mercure)	Aérienne faible	Forte
	Oiseaux des milieux aquatiques	OI_STA	Ardea cinerea (Héron cendré), Ardea herodias (Grand héron), Cinclus cinclus (Cincle plongeur)	Aérienne forte	Faible

iii. CONSTRUCTION DES SOUS-TRAMES

Les sous-trames étudiées sont respectivement construites à partir des résultats de simulations obtenus pour l'ensemble des guildes d'espèces associées à chaque sous-trame dans le Tableau 3.

Figure 7 : Combinaison des 3 résultats par espèce pour construire une sous-trame



La fonctionnalité (F) exprimée en % des réservoirs de biodiversité est déterminée à partir des probabilités de maintien (Pm) de chaque guildes d'espèce simulée telle que :

$$F_p = \frac{\sum_{i=1}^n Pm_i}{n} \times 100$$

avec F_p la fonctionnalité du $p^{ième}$ réservoir, n le nombre d'espèces utilisées pour la sous-trame étudiée et Pm la probabilité de maintien pour la guildes i dans le réservoir p .

De manière similaire, la fonctionnalité de chaque pixel de la carte en termes de déplacement (C_p) peut être évaluée comme la somme des fonctionnalités des corridors (déterminée à partir de la probabilité de traverser un pixel de la carte (M_i)) par espèce rapportée au nombre d'espèces simulées pour la sous-trame.

Tableau 4 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que réservoir

	Score de fonctionnalité	Légende	Interprétation des habitats de la sous-trame en tant que réservoir
	<25%	Faible	Habitat relais
	20% 75%	Modérée	Réservoir secondaire
	> 75%	Forte	Réservoir principal

Tableau 5 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que corridor

	Score de fonctionnalité	Légende	Interprétation du territoire hors habitats de la sous-trame en tant que corridor
	<1%	Très faible	Non fonctionnel
	1%- 25%	Faible	Corridor à restaurer ou à créer
	25% 50%	Modérée	Corridor secondaire à renforcer
	50%-75%	Forte	Corridor principal
	> 75%	Très forte	Corridor principal voire continuum entre réservoirs

La carte suivante présente la fonctionnalité de la sous-trame des milieux humides. L'ensemble des cartes des autres sous-trames sont disponibles en annexe du rapport.

Figure 8 : Carte de la fonctionnalité écologique de la sous-trame des milieux humides



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux humides

Zone d'étude

- Zone d'étude étendue
- Limites de la communauté de communes
- Limites communales

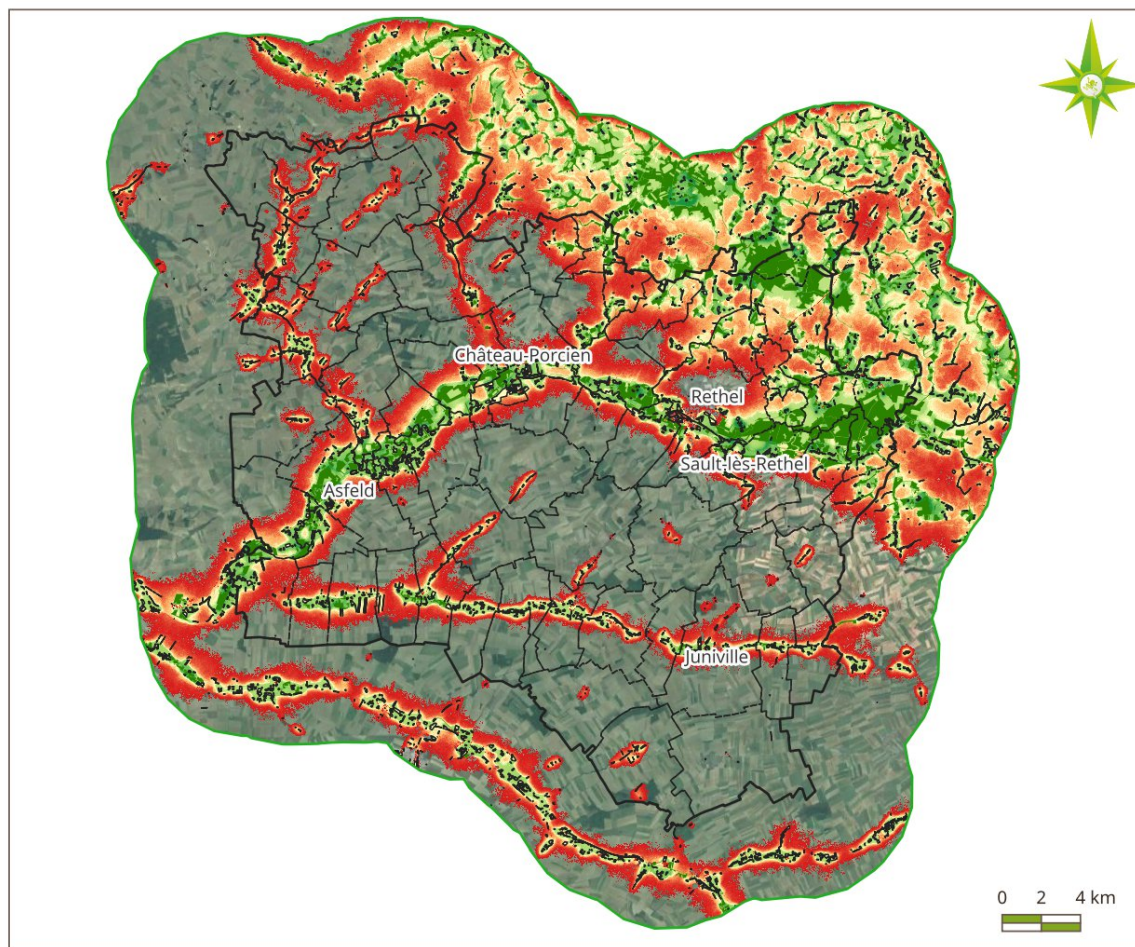
Fonctionnalité théorique des réservoirs

- < 10% - Faible
- 10 - 75 % - Modérée
- > 75% - Forte

Fonctionnalité théorique des corridors

- < 1% - Très faible
- 25% - Faible
- 50% - Modérée
- 75% - Forte
- 100% - Très forte

NB : Les potentiels réservoirs sont présentés au-dessus des résultats sur les déplacements.



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, Google Satellite, TerrOïko.
Traitements : SimOïko.

TerrOïko - 7/11/2024

C. DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

I. CONTEXTE DU TERRITOIRE

i. APPROCHE STRUCTURELLE : OCCUPATION DU SOL DU TERRITOIRE

Le territoire de la communauté de commune du Pays Rethélois est caractérisé par une dominance des milieux agricoles ; et notamment des parcelles céréalières (~81,5 %), qui s'étendent sur la majorité du territoire. On retrouve aussi quelques milieux ouverts (~6,2 %), notamment dans la partie nord-est du territoire et le long de l'Aisne. Pour la plupart, il s'agit de prairies humides situées en fond de vallée alluviale. Les milieux boisés sont minoritaires sur le territoire (~5,5 %) : il s'agit essentiellement de boisements isolés au milieu des parcelles agricoles ou le long des cours de l'Aisne et de la Retourne. De même, on observe très peu de milieux semi-ouverts : les friches, fourrés et haies représentent seulement 1,4 % de la surface du territoire. Enfin, les milieux humides représentent autour de 22 % du territoire, en relation avec le réseau hydrographique.

Tableau 6 : Surfaces des différents milieux du territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois, constituant des habitats ou obstacles potentiels

Habitats potentiels				Habitats potentiels			
Milieux	Code EUNIS	Surface (ha)	% du ter- ritoire	Milieux	Code EUNIS	Sur- face (ha)	% du territoire
Sableux	B	2.9	0,004%	Agricoles (sauf cultures céréa- lières) <i>Dont humides</i>	I FB.4 (sauf II.1) <i>I* FB.4*</i>	103,3 57,4	0,13 % <i>0,07 %</i>
Aqua- tiques	C	424,3	0,5%				
Ouverts <i>Dont hu- mides</i>	E <i>E*</i>	5 055,7 4 038,9	6,2 % 5,0 %	Obstacles potentiels			
Semi-ou- verts <i>Dont hu- mides</i>	F (sauf FB.4) <i>F*</i>	1 117,4 425,4	1,4 % 0,5 %	Urbains	J	5 579,23	12,98 %
Boisés <i>Dont hu- mides</i>	G <i>G*</i>	4 493,1 2 354,8	5,5 % 2,9 %				

Le territoire présente également des surfaces susceptibles de constituer des obstacles à la biodiversité, tels que les milieux urbains, qui représentent respectivement environ 13% du territoire. Toutefois, ces surfaces peuvent héberger une biodiversité spécifique et adaptée à ces milieux très transformés. Par exemple, certaines espèces comme les oiseaux des parcs et jardins et les petits mammifères s'adaptent bien à ces milieux. Enfin, des infrastructures linéaires de transport viennent morceler le territoire, telles que l'autoroute A34 sur l'axe nord-sud au niveau de Rethel et Tagnon.

Figure 9 : Carte en classes simplifiées de l'occupation du sol collectée pour le diagnostic TVB du territoire



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Carte de l'Occupation des sols



Sources : DREAL Grand-Est, IGN, association ReNard, TerrOïko

TerrOïko - 23/10/2024

Zone d'étude

Limites de la CC du Pays Rethélois

Occupation des sols

Eaux courantes	Milieux boisés
Tourbières et bas-marais	Milieux agricoles
Milieux ouverts	Zones bâties
Landes et fourrés	Infrastructures de transport



i. APPROCHE INSTITUTIONNELLE DES ZONAGES DU TERRITOIRE

Quelques zonages institutionnels sont définis sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois. Ils se déclinent en espaces réglementaires et espaces d'inventaires.

- Les **espaces réglementaires** rassemblent de nombreux statuts contractuels, réglementaires et/ou fonciers, associés à divers niveaux de protection et de conservation. Peu présents au sein du territoire, ils recouvrent 3,6 % de la zone d'étude étendue (ZEE). On retrouve notamment :
 - Le **réseau des sites Natura 2000**, issu des directives européennes n° 2009/147/CE ("Directive Oiseaux") et n° 92/43/CEE ("Directive Habitats, Faune, Flore"), définit :
 - *Une Zone de Protection Spéciale (ZPS)* : Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien. Cette vallée présente de nombreuses prairies de fauche, très intéressantes pour l'avifaune (en particulier pour les cigognes noires et blanches).
 - *Un Site d'Importance Communautaire (SIC)* : les prairies de la vallée de l'Aisne. Il s'agit d'un vaste ensemble de prairies de fauche ou pâturées, avec un fort intérêt botanique, ornithologique, entomologique (insectes) et ichtyologique (poissons).
 - La base nationale GeoStandard **Espaces Naturels Protégés** (ENP), gérée par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), qui comprend :
 - *Les arrêtés de Protection de Biotope (APB)* : le marais de Novy-Chevrières ainsi que les ruisseaux du Moulinet et de la Rosière
 - Et les 4 *Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (SCEN)*, dont 2 acquis ou assimilés (Prairies de la Vallée de l'Aisne ; Bois des Grands Usages) et 2 gérés (Marais de Corny ; Camp militaire de Sissonne)).

Figure 10 : Carte des zonages réglementaires



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

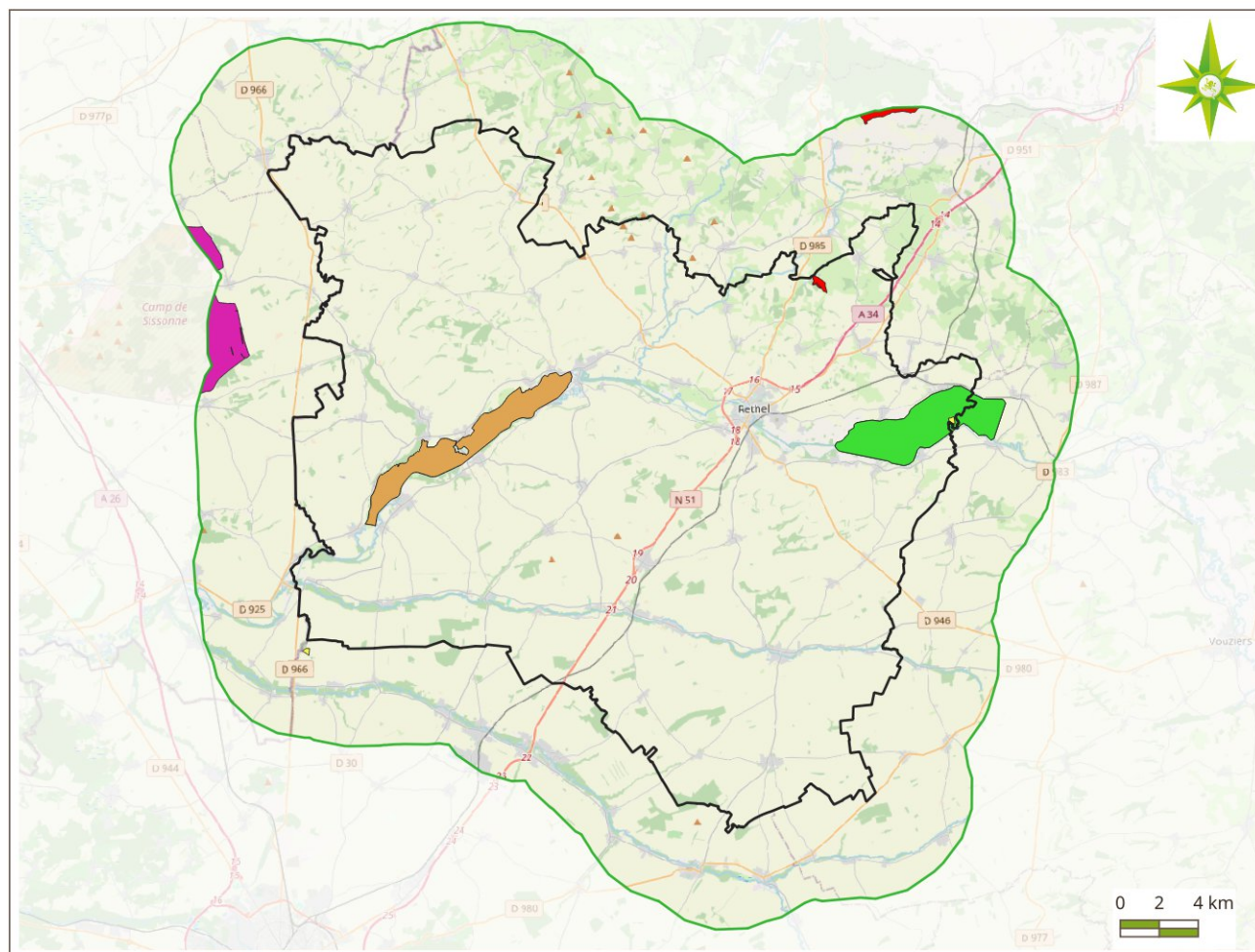
Zonages réglementaires

Zone d'étude

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude étendue

Zonages réglementaires

-  Sites d'Importance Communautaire (SIC)
-  Zones de Protection Spéciale (ZPS)
-  Arrêts de protection biotope (APB)
-  Sites gérés du CEN
-  Sites acquis du CEN



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, OpenStreetMap, TerrOïko.

TerrOïko - 25/10/2024



- Les **espaces d'inventaires** correspondent à des espaces identifiés comme des zones importantes en tant qu'habitats naturels, et pour les oiseaux. Ils sont désignés par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), sous contrôle du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Ils recouvrent 12,2 % de la zone d'étude étendue et comprennent :
 - Une *Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)* issues de la Directive Européenne n°79-409 du 6 avril 1979 : la Vallée de l'Aisne
 - Les 28 *Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1)*
 - Les 3 *Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF 2)*

Figure 11 : Carte des zonages d'inventaires



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Zonages d'inventaires

Zone d'étude

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude étendue

Zonages d'inventaires

-  ZICO
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2

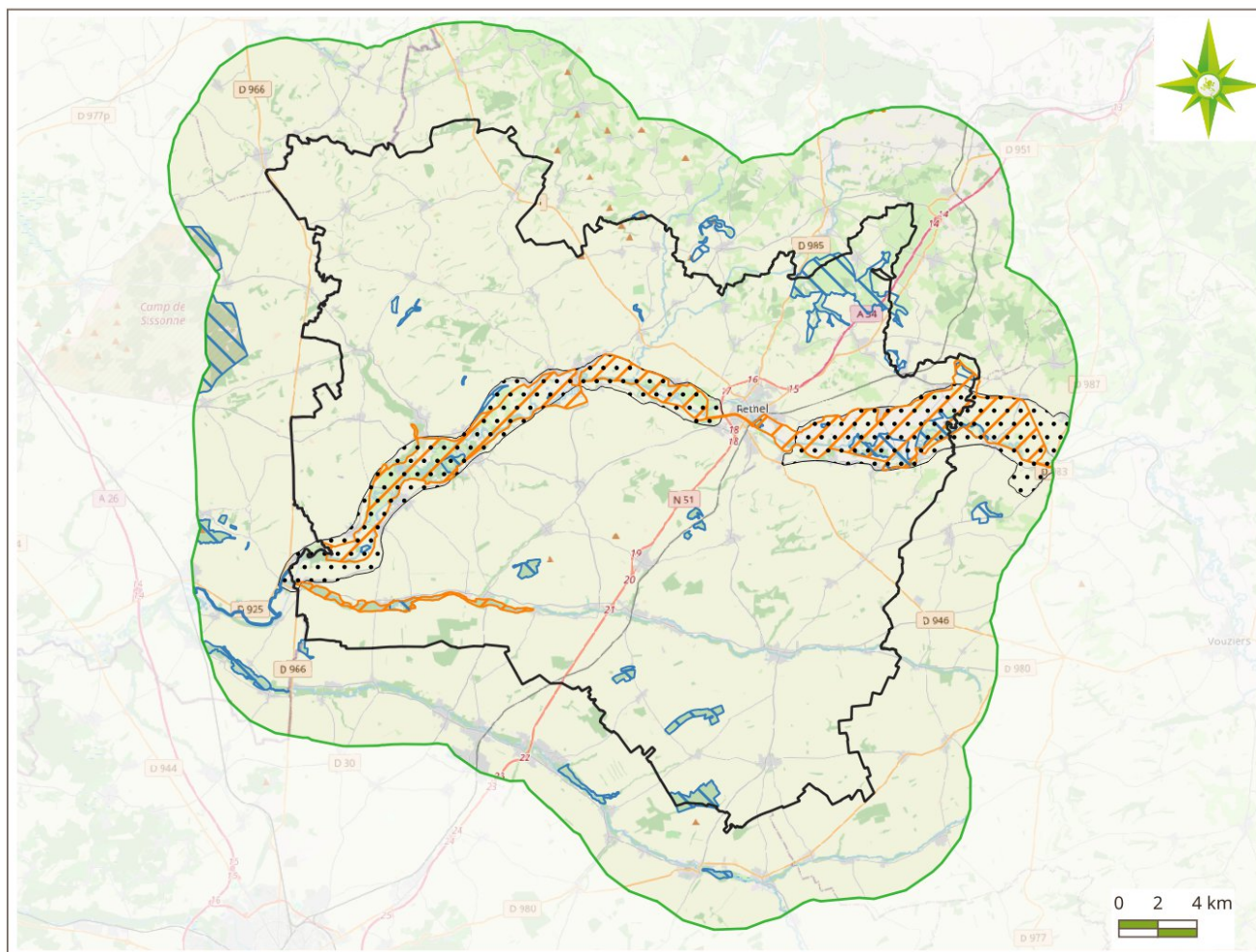


Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de l'ex-Région Champagne-Ardenne identifie des réservoirs et des axes principaux de grandes continuités écologiques à l'échelle de la région (voir carte page suivante). Ce document, bien qu'élaboré à une échelle plus large que celle de la Communauté de communes, est particulièrement informatif sur l'ancrage écologique du territoire dans les dynamiques régionales. En particulier, celui-ci s'avère être déjà très détaillé, et décliné par sous-trame (boisé, ouvert, humide, et aquatique). Le diagnostic et les enjeux de connectivité identifiés par le SRCE sont ainsi pris en compte et constituent une base de comparaison avec les résultats de notre modélisation.

Le SRCE de Champagne-Ardenne pose comme objectif le maintien de la diversité écologique régionale face à la simplification des milieux et des paysages, à travers notamment une diversification des systèmes agricoles et de la mosaïque paysagère associée. Ainsi le territoire, majoritairement composé d'espaces en grandes cultures, porte une responsabilité régionale importante de reconquête de cette diversité des milieux.

Le SRCE distingue sur le territoire un grand corridor à préserver, associé à la vallée alluviale de l'Aisne.

Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCoT Sud-Ardenne a intégré une carte TVB du territoire dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (version en projet). Cette TVB propose notamment des cartes pour les sous-trames des milieux boisés, des milieux ouverts, des milieux humides et aquatiques, ainsi qu'une carte des éléments fragmentant de la TVB. Le SCoT reprend les mêmes axes de corridors et de réservoirs de biodiversité que le SRCE, tout en affinant leur description et leurs contours.

Figure 12 : Carte reprenant le SRCE



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Zone d'étude

- Zone d'étude
- Zone d'étude étendue

Données du SRCE

Trame Ouverte

- Réservoirs de biodiversité des milieux ouverts
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
- Bordure de corridor

Trame Boisée

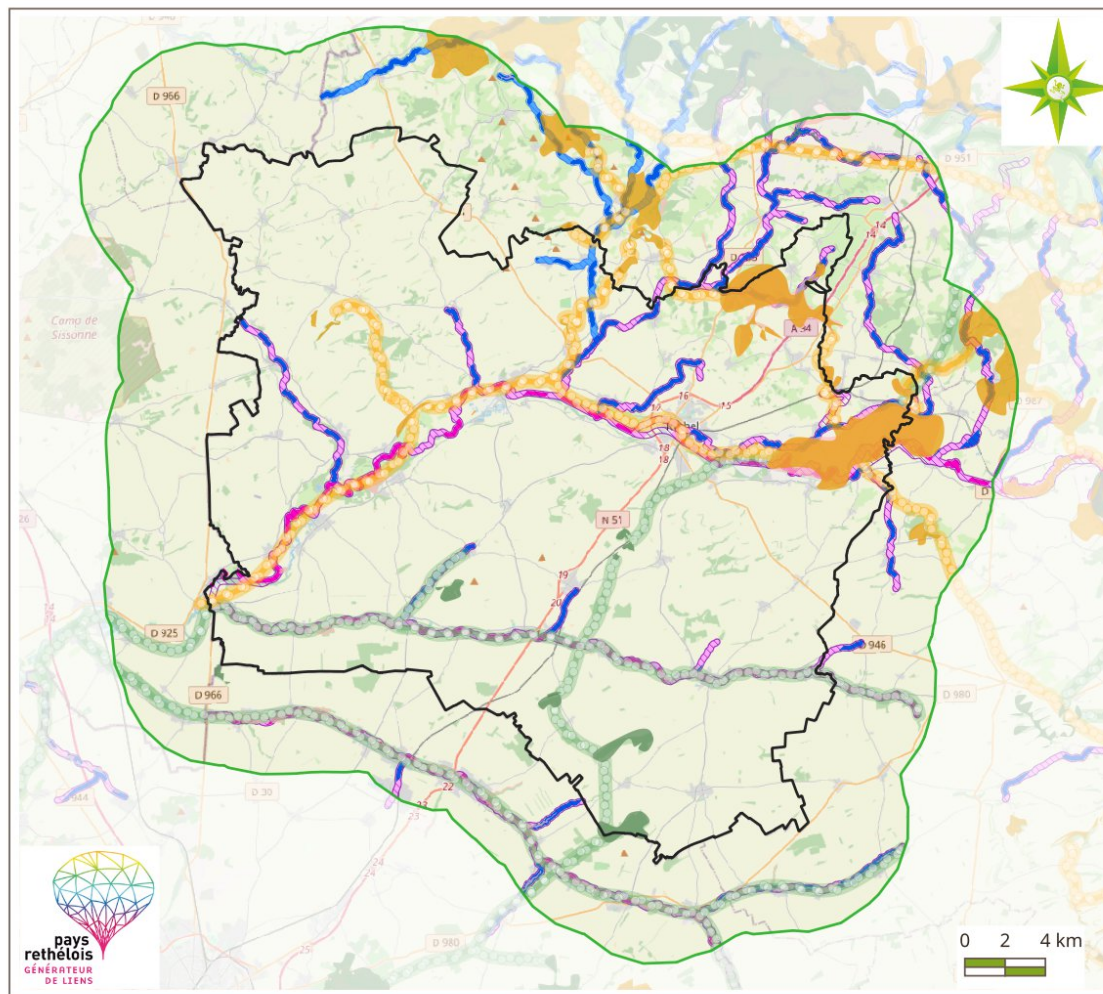
- Réservoirs de biodiversité des milieux boisés
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
- Bordure de corridor

Trame Humide

- Réservoirs de biodiversité des milieux humides
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration

Trame Aquatique

- Trame aquatique avec objectif de préservation
- Trame aquatique avec objectif de restauration



Sources : SRCE, OpenStreetMap, TerrOïko.

TerrOïko - 25/10/2024

Figure 13 : Extrait de la carte de synthèse de la TVB du SCot Sud-Ardennes

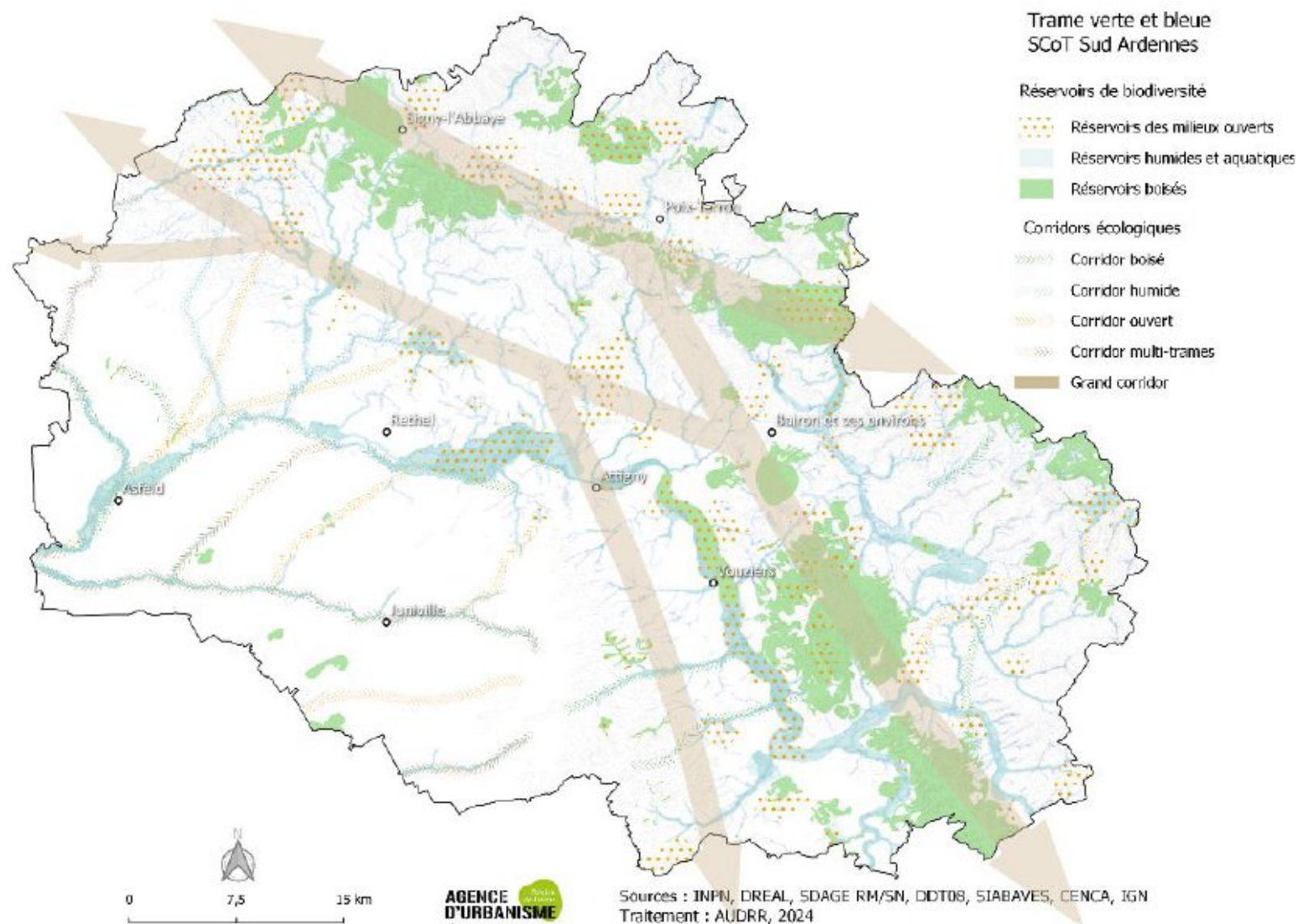
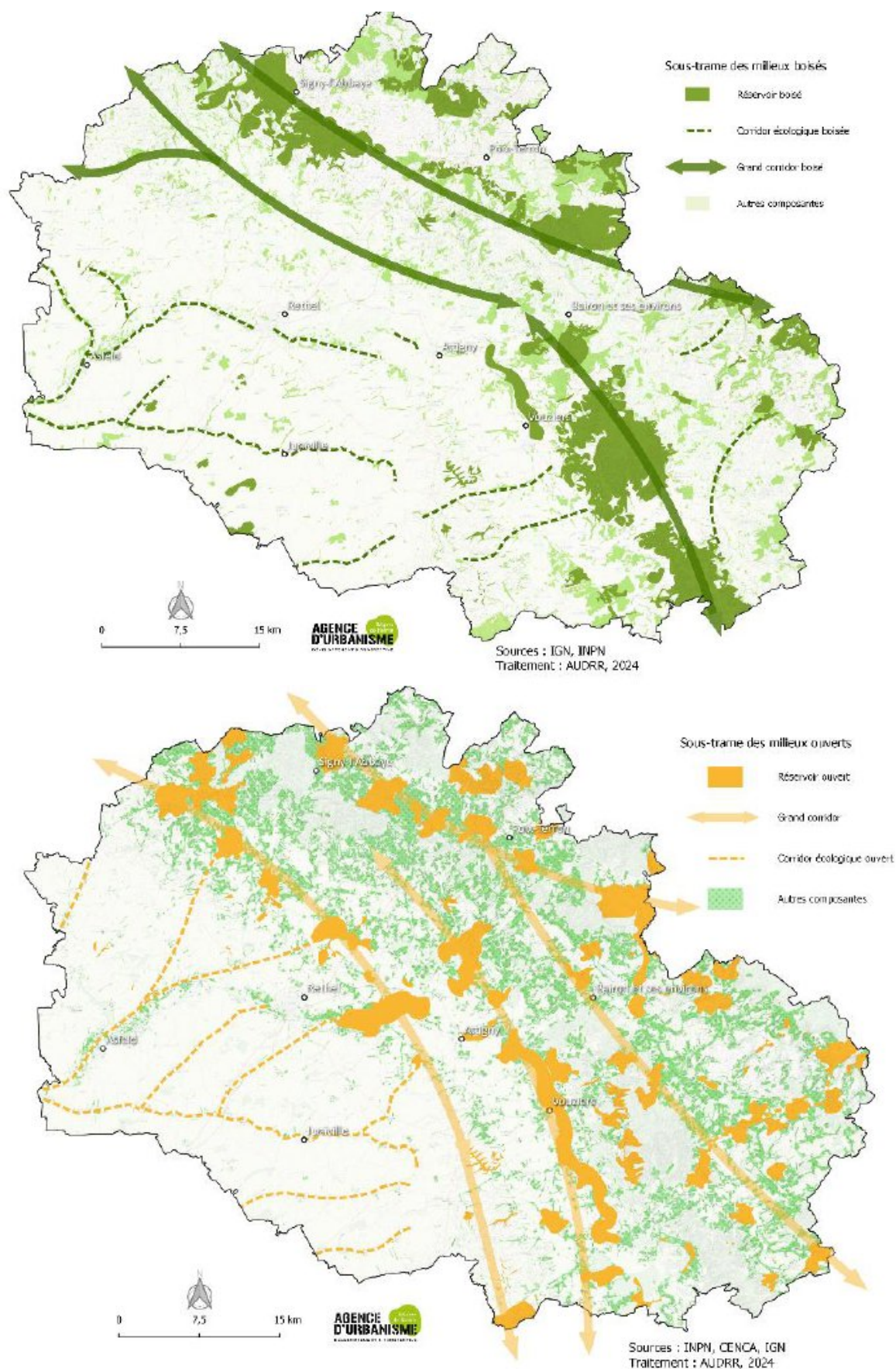
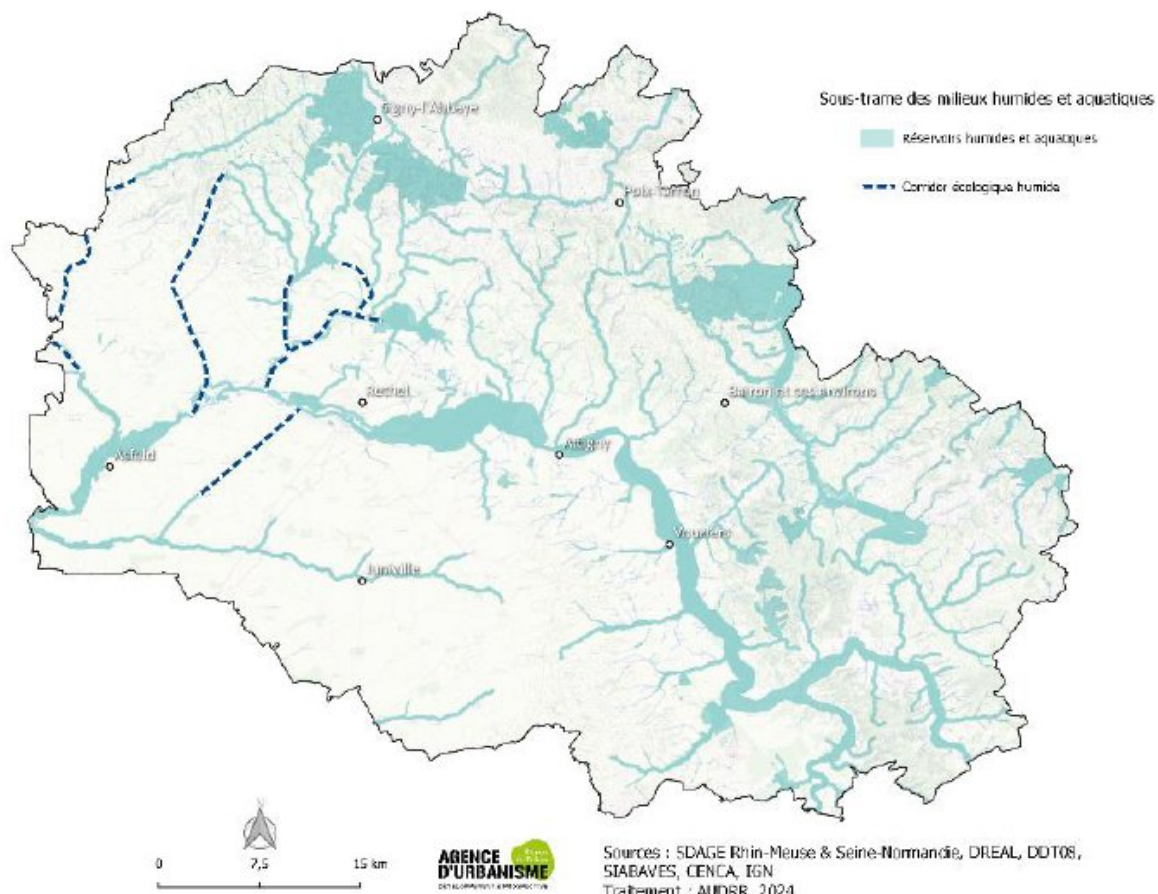


Figure 14 : Extraits des cartes des enjeux TVB du SCot Sud-Ardennes





2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CARTOGRAPHIQUE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'interprétation des résultats du diagnostic permet de construire une carte des enjeux pour chaque sous-trame à l'échelle du territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois. Cette analyse est construite sur les 3 objets demandés par la politique des trames écologiques : les réservoirs, les corridors et les obstacles. **Les cartes produites sont ainsi une synthèse de l'ensemble des informations issues du diagnostic.** Elles hiérarchisent 1) des réservoirs de biodiversité principaux, 2) des réservoirs secondaires, 3) des habitats relais, 4) des corridors écologiques principaux, 4) des corridors secondaires à renforcer, et enfin 6) des corridors à restaurer.

Les **réservoirs de biodiversité principaux** correspondent aux réservoirs avec une bonne fonctionnalité (approche fonctionnelle) et/ou réservoirs institutionnels (SRCE, zonages réglementaires et d'inventaires). Les **réservoirs de biodiversité secondaires** renvoient à des réservoirs avec une fonctionnalité plus relative (fonctionnels uniquement pour une partie des espèces de la sous-trame). Enfin, les **habitats-relais** représentent des réservoirs trop petits ou non fonctionnels, mais inclus dans un corridor écologique et sur lesquels les espèces peuvent s'appuyer lors de leurs déplacements.

Les corridors écologiques sont distingués en trois catégories : Les **corridors primaires** sont fortement fonctionnels pour toutes les espèces de la sous-trame, les **corridors secondaires** restent uniquement fonctionnels pour une partie des espèces (généralement ceux ayant de bonne capacité de déplacements) ou présentent des goulots de passage plus restreints pour les espèces. Enfin les **corridors à restaurer** sont des axes de déplacement au sein desquels les espèces sont susceptibles de pouvoir réussir leur dispersion mais de manière très sporadique. Cela peut être dû par un obstacle (Axes majeurs des routes et voies ferrées, secteur urbain) ou par un manque de structures paysagères facilitant les déplacements (ex. des haies pour les espèces forestières).

Les cartes produites sont ainsi une synthèse de l'ensemble des informations issues du diagnostic.

i. SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISÉS

Les milieux boisés sont peu représentés sur le territoire (5.5 % de la surface de la zone d'étude). A l'échelle de la communauté de communes il s'agit essentiellement de boisements rivulaires ; ainsi que des bosquets isolés dans la plaine agricole.

La fonctionnalité de la sous-trame ressort comme modérée à faible globalement. Parmi les principaux réservoirs de biodiversité identifiés, les boisements associés aux **cours de l'Aisne ainsi que de La Retourne** apparaissent comme des habitats très importants pour la fonctionnalité écologique du territoire. Par leur continuité géographique, ils forment **2 corridors écologiques majoritaires**, et permettent le déplacement des espèces sur l'axe est-ouest. Ce corridor est cependant affaibli par le **passage de la RN 51 au niveau des communes du Châtelet-sur-Retourne, de Rethel, et d'Acy-Romance**. La ville de Rethel, située au milieu de ce corridor écologique, constitue également un obstacle au déplacement de la faune.

Les différents bosquets présents dans les espaces ouverts de plaine représentent également des réservoirs de biodiversité importants. Ces bosquets constituent des zones refuge pour la faune des milieux boisés se déplaçant dans la plaine agricole. Les bosquets les plus étouffés (sud-est de la commune de Banogne-Recouvrance ; à l'est d'Avançon ; au nord de la ville de Sorbon...) représentent en particulier des habitats structurants du réseau écologique, et doivent être préservés.

Enfin, les **réseaux de haies et de boisements linéaires** sont des habitat-relais essentiels, et constituent des supports de déplacements au sein des corridors écologiques. Ainsi, **les nombreux petits boisements identifiés au sud de l'aérodrome de Rethel peuvent servir de support à la restauration d'un corridor orienté nord-sud** et longeant l'autoroute. La connectivité entre les différents bosquets de la plaine agricole peut aussi être renforcée par l'installation d'infrastructures agroécologiques intégrées au parcellaire céréalier (haies, agroforesterie) au niveau des corridors à restaurer, afin de faciliter le déplacement des espèces le long des parcelles agricoles.

Cohérence de l'étude avec le contexte institutionnel du territoire (Zonages, SRCE, SCoT)

Les éléments TVB du SCoT s'avèrent être plus complets que ceux du SRCE, qui n'identifie que quelques corridors à restaurer sur le territoire pour la sous-trame. Ainsi, le diagnostic TVB reprend majoritairement les éléments du SCoT, en affinant les éléments de celui-ci. Plusieurs corridors ont aussi été rajoutés au niveau de la commune de Novy-Chevrières, où des réservoirs de biodiversité fonctionnels ont été détectés. De plus, le diagnostic TVB reprend un corridor écologique qualifié de « à restaurer » issu du SRCE, le long de l'autoroute A34 entre les vallées de l'Aisne et de La Retourne.

Figure 15 : Carte de synthèse de la sous-trame boisée



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Sous-trame des milieux Boisés

TERRITOIRE

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Principaux cours d'eau
- Bâti
- Principaux axes de transport

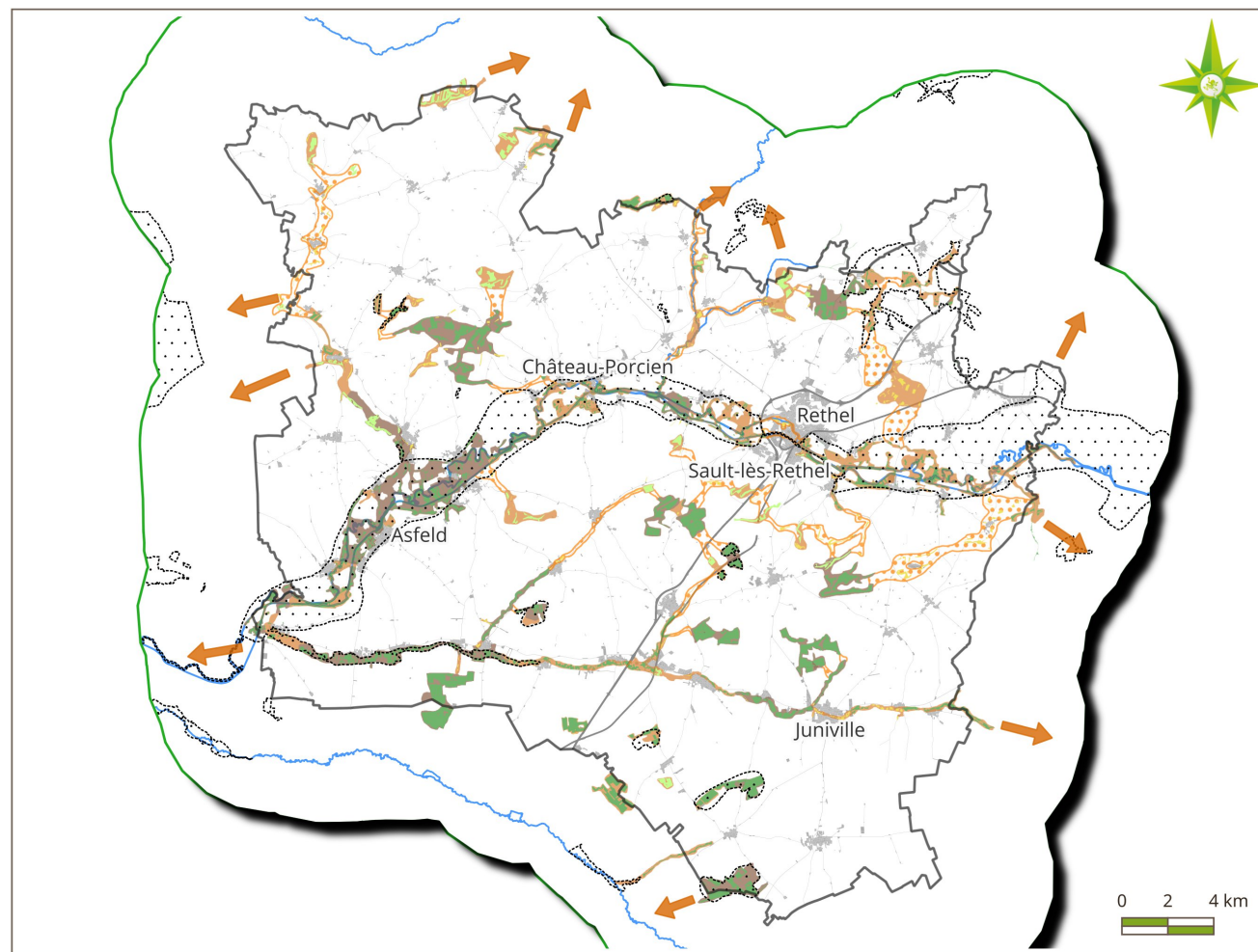
SOUS-TRAME BOISÉE

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs institutionnels (SRCE, SCoT, zonages)
- Réservoirs primaires
- Réservoirs secondaires
- Habitats relais

Corridors écologiques

- Corridor primaire à préserver
- Corridor secondaire à renforcer
- Corridor à restaurer
- Continuités vers l'extérieur du territoire



Sources : TerrOiko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOiko - 3/12/2024

Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance

Les dynamiques actuelles ne concourent pas à une augmentation des surfaces forestières dans le futur, via du reboisement par exemple. En revanche, **la préservation des anciens massifs forestiers ainsi que la restauration des corridors écologiques terrestres s'appuyant sur ces boisements font partie des ambitions annoncées du territoire.** Pour cela, le diagnostic TVB met en évidence les enjeux de restauration des connexions entre ces différents bosquets patrimoniaux, afin de multiplier les axes de déplacement potentiels des espèces sur le territoire. Cela pourra passer par la plantation de haies et d'alignements d'arbres dans les plaines agricoles, et par la mise en place de passages à faune au niveau de la RN 51 et de l'A34. Par ailleurs, **la volonté de développer l'activité économique autour de ces grands axes de transport constituera un enjeu important vis-à-vis de la préservation des corridors écologiques dans certains secteurs.** Par exemple, le projet de création d'une zone économique et d'une halte ferroviaire au niveau des **communes de Châtelet-sur-Retourne et de Tagnon** risque d'impacter négativement les corridors écologiques présents sur ces communes, et ainsi avoir un impact sur la fonctionnalité écologique globale du sud du territoire. Une réflexion sur la localisation de cette zone d'activité pourra néanmoins permettre de concilier les différents enjeux.



Figure 16 : Extrait de la carte interprétée de la sous-trame boisée (PROVISoire). En vert, les réservoirs de biodiversité et habitats-relais, en marron les corridors écologiques à préserver, en orange les corridors à restaurer

Nous soulevons également un **point de vigilance autour de l'urbanisation au niveau de la vallée alluviale de l'Aisne, qui constitue actuellement l'axe de déplacement principal des espèces de la sous-trame**. Les dynamiques démographiques de villes comme Rethel et Asfeld risquent d'accentuer la fragmentation de la sous-trame. La prise en compte des corridors écologiques dans les projets d'urbanisme, via des plans de Nature en Ville par exemple, pourront permettre de limiter les conflits entre le développement économique du territoire et la préservations des continuités écologiques. Ces actions peuvent également s'inscrire dans une volonté de renforcer l'attractivité du territoire, en multipliant les espaces de nature au sein des pôles urbains.

ii. SOUS-TRAME DES MILIEUX OUVERTS

La sous-trame ouverte du diagnostic TVB identifie tous les milieux prairiaux du territoire, hors prairies humides. En effet, les espèces présentes dans les milieux ouverts vont différer selon l'humidité du milieu. Ainsi, les milieux humides ont été exclus du diagnostic de cette sous-trame afin de mettre en lumière cette distinction. Ce choix méthodologique diffère des diagnostics réalisés aux échelles supérieures (SRCE, SCoT) mais permet de mettre en lumière les enjeux de préservation de ces milieux spécifiques.

Sur le territoire de la CC du Pays Rethélois, les milieux prairiaux représentent 6 % de la surface du territoire (Tableau 6), dont 5 % sont en réalité en zones humides. Les 1 % restants sont constitués pour la plupart d'espaces résiduels entre les parcelles agricoles, isolés les uns des autres, et avec une fonctionnalité très relative. A l'échelle du territoire, la sous-trame ouverte se retrouve donc très dégradée. **Les principaux réservoirs de biodiversité sont situés au nord de la vallée de l'Aisne, à proximité de la frontière avec la communauté de communes des Crêtes Ardennaises**. Dans cette zone plusieurs prairies permanentes, terrains en friche, et bandes enherbées permettent de créer un **corridor écologique partant des prairies de la vallée de l'Aisne (site Natura 2000) jusqu'aux prairies bordant le marais de Novy-Chevrières**, en passant par la commune de Sorbon. **Au niveau des communes de Doux et de Bertoncourt, ce corridor écologique est cependant fragilisé** par le passage de l'autoroute A34. Une prospection de terrain de cette infrastructure permettrait d'identifier la nécessité de concevoir un à plusieurs passages à faune pour rétablir la connectivité entre réservoirs de biodiversité identifiés de part et d'autre de l'autoroute.

Plus à l'ouest, le renforcement du nombre d'habitats-relais (bandes enherbées, haies, prairies de fauche) permettrait également de **recréer un corridor écologique fonctionnel reliant les communes de Condé-lès-Herpy et Herpy-l'-Arlésienne (où des prairies fonctionnelles ont été identifiées) au reste du réseau identifié au nord du territoire**. Au niveau de la vallée allu-

viale de l'Aisne, la restauration des corridors écologiques sera cependant limitée par la prédominance des prairies humides.

Enfin, au sud de la communauté de communes, un **réservoir de biodiversité d'environ 100 hectares de fourrés** a été identifié au niveau de la **commune d'Aussonce**, mais ce réservoir est trop isolé des autres pour pouvoir être intégré à un corridor écologique.

Cohérence de l'étude avec le contexte institutionnel du territoire (Zonages, SRCE, SCoT)

Les sous-trames ouvertes du SRCE ainsi que du SCoT introduisent les prairies humides dans leur diagnostic des milieux ouverts. Ainsi, les prairies humides de la vallée de l'Aisne qui sont présentes en tant que réservoir de biodiversité dans ces documents n'ont pas été intégrées dans ce diagnostic TVB. Il en va de même pour les prairies du marais de Novy-Chevrières. En dehors de la vallée alluviale, le diagnostic TVB affine la description de certains corridors « à restaurer » identifiés dans le SRCE et dans le SCoT, et met en valeur de nouveaux réservoirs de biodiversité non décrits auparavant.

Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance

L'enjeu principal de la sous-trame ouverte concerne la restauration et la reconquête de milieux ouverts fonctionnels. Les milieux ouverts de type prairiaux et fourrés sont aujourd'hui largement minoritaires sur le territoire, qui est caractérisé par une prédominance de la grande culture. La restauration de la fonctionnalité de la sous-trame nécessitera la réhabilitation de prairies permanentes et zones de fourrés. Pour cela, la volonté exprimée des élus de maintenir les exploitations d'élevage et d'augmenter le parc photovoltaïque sur le territoire sont des opportunités pour la sous-trame : cela peut permettre d'augmenter le nombre de surfaces en herbe permanentes. En particulier, les parcelles pâturées liées aux pratiques d'élevage sont des milieux ouverts très favorables à la biodiversité.

Le changement de certaines pratiques agricoles peut également être bénéfique. Les bandes enherbées pour lutter contre le ruissellement, l'introduction de pratiques en faveur de la conservation des sols, ainsi que la valorisation des lisières forestières sont plusieurs alternatives permettant de concilier les modèles agricoles en place avec les enjeux TVB actuels. En effet, la reconquête de milieux ouverts fonctionnels au sein du territoire représente un enjeu vis-à-vis de la gestion de l'érosion, ainsi que des eaux pluviales lors d'épisodes de fortes précipitations (meilleure infiltration de l'eau dans les sols, ce qui engendre moins de ruissellement et donc des épisodes de crues moins intenses).

Figure 17 : Carte de synthèse de la sous-trame ouverte



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Sous-trame des milieux Aquatiques

TERRITOIRE

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Bâti
- Principaux axes de transport

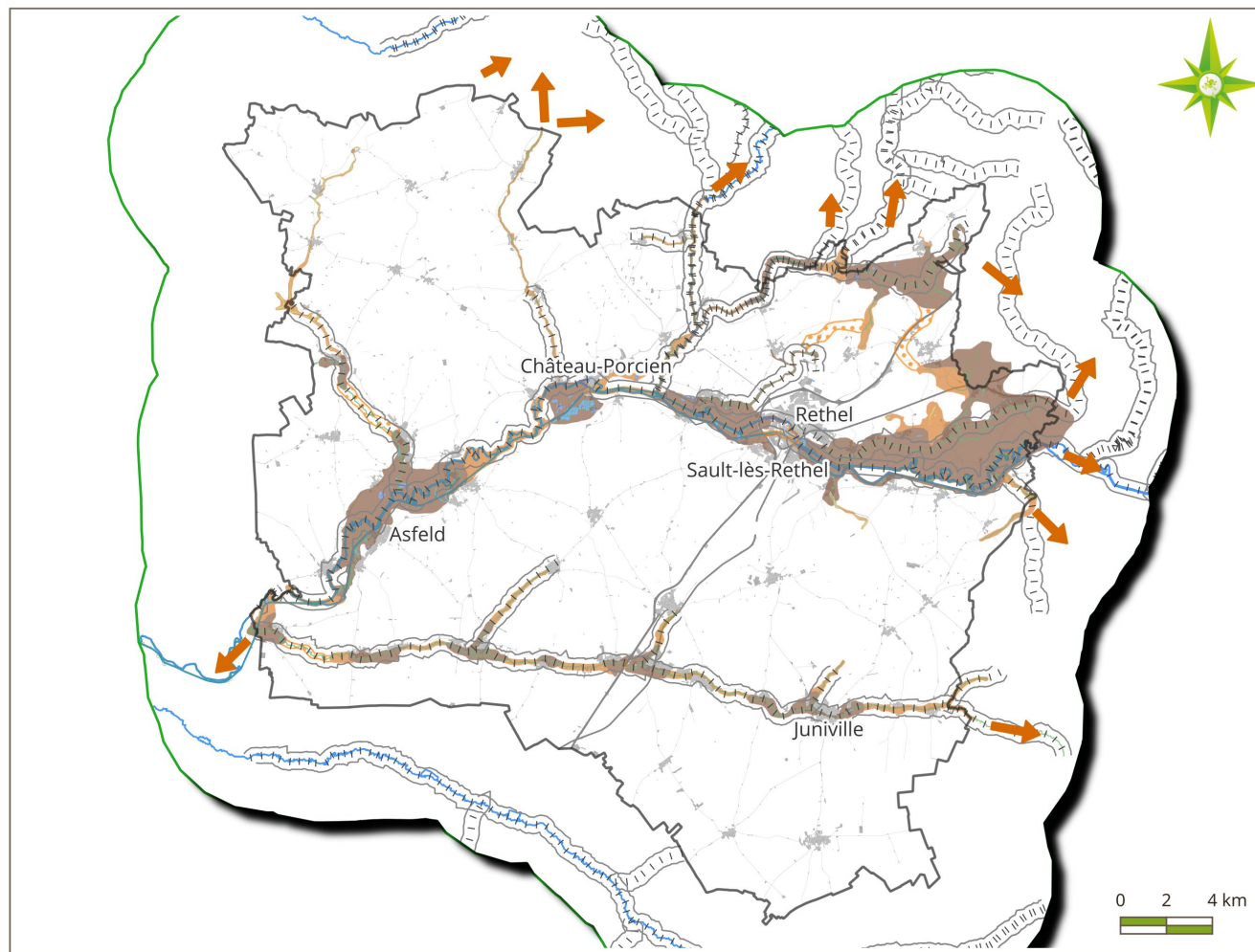
SOUS-TRAME AQUATIQUE

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs institutionnels (SRCE, SCoT, zonages)
- Réservoirs primaires
- Réservoirs secondaires
- Habitats relais
- Surfaces en eau

Corridors écologiques

- Corridor primaire à préserver
- Corridor secondaire à renforcer
- Corridor à restaurer
- Continuités avec l'extérieur du territoire



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

iii. SOUS-TRAME DES MILIEUX HUMIDES

La sous-trame des milieux humides et alluviaux a reposé sur le diagnostic de pré-localisation des zones humides réalisé conjointement à l'étude TVB. Les données de zones humides collectées étant de qualité hétérogène, un regard critique a été porté autour des communes où seules les données de zones humides potentielles (ZHP) étaient disponibles (Hannogne-Saint-Rémy et Banogne-Recouvrance notamment) ; et l'interprétation des sous-trames a alors été menée de manière plus prudente.

Le territoire présente plusieurs ensembles humides. **La vallée alluviale de l'Aisne concentre la majorité des surfaces à potentiel de zones humides.** Les nombreuses prairies permanentes à proximité de l'Aisne constituent des réservoirs de biodiversité primaires (très fonctionnels), et sont à préserver. Grâce à leur continuité géographique, ils forment un des **principaux axes de déplacement des espèces de la sous-trame**, et permettent de relier la partie nord-est à la partie sud-ouest. Néanmoins, nous relevons un point de vigilance au niveau de la commune de Rethel ; où le passage de la nationale N51, la présence par endroits de rives bétonnées, et l'urbanisme constituent un obstacle au déplacement naturel des espèces.

Le marais de Novy-Chevrières, au nord de Rethel, constitue également un réservoir de biodiversité important pour la fonctionnalité globale du territoire. Entre ce marais et la vallée alluviale de l'Aisne se trouvent de **nombreuses prairies et bosquets humides**, constituant des réservoirs de biodiversité primaires et secondaires, et assurant un **réseau de corridors écologiques reliant le marais à la vallée de l'Aisne**. Il est tout de même à noter que **l'autoroute A34 passant au-dessus de la commune de Novy-Chevrières engendre une discontinuité écologique importante**. Un aménagement des chemins qui traversent cet axe, ainsi que le renforcement du nombre de passages à faune peut permettre d'améliorer la fonctionnalité de la sous-trame.

Enfin, de nombreux réservoirs secondaires et habitats-relais ; de plus faible surface, plus morcelées, et avec une fonctionnalité plus modérée, sont présents le long des différents cours d'eau du territoire. **Les ruisseaux de Saint-Fergeux et des Barres**, et les milieux naturels associés (boisements et prairies) constituent ainsi des corridors écologiques permettant de connecter le nord-ouest du territoire avec la vallée alluviale. **Le ruisseau de La Retourne** assure quant à lui une continuité écologique avec le sud-est du territoire. **La plupart des corridors associés à ces ruisseaux sont néanmoins morcelés**, principalement dû à la présence de parcelles sylvicoles ainsi que des zones urbanisées.

Cohérence de l'étude avec le contexte institutionnel du territoire (Zonages, SRCE, SCoT)

La présente étude est en cohérence avec le SRCE et le SCoT. Les axes des cours d'eau principaux se révèlent en effet comme étant les armatures principales de la sous-trame humide

du territoire. Le diagnostic TVB est néanmoins plus ambitieux à certains endroits que le SRCE, et se rapproche d'avantages des éléments du SCoT (en particulier au niveau des ruisseaux de Saint-Fergeux et des Barres).

Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance

La vallée de l'Aisne est caractérisée par un fort risque d'inondation, et les nombreuses zones humides présentes le long des cours d'eau participent à la gestion des crues lors des forts épisodes pluvieux. **L'enjeu principal de la sous-trame est donc la préservation de ces milieux, qui accueillent également une grande diversité d'espèces animales et végétales.**

L'expansion urbaine et le développement des activités économiques au niveau des grands pôles du territoire (Rethel, Asfeld, Châtelet-sur-Retourne...) représentent ainsi une menace importante pour les milieux naturels humides. L'installation de nouvelles zones d'activités économiques risque de rompre certaines continuités écologiques importantes au niveau des vallées alluviales, et l'artificialisation des sols au niveau de zones humides entraînera une augmentation du risque d'inondation.

Un point de vigilance est également soulevé au niveau des parcelles forestières exploitées le long du ruisseau des Barres (en amont de Saint-Germainmont) et du cours de La Retourne. Ces peupleraies sont des milieux généralement très pauvre en biodiversité, et ont donc une faible plus-value pour la sous-trame. La diversification et l'étoffement des formations végétales autour du cours d'eau dans ces parcelles forestières permettrait de renforcer la connectivité écologique globale le long du cours d'eau.

Figure 18 : Carte de synthèse de la sous-trame humides



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Sous-trame des milieux Humides

TERRITOIRE

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Principaux cours d'eau
- Bâti
- Principaux axes de transport

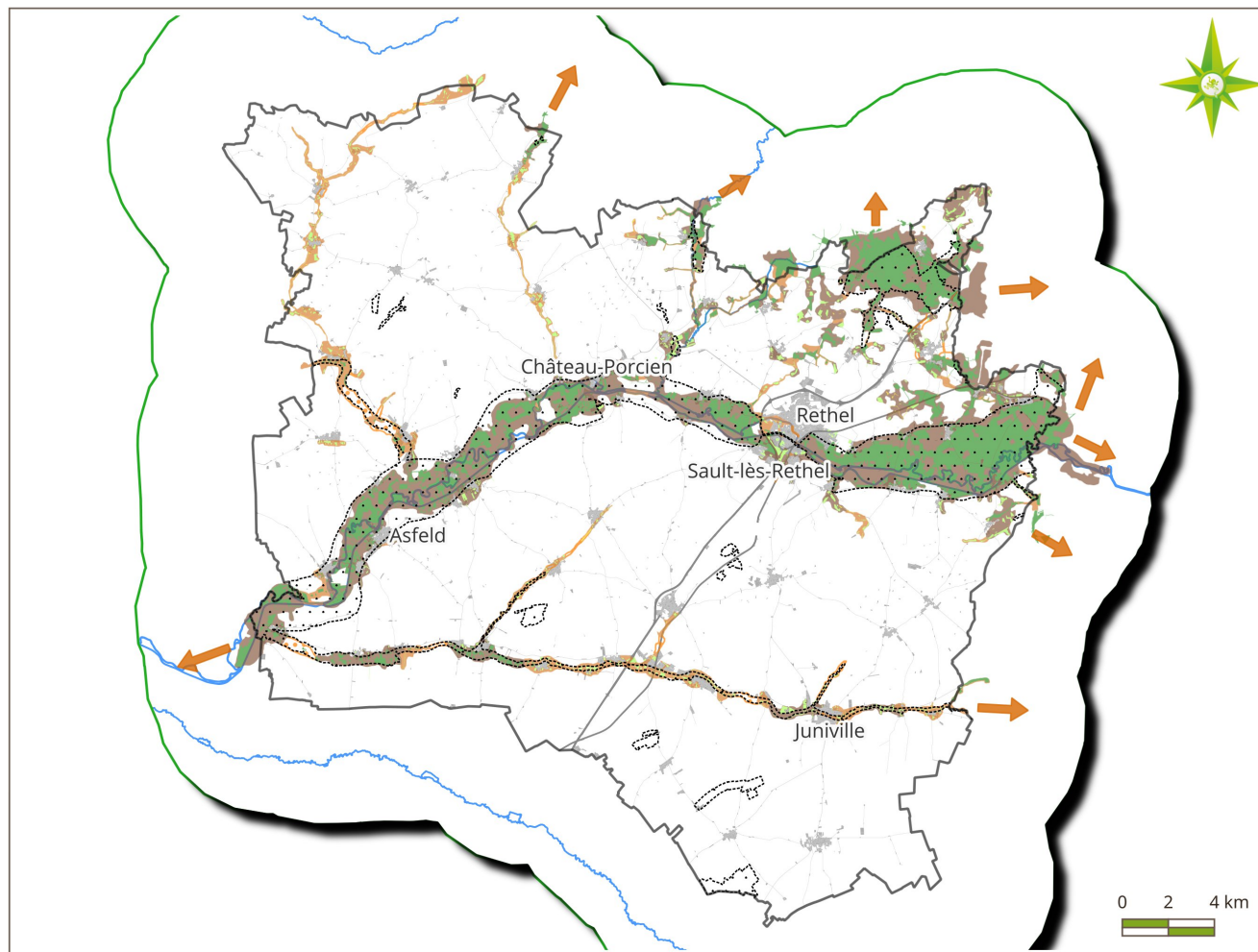
SOUS-TRAME HUMIDE

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs institutionnels (SRCE, SCoT, zonages)
- Réservoirs primaires
- Réservoirs secondaires
- Habitats relais

Corridors écologiques

- Corridor primaire à préserver
- Corridor secondaire à renforcer
- Corridor à restaurer
- Continuités vers l'extérieur du territoire



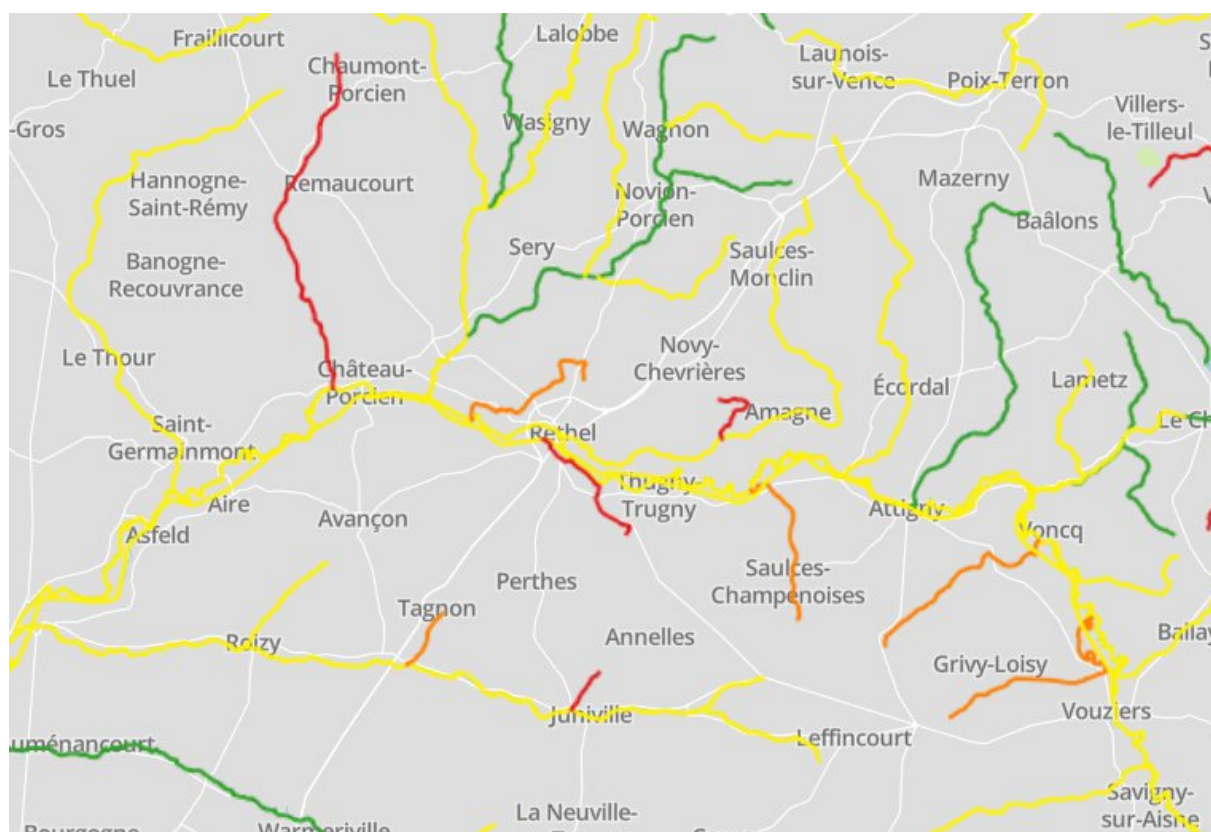
Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

iv. SOUS-TRAME DES MILIEUX AQUATIQUES

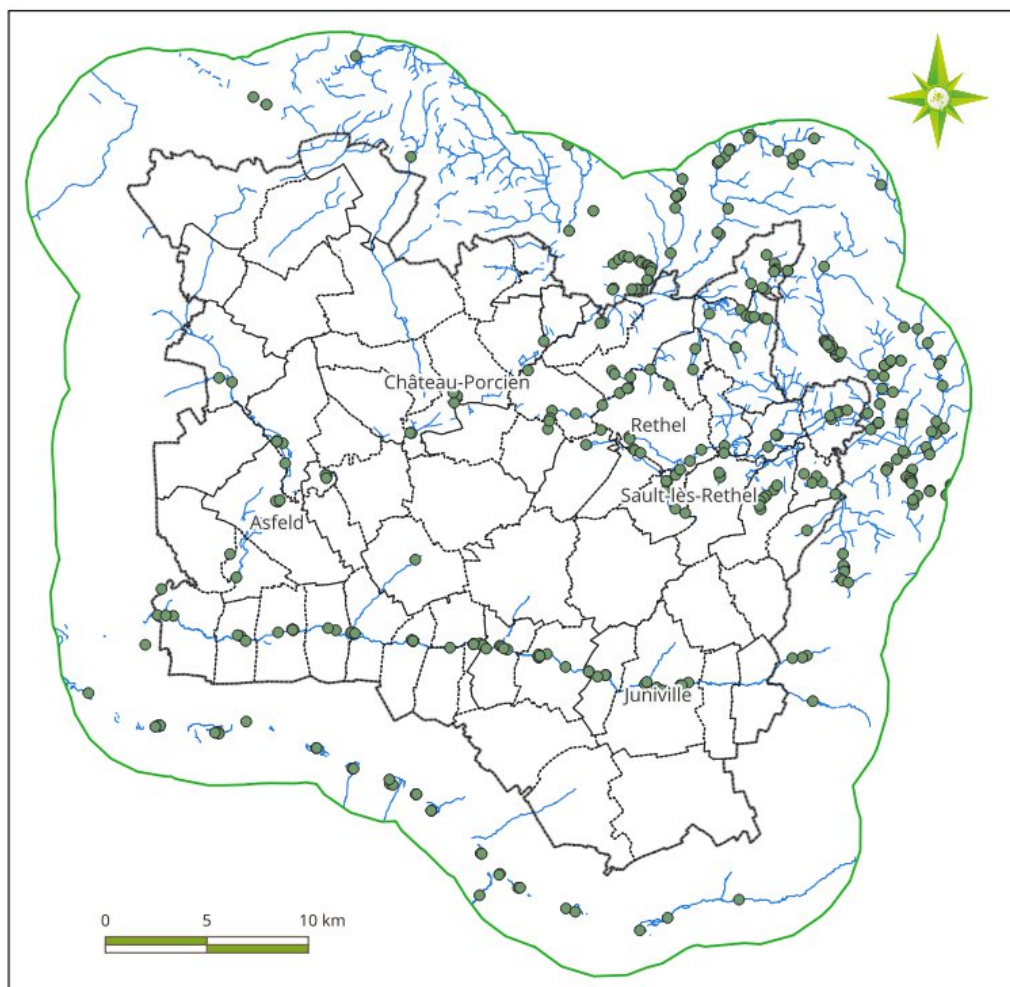
Le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois comporte **2 bassins alluviaux principaux que sont la vallée de l'Aisne et la large vallée de La Retourne**. Les deux cours d'eau associés structurent les grands axes de déplacement des espèces de la sous-trame aquatique. Les figures ci-dessous présentent la carte de la qualité des rivières rendue disponible par les agences de l'eau et celle des obstacles à l'écoulement (DREAL GE). On y observe que la majorité des cours d'eau sur le territoire sont de qualité modérée. Pour autant ces rivières constituent un enjeu important, car le territoire possède une position stratégique à l'échelle régionale : le cours de l'Aisne qui le traverse permet de relier les nombreux bassins versants en amont avec le cours de l'Oise, et la bonne santé de ce cours d'eau est donc primordiale pour assurer une continuité écologique sur tout le bassin versant.

Figure 19 : Extrait de la carte de la qualité des rivières (source : <https://qualite-riviere.lesagencesdeleau.fr>)



Très bon état	Bon état	État moyen	État médiocre	État mauvais
Le fonctionnement du cours d'eau est préservé.	Quelques activités humaines perturbent la vie animale ou végétale	Perturbations modérées de la vie animale ou végétale, perte de certaines espèces sensibles	Perturbations notables de la vie animale ou végétale, perte de nombreuses espèces sensibles	Vie animale ou végétale fortement dégradée

Figure 20 : Carte des obstacles à l'écoulement (source : DREAL GE)

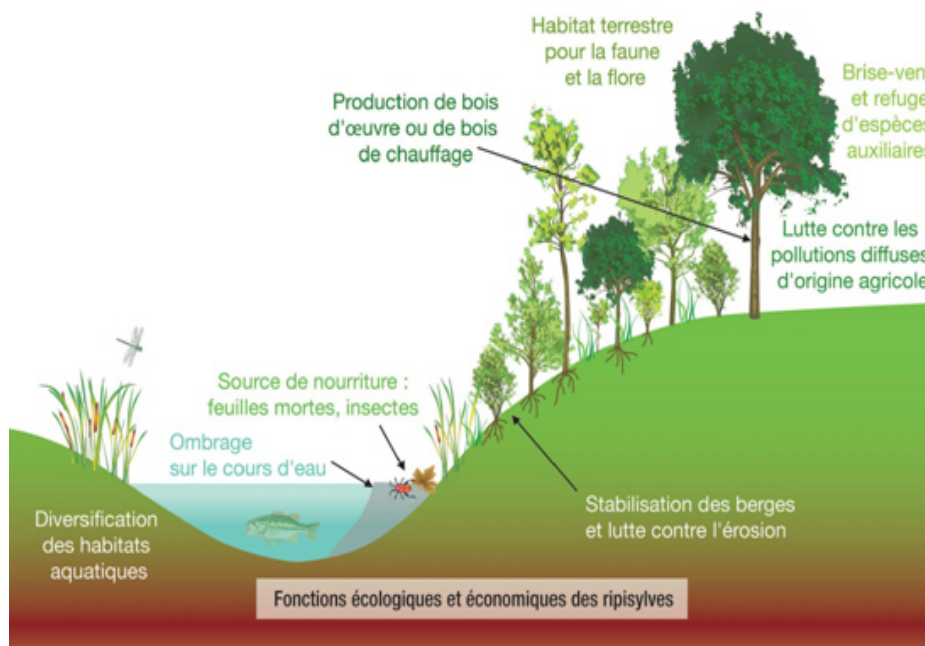


Alors que l'impact de la pollution des milieux par les effluents domestiques et industriels sur l'état écologique des rivières est largement connu, les aménagements des cours d'eau (recalibrages, barrages, dragages) affectent aussi grandement les habitats des espèces aquatiques. **La présence de plusieurs obstacles à l'écoulement reste un enjeu important du territoire.** En particulier, beaucoup de points de fragilité existent en milieu urbain, au niveau de la ville de Rethel et sur la rivière de La Retourne par exemple, où les cours d'eau canalisés ou busés, et soumis aux effluents et pollutions lumineuses, gagneraient à être renaturés.

L'analyse TVB montre que la sous-trame possède actuellement un bon niveau de fonctionnalité, porté par la présence de 2 cours d'eaux importants sur le territoire, associé à des boisements rivulaires continus et qui constituent des réservoirs de biodiversité primaires pour les espèces vivant à proximité des cours d'eau. Cependant, **la présence d'obstacles à l'écoulement, l'artificialisation des berges (au niveau du centre-ville de Rethel notamment) ou leur**

profil peu végétalisé (faible fonctionnalité de la ripisylve), ainsi que la pollution lumineuse engendrée par les villages sont autant de facteurs qui entravent les espèces dans leurs déplacements et coupent les corridors écologiques.

Figure 21 : Profil de ripisylves favorisant ses fonctions écologiques et économiques (source : <https://hautsdefrance-normandie.cnpf.fr/nos-actions/la-biodiversite-et-les-ecosystemes-forestiers/ripisylves>)



Le cours du Plumion permet également de connecter les réservoirs de biodiversité identifiés autour du marais de Novy-Chevrières avec la vallée de l'Aisne. Au nord de Rethel, quelques petits cours d'eau de fonctionnalité modérée permettent de maintenir les connexions avec le nord du territoire. La **création de mares** permettrait de renforcer ces corridors, notamment dans les zones agricoles où les espèces ont plus de mal à se déplacer.

Enfin, **les ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux assurent une continuité écologique avec le nord-ouest du territoire, mais ces cours d'eau sont de qualité modérée à mauvaise** (Figure 15) et ne possèdent que peu de boisements rivulaires (hors peupleraies). Le reboisement des berges, en particulier en zone urbaine ou agricole, permettra de retrouver une bonne fonctionnalité de ces milieux..

Cohérence de l'étude avec le contexte institutionnel du territoire (Zonages, SRCE, SCoT, SDAGE)

La présente étude est en cohérence avec les axes de déplacements régionaux du SRCE. L'étude met cependant en évidence le besoin de restauration sur l'ensemble des cours d'eau, en particulier les ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux, là où le SRCE s'arrête aux cours d'eau principaux.

Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance

Les enjeux principaux de la sous-trame des milieux aquatiques concernent le maintien et la restauration d'une bonne qualité des cours d'eau. Cela passe notamment par :

- La restauration de l'écoulement naturel des cours d'eau :

Le rétablissement de l'écoulement naturel des cours d'eau par l'effacement ou le contournement des obstacles représente une opportunité pour le territoire. Cela permettra non seulement aux espèces aquatiques de circuler librement le long du ruisseau, recréant ainsi une continuité écologique ; mais également assurera le bon déroulement du transport des sédiments, avec pour co-bénéfices la restauration du débit naturel du cours d'eau et une meilleure gestion des crues.



Figure 22 : Exemple d'obstacle à l'écoulement, ici le moulin de la coopérative agricole de Juniville (source: Google Maps)

- La renaturation des berges et le maintien des ripisylves

La dégradation du cordon de ripisylves entretenues est un sujet émergent et préoccupant. Ce sont des milieux naturels très importants pour la bonne fonctionnalité des cours d'eau (Figure 21), mais aussi par leur aspect structurel. En effet, les ripisylves stabilisent les rives, préservent la qualité de l'eau (chimique et température) en filtrant les résidus d'intrants provenant des parcelles agricoles alentours, et constituent des habitats importants pour les espèces vivant à proximité des cours d'eau.

- La diminution de la pollution lumineuse aux abords des ruisseaux

La lumière joue un rôle essentiel dans la régulation des rythmes biologiques des êtres vivants. En premier lieu, celle-ci influence le cycle circadien des espèces. En zone urbaine, le développement de la lumière artificielle entraîne une augmentation importante de la luminosité du ciel nocturne (de l'ordre de 20 % par an), ce qui perturbe les déplacements, la communication, et la reproduction des espèces.

Ainsi, le rétablissement d'une bonne qualité des cours d'eau nécessite de limiter le plus possible l'éclairage artificiel aux abords des cours d'eau la nuit.

Figure 23 : Carte de synthèse de la sous-trame aquatique



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Sous-trame des milieux Aquatiques

TERRITOIRE

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Bâti
- Principaux axes de transport

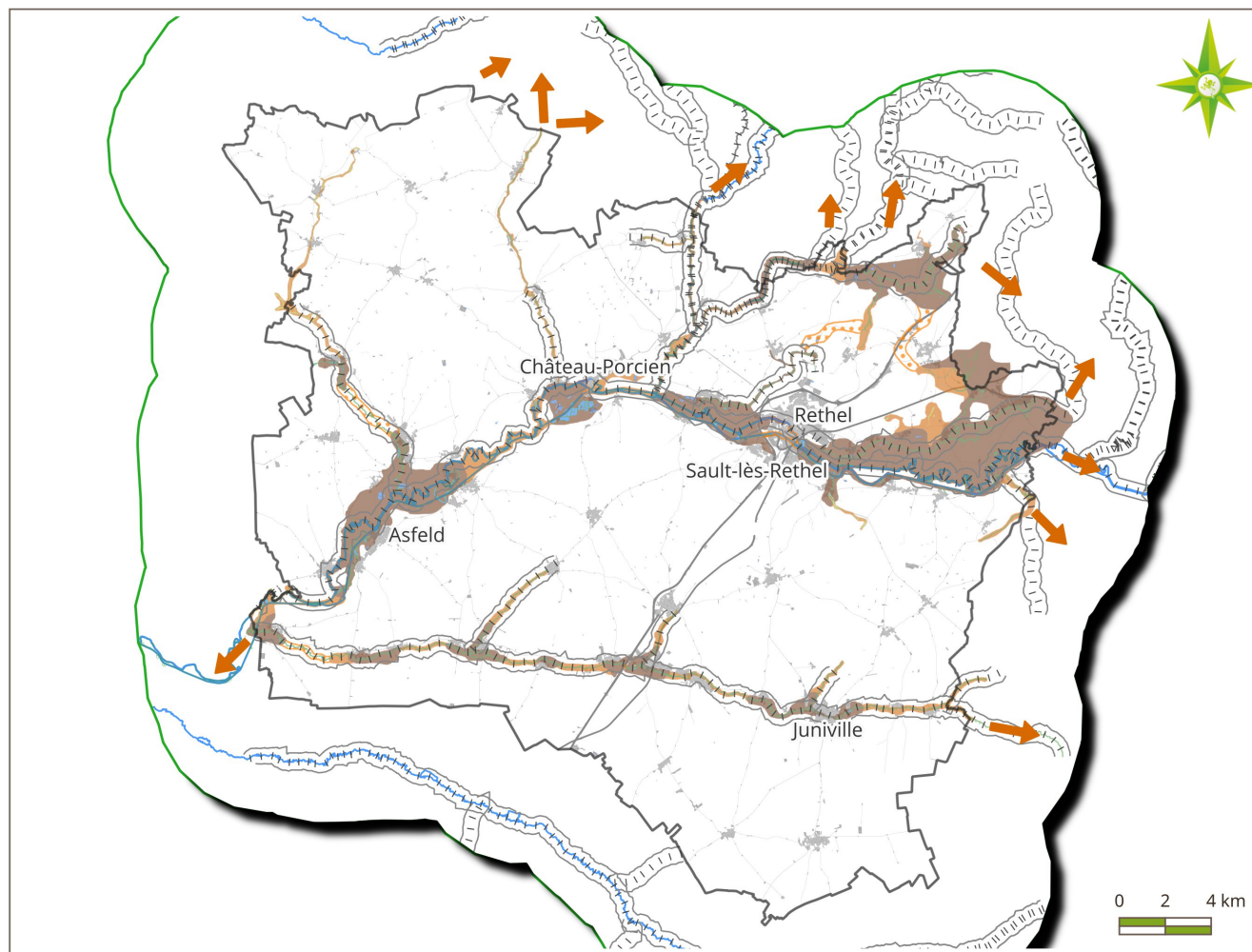
SOUS-TRAME AQUATIQUE

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs institutionnels (SRCE, SCoT, zonages)
- Réservoirs primaires
- Réservoirs secondaires
- Habitats relais
- Surfaces en eau

Corridors écologiques

- Corridor primaire à préserver
- Corridor secondaire à renforcer
- Corridor à restaurer
- Continuités avec l'extérieur du territoire



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

V. BILAN DES ENJEUX DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES POUR LES 4 SOUS-TRAMES

Le territoire est caractérisé par la présence des vallées alluviales de l'Aisne et de La Retourne, qui structurent le territoire dans son axe est-ouest. **Ces vallées possèdent une importance majeure pour la fonctionnalité écologique globale, car elles constituent les 2 axes de déplacement principaux des espèces sur le territoire.** Dans la vallée de l'Aisne, on retrouve de nombreuses zones humides, essentielles à la régulation des crues lors de forts épisodes pluvieux, et qui constituent des réservoirs de biodiversité très fonctionnels. Les nombreuses ripisylves présentes constituent également des habitats importants pour les espèces des milieux boisés ainsi que les espèces semi-aquatiques. **Le territoire a donc pour enjeu de préserver l'existant sur ces deux vallées** (voir tableau ci-dessous). Face à ce constat, la dynamique démographique et le développement de zones d'activités économiques constituent des menaces pour la fonctionnalité écologique globale. Le renforcement des axes de desserte majeurs que sont la RN51 et l'A34 risquent d'augmenter la fragmentation du paysage, et créer des discontinuités dans les corridors écologiques au niveau des communes de Rethel, Châtelet-sur-Retourne, et Tagnon. **Le marais de Novy-Chevrières, représentant un réservoir de biodiversité important au nord du territoire,** est également concerné par ces enjeux de continuité écologique. Des solutions peuvent néanmoins être envisagées en local, en orientant les projets de zones d'activités économiques vers des secteurs identifiés comme peu fonctionnelles par la TVB.

En dehors des vallées alluviales, les principaux couloirs de déplacement identifiés dans la TVB suivent les cours d'eau. En particulier **les ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux sont les principaux éléments naturels permettant de connecter le secteur nord-ouest avec le reste du territoire.** Mais ces cours d'eau apparaissent pour la plupart dégradés, avec des discontinuités dans les corridors et des réservoirs de biodiversité modérément fonctionnels. Il y a donc un fort enjeu de restauration sur ces milieux. **Le rétablissement d'une bonne fonctionnalité des ruisseaux et des corridors écologiques associés nécessitera des efforts de reboisement des rives, voire de renaturation des berges au niveau de certaines villes** (la rivière de l'Aisne notamment est le support d'un des principaux corridors écologiques sur le territoire, mais ce corridor est fortement fragilisé au niveau de Rethel par l'artificialisation des berges et la mise en canal du cours d'eau).

Enfin, le territoire est marqué par la prédominance des activités agricoles, qui impactent fortement les déplacements des espèces de la sous-trame boisée et de la sous-trame ouverte. En particulier, les milieux ouverts non humides sont quasiment absents du territoire. Il y a donc un **double enjeu lié aux activités agricoles : la reconquête de surfaces enherbées permanentes, ainsi que la conciliation des pratiques agricoles en place avec la restauration des corridors écologiques** pour les deux sous-trames. Cela peut passer par le renforcement

des haies entre les parcelles agricoles, la mise en place de pratiques agroécologiques intégrant des surfaces enherbées, ainsi que le renforcement des activités d'élevage. A terme, cela permettrait de **multiplier les réseaux écologiques sur le territoire et ainsi d'améliorer la résilience des populations animales face aux perturbations du milieu** (changement climatique, pressions anthropiques, maladies...). De plus, ces mesures permettraient de limiter l'érosion dans les parcelles, et faciliteraient l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, limitant le risque d'inondations lors de fortes précipitations.

Tableau 7 : Enjeux des continuités écologiques pour les 4 sous-trames

	Milieux boisés	Milieux ouverts	Milieux humides	Milieux aquatiques
<i>Préservation de l'existant</i>	Protection des bosquets patrimoniaux, ainsi que des ripisylves le long des cours d'eau	Maintien des prairies permanentes et des fourrés déjà existants	Préservation des zones humides dans la vallée de l'Aisne ainsi qu'au niveau du marais de Novy-Chevrières	Protection du lit de l'Aisne et de La Retourne, ainsi que des milieux naturels associés
<i>Renforcement (des usages)</i>	Renforcement des pratiques de gestion en faveur des petits bosquets, ainsi que des arbres remarquables en leur sein	Tendre le plus possible vers des pratiques agroécologiques intégrant des surfaces enherbées permanentes, afin de développer le potentiel écologique des espaces situés en dehors des vallées alluviales		Diminution de la pollution lumineuse aux abords des cours d'eau Promouvoir une agriculture à faible intrants à proximité des cours d'eau
<i>Restauration (des milieux)</i>	Mise en place de réseaux de haies pour reconnecter les bosquets dans les plaines agricoles	Restauration des friches abandonnées et des délaisés industriels	Restauration des ripisylves aux abords des ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux	Restauration de l'écoulement naturel du cours d'eau via la suppression des obstacles
<i>Reconquête</i>		Augmentation des surfaces enherbées, notamment associées aux activités d'élevage (surfaces pâturées et prairies de fauche) ou bien liés aux parcs photovoltaïques	Diversification des formations végétales en zones humides, en particulier au niveau des peupleraies sylvicoles	Renaturation des berges en zone urbaine (enjeu important au niveau de Rethel notamment)

Figure 24 : Carte de synthèse globale de la Trame Verte et Bleue



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Trame Verte et Bleue

TERRITOIRE

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Principaux cours d'eau
- Bâti
- Principaux axes de transport

TRAME VERTE ET BLEUE

Réservoirs de biodiversité

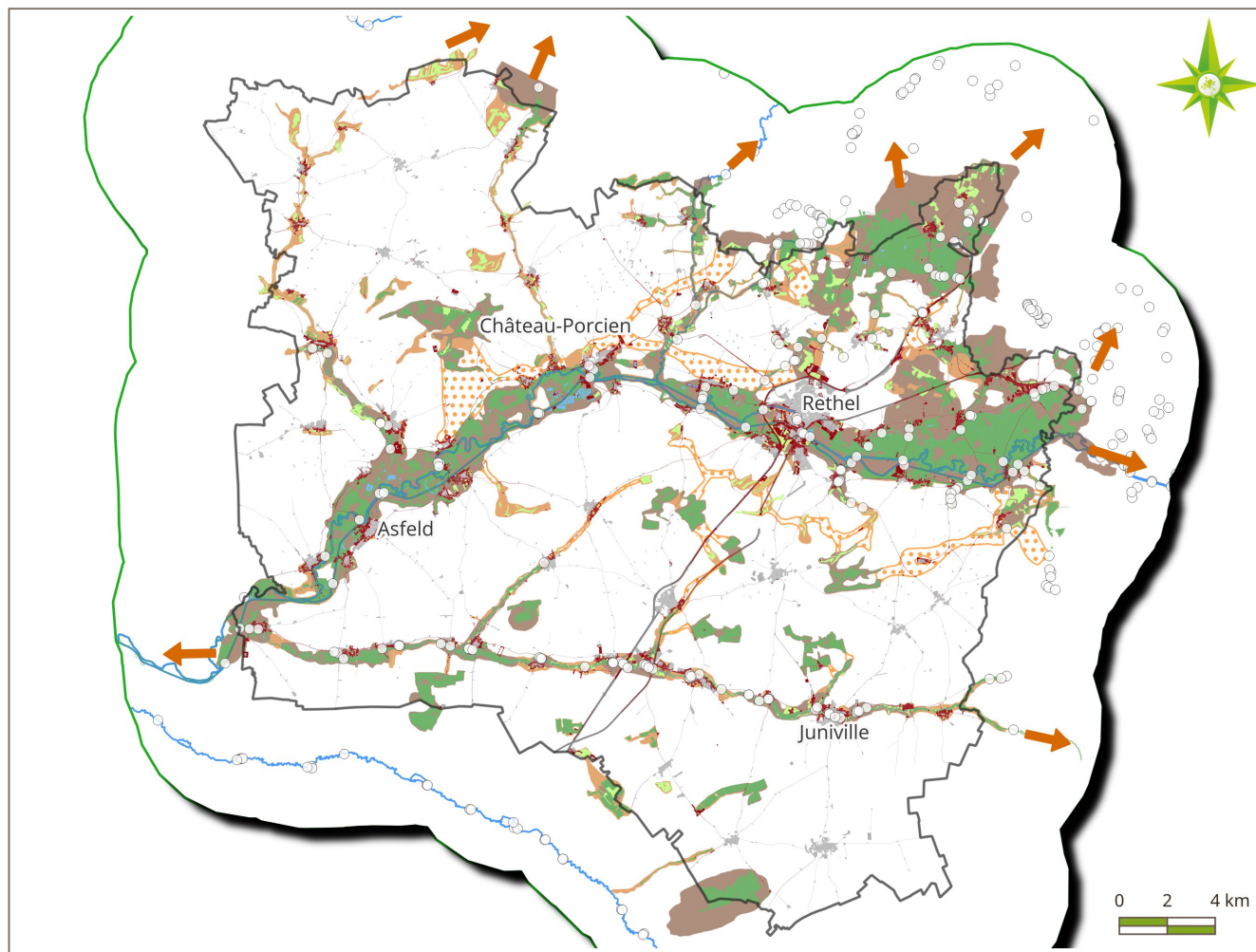
- Réservoirs primaires
- Réservoirs secondaires

Corridors écologiques

- Corridor primaire à préserver
- Corridor secondaire à renforcer
- Corridor à restaurer
- Continuités vers l'extérieur du territoire

Obstacles

- Infrastructures linéaires de transport et bâtiments
- Obstacles à l'écoulement



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

D. RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION DU DIAGNOSTIC DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

Afin de faciliter l'intégration des conclusions du diagnostic TVB dans le PLUi de la Communauté de Commune du Pays Rethélois, plusieurs outils d'urbanisme sont présentés par la suite, ainsi que leurs applications potentielles. Ces éléments devraient fournir un cadre d'aide à la décision servant de base à l'élaboration du plan d'action associé à la TVB, ainsi que pour chacune des sous-trames.

1. LES OUTILS D'INTÉGRATION DE LA TVB DANS LE PLUi

Différentes pièces constitutives du PLUi permettent de protéger les réservoirs et corridors de biodiversité déterminant de la TVB du territoire. Ces pièces sont le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), ainsi que le règlement écrit et graphique du PLUi.

I. LA DESCRIPTION DES PIÈCES

Ces outils diffèrent tant par la fonction qui leur incombe, que par la contrainte réglementaire qui leur est associée. Chacune des pièces est ainsi explicitée ci-après.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD⁶ présente les grandes orientations thématiques qui sont ensuite déclinées de manières opérationnelle et opposable par les OAP et le règlement écrit et graphique du PLU(i).

Le PADD recense les objectifs et orientations générales concernant le développement urbain, social, économique et environnemental d'une commune. Il permet, notamment, de connaître les zones à destination du bâti, les zones à renforcer pour la protection des espaces naturels, forestiers, agricoles...

⁶ Cet outil est issu de l'article L. 122-1-3 du Code de l'urbanisme.

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les OAP⁷ cadrent les opérations futures sans figer leur contenu définitif, tout en permettant d'exprimer les grandes lignes d'un projet, sans être contraints de le détailler précisément. L'OAP est ainsi une pièce obligatoire, mais son contenu ainsi que les formes que l'OAP peut prendre restent à définir par le territoire.

On distingue deux types principaux d'OAP : les OAP thématiques, qui explicitent des principes applicables à l'ensemble du territoire et les OAP sectorielles, définies sur un zonage spécifique à définir.

Par exemple, le contenu d'une OAP thématique TVB dépendra de la traduction de la TVB dans les zonages du PLUi, des actions que la Communauté de Commune du Pays Rethélois souhaite mettre en œuvre sur son territoire ainsi que des principes que celui-ci souhaite faire respecter aux habitants et aménageurs.

Les OAP Sectorielles s'appliquent, quant à elles, sur un quartier ou un secteur de commune (en évitant de les définir à la parcelle pour conserver une certaine agilité). Elles sont construites autour de principes d'aménagement qualitatifs comme la création d'un corridor par des aménagements particuliers ou encore l'accompagnement de l'intégration de la TVB dans les nouveaux aménagements.

Le règlement écrit et graphique du PLUi

Le règlement du PLU est la traduction concrète des grandes orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD). Il fixe donc les conditions d'urbanisation de chaque parcelle du territoire du Pays Rethélois, en précisant notamment les destinations et formes des constructions, en réservant des terrains pour les futurs équipements ou voies publiques ou encore en protégeant les espaces naturels ou les boisements.

Règlement écrit : Il énonce pour chaque type de zones les règles applicables selon les quatorze articles qui réglementent, entre autres, la vocation des constructions admises, leurs implantations par rapport aux limites séparatives ou aux voies publiques, l'emprise au sol et la hauteur des constructions, le stationnement, etc.

Document graphique : Il s'agit du plan de zonage du territoire d'intérêt. Les quatre grandes catégories de zones sont : (i) les zones urbaines (U) ; (ii) les zones à urbani-

⁷ Outil initié par la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 (lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience) qui rend obligatoire les Orientations d'Aménagement et de Programmation sur les continuités écologiques (création de l'article L151-6-2 du Code de l'urbanisme)

ser (AU) ; (iii) les zones agricoles (A) et (iv) les zones naturelles (N). Outre la délimitation précise de chaque zone, cette carte identifie également des éléments graphiques réglementaires (i.e. la hauteur maximum des constructions ...) ou des emplacements réservés (i.e. Zone préférentielle de renaturation (ZPR)) permettant à la collectivité d'acquérir le foncier pour les besoins spécifiques spécifiés.

II. LES RÈGLES DE COHÉRENCE ENTRE LES PIÈCES

Ces différentes pièces doivent donc suivre une certaine cohérence, comme explicitée ci-après.

Le PADD cadre les orientations d'aménagement qui sont traduites par le règlement écrit et graphique et les OAP, et justifiées dans le rapport du PLUi. Les OAP doivent donc être cohérentes avec les orientations fixées par le PADD et complémentaires avec le règlement écrit et graphique, puisque les périmètres des OAP (sectorielles ou ZPR) doivent être reportées dans le document graphique.

Les autorisations d'urbanismes doivent être compatibles avec les orientations fixées par le PADD et les OAP, mais doivent être conformes aux prescriptions figurant dans le règlement écrit et graphique du PLUi.

III. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE COMPARAISON ENTRE LES OUTILS

Pièce du PLUi	Outils constitutifs	Avantages	Inconvénients	Problématique associée, Contexte applicable
<i>PADD</i>	Rapport	Expose les grandes orientations	Compatibilité pour les autorisations donc moins contraignant et laisse au juge marge d'interprétation (phrasé et vocabulaire doivent donc être sans ambiguïté)	Tous milieux, de la protection / préservation à la récréation
<i>Règlement écrit et graphique</i>	Zonage N (naturelles et forestières) ou A (agricole)	Protection des réservoirs de biodiversité moyennant la mise en place de prescriptions Identification d'une zone N en milieu urbain et agricole (à l'échelle de la parcelle)	Prescriptions réglementaires (contraignant) Zone A offre protection moins forte que zonage N	Outil utilisé majoritairement pour la protection réservoirs de biodiversité des milieux forestiers, ouverts, humides et agricoles
	Zonage indicé	Permet l'ajout de prescriptions sur des secteurs identifiés comme réservoir ou corridor écologiques non classés A ou N	Risque d'illisibilité du document graphique Risque d'incompatibilité des indices	Milieux ouverts
	Sur zonage	Permet la retranscription avec prescriptions intégrale de la TVB	Peut engendrer le blocage tout ou partie du territoire	Réponse globale à la préservation des espaces, des fonctionnalités mais utilisation complexe
	Protection des éléments au titre des milieux naturels	Préservation éléments isolés ou petite taille ; sur zones à urbaniser Peut être superposé à d'autres outils et avoir une valeur prescriptive	Les objets désignés au titre de cet article sont soumis à un régime déclaratif	Préservation fonctionnalité milieux isolés (haies, mares, prairies, arbres)
	Emplacements réservés	Permet la maîtrise foncière pour l'intervention possible pour création, restauration ou remise en état d'espaces	Engage responsabilité collectivité pour acquisition foncier (coûts et difficulté de	Restauration de continuités écologiques tous milieux

	favorables à la biodiversité et de la TVB	maîtrise des délais d'acquisition)	
Espaces cultivés en zone urbaine	Protection stricte contre l'urbanisation d'espaces stratégiques pour la biodiversité en milieux urbains	Uniquement en zone U, n'autorise pas constructibilité partielle (cabanons ..), ne permet pas la protection zones agricoles grand taille (-> zonage A) et peut être remplacé par zonage avec prescription forte	Préservation espaces naturels ouverts (agricole, espaces verts) en zone urbaine
Espaces boisés classés	S'inscrit dans le cadre d'un régime d'autorisation) et permet de gérer des enjeux paysagers forts et les créations boisements	Identification par objet (arbre) et non par intérêt (ou type de boisement) ce qui ne permet pas les usages transversaux Processus lourd (révision du PLU), avec une dynamique plus de déclassement	Préservation espaces forestiers et de leur fonctionnalité (dans une certaine mesure) et théoriquement création de fonctionnalité forestière
OAP thématiques	Peuvent prendre la forme de principe (ex OAP « TVB ») qui s'appliquent sur l'ensemble du territoire concerné, ce qui permet une approche dézoomée qui sera complétée par des OAP sectorielles Permettent d'identifier des ZPR (zones préférentielles de renaturation)	Compatibilité pour les autorisation donc moins contraignant et laisse au juge marge d'interprétation (phrasé et vocabulaire doivent donc être sans ambiguïté) OAP servent de principe, donc dressent plutôt des grandes lignes et présentent peu de détails	Conservation, mise en valeur ou requalification des éléments de paysage, quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs qu'elles ont identifiés et localisés pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique
Sectorielles	Sont obligatoires sur les zones à urbaniser, et peuvent être utilisées sur des secteurs déjà urbanisés (zone U) pour cadrer évolution projets de recomposition ou de renouvellement urbain Servent de zoom pour l'OAP théma-	Compatibilité pour les autorisation donc moins contraignant et laisse au juge marge d'interprétation (phrasé et vocabulaire doivent donc être sans ambiguïté) Sont associées à des secteurs particuliers. Hors secteur, elles n'ont plus « de	Pour les franges urbaines et rurales : indique les conditions dans lesquelles les projets urbains limitrophes d'un espace agricole intègrent un espace de transition végétalisé non artificialisé, ainsi que la localisation

	tique afin de préciser des éléments → elles peuvent porter sur des parcelles non contiguës et peuvent ainsi être « multi sites » Permettent également d'identifier des ZPR (zones préférentielles de renaturation) Lorsque la collectivité ou l'établissement est compétent à la fois en matière de PLU(i) et de création de zone d'aménagement concerté (ZAC), la délibération d'approbation d'un PLU(i) contenant des OAP peut valoir acte de création de la ZAC.	valeur juridique » donc le périmètre doit être clairement délimité dans le règlement graphique (zonage) du PLU(i)	préférentielle de cet espace de transition.
Hybrides	OAP thématiques sectorisées		

Tableau 8 : Synthèse comparative des outils d'intégration de la TVB dans le PLUi

Références à consulter pour plus de détails :

CAUE 76, *Les orientations d'aménagement et de programmation, plaquette de présentation*, septembre 2018, 6p.

CEREMA, *Faciliter les liens entre planification urbaine et aménagement opérationnel - Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)*, Fiche outils - juin 2022, 9p.

Ministère du Logement et de l'Habitat Durable, *Fiche technique 5 : Les orientations d'aménagement et de programmation*, Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015, 6p.

– , *Fiche technique 9 : Représentation graphique de la règle : les documents graphiques réglementaires et les illustrations*, -, 5p.

2. LES RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION DES ENJEUX TVB DIAGNOSTIQUÉS

Afin d'assurer que les enjeux précédemment synthétisés pour l'ensemble des quatre sous-trames de la TVB (voir Tableau 7), du PADD, et du SRCE⁸ de région Champagne-Ardenne, soient intégrés et traduits dans les OAP et le règlement du PLUi de la Communauté de commune du Pays Rethélois, plusieurs pistes et propositions sont présentées ci-après.

Il ne s'agit donc pas d'un plan d'action mais bien de suggestions d'utilisation d'outils pouvant servir d'aide à la décision. Ces suggestions sont présentées dans le tableau récapitulatif située en sous-partie II. *Illustration en exemples.*

i. ADAPTER LES OUTILS AUX ENJEUX DE LA TVB DU PAYS RETHÉLOIS

Les recommandations présentées ci-après ont été élaborées en adéquation et cohérence avec les éléments figurant dans le PADD fourni pour consultation.

Des OAP Thématiques se basant sur les éléments paysagers et écologiques structurants du territoire

La logique sur laquelle repose ces recommandations suit les mêmes principes que celle qui a structuré le diagnostic de la TVB du Pays Rethélois.

Par conséquent, plusieurs OAP thématiques sont associées aux spécificités de certains ensembles paysagers et écologiques. Parmi ces dernières, nous proposons notamment des OAP thématiques visant à préserver la TVB des vallées alluviales, voire à rétablir l'écoulement naturel, de l'Aisne et de la Retourne ou encore la préservation des zones humides du marais de Novy-Chevrières ; mais également des OAP thématiques précisant les enjeux écologiques du développement de certains pôles urbains tels que Rethel, Châtelet-sur-Retourne et Tagnon.

La composante agricole étant structurellement fondamentale pour le territoire, plusieurs AOP thématiques peuvent lui être dédiées afin notamment de fournir un cadre précisant certaines orientations du PADD, notamment en termes de diversification de l'activité agri-

⁸ « Sept enjeux relatifs aux continuités écologiques ont été identifiés en région Champagne-Ardenne : 1. Enjeu transversal : Maintenir la diversité écologique régionale face à la simplification des milieux et des paysages ; 2. Maintenir et restaurer la diversité ainsi que la fonctionnalité des continuités aquatiques et des milieux humides ; 3. Favoriser une agriculture, une viticulture et une sylviculture diversifiées, supports de biodiversité et de continuités écologiques ; 4. Limiter la fragmentation par les infrastructures et assurer leur perméabilité ; 5. Développer un aménagement durable du territoire, pour freiner l'artificialisation des sols et assurer la perméabilité des espaces urbains ; 6. Prendre en compte les continuités interrégionales et nationales ; 7. Assurer l'articulation du SRCE avec les démarches locales ainsi que sa déclinaison et son amélioration. » (SCOT Sud-Ardenne, 2024)

cole, de développement des circuits courts et de préservation des milieux ouverts humides (prairies).

La préservation des bosquets patrimoniaux et le rétablissement des continuités écologiques entre les milieux boisés via la plantation des haies est également un enjeu majeur partagé par les élus pour ses qualités écologiques, paysagères et économiques (érosion) et peut donc faire l'objet d'une OAP Thématique.

La gestion des axes de transport (RN51, A34 et lignes ferroviaires) constitue également un enjeu majeur rappelé plusieurs fois dans le PADD. Or, ces infrastructures linéaires de transport agissent souvent comme des obstacles au déplacement des espèces et fragmentent les milieux. Les évolutions de ces axes linéaires pourraient donc faire l'objet d'OAP thématiques visant le rétablissement de certaines continuités écologiques via l'ajout de passages à faune et par la recréation d'un linéaire boisé ou de haies favorisant la jonction entre les réservoirs.

Après donc avoir déterminé, via les OAP thématiques, les grandes orientations visant la préservation, le renforcement ou la restauration de la TVB du Pays Rethélois en fonction des éléments qui structurent physiquement ou économiquement le territoire, il est possible de décliner ces orientations plus précisément au travers d'OAP sectorielles.

Des OAP Sectorielles concentrées sur les secteurs à enjeux pour la TVB identifiés dans les OAP Thématiques

Nous avons proposé dans nos exemples des OAP sectorielles basées sur les territoires à enjeux identifiés dans le diagnostic TVB. Ces dernières portent donc sur certains territoires spécifiques des OAP thématiques et reprennent les enjeux précédemment discutés.

Par exemple, nous proposons l'élaboration d'OAP sectorielles sur le secteur d'implantation du projet de zone d'activité entre Châtelet-sur-Retourne et Tagnon ; mais également sur le secteur du projet de zone d'activité communautaire de Rethel, car la réalisation de ces projets entraînera l'augmentation de la pression anthropique sur les composantes de la TVB, ce qui risquerait d'aller à l'encontre des objectifs présentés dans le PADD en termes de préservation et de maintien de la fonctionnalité écologique des vallées alluviales et des continuités boisées.

De la même manière, les portes d'entrées du territoire identifiées dans le PADD pourront faire l'objet d'OAP sectorielles (voire « multi-sites ») permettant de formuler certaines prescriptions en termes d'urbanisme, d'approche paysagère, mais également en termes de mobilités douces et de maintien ou restauration des sous-trames concernées.

Enfin, les secteurs de berges de l'Aisne pouvant faire l'objet de projets de renaturation en zone urbaine (notamment à Rethel) ou encore ceux visant la restauration de l'écoulement

naturelle de la Retourne pourront également faire l'objet d'OAP sectorielles prescrivant également des orientations en termes de pollution lumineuse.

Deux OAP sectorielles pourront également être ajoutées sur les secteurs des peupleraies sylvicoles à proximité des ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux, ou à proximité directe de la Retourne. Ces dernières cibleraient notamment la restauration de zones humides favorables aux sous-trames ouvertes et humides, et participeraient ainsi à des actions de prévention du risque inondation.

D'autres OAP sectorielles pourront bien évidemment être ajoutées sur des secteurs géographique à dominantes agricole afin de fixer les orientations relatives à la préservation et à l'augmentation de surfaces enherbées, à la diversification des pratiques agricoles et au développement de structures de ventes en circuits courts, permettant ainsi la reconquête de la sous-trame ouverte.

Les orientations fixées dans le PADD peuvent être traduites par le Pays Rethélois, sur son territoire, au travers de plusieurs OAP Sectorielles, ce qui offre à la Communauté de Commune une certaine latitude dans les choix des sites d'implantation des projets, et donc la possibilité de préserver au mieux les composantes de sa TVB.

La traduction technique et prescriptive des OAP dans le règlement du PLUi

Les orientations fixées dans le PADD et dans les OAP thématiques et sectorielles devront être traduites, au moins en partie, dans le règlement écrit et graphique du PLUi.

Les autorisations d'urbanisme n'étant délivrées que si le projet est conforme au règlement, ce dernier peut apparaître comme un outil particulièrement contraignant. C'est pourquoi nous avons prioritairement recommandé la formulation des différentes OAP précédemment énoncées. Néanmoins, certaines spécificités techniques associées à ces OAP peuvent être traduites dans le règlement afin d'en asseoir l'importance, ainsi que d'éviter les incohérences lors de l'application des recommandations des différentes OAP, voire même avec les orientations fixées par le PADD.

Deux modalités principales de traduction des spécificités techniques dans le règlement existent : ou bien ces dernières sont explicitées par écrit (hauteur des bâtiments, essences utilisées, clôtures recommandées ...), ou bien elles sont formalisées au travers d'éléments graphiques (zonages, sur-zonage, zonage indicé ...).

Plusieurs outils du règlement peuvent donc être couplés aux OAP afin d'élever le niveau d'exigences nécessaires relatif à la compatibilité du projet soumis à autorisation. Ci-après figure une liste des éléments pouvant être intégrés au règlement et permettant de limiter

les risques d'incohérence, tout en assurant la compatibilité aux orientations du PADD et des OAP :

- Préciser par zonage indicé des réservoirs secondaires et des corridors primaires identifiés dans la TVB ;
- Définir des zones préférentielles de renaturation (ZPR) via l'ajout sur le zonage d'emplacements réservés, afin d'octroyer un droit de préemption pour la collectivité pour la mise en place de mesures de restauration ;
- Spécifier les caractéristiques liées au bâti, aux clôtures et barrières ou encore aux infrastructures sportives de grande ampleur, afin d'assurer la perméabilité de ces obstacles et la préservation des corridors de déplacement des espèces (i.e. Spécifications sur les types de clôtures, la mise en place de passage à faune (dont aérienne) ...) ;
- Préciser les modalités de végétalisation des trottoirs, des pieds d'arbres d'alignement ou encore des zones annexes à la voirie (i.e. Usage d'essences locales, développement de strates différentes ...) notamment pour les projets de renouvellement urbain ou de création des zones d'activités ;
- Préciser les horaires d'éclairage, les types d'éclairage et autres préconisations d'éclairage pour réduire la pollution lumineuse sur la biodiversité, notamment le long des cours d'eau ;
- Spécifier les modalités d'entretien des milieux ouverts (i.e. Écopâturages extensifs ...) situés en ou à proximité de zones urbanisées ;
- Etc.

Cette liste est bien évidemment non exhaustive et doit être amendée à la discrétion de la Communauté de communes du Pays Rethélois, en fonction de ses besoins et de ses ambitions.

ii. ILLUSTRATION EN EXEMPLES

Un recensement des différentes propositions d'outils d'intégration de la TVB dans le PLUi du Pays Rethélois a été effectué dans le tableau ci-dessous, afin d'en faciliter la lisibilité et l'appropriation par la Communauté de communes.

Outils	Intitulé de l'orientation, du secteur ou de l'outil envisagé	Sous-trame(s) ciblée(s)	Formulations éventuelles ou prescriptions associées
OAP Thématique	Garantir la pérennité et la fonctionnalité du réseau TVB de la Plaine alluviale de l'Aisne	Toutes	Préservation des réservoirs et des corridors de biodiversité primaires, re-création des alignements de haies, étoffement des ripisylves, renaturation des berges en zone urbaine, la conservation des continuités écologiques ...
	Garantir la pérennité et la fonctionnalité du réseau TVB de la Plaine alluviale de la Retourne	Boisée, Humide, Aquatique	Préserver les réservoirs et les corridors de biodiversité primaires, étoffer des ripisylves, rétablir l'écoulement naturel du cours d'eau via la suppression des obstacles, recréer des milieux humides et ouverts fonctionnels par la mise en place de ZPR sur la peupleraie sylvicole ...
	Renforcer le réseau de Trame verte et Bleue dans le projet urbain de Rethel	Toutes	Valoriser les friches de biodiversité, dés-imperméabiliser les abords de l'Aisne, assurer la création d'espaces verts dans les projets ...
	Renforcer le réseau de Trame verte et Bleue dans les projets urbains du Châtelet-sur-Retourne et de Tagnon	Boisée, Humide, Aquatique	Préserver et étoffer la trame boisée et les haies le long des axes de transports, assurer la perméabilité des sols dans les projets, assurer la création d'espaces verts dans les projets, favoriser les continuités entre les espaces verts créés et les trames existantes
	Renforcer le réseau de Trame verte et bleue dans le prolongement du marais de Novy-Chevrières	Ouverte et Humide	Préservation des zones humides et maintien des prairies permanentes dans le couloir Est – Nord Est du Pays Rethémois ...
	Renforcer le réseau de Trame verte et bleue dans les espaces agricoles à proximité des réservoirs primaires de biodiversité	Boisée, Ouverte, et Humide	Préserver et restaurer des alignements de haies et les bosquets, Préserver et restaurer les bandes enherbées ...

	Renforcer et améliorer la fonctionnalité écologique des ruisseaux des Barres et de Saint-Fergeux, ainsi que leurs abords	Boisée, Humide, Aquatique	Préservation des réservoirs de biodiversité primaires, recréation des alignements de haies, étoffement des ripisylves, la conservation des continuités écologiques, recréer des milieux humides et ouverts fonctionnels par la mise en place de ZPR sur les peupleraies .
	Rétablir et renforcer les continuités écologiques dans le cadre de la gestion des abords des infrastructures linéaires de transport	Boisée	Rétablissement des continuités pour le déplacement de différentes espèces par l'ajout de passage à faune sur les infrastructures existantes, etc.
	Tirer profit de la Trame Vert et Bleue pour de multiples fonctions	Boisée, Ouverte, et Humide	Développer des pratiques agroécologiques favorisant notamment la désimperméabilisation des sols et limitant ainsi les pollutions par ruissellement des effluents Favoriser la diversification des modes de production agricole pour limiter les risques d'inondations (pâtures en prairies humides) Développer de nouvelles liaisons douces végétalisées dans les projets urbains et entre les pôles d'activités
OAP Sectorielles	Zones d'implantation des projets de zones d'activités de Châtelet-sur-Re-tone et de Tagnon	Boisée, Ouverte, et Humide	Aménagement d'un axe de transport (donc mobilité douce) urbain avec végétalisation des pieds d'arbres d'alignement et des trottoirs Préservation ou création de haies bocagères pour assurer la fonctionnalité de la STB ...
	Halte ferroviaire de Châtelet-sur-Re-tone	Boisée	Aménagement de la halte permettant des jonctions pour le développement de modalités de mobilités douces (notamment en lien avec les futurs projets de zone d'activité) et la préservation (voire récréation) de linéaires boisés

			sés le long des voies Intégration d'espaces verts et création de zones perméables permettant le passage des espèces
Parc Communautaire de Rethel	Boisée, Ouverte, et Humide		Aménagement visant l'intégration dans une zone d'activité située en zone urbaine, de dispositifs favorisant la perméabilité des obstacles, le rétablissement de continuités écologiques de la sous-trame boisée notamment, la préservation des sous-frames humides et aquatiques (dés-imperméabilisation du sol) et l'ajout d'espaces verts pour recréer des îlots et des corridors de déplacement
Portes d'entrées dans le Pays Rethélois	Toutes		Préservation de l'intégrité paysagère Préservation et amélioration des zones perméables et des corridors écologiques
Renaturation des berges de l'Aisne	Boisée, Humide, et Aquatique		Dés-imperméabilisation et dés-artificialisation des berges Mise en place de mesure de réduction de la pollution lumineuse
Rétablissement de l'écoulement naturel de la Retourne (multi-site)	Humide et Aquatique		Dés-imperméabilisation et dés-artificialisation des berges Rétablissement du régime naturel d'écoulement du cours d'eau
Peupleraies sylvicoles (multi-site)	Ouverte, Humide et Aquatique		Établissement de ZPR = Zone préférentielle de renaturation, pour la restauration des continuités des sous-frames humides, ouvertes et aquatiques
Diversification des productions agricoles et circuits courts	Ouverte (et prairies humides)		Préservation et augmentation de surfaces enherbées, diversification des pratiques agricoles et développement de structures de ventes en circuits

			courts
Règlement écrit et graphique	Zones préférentielles de renaturation / emplacements réservés	Boisée, Humide et Aquatique	Définir des zones préférentielles de renaturation (ZPR) via l'ajout sur le zonage d'emplacements réservés, afin d'octroyer un droit de préemption pour la collectivité pour la mise en place de mesures de restauration
	Zonage indicé	Toutes	Préciser par zonage indicé des réservoirs secondaires et des corridors primaires identifiés dans la TVB
	Spécifications écrites		Caractéristiques liées au bâti, aux clôtures et barrières ou encore aux infrastructures sportives pour la perméabilité de ces obstacles (i.e. types de clôtures, de passage à faune (dont aérienne) ...) ; Modalités de végétalisation des trottoirs, des pieds d'arbres d'alignement ou encore des zones annexes à la voirie (i.e. Usage d'essences locales, développement de strates différentes ...) ; Horaires et types d'éclairage, etc. pour réduire la pollution lumineuse sur la biodiversité, notamment le long des cours d'eau ; Modalités d'entretien des milieux ouverts (i.e. Écopâturages extensifs ...) situés en ou à proximité de zones urbanisées

Tableau 9 : Propositions d'outils de traduction de la TVB dans le PLUi de la Communauté de communes du Pays Rethélois

3. LES OUTILS INCITATIFS FACILITANT L'INTÉGRATION DES ENJEUX TVB DIAGNOSTIQUÉS

Les budgets étatiques alloués aux collectivités territoriales étant actuellement en pleine mutation, il semble fondamental de trouver de nouvelles sources de financement ou d'aides permettant la mise en place des différentes orientations stratégiques envisagées par la Communauté de communes du Pays Rethélois.

Trois outils incitatifs sont présentés ci-après. Ces outils proposent des aides financières et/ou techniques permettant l'application de plusieurs orientations explicitées dans le PADD et contribueront probablement à la bonne réalisation du futur plan d'action du territoire.

L'appel à projet Trame Verte et Bleue Grand Est

L'appel à projet « La trame verte et bleue Grand Est » est porté conjointement depuis 2017 avec les Agences de l'Eau (Rhin-Meuse, Seine-Normandie, Rhône-Méditerranée-Corse), la DREAL et l'Office Français pour la Biodiversité. Ses actions portent sur l'accompagnement au montage de projet et à l'obtention de financements incitatifs.

Le programme Life Biodiv'Est

Programme européen LIFE porté par la Région Grand-Est et lancé officiellement le 25 février 2022, pour une durée de 10 ans. Ce projet a pour but de subventionner des programmes portant notamment sur :

- La conservation d'espèces et d'habitats
- La protection des sols
- L'amélioration de la qualité de l'air ou de l'eau
- La gestion des déchets
- L'atténuation ou l'adaptation au changement climatique
- Etc.

Plusieurs projets ont déjà été financés dans le cadre de ce programme et sont présentés sur la plaquette d'information et sur le site internet du programme : <https://biodiversite.grandest.fr/life-biodivest/>

Au regard des ambitions du territoire, plusieurs initiatives du programmes semblent pouvoir être sources de subventionnements et d'aides permettant la mise en place des orientations présentées plus haut :

- Le programme des « Fermes pilotes pour préparer l’agriculture de demain », auquel la chambre régionale d’agriculture est également contributrice ;
- Le label « Territoires Engagés pour la nature », pour être accompagné dans la formation du programme d’action, renforcer les compétences en matière de biodiversité, être aidé dans la recherche de financements et bénéficier d’une valorisation et d’une reconnaissance à différentes échelles ;
- La démarche « Eau et biodiversité » et l’opération « Commune Nature » en partenariat avec l’Agence de l’eau Rhin-Meuse

La mise en place d’Espaces naturels sensibles (ENS)

Les Départements, via leur politique ENS, peuvent être en mesure d’effectuer des acquisitions foncières afin de maîtriser les usages de certains espaces, notamment en vue d’en préserver la biodiversité et les milieux. Les initiatives visant la création d’ENS sont toutefois peu développées en Champagne-Ardenne car seules 2 ENS existent actuellement et sont situés dans la Marne, et une démarche est en cours de définition en Haute-Marne.

Lien vers les différents programmes ou autres sources de gestion :

- Appel à projet Trame Verte et Bleue : <https://biodiversite.grandest.fr/le-grand-est-en-mouvement/des-demarches-pour-la-biodiversite/trame-verte-et-bleue/>
- Fermes pilotes : <https://biodiversite.grandest.fr/nos-actualites/40-fermes-pilotes-pour-preparer-lagriculture-de-demain/>
- Commune nature : <https://biodiversite.grandest.fr/le-grand-est-en-mouvement/des-demarches-pour-la-biodiversite/operation-commune-nature/>
- ENS : <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/lespace-naturel-sensible-ens>

E. ANNEXES

I. PATCHS D'HABITATS CHOISIS POUR L'APPROCHE FONCTIONNELLE PAR SOUS-TRAME

Sous-trame des milieux humides



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois

Patchs d'habitats choisis pour la sous-trame humide

Territoire

- Zone d'étude étendue
- Zone d'étude
- Limites communales

Patchs d'habitats

- Milieux humides et milieux naturels des zones humides



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

Sous-trame des milieux boisés



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois

Patches d'habitats choisis pour la sous-trame boisée

Territoire

-  Zone d'étude étendue
-  Zone d'étude
-  Limites communales

Patches d'habitats

-  Bosquets, haies bocagères, ripisylves, forêts de feuillus et/ou de conifères



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

Sous-trame des milieux ouverts



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois

Patchs d'habitats choisis pour la sous-trame ouverte

Territoire

-  Zone d'étude étendue
-  Zone d'étude
-  Limites communales

Patchs d'habitats

-  Prairies non humides, landes et fourrées, haies et bosquets



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

Sous-trame des milieux aquatiques



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Patchs d'habitats choisis pour la sous-trame aquatique

Territoire

-  Zone d'étude étendue
-  Zone d'étude
-  Limites communales

Patchs d'habitats

-  Milieux naturels situés au bord des plans d'eau et cours d'eau



Sources : TerrOïko, IGN, DREAL Grand-Est

TerrOïko - 3/12/2024

2. RÉSULTATS DE FONCTIONNABILITÉ DES SOUS-TRAMES ÉCOLOGIQUES

Sous-trame des milieux humides



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethémois

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux humides

Zone d'étude

- Zone d'étude étendue
- Limites de la communauté de communes
- Limites communales

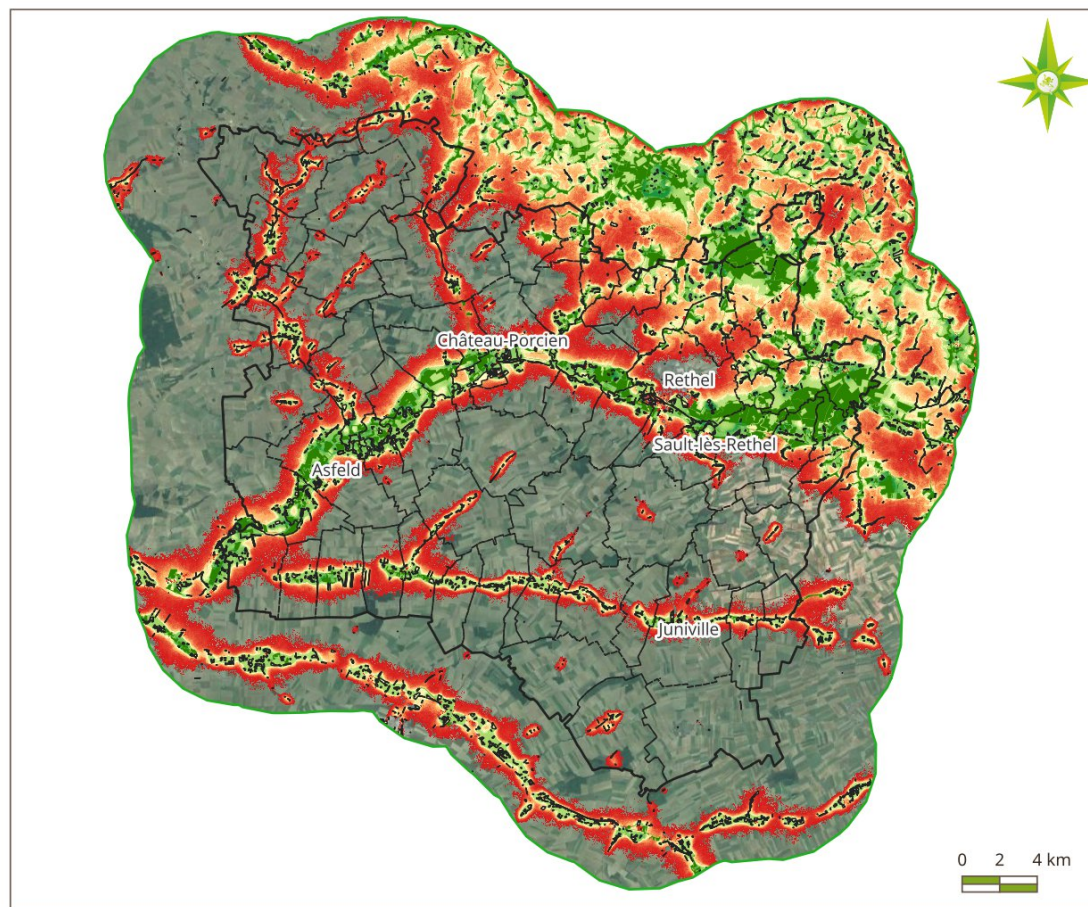
Fonctionnalité théorique des réservoirs

- < 10% - Faible
- 10 - 75 % - Modérée
- > 75% - Forte

Fonctionnalité théorique des corridors

- < 1% - Très faible
- 25% - Faible
- 50% - Modérée
- 75% - Forte
- 100% - Très forte

NB : Les potentiels réservoirs sont présentés au-dessus des résultats sur les déplacements.



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, Google Satellite, TerrOïko.
Traitements : SimOïko.

TerrOïko - 7/11/2024

Sous-trame des milieux ouverts



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux ouverts

Zone d'étude

- Zone d'étude étendue
- Limites de la communauté de communes
- Limites communales

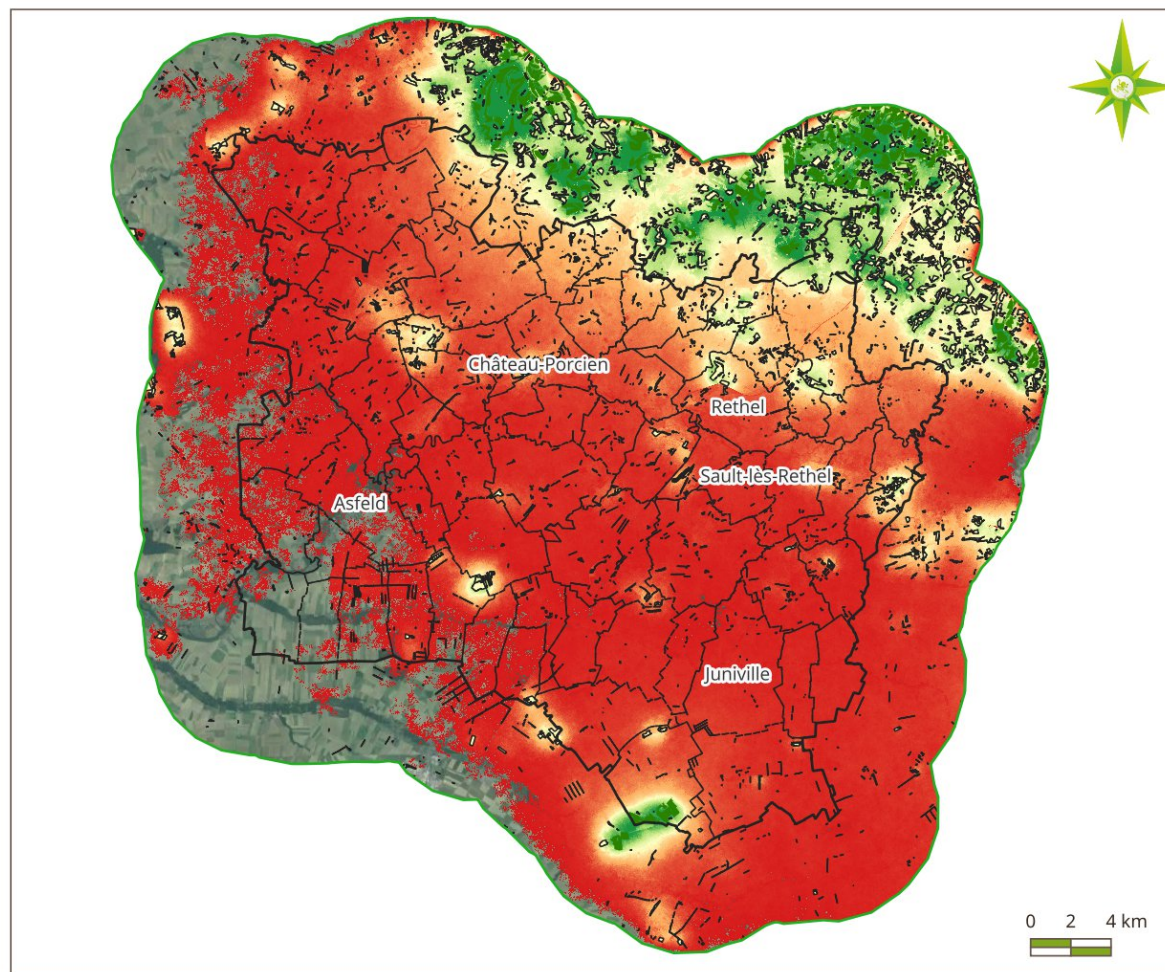
Fonctionnalité théorique des réservoirs

- < 10% - Faible
- 10 - 75 % - Modérée
- > 75% - Forte

Fonctionnalité théorique des corridors

- < 1% - Très faible
- 10% - Faible
- 30% - Modérée
- 60% - Forte
- 80% - Très forte

NB : Les potentiels réservoirs sont présentés au-dessus des résultats sur les déplacements.



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, Google Satellite, TerrOïko.
Traitements : SimOïko.

TerrOïko - 7/11/2024

Sous-trame des milieux boisés



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux boisés

Zone d'étude

-  Zone d'étude étendue
-  Limites de la communauté de communes
-  Limites communales

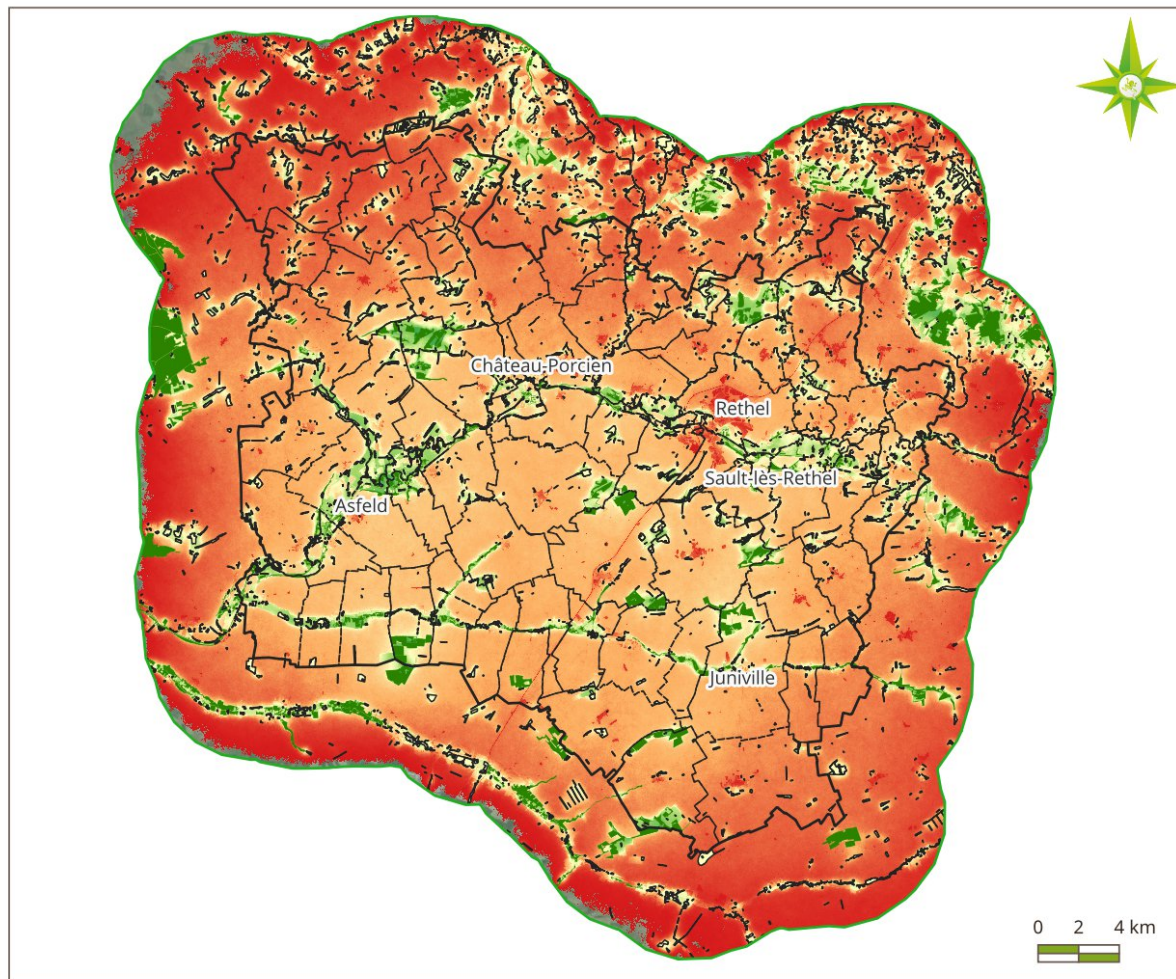
Fonctionnalité théorique des réservoirs

-  < 10% - Faible
-  10 - 75 % - Modérée
-  > 75% - Forte

Fonctionnalité théorique des corridors

-  < 1% - Très faible
-  25% - Faible
-  50% - Modérée
-  75% - Forte
-  100% - Très forte

NB : Les potentiels réservoirs sont présentés au-dessus des résultats sur les déplacements.



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, Google Satellite, TerrOïko.
Traitements : SimOïko.

TerrOïko - 7/11/2024

Sous-trame des milieux aquatiques



Réalisation d'un diagnostic de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rethélois

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux aquatiques

Zone d'étude

- Zone d'étude étendue
- Limites de la communauté de communes
- Limites communales

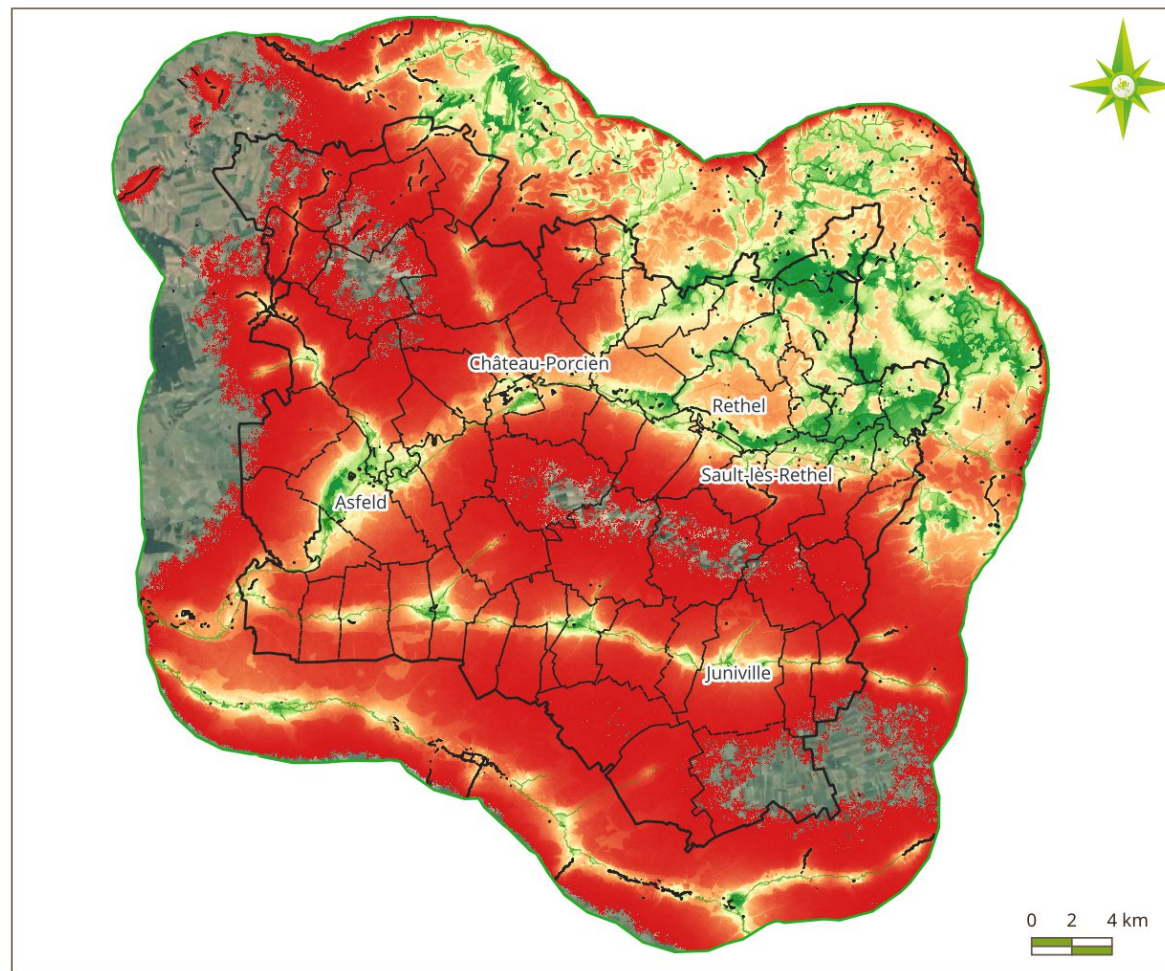
Fonctionnalité théorique des réservoirs

- < 10% - Faible
- 10 - 75 % - Modérée
- > 75% - Forte

Fonctionnalité théorique des corridors

- < 1% - Très faible
- 25% - Faible
- 50% - Modérée
- 75% - Forte
- 100% - Très forte

NB : Les potentiels réservoirs sont présentés au-dessus des résultats sur les déplacements.



Sources : DREAL Grand-Est, MNHN, IGN, Google Satellite, TerrOïko.
Traitements : SimOïko.

TerrOïko - 22/11/2024