

DECLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DES  
COMMUNAUTÉS DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE ET DU  
PAYS DE SAVERNE

Rapport de diagnostic de la fonctionnalité de la TVB

13/09/2024



**Trame  
Verte & Bleue**

Mossig et Vignoble - Pays de Saverne

Étude réalisée par le groupement Élément 5 et TerrOïko

Rédaction : Michel Daragon et Maëlle Michel

Mail : [michel.daragon@terroiko.fr](mailto:michel.daragon@terroiko.fr)



## Table des matières

<b>A. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1. CONNAITRE ET AGIR POUR LA BIODIVERSITE DU TERRITOIRE DES COMMUNAUTES DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE ET DU PAYS DE SAVERNE .....	4
2. UNE BIODIVERSITE SOUS PRESSION DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL.....	6
3. CONTEXTE NATIONAL DE LA POLITIQUE TRAME VERTE ET BLEUE .....	7
4. LES 5 SOUS-TRAMES DU TERRITOIRE.....	9
5. VISION GLOBALE DE LA PHASE DE DIAGNOSTIC.....	9
<b>B. DONNEES EXPLOITEES ET CHOIX METHODOLOGIQUES .....</b>	<b>11</b>
1. SYNTHESE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	11
i. <i>Données d’inventaires</i> .....	11
ii. <i>Occupation du sol</i> .....	12
iii. <i>Études TVB, Urbanisme et zonages institutionnels</i> .....	13
2. ENRICHISSEMENT DE L’OCCUPATION DU SOL EN MILIEU URBAIN.....	14
3. MODELISATION DES RESEAUX ECOLOGIQUES.....	16
i. <i>Présentation de SimOïko</i> .....	16
ii. <i>Choix des espèces et paramétrage</i> .....	19
iii. <i>Construction des sous-trames</i> .....	22
4. RECUEIL DES EXPERTISES LOCALES.....	25
<b>C. DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE ET BLEUE .....</b>	<b>28</b>
1. DOCUMENTS UTILES POUR LA COMPREHENSION DU DIAGNOSTIC .....	28
2. CONTEXTE DU TERRITOIRE.....	28
i. <i>Approche structurelle : occupation du sol du territoire</i> .....	28
ii. <i>Approche institutionnelle des zonages du territoire</i> .....	29
3. SYNTHESE DES ENJEUX ET CARTOGRAPHIQUE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE .....	38
i. <i>Sous-trame des milieux boisés</i> .....	38
ii. <i>Sous-trame des milieux ouverts (vergers et prairies)</i> .....	41
iii. <i>Sous-trame des milieux humides</i> .....	45
iv. <i>Sous-trame des milieux agricoles</i> .....	48
v. <i>Sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels</i> .....	51
vi. <i>Bilan des enjeux des continuités écologiques pour les 5 sous-trames</i> .....	56
<b>D. AXES STRATEGIQUES DU PLAN D’ACTIONS .....</b>	<b>58</b>
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PLAN D’ACTION .....	58
2. CHOIX DES ORIENTATIONS STRATEGIQUES .....	59
i. <i>Orientation 1 : Restaurer et améliorer les continuités écologiques</i> .....	59
ii. <i>Orientation 2 : Préservation des sites et des espèces à enjeux</i> .....	60
iii. <i>Orientation 3 : Lutter contre la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes</i> .....	61
iv. <i>Orientation 4 : Concilier biodiversité et développement du territoire</i> .....	61
3. TABLEAU DU PLAN D’ACTION .....	62
<b>E. ANNEXES .....</b>	<b>65</b>
1. LISTE DES ACTEURS INSTITUTIONNELS ET EXPERTS INVITES AUX ATELIERS .....	65
2. RESULTATS DE FONCTIONNALITE DES SOUS-TRAMES ECOLOGIQUES.....	67
3. RECUEIL DES EXPERTISES LOCALES PAR SOUS-TRAME.....	82
4. SYNTHESE DES SOUS-TRAMES ECOLOGIQUES.....	92
5. PARAMETRAGES DES GUILDES D’ESPECES DANS SIMOÏKO .....	103

## Table des Figures

Figure 1 : Territoire des communautés de communes de la Mossig et du vignoble et du Pays de Saverne et l'aire d'étude étendue de prendre en compte l'influence des connexions avec les territoires voisins.....	4
Figure 2 : Facteurs directs et indirects de l'érosion observée de la biodiversité (Source : Caisse des Dépôts).....	6
Figure 3 : Illustration des conséquences de la fragmentation des habitats sur la biodiversité (source : <a href="https://www.maxicours.com/">https://www.maxicours.com/</a> ).....	7
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 .....	8
Figure 5 : méthodologie globale du diagnostic .....	10
Figure 6 : Code EUNIS avant l'intégration de la classification de la végétation.....	15
Figure 7 : Modification du code EUNIS de certains polygones de l'occupation du sol après l'intégration de la classification .....	15
Figure 8 : 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. ....	17
Figure 9 : Combinaison des 3 résultats par espèce pour construire une sous-trame.....	22
Figure 10 : Carte de la fonctionnalité écologique de la sous-trame des milieux boisés .....	24
Figure 11 : Carte des annotations réalisées pendant le séminaire de la sous-trame des milieux boisés .....	26
Figure 12 : Carte en classes simplifiées de l'occupation du sol collectée pour le diagnostic TVB du territoire .....	30
Figure 13 : Carte des zonages réglementaires.....	32
Figure 14 : Carte des zonages d'inventaires .....	33
Figure 15 : Carte reprenant le SRCE .....	35
Figure 16 : Extraits des cartes des enjeux TVB du SCoT du Pays de Saverne plaine et Plateau.....	36
Figure 17 : Extrait de la carte de synthèse de la TVB du SCoT Bruch Mossig .....	37
Figure 18 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux boisés .....	40
Figure 19 : Pie Grièche à tête rousse (source : oiseaux.net) .....	42
Figure 20 : Comparaison des abords de Westhoffen entre 1950 et 2024 (source IGN) .....	42
Figure 21 : Schéma des menaces liées à la pollution lumineuse (source : encyclopedie-environnement.org/) .....	43
Figure 22 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux ouverts (vergers et prairies) .....	44
Figure 23 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux humides.....	47
Figure 24 : Cage de protection des nids au sol de busards cendrés évitant leur destruction lors de la récolte (source : GEPB / Alain Balthazard) .....	48
Figure 25 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux agricoles .....	50
Figure 26 : Cartes de la sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels .....	52
Figure 27 : Trois secteurs à enjeux de restauration des continuités écologiques en périphérie de Saverne, Steinbourg et Ottersweiller .....	55
Figure 28 : Deux secteurs à enjeux de restauration des continuités écologiques entre Malhenheim et Odratzheim et entre Odratzheim et Scharrachbergeim .....	56

## Table des tableaux

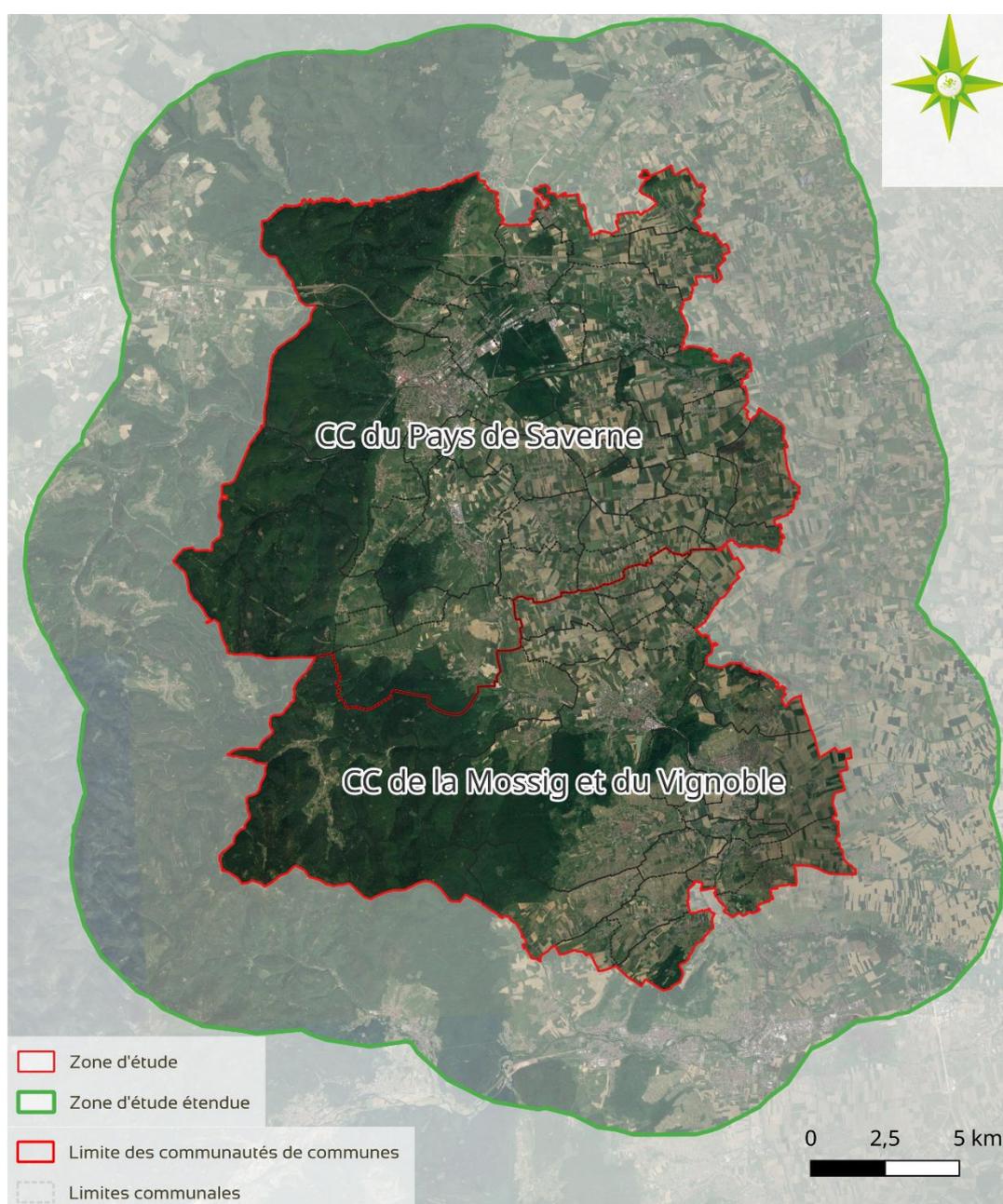
Tableau 1 : Synthèse des données d'inventaires sollicitées et collectées .....	11
Tableau 2 : Synthèse des données cartographiques utilisées pour l'occupation du sol.....	12
Tableau 3 : Données exploitées pour la mise en cohérence ONTVB .....	13
Tableau 4 : Guildes d'espèces associées aux différents résultats de la méthode de télédétection .....	16
Tableau 5 : Synthèse des guildes utilisées dans le cadre de l'étude de caractérisation des différentes Trames.....	20
Tableau 6 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que réservoir ..	23
Tableau 7 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que corridor ..	23
Tableau 8 : Surfaces des différents milieux du territoire des communautés de communes de la Mossig et du vignoble et du pays de Saverne, constituant des habitats ou obstacles potentiels.....	28
Tableau 9 : Enjeux des continuités écologiques pour les 5 sous-trames.....	57
Tableau 10 : Orientations grands axes du plan d'actions .....	62

## A. INTRODUCTION

### 1. CONNAITRE ET AGIR POUR LA BIODIVERSITE DU TERRITOIRE DES COMMUNAUTES DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE ET DU PAYS DE SAVERNE

Le territoire d'étude est composé de deux intercommunalités « de la Mossig et du Vignoble » et « du Pays de Saverne ». Elles regroupent 59 communes, comptant 60 536 habitants (INSEE 2021). La CC de la Mossig et du Vignoble est intégrée au SCoT Bruche Mossig tandis que la CC du Pays de Saverne s'inscrit dans le SCoT du Pays de Saverne Plaine et Plateau.

Figure 1 : Territoire des communautés de communes de la Mossig et du vignoble et du Pays de Saverne et l'aire d'étude étendue de prendre en compte l'influence des connexions avec les territoires voisins



Ce territoire alsacien se situe au pied du massif des Vosges, en limite de la Lorraine. Son paysage se caractérise par une identité marquée par trois grandes composantes : ses contreforts forestiers vosgiens sur la frange ouest du territoire, son vignoble au sud (AOC Alsace grand cru) et sa plaine céréalière. A cela s'ajoute, un réseau hydrographique dense dont la Mossig, la Zorn et le canal de la Marne au Rhin. La prédominance rurale du territoire se retrouve au plan de l'occupation du territoire où 87% des surfaces sont soit forestières, agricoles ou naturelles (Données de la OCS de la Région Grand Est). Le patrimoine naturel et paysager apparaît donc comme un atout, certainement source d'attractivité pour les habitants de communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du Pays de Saverne, qu'il convient de mieux connaître et de préserver.

Ainsi, la volonté de réaliser une Trame Verte et Bleue a été initiée sur le territoire, par quelques communes accompagnées par l'association ESPACES, soucieuses d'entreprendre des travaux visant à améliorer la qualité et le cadre de vie les environnant, en menant des actions de préservation et de restauration de certains milieux naturels.

Les communautés de communes ont décliné la mission en 4 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, atouts et faiblesses),
- Identifier les enjeux, les opportunités à saisir et les menaces à prévenir,
- Repérer les acteurs mobilisés et mobilisables pour porter des opérations répondant à ces enjeux,
- Dessiner un plan d'actions pluriannuel pour maintenir, préserver et restaurer la biodiversité sur le territoire, en proposant des actions de sensibilisation, des modes d'intervention et de gestion adaptés à chaque secteur ; ces actions étant rattachées à des porteurs de projet, inscrites dans le temps, priorisées et chiffrées.

## 2. UNE BIODIVERSITE SOUS PRESSION DU DEVELOPPEMENT 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 conduisent à une forte érosion du vivant. Plus particulièrement, le changement d’usage des sols tel que l’étalement urbain, les infrastructures de transport, et l’homogénéisation des paysages ruraux constituent l’une des principales causes de perte de biodiversité d’après l’IPBES<sup>1</sup>.

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

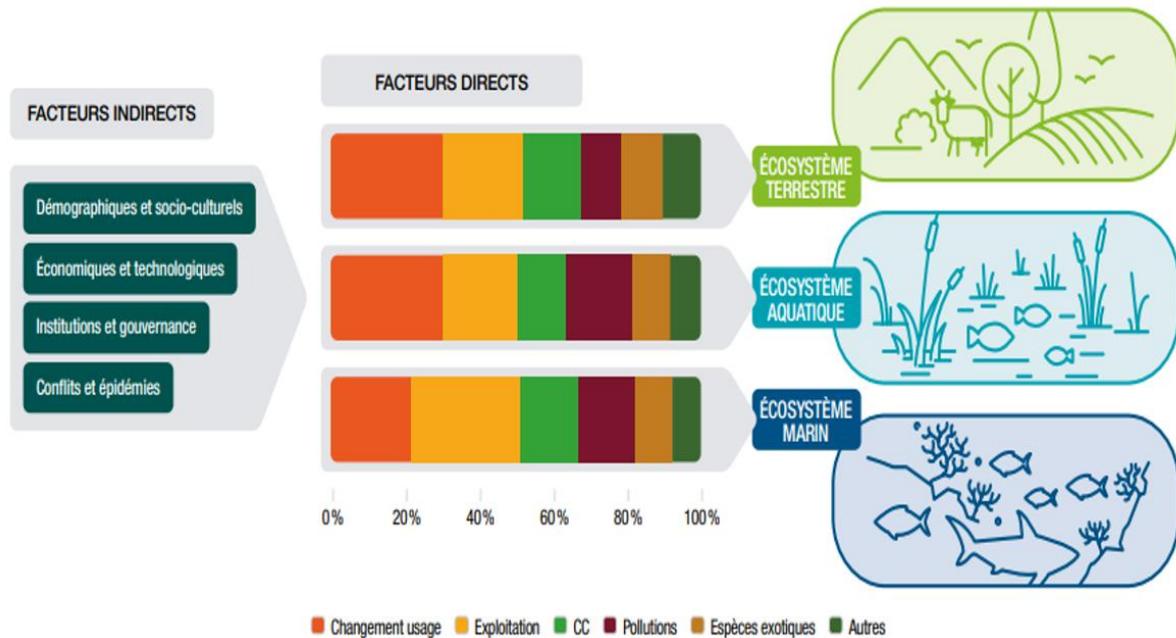


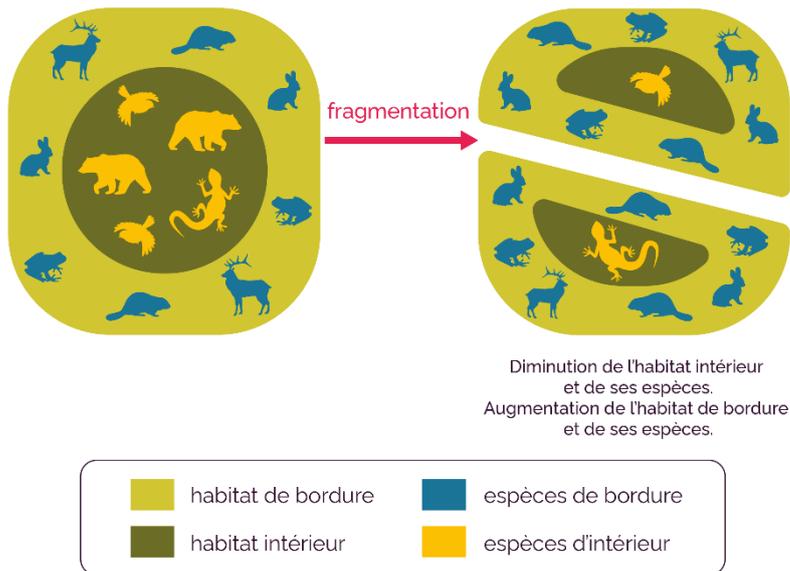
Figure 1 : Hiérarchisation des facteurs d'érosion de la biodiversité selon le type d'écosystème considéré

(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.

<sup>1</sup> 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.maxicours.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)**<sup>2</sup>. Il s'agit de répondre à l'un des défis majeurs du 21e 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 (PLU)** 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.

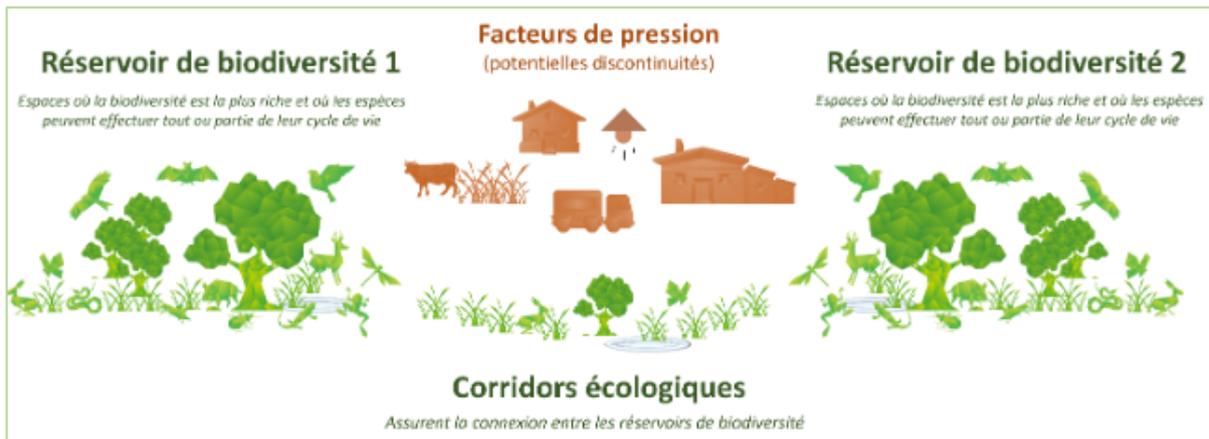
La TVB est un outil d'**aménagement du territoire**<sup>3</sup> qui vise à concilier **développement territorial** et conservation de la **biodiversité**. Concrètement, il s'agit d'apporter une caractérisation spatiale à 3 questions clairement explicitées par la loi et dans l'article fondateur de Sordello *et al.*, 2017 :

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> 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'Égalité 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).

- **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<sup>4</sup> 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)



Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques<sup>5</sup> demandent d'expertiser les **milieux boisés**, les **milieux ouverts** (Trame Verte), les **milieux humides** et les **cours d'eau** (Trame Bleue).

<sup>4</sup> Éléments paysagers naturels ou anthropiques ; facteurs physiques tels que le bruit ou la lumière ; trafic routier...

<sup>5</sup> Reprises dans le décret n° 2019-1400 du 17 décembre 2019

#### 4. LES 5 SOUS-TRAMES DU TERRITOIRE

La diversité des milieux naturels et semi-naturels du territoire a été déclinée en 5 sous-trames :



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

- Les milieux anthropisés et semi-naturels

*Ces milieux se distinguent plus par leur positionnement géographique en zone urbaine et périurbaine que par la nature de leur couvert. Ils regroupent ainsi des friches, des vergers, des parcs et jardins publics et privés. La Trame des milieux anthropisés et semi-naturels se focalisera ainsi sur les zones urbaines et périurbaines du territoire des communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du Pays de Saverne.*

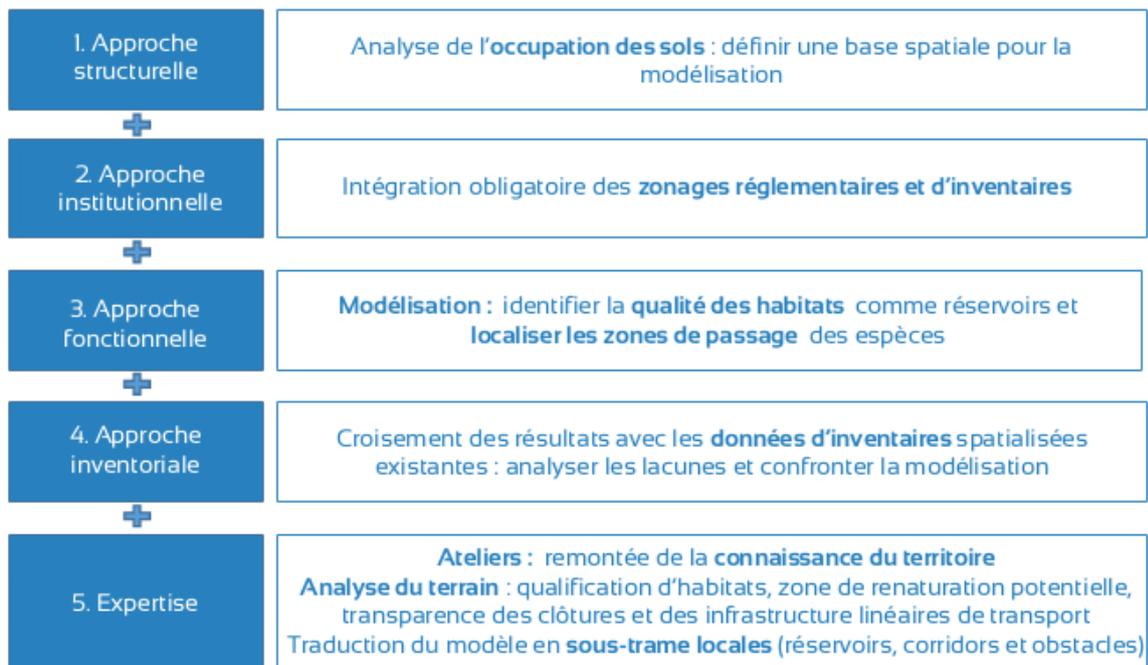
#### 5. VISION GLOBALE DE LA PHASE DE DIAGNOSTIC

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 ont permis d'identifier pour les 5 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. Un comité technique (composition en annexe) a été organisé en mai 2024 avec les acteurs experts et les élus du territoire. Cet atelier a engagé une importante phase d'interprétation et de co-construction afin de partager les résultats de diagnostic et de les affiner par la connaissance naturaliste locale.

Figure 5 : méthodologie globale du diagnostic



## B. DONNEES EXPLOITEES ET CHOIX METHODOLOGIQUES

### 1. SYNTHESE DES DONNEES 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 et d'orienter les prospections de terrain complémentaires.

#### i. DONNEES D'INVENTAIRES

Les données d'inventaires ont été mobilisées pour guider le choix des guildes et des espèces intégrées dans ces guildes. Les données d'inventaires mises à notre disposition pour cette étude correspondent à une base de données de toutes les espèces contactées depuis plusieurs années (parfois dizaines d'années) sans que la pression d'inventaire, le protocole ou le niveau d'expertise observateur ne soit renseigné. Ainsi, ces données ne peuvent pas être mobilisées seules pour définir les objets des trames. Les partenaires techniques seront consultés pour affiner le choix des guildes des sous-trames.

Tableau 1 : Synthèse des données d'inventaires sollicitées et collectées

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
Openobs	Données naturalistes nationales	Tout type de données	2010-2024
ODONAT	Données naturalistes régionales	Non disponible pour l'étude dans les délais impartis	

ii. 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 2 : 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	BD Topo Bati, réseau routier, réseau ferré, végétation arborée	Shapefile	2022
IGN	BD forêts Réseau de forêts et de haies	Shapefile	2014
IGN	BD Hydrographie Réseau hydrographique, surfaces en eau stagnante et courante	Shapefile	2022
IGN	Réseau routier et réseau ferré	Shapefile	2022
IGN	Registre parcellaire graphique Îlots (unité foncière de base de la déclaration des agriculteurs) munis de leur culture principale	Shapefile	2022
Buffo et CEN-Lorraine	PRAM (Données mares)	Shapefile	2021et 2022
Diverses sources	Etudes diverses et expertise écologiques, Cartographie d’habitat (N2000, etc.)	Shapefile	2011, 2022
CEN L	Cartographie des habitats des sites gérés par le CEN-L	Shapefile	2021
ONF	Cartographies des essences ou peuplements (avec traduction EUNIS) Cartographie d’îlots de sénescence Cartographie des zone humides, mares forestières Cartographie des types de sols	Shapefile	-
SDEA	Expertise écologique - Restauration	Shapefile	2021

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, si des données sont existantes à l'échelle de certaines mares et plans d'eau il n'est pas possible de les intégrer du fait de l'absence de celle-ci pour l'écrasante majorité de ces habitats. De la même façon, les pratiques de gestion (agricoles ou sylvicoles notamment) ne sont pas renseignées au-delà de la typologie des habitats qui les concentrent. L'exploitation de la base de données du registre parcellaire graphique (RPG) fournit l'assolement par type de culture permettant ainsi que d'appréhender les pratiques agricoles communes sur le territoire (périodes de production, irrigation, récolte-fauchage, etc.).

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.

### iii. 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 3 : Données exploitées pour la mise en cohérence ONTVB

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
Région GE	SRADDET - Schéma de Cohérence écologique régional	Données SIG	2015 (La nouvelle carte en cours de réalisation au moment de l'étude n'a pas pu être utilisée)
INPN	Zonages d'inventaires	Données SIG	2023
INPN	Zonages réglementaires	Données SIG	2023
IGN	Limites administratives	Données SIG	2023

FOURNISSEUR de la donnée	NATURE de la donnée	TYPE de donnée	Année
SCOT	Réservoirs et Corridors de la TVB	Données SIG	2015-2018
CEN-L	Sites en gestion par le CEN	Données SIG	

## 2. ENRICHISSEMENT DE L'OCCUPATION DU SOL EN MILIEU URBAIN

En milieu urbain, il existe une lacune d'information sur la qualification des espaces non bâtis privés, qui peuvent correspondre à des espaces verts non répertoriés (jardins, terrasses ...). Or, ces espaces représentent une forte superficie de la matrice urbaine et contribuent à la fonctionnalité de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels. Grâce à une méthode de télédétection, les surfaces herbacées et arborées des parcelles urbaines ont été estimées. Cela permet de mieux catégoriser les habitats en milieu urbain, et d'affiner les espaces où les espèces peuvent potentiellement effectuer leur cycle de vie.

La classification a été intégrée uniquement dans les polygones qui étaient dans les milieux urbains, ce qui se traduit par un code EUNIS parmi les suivants :

- J1 : Tissu urbain dense
- J2 : Tissu urbain diffus
- J1.42 x J2.32 : Zones industrielles
- J1.41 x J2.31 : Zones commerciales
- J1.4 x J2.3 : Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire

La valeur du code EUNIS est modifiée uniquement si le ratio de végétation était supérieur ou égal à 70%, en rajoutant « x X24 » au code EUNIS initial (ou x X25 pour J2).

La photo-interprétation des vergers n'a pas été retenue au profit de vérifications de terrain après la phase de simulation et les ateliers de concertation.

Figure 6 : Code EUNIS avant l'intégration de la classification de la végétation

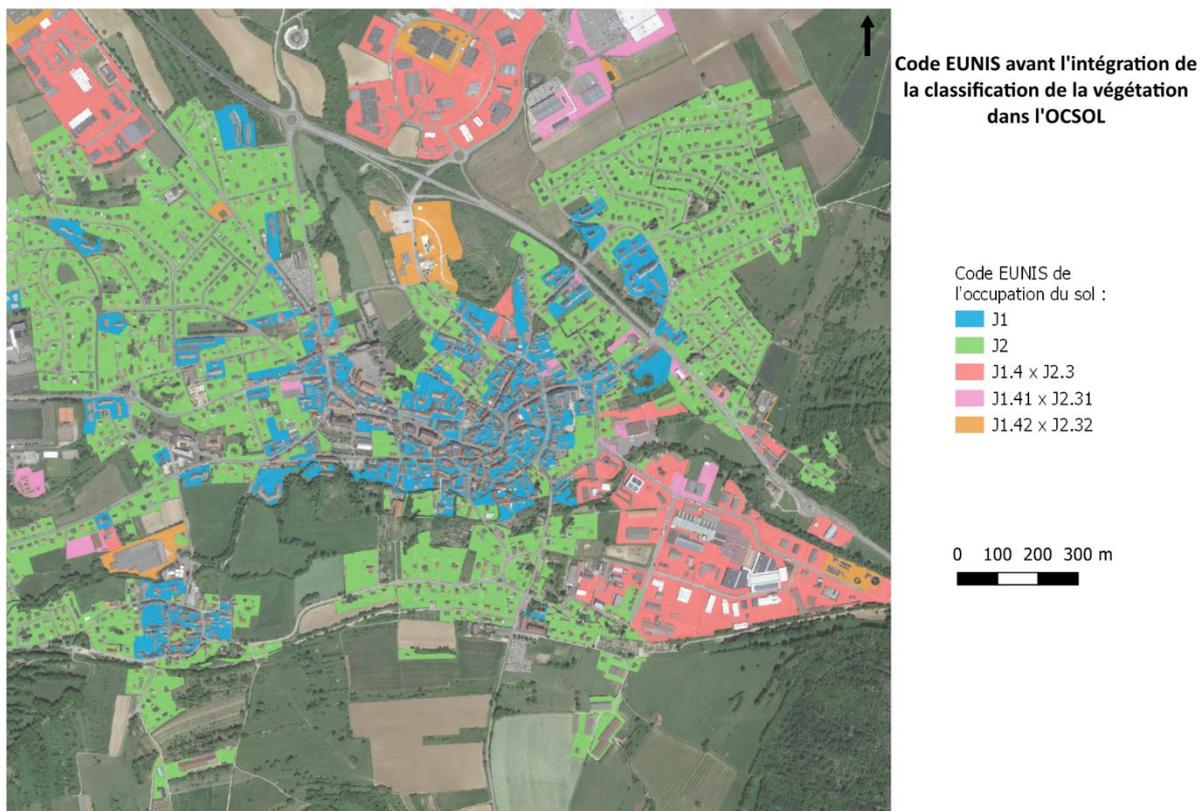
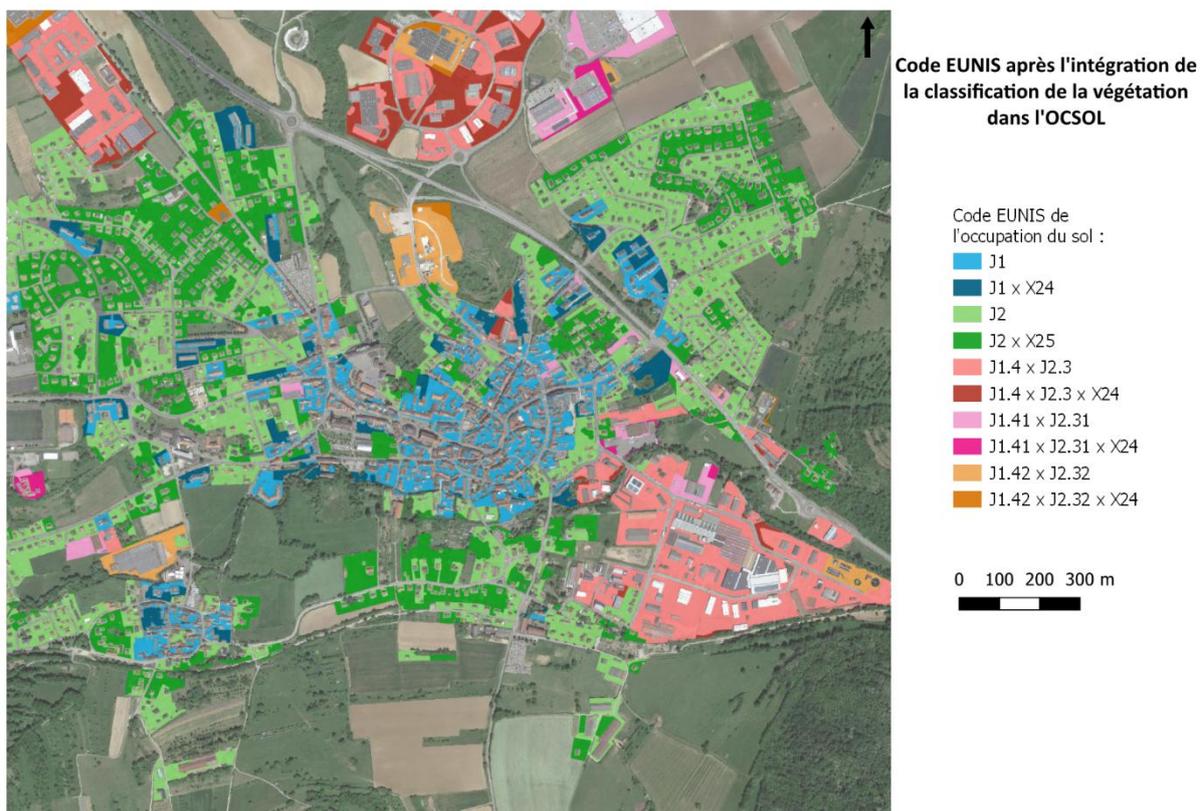


Figure 7 : Modification du code EUNIS de certains polygones de l'occupation du sol après l'intégration de la classification



Les parcelles de tissu urbain comportant un seuil minimum de surface herbacée et/ou arborée (70 % de la parcelle) ont été intégrées aux habitats potentiels des espèces correspondantes, mais avec une qualité inférieure. Les espèces concernées sont les suivantes :

**Tableau 4 : Guildes d'espèces associées aux différents résultats de la méthode de télédétection**

Résultats de télé-détection	Surfaces arborées	Surfaces herbacées
<b>Guildes d'espèces associées</b>	Oiseaux des parcs et vergers et bocages Petits mammifères des milieux boisés	Insectes (Orthoptères et Rhopalocères) des prairies mésophiles

### 3. MODELISATION DES RESEAUX ECOLOGIQUES

#### i. PRESENTATION 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.



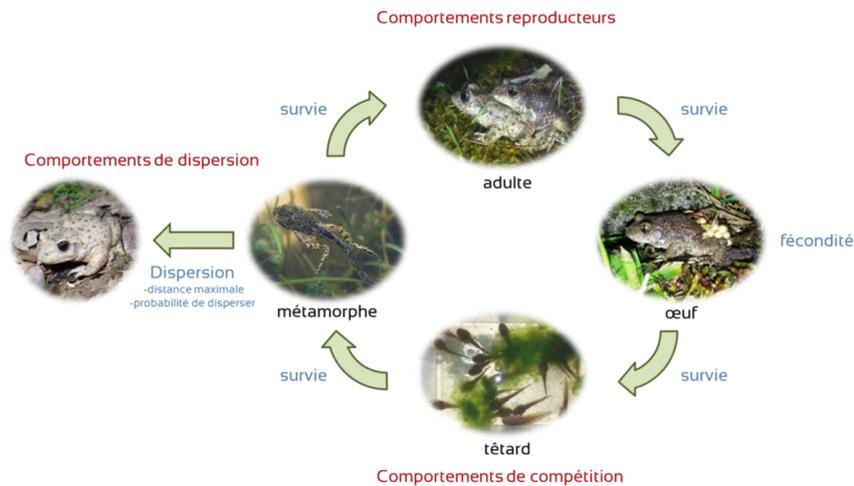
Depuis 2012, TerrOïko valorise SimOïko, un outil opérationnel d'analyses de viabilités des populations et de fonctionnalité des réseaux écologiques. Concrètement, SimOïko reproduit sur ordinateur les processus à l'œuvre dans la vie des espèces (dynamique des populations, comportements, génétique). Une 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](http://www.simoiko.fr/docs/service/book.pdf)) ou via la thèse de Sylvain Moulherat (<http://thesesups.uns-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.terroiko.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 patches 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), les données d’inventaires naturalistes existants (approche inventoriale) et l’expertise des acteurs du territoire (approche par avis d’experts) 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 des PETR à partir d’un ensemble de guildes d’espèces représentatives de la biodiversité du territoire (voir Tableau 5). Le choix des guildes est issu de la valorisation de la base de données faunistiques disponibles, de l’expertise des acteurs du territoire et 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.

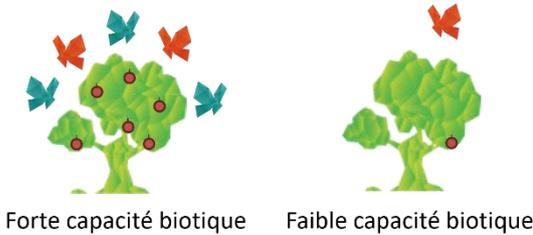
**Figure 8 : Présentation des données prises en compte par SimOïko pour réaliser les simulations (en noir les différentes classes d’âge du cycle de vie, en bleu les données démographiques, en rouge les données comportementales). L’exemple est ici donné sur le crapaud accoucheur.**



Paramètres	Description	Paramètres	Description
Paysage		Système d'appariement	Monogamie, polygamie...
Habitat	Identification sur la carte SIG des habitats de vie des espèces.	Hm	Nombre de femelles par mâle
Coefficients de friction	Retranscription de la difficulté physique et comportementale des espèces à traverser les différentes parties du paysage décrit sur la carte SIG.	Hf	Nombre de mâles par femelle
Démographie		Génétique	
K	Capacité de charge	L	Nombre de locus
k	Coefficient de compétition	A	Nombre d'allèles par locus
S	Survie des individus	$\mu$	Taux de mutation
F	Fécondité	Dispersion	
$\sigma$	Sex-ratio	px	Probabilité pour un individu de disperser
		d	Distance moyenne ou maximal de dispersion
		loi de dispersion	Algorithme de dispersion (marche aléatoire, chemin de moindre coût, simulateur de mouvement stochastique)

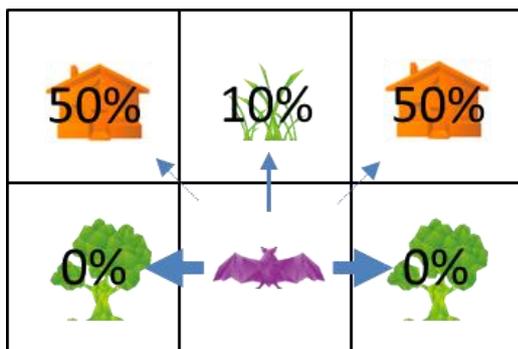
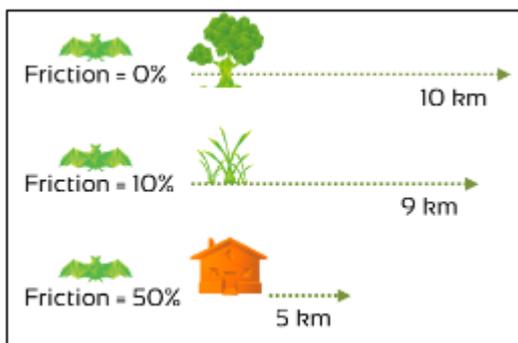
En complément des données sur le cycle de vie de l'espèce, le paramétrage de SimOïko nécessite également de traiter les interactions entre les espèces ou guildes à modéliser et le territoire. Il requiert donc de travailler sur :

**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 ESPECES ET PARAMETRAGE

La mission repose sur la modélisation de **13 guildes fonctionnelles**, qui permettent de dresser un diagnostic le plus complet possible de la biodiversité du territoire (Tableau 4). **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 a été discuté en comité technique pour arriver au choix final validé avant le lancement des modélisations. Le choix s'est porté sur des groupes inféodés aux 5 sous-trames étudiées dans le diagnostic (milieux humides, milieux ouverts (vergers, prairies, ...), milieux boisés, milieux agricoles et milieux anthropisés ou semi-naturels). 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 5 : Synthèse des guildes utilisées dans le cadre de l'étude de caractérisation des différentes Trames

Cohérence nationale				Maximiser l'hétérogénéité		Trame anthropique
Sous-trames	Guilde TVB			Dispersion	Densité	
	Guildes	CODE	Exemple d'espèces			
Milieux agricoles	Oiseaux des milieux agricoles dont céréaliers	OI_STA	Rapaces des milieux ouverts (Dont <i>Milvus milvus</i> (Milan), <i>Falco tinnunculus</i> (Faucon crécerelle), <i>Buteo buteo</i> (Buse variable), etc.), <i>Perdrix perdrix</i> (Perdrix grise), <i>Coturnix coturnix</i> (Caille des blés), <i>Alauda arvensis</i> (Alouette des champs)	Aérienne forte	Faible	/
	Petits-mammifères	MP_STA	<i>Erinaceus europaeus</i> (Hérisson d'Europe) ; <i>Lepus europaeus</i> (Lièvre) ; <i>Microtus arvalis</i> (Campagnol des champs)	Terrestre faible	Forte	Oui
Milieux agricoles, vergers et prairies	Insectes (Orthoptères et Lépidotères) des prairies mésophiles	IN_STO	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Criquet mélodieux), <i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Criquet des pâtures), <i>Pholidoptera griseoptera</i> (Decticelle cendrée), <i>Chorthippus brunneus</i> (Criquet duettiste), <i>Polyommatus icarus</i> (Azuré de la Bugrane), <i>Lycaena phlaeas</i> (Cuivré commun), <i>Melanargia galathea</i> (Demi-Deuil), <i>Maniola jurtina</i> (Myrtil)	Terrestre Faible	Modérée	Oui
	Reptiles	RE_STO	<i>Lacerta agilis</i> (Lézard des souches), <i>Coronella austriaca</i> (Coronelle lisse)	Terrestre Faible	Faible	/
Vergers et prairies	Oiseaux des parcs et verger	OI_STO	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Mésange bleue) ; <i>Parus major</i> (Mésange charbonnière) ; <i>Fringilla coelebs</i> (Pinson des arbres) ; <i>Carduelis carduelis</i> (Chardonneret élégant), <i>Chloris chloris</i> (Verdier d'Europe), <i>Athene noctua</i> (Chevêche d'Athéna), <i>Lanius</i> (Pie-grièche)	Aérienne forte	Faible	Oui
Milieux humides	Oiseaux des milieux humides (et cours d'eau)	OI_STH	<i>Alcedo atthis</i> (Martin-pêcheur d'Europe) ; <i>Rallus aquaticus</i> (Râle d'eau) ; Bergeronnettes, <i>Emberiza schoeniclus</i> (Bruant des roseaux), <i>Circus aeruginosus</i> (Busard des roseaux), <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Rousserole effarvate), <i>Vanellus vanellus</i> (Vanneau huppé)	Aérienne forte	Modérée	/

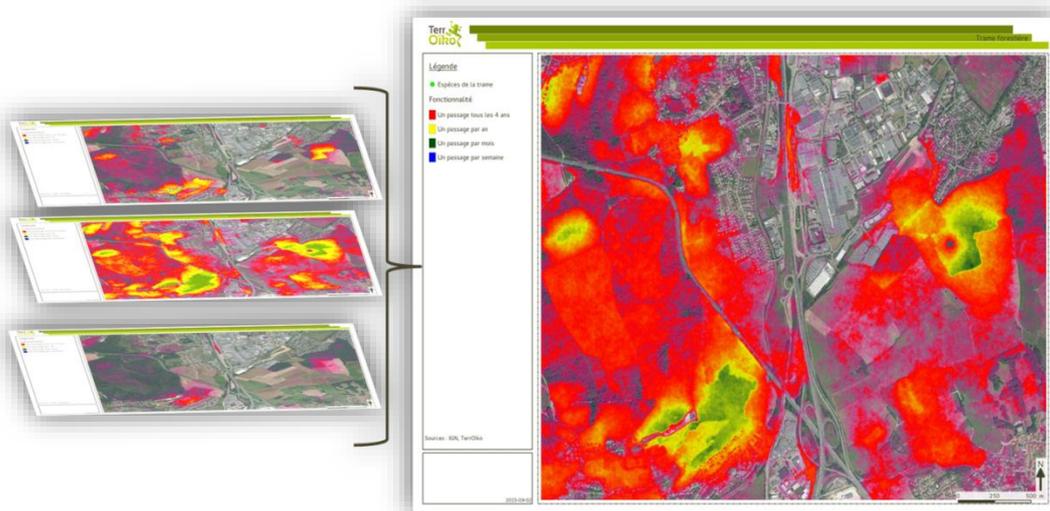
	Mammifères des cours d'eau	MA_STH	Castor fiber (Castor)	Terrestre forte	Faible	/
	Amphibiens	AM_STH	Bufo bufo (Crapaud commun) ; Rana temporaria (Grenouille rousse), Triturus (Tritons (alpestre, crêté, palmé et ponctué)), Natrix helvetica (Couleuvre helvétique)	Terrestre modérée	Modérée	Oui
	Insectes des prairies humides	IN_STH	Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté), Mecostethus parapleurus (Criquet des roseaux), Aiolopus thalassinus (Oedipode émeraude), Chorthippus jucundus (Cuivré des marais)	Aérienne faible	Forte	Oui
	Odonates	OD_STH	Libellula depressa (Libellule déprimée), Anax imperator (Anax empereur), Orthetrum cancellatum (Orthétrum réticulé), Gomphus pulchellus (Gomphe joli), Caloptéryx	Aérienne faible	Forte	/
Milieux Boisés	Grands mammifères	MG_STB	Capreolus capreolus (Chevreuil) ; Meles meles (Blaireau), Felis silvestris silvestris (Chat forestier)	Terrestre forte	Faible	/
	Petits-mammifères	MP_STB	Sciurus vulgaris (Ecreuil) ; Muscardinus avellanarius (Muscardin) ; ; Eliomys quercinus (Lérot) ; Apodemus sylvaticus (Mulot sylvestre), Martes martes (Martre des pins)	Terrestre modérée	Modérée	Oui
	Chiroptères	CH_STB	Nyctalus leisleri (Noctule de Leisler), Myotis nattereri (Murin de Natterer), Pipistrellus pipistrellus (Pipistrelle commune)	Aérienne très forte	Faible	/
	Amphibiens	AM_STH	Bufo bufo (Crapaud commun) ; Rana temporaria (Grenouille rousse), Triturus (Tritons (alpestre, crêté, palmé et ponctué)), Natrix helvetica (Couleuvre helvétique)	Terrestre modérée	Modérée	Oui

La trame des milieux anthropisés et semi-naturels sera constituée de guildes des autres sous-trames qui ont la capacité de vivre en ville (ici elle serait caractérisée par 2 guildes des milieux boisés, 1 inféodée uniquement aux milieux ouverts (vergers et prairies), 1 inféodée uniquement aux milieux agricoles, 1 guilde inféodée aux milieux ouverts et agricoles, et 2 guildes en milieux humides). Il y aura donc un focus sur les zones urbaines en combinant ces espèces-là, dont les habitats en milieux urbains ont été affiné grâce à la télédétection (cf B.2.)

### 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 5.

Figure 9 : Combinaison des 3 résultats par espèce pour construire une sous-trame



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

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

avec  $F_p$  la fonctionnalité du  $p^{\text{ième}}$  réservoir,  $n$  le nombre d'espèces utilisées pour la sous-trame étudiée et  $Pm$  la probabilité de maintien pour la guilde  $i$  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 6 : Légende des cartes de fonctionnalité écologique des sous-trames et leur interprétation en tant que réservoir

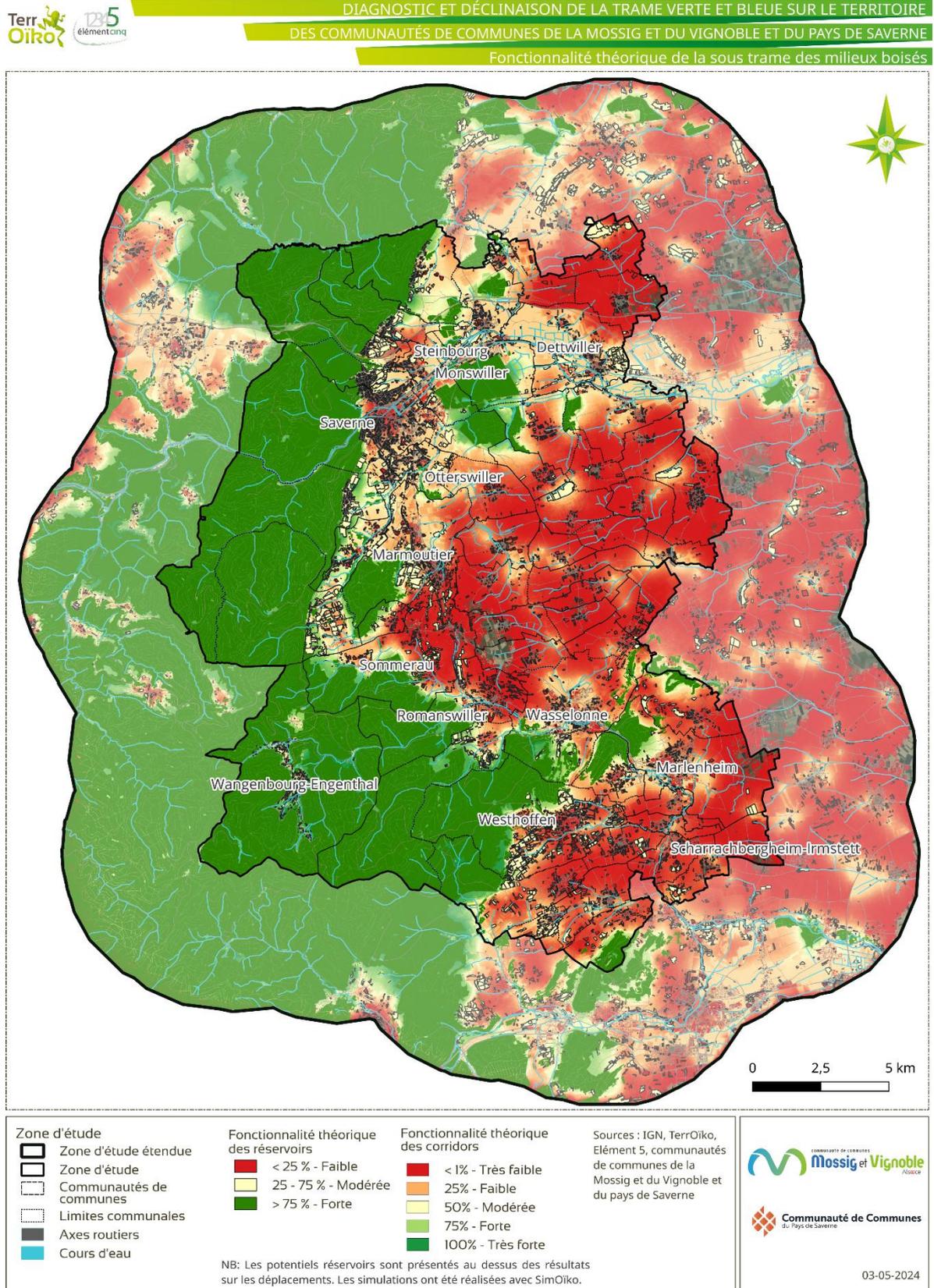
	Score de fonctionnalité	Légende	Interprétation des habitats de la sous-trame en tant que réservoir
	<25%	Faible	Habitat relais
	20% 75%	Modérée	Réservoir secondaire
	> 75%	Forte	Réservoir principal

Tableau 7 : 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
	50%-75%	Forte	Corridor principal
	> 75%	Très forte	Corridor principal

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

Figure 10 : Carte de la fonctionnalité écologique de la sous-trame des milieux boisés



#### 4. RECUEIL DES EXPERTISES LOCALES

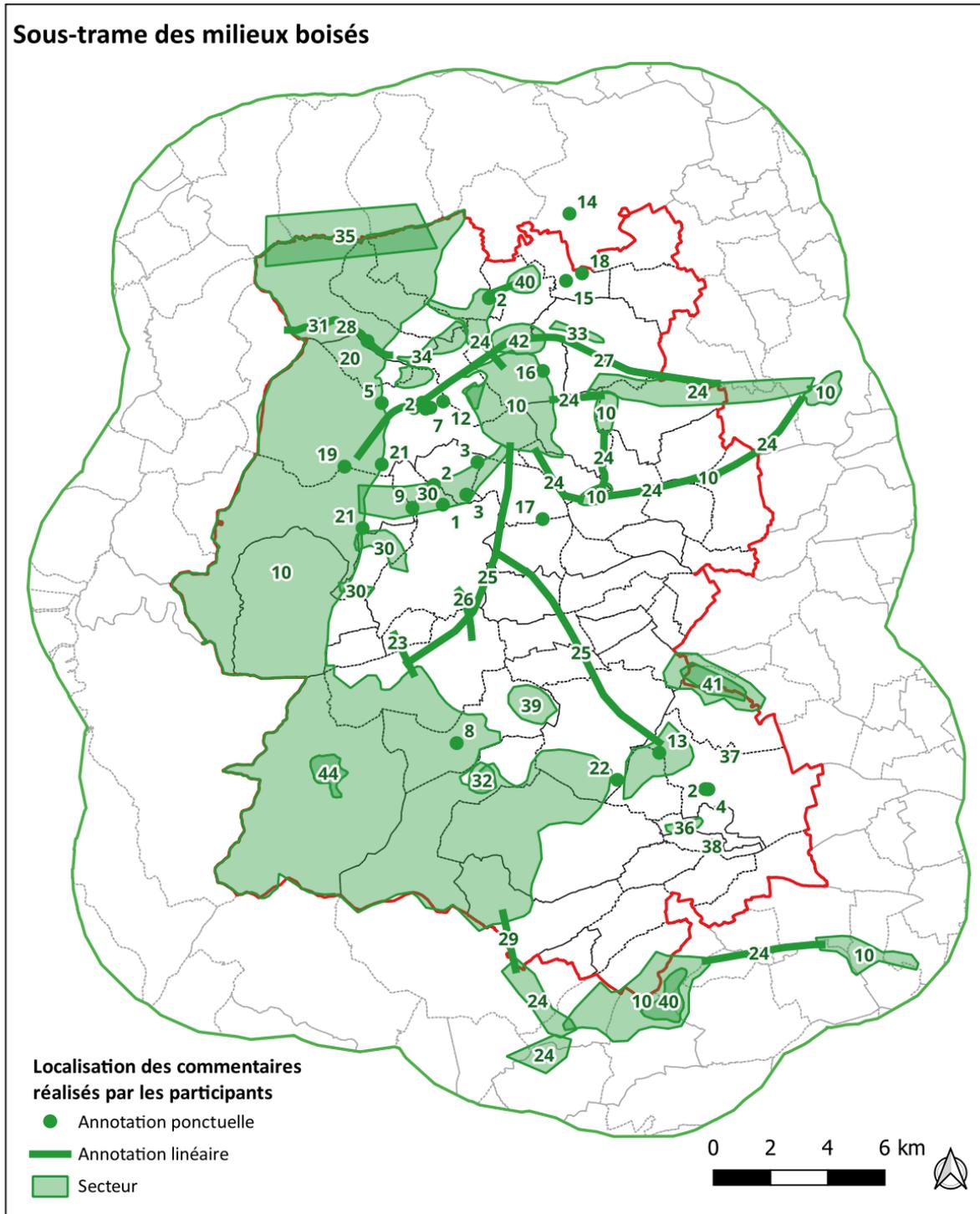
Le comité technique a été consulté en mai 2024 sur la base des résultats des 4 approches du diagnostic. Il regroupait les experts techniques du territoire et des élus. Cet atelier avait pour objectifs :

- L'identification des réservoirs, corridors et obstacles (associés à toutes les trames)
- Le croisement des enjeux connus par les acteurs du territoire (dynamique en cours, leviers et blocages).

À chaque temps d'atelier, la méthodologie suivie a été la même, après une brève présentation des objectifs et de l'avancée de la mission, de l'outil utilisé pour produire les cartes mises à disposition et des attendus de la demi-journée, les acteurs ont été invités à travailler directement sur les cartes afin de produire leur interprétation et leur identification des réservoirs et corridors du territoire.

Ici, les résultats de la sous-trame boisée sont présentés. Ceux des autres sous-trames seront disponibles en annexe 3. Une fois les ateliers mis en œuvre, les différents commentaires et éléments identifiés par les acteurs ont été compilés dans différentes couches SIG et comparés avec une interprétation fonctionnelle des résultats afin de produire une proposition finale des trames.

Figure 11 : Carte des annotations réalisées pendant le séminaire de la sous-trame des milieux boisés



id	Remarque
1	Collisions, accidents faune
2	Obstacle
3	Zones protégées en gestion CSA, prairies calcaires, chênais, orchidés, fraxinelle protégées papillons
4	Foret Miyawaki compensation
5	Entrée des cols = goulot étranglement. Chevreuil et sangliers restent bloqués, dégâts jardins, moins de collisions
6	Projet Sanctuaire Nature 0.6ha boisé
7	Champ de foire, alignement d'arbre en fin de vie
8	Crapauduc, protection amphibiens filets
9	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
10	Réservoir
11	Passerelle peu fonctionnelle
12	Ripisylve de la Zorn à préserver voir développer
13	Falaise absence passage RD 1004 buse + opérationnelle ?
14	Chiroptères enjeu d'améliorer connaissance sur la trame noire
15	Disparition Courlis 30ans
16	Filet crapaud
17	Création de haies par CEA mesure compensatoire /présence de chevreuils
18	Haies
19	Canal, voies ferrée, route départementale
20	Projet nouvelle passerelle à faune
21	Présence de chevreuils en pâture
22	Problème ILT Collisions
23	Corridor fonctionnel, Corridor à restaurer, pression forte d'aménagement (golf, destruction de ZH)
24	Corridor
25	Restauration corridor
26	Passage de gibier Attention collisions
27	Voies SNCF
28	A4
29	Renforcer
30	ONF
31	Fonctionnalité des PGF
32	Site militaire 26 ha Sonneur à ventre jaune 900 arbustes replantés compensation Pin ....
33	Passage de chevreuils
34	Réserve de haies en corridor
35	Présence potentielle lynx qui redescendraient
36	Observation de chevreuils
37	Lotissement
38	Foret Château
39	Zone très agricole
40	Forêt protection défrichement Pie noir (F.syslvi)
41	Attention milieux Calcicoles et militaire
42	Forte urbanisation
43	Projet Kuhn
44	Projet Trail center en cours

## C. DIAGNOSTIC DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

### 1. DOCUMENTS UTILES POUR LA COMPREHENSION DU DIAGNOSTIC

Cette section du diagnostic fait référence à deux documents complémentaires :

- L'atlas des cartes de la sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels qui couvre les centre bourgs et villes du territoire
- 4 atlas (pour les autres sous-trame) décliné par commune, par secteur paysager, communauté de communes et ensemble du territoire

### 2. CONTEXTE DU TERRITOIRE

#### i. APPROCHE STRUCTURELLE : OCCUPATION DU SOL DU TERRITOIRE

Le territoire des communautés de commune de la Mossig et du vignoble et du Pays de Saverne est caractérisé par une très grande surface de milieux boisés (~ 42%) présentant un important boisement forestier sur toute la zone ouest, et quelques boisements plus petits et dispersés. Les essences rencontrées sont majoritairement des feuillus ou mixtes telles que des futaies régulières de Hêtraies-Chênaies. Les milieux agricoles couvrent également une surface importante (~ 28%), principalement à l'est des communautés de communes. Ils constituent une mosaïque de parcelles ouvertes avec différentes cultures céréalières. Il est à noter un parcellaire cadastrale très découpé et découplé des parcellaires agricoles typique de la plaine alsacienne (une parcelle agricole pouvant regrouper une dizaine de parcelles cadastrales). Les milieux ouverts (vergers et prairies) représentent une surface moyenne du territoire (~15 %) mais constituent souvent des surfaces discontinues, à l'interface entre surfaces boisées et/ou urbanisées et surfaces agricoles. De plus, on observe très peu de milieux semi-ouverts : les friches, fourrés et haies représentent seulement 1,4 % de la surface du territoire. Enfin, les zones humides probables naturelles, représentent près de 10% du territoire, en relation avec un réseau hydrographique dense. Les milieux calcicoles que sont les prairies pauvres exposées et sur un sol crayeux sont peu connues et semblent rares sur le territoire.

**Tableau 8 : Surfaces des différents milieux du territoire des communautés de communes de la Mossig et du vignoble et du pays de Saverne, constituant des habitats ou obstacles potentiels**

Habitats potentiels				Habitats potentiels			
Milieux	Code EUNIS	Surface (ha)	% du territoire	Milieux	Code EUNIS	Surface (ha)	% du territoire
Aquatiques	C	355,98	0,83%	Agricoles <i>Dont humides</i>	I FB.4	12 115	28,18 %
Mares, marais	D	1,02	0,002 %		I* FB.4*	854,13	1,99 %
Ouverts <i>Dont humides</i>	E E*	6 331,65 1 996,49	14,73 % 4,64 %	Obstacles potentiels			

Semi-ouverts <i>Dont humides</i>	F (sauf FB.4) F*	603,15 194,93	1,4% 0,45%	Urbains <i>Dont espaces verts urbains télé-déectés</i>	J ... x X24 ou X25	5 579,23 833,49	12,98 % 1,94 %
Boisés <i>Dont humides</i>	G G*	18 009,5 1 249	41,89 % 2,9 %				

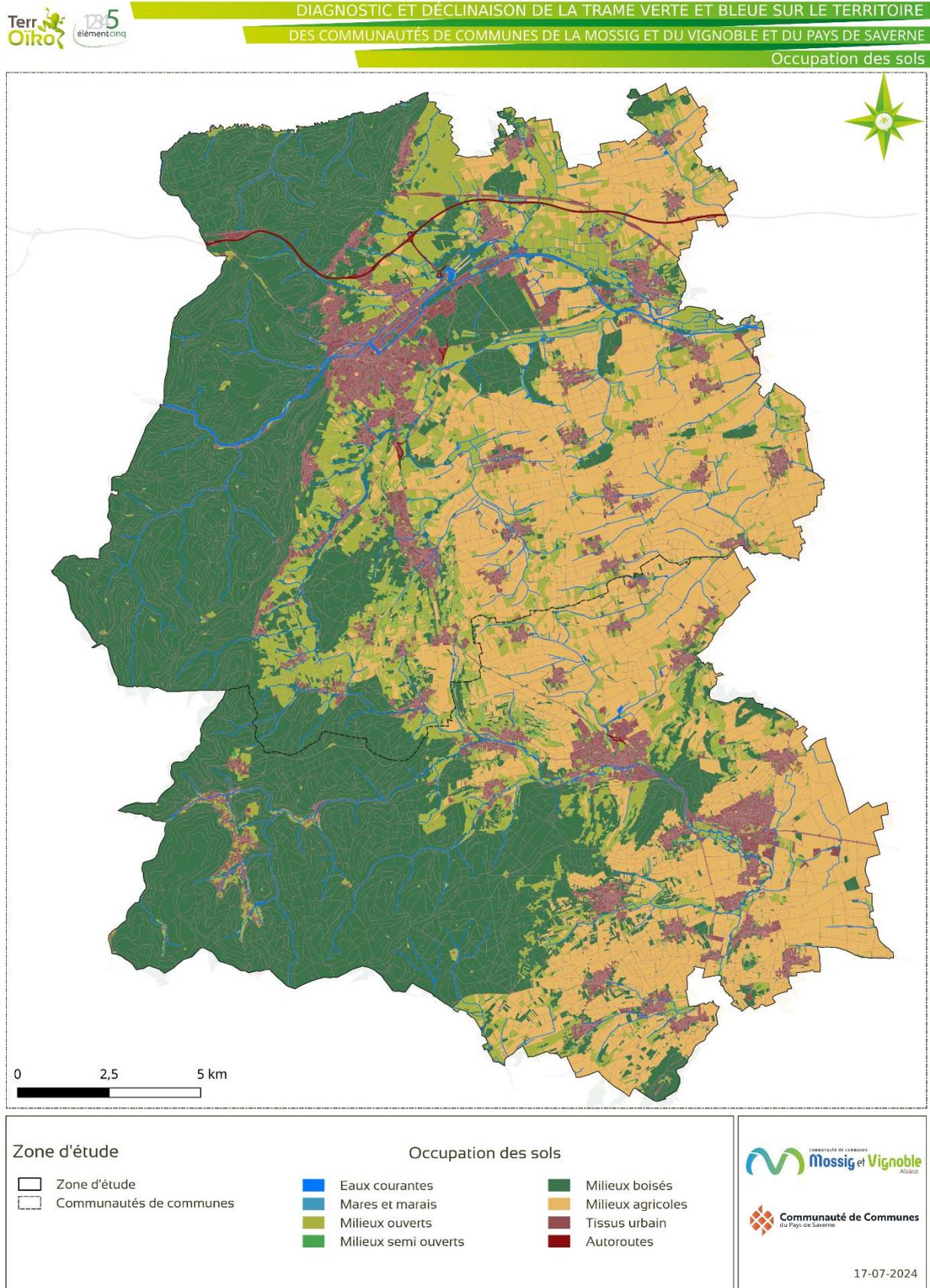
Le territoire présente également des surfaces susceptibles de constituer des obstacles à la biodiversité, tels que certains milieux agricoles et urbains, qui représentent respectivement environ 28% et 13% du territoire. Toutefois, ces surfaces peuvent héberger une biodiversité spécifique et adaptée à ces milieux très transformés. L'étude de la nature en ville par télédétection permettra ainsi d'étudier le potentiel des territoires urbains à permettre la réalisation de l'intégralité du cycle de vie de différentes espèces, ainsi que la viabilité des populations occupant ces habitats. De plus, certaines espèces vivant dans les milieux agricoles, l'étude des guildes des oiseaux des milieux agricoles et des petits mammifères permettra d'identifier les zones plus favorables aux animaux bien qu'exploitées. Des infrastructures linéaires de transport viennent morceler le territoire, telles que l'autoroute A4 sur l'axe est-ouest au nord de Saverne

## ii. APPROCHE INSTITUTIONNELLE DES ZONAGES DU TERRITOIRE

De nombreux zonages institutionnels sont définis sur le territoire des communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du Pays de Saverne. 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 30,6% de la zone d'étude étendue principalement au sein du massif Vosgien. 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 :
    - les Zones de Protection Spéciale (ZPS)
    - les Sites d'Importance Communautaire (SIC)
    - des espaces mixtes (ZPS et SIC) : Vosges du Nord, Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann, Crêtes du Donon-Schneeberg et du Grossmann.

Figure 12 : Carte en classes simplifiées de l'occupation du sol collectée pour le diagnostic TVB du territoire



- La base nationale GeoStandard **Espaces Naturels Protégés** (ENP), gérée par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), qui comprend :
  - L'arrêté de Protection de Biotope (APB) : anciennes carrières de Stambach ;
  - Les Réserves de Biosphère : de la Moselle du sud et des Vosges du nord ;
  - Le Parc naturel régional des Vosges du Nord ;
  - Les Réserves Biologiques (RB) de Schneeberg-Baerenberg, de Stampfthal, de Grafenweither, et de Haslach ;
  - La Forêt de protection : la forêt domaniale de Saverne
  - Et les 20 Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (SCEN), dont 12 acquis ou assimilés (SA) et 8 gérés (SG).
  
- 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 53,7% de la zone d'étude étendue et comprennent :
  - les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) issues de la Directive Européenne n°79-409 du 6 avril 1979 : Massif des Vosges : Crêtes de Schneeberg au Donon
  - les 15 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1)
  - les 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF 2)

Figure 13 : Carte des zonages réglementaires

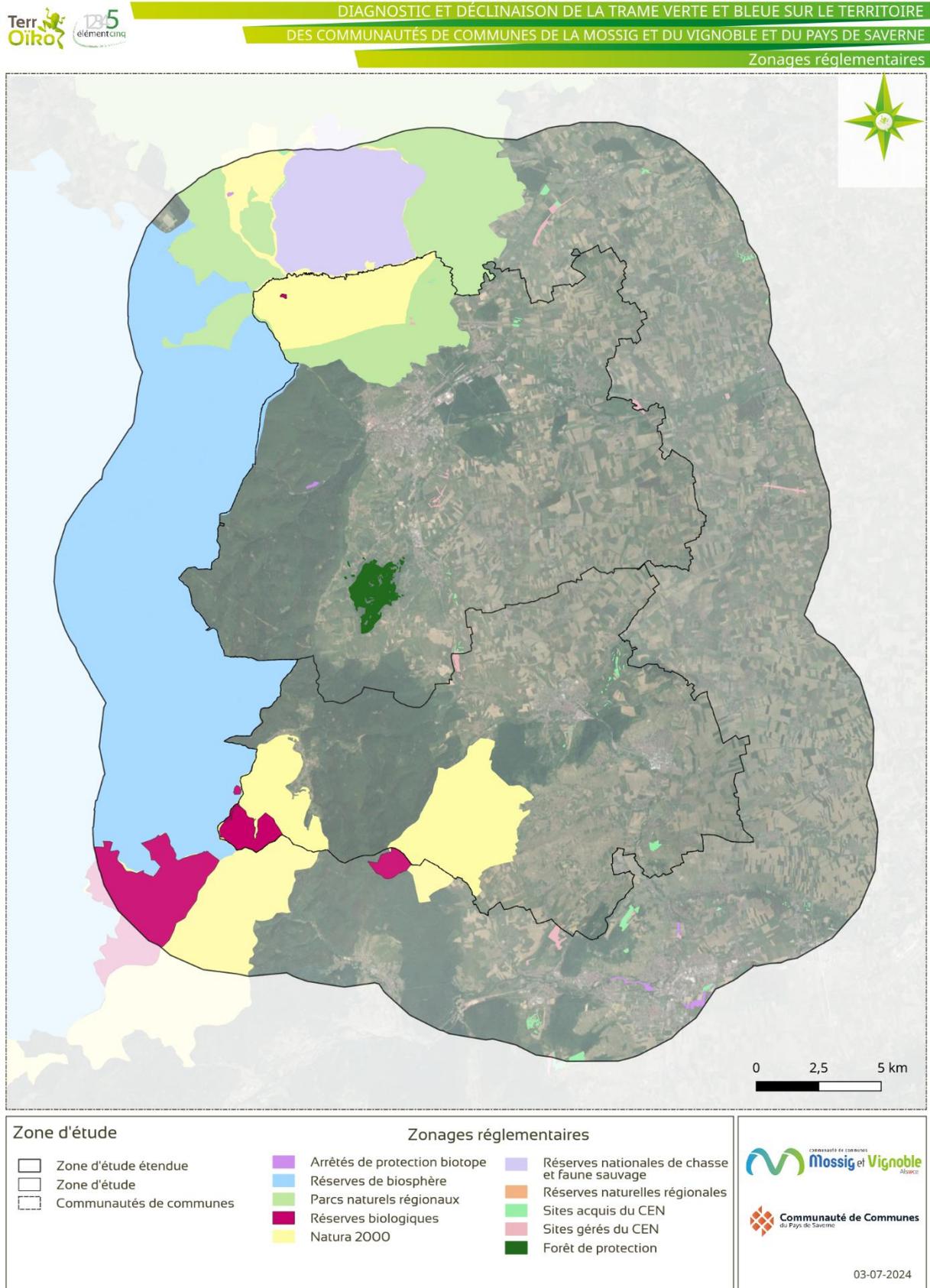
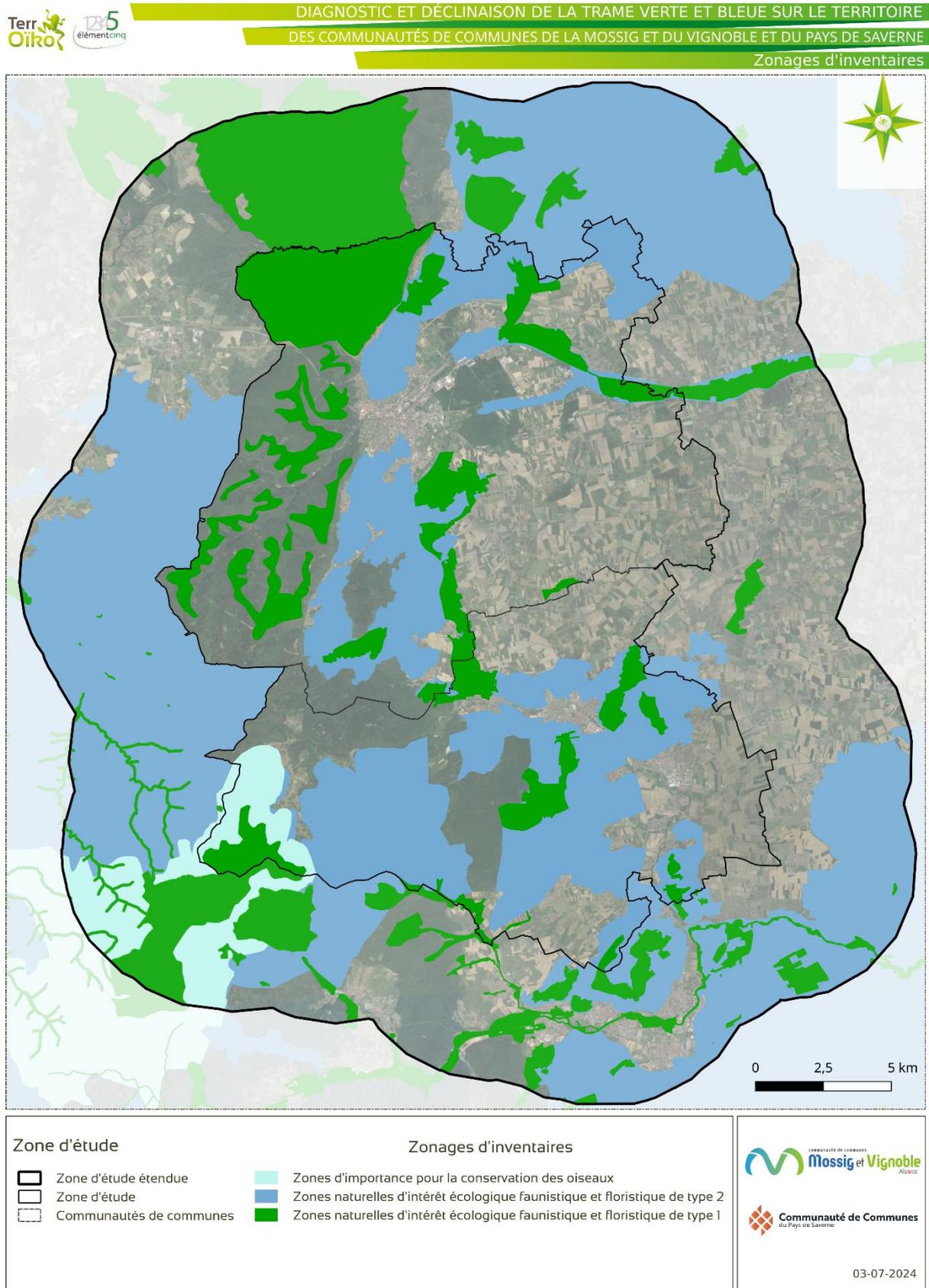


Figure 14 : Carte des zonages d'inventaires



## Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de l'ex-Région Alsace 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 des deux Communautés de communes, reste particulièrement informatif sur l'ancrage écologique du territoire dans les dynamiques régionales. 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 d'Alsace pose comme objectif la préservation et la bonne gestion des réservoirs de biodiversité de plaine (couvrant 25% de la surface régionale) et des réservoirs du massif vosgien (couvrant 26% de la surface régionale). Le territoire comprend en son sein ~25% de sa surface en réservoir de plaine et ~14% de sa surface en réservoirs du massif Vosgien. Ainsi le territoire a une responsabilité régionale relativement faible par rapport au reste du territoire sur le massif Vosgien.

Le SRCE distingue trois grands corridors à préserver :

- Massif vosgien (sous-trame boisée)
- Piémont vosgien et collines sous vosgiennes (ouverts proches des boisements)
- Vallée du Zorn (milieux humides, ouverts et quelques boisements)

A ces corridors s'ajoutent deux axes de continuités écologiques mixtes depuis Westhoffen vers l'est du territoire.

## Les deux Schémas de Cohérence Territoriale

Les deux SCoT, Pays de Saverne Plaine et Plateau et Bruche Mossig ont intégré une carte TVB de leur territoire dans leur Etat Initial de l'Environnement. Alors que le SCoT Bruche Mossig réalise une reprise du SRCE, celui du Pays de Saverne Plaine et Plateau propose des cartes pour les sous-trames ouvertes-agricoles, forestières et bleues plus précises. Il reprend globalement les mêmes axes de corridors que le SRCE tout en affinant la carte des réservoirs. Pour la sous-trame ouverte et agricole, il identifie un axe Nord Sud dans le secteur « Arrière Kochersberg » qui n'était pas identifié dans le SRCE.

Figure 15 : Carte reprenant le SRCE

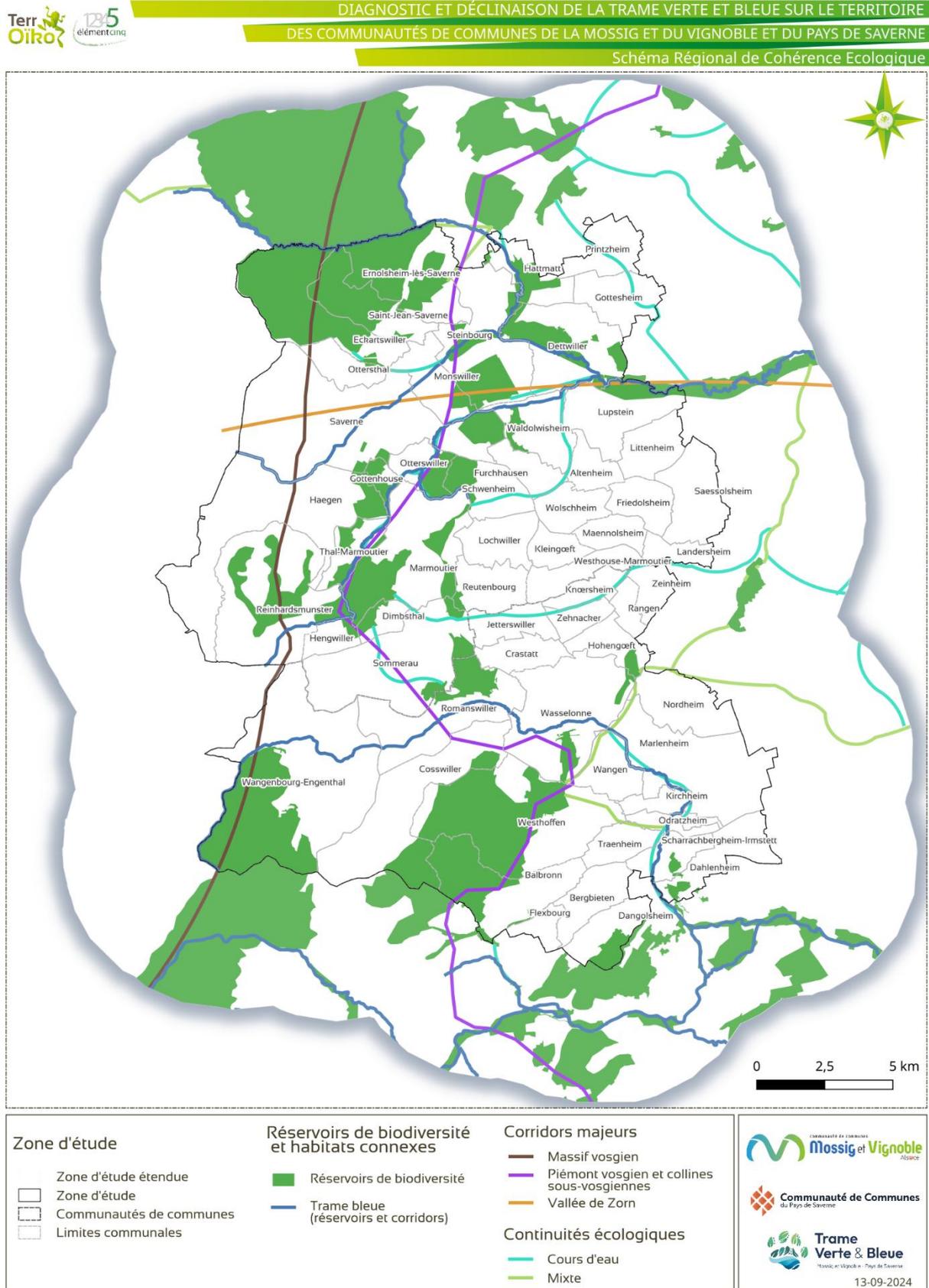


Figure 16 : Extraits des cartes des enjeux TVB du SCoT du Pays de Saverne plaine et Plateau

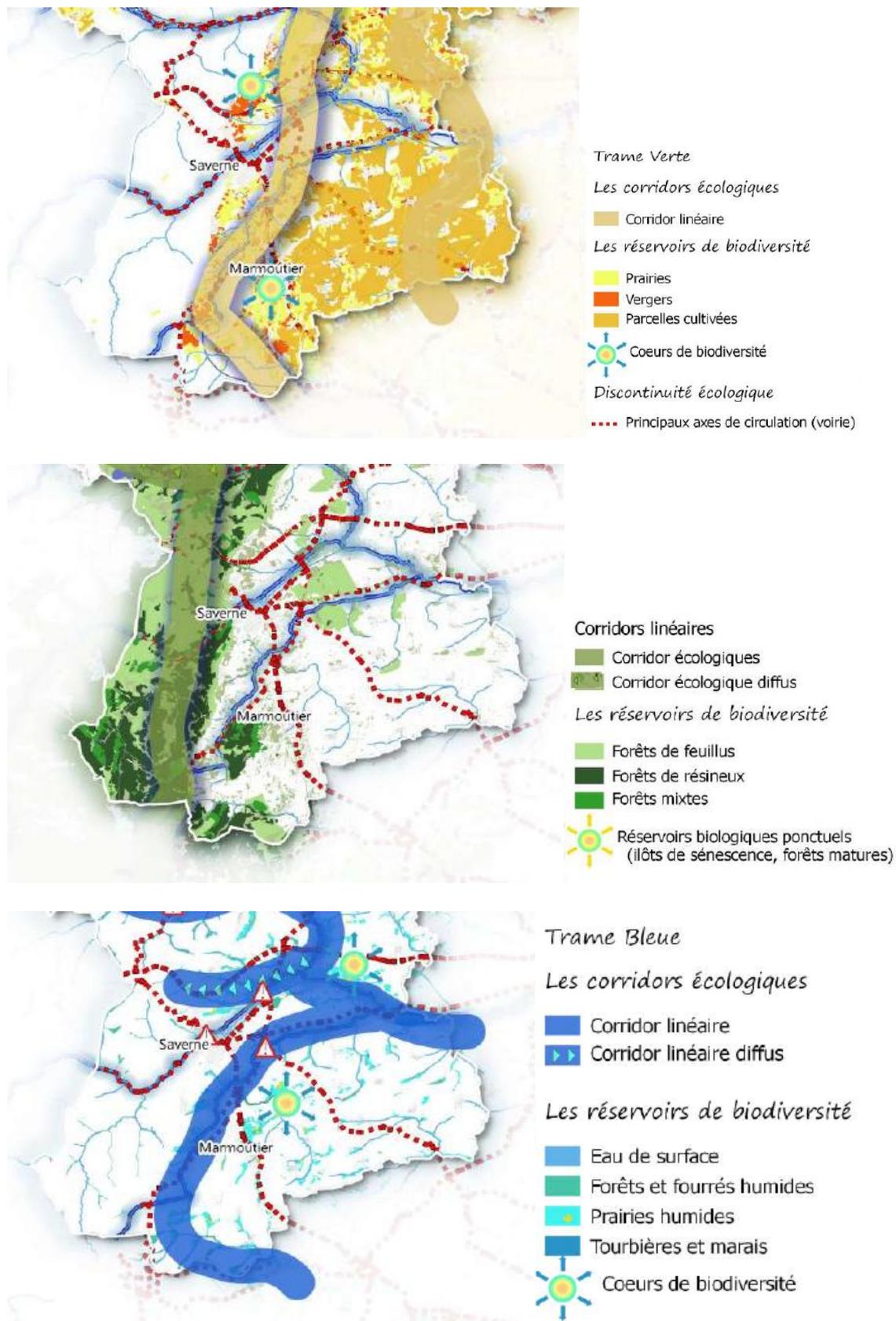
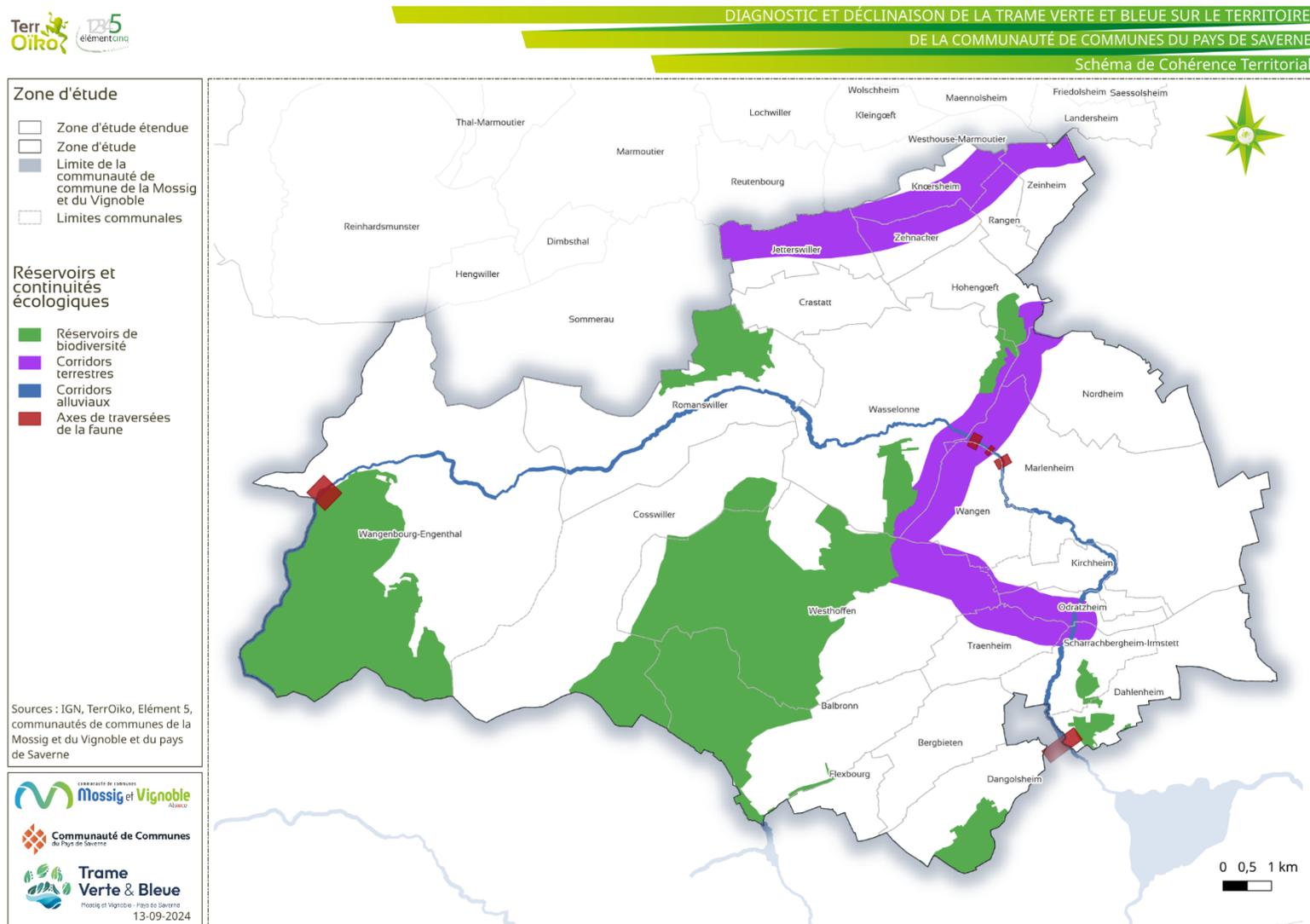


Figure 17 : Extrait de la carte de synthèse de la TVB du SCot Bruch Mossig



### 3. 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 des communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du Pays de Saverne. 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 et de la consultation des acteurs et élus du territoire.** Elles hiérarchisent 1) des réservoirs principaux, 2) des réservoirs secondaires, 3) des corridors principaux, 4) des corridors secondaires, 5) des corridors à renforcer, et enfin 5) des corridors à recréer.

#### i. SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISÉS

Les milieux boisés représentent environ 42 % du territoire étudié. Ils sont particulièrement abondants sur **les contreforts du massif Vosgien**. Ainsi, la fonctionnalité écologique de la sous-trame boisée ressort comme très bonne sur cette partie du territoire (secteur « Au Pied du Schneeberg et du Haut-Barr »). Au sein ces grands ensembles forestiers, les zones humides (abords des cours d'eau et des mares) sont particulièrement fonctionnelles, puisque l'ensemble des espèces de la sous-trame boisée est susceptible de s'y retrouver. Enfin, l'étude n'ayant pu avoir accès à l'ensemble des données, **la maturité voire la sénescence des boisements**, n'ont pu être mises en valeur sur ce secteur.

Vers et dans la plaine, quelques réservoirs forestiers, de taille importante (par exemple la Forêt domaniale de Saverne, d'Herrenwald et de Tannenwald), permettent aux espèces inféodées aux milieux boisés d'accomplir l'intégralité de leurs cycles de vie, et aux populations de se maintenir. Ces boisements sont d'ailleurs les principaux supports des déplacements au sein des trois axes de corridors de la plaine. En effet, au Nord de la zone d'étude, on note un bon fonctionnement du corridor le long de la vallée de la Zorn (vers Otterswiller, Dettwiller, et au nord de Steinbourg) et du corridor au sud de Wasselonne. Ces **corridors en axe est-ouest revêtent une importance régionale de continuités écologiques vers les forêts et boisements le long du Rhin** (et vers des connexions vers l'Allemagne). En revanche, **le corridor de Marmoutier vers Zeinheim- Landersheim est très peu fonctionnel**. Quelques bosquets et petits boisements existent mais nécessitent des actions de reconnections. Il est à noter que **ces trois axes peuvent être fragilisés par la péri-urbanisation de Saverne, Marmoutier et Wasselonne et le cumul d'infrastructures** (par exemple la D1004).

Enfin, plusieurs axes de déplacements secondaires Nord-sud existent supportés par des boisements de petite taille servant d'habitats relais particulièrement intéressants pour la continuité écologique. Le

maintien de ces petits boisements et leur reconnexion par des structures paysagères telles que les haies seraient favorables à ces axes de déplacement.

Outre le massif Vosgiens, la **sous-trame boisée présente ainsi un niveau de fonctionnalité à surveiller voire améliorer en plaine dans les 3 axes est-ouest principaux.**

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

Comme discuté en section C.1.ii, le SRCE et les SCoT identifient l'axe du massif vosgiens comme principale continuité forestière du territoire, ce qui est retranscrit de nouveau dans le diagnostic.

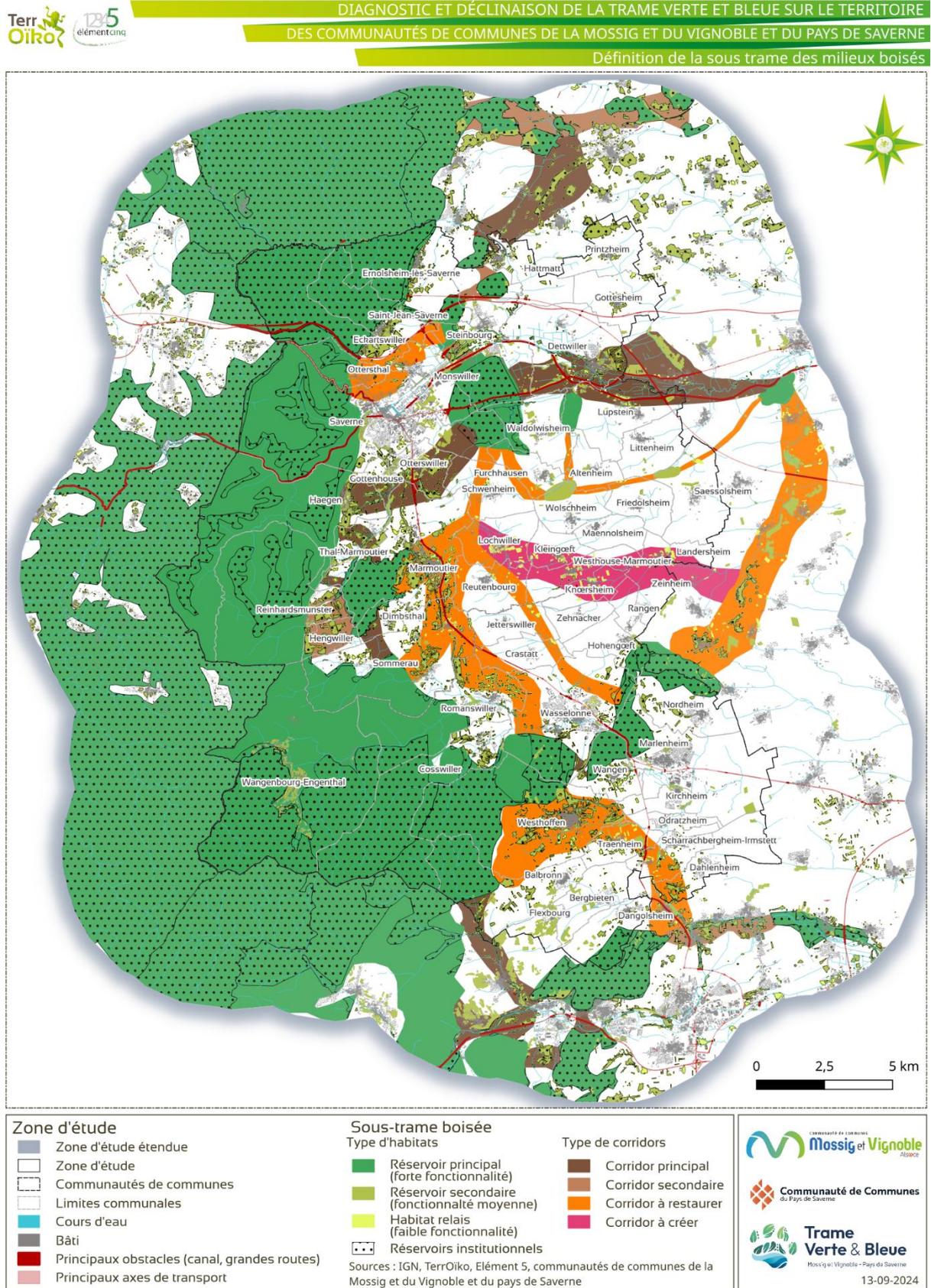
En revanche, par la prise en compte des petits boisements, la présente étude a permis de localiser des axes favorables à la trame forestière en plaine. En particulier, elle **a pu mettre en évidence un enjeu de reconnexion entre les Vosges et le Rhin** (et vers l'Allemagne) dans la plaine en identifiant 3 axes à préserver voire à améliorer grâce à l'existence d'un réseau de réservoirs secondaires. Ce réseau de réservoirs secondaires voit actuellement leur fonctionnalité limitée par leur taille et/ou par leur gestion, et /ou par leur isolement (péri-urbanisation, infrastructures de transport, absence de haies). L'un de ces axes est commun avec le corridor de la vallée de Zorn au sein du SRCE, et de la trame bleue du SCoT.

### **Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance**

Les dynamiques actuelles ne concourent pas à une diminution des surfaces forestières dans le futur pour les grands massifs. Toutefois les petits boisements sont à surveiller car potentiellement défrichés au profit de cultures. Ces boisements agissant souvent en réservoir secondaire et habitat relais au sein de corridors secondaires, des pertes de surface même mineures pourraient nuire fortement à la fonctionnalité actuelle de la sous-trame. Le maillage d'îlots de sénescence, de réserves biologiques intégrales, de zones de quiétude pourrait être étoffé sans être un axe majeur d'amélioration pour le territoire. L'équilibre sylvo-cynégétique reste un enjeu de gestion et de renouvellement des forêts particulièrement important.

**L'enjeu principal de la sous-trame des milieux boisés concerne la préservation de l'existant qui pourrait se retrouver fragilisée par la multiplication des usages au sein de l'espace forestier :** accessibilité au grand public pour des activités récréatives, développement de DFCI pour lutter contre le risque incendie, la filière de bois énergie et la chasse régulation cynégétique. L'évolution des essences et des pratiques sylvicoles face au changement climatique est incertaine actuellement. Il est à noter que ces évolutions peuvent être défavorables à la biodiversité.

Figure 18 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux boisés



ii. SOUS-TRAME DES MILIEUX OUVERTS (VERGERS ET PRAIRIES)

On peut noter une **très bonne fonctionnalité des milieux ouverts sur les piémonts du massif des Vosges** (secteurs « Piémont de St Michel et du Daubenschlag ». Au Pied du Schneeberg et du Haut-Barr ») et de part et d'autre de Dettwiller, avec de nombreux réservoirs et une forte connectivité entre eux. En effet, de nombreuses espèces des milieux ouverts à semi-ouverts sont à affinité urbaine et sont relativement peu impactées par les pôles urbains tels que Saverne ou Dettwiller. Néanmoins, l'autoroute A4 constitue un obstacle qui sépare le Nord de la zone d'étude avec le reste.

Les **forêts du massif vosgien constituent des obstacles naturels à la connexion vers les territoires adjacents à l'ouest**. Elles ne présentent que trop peu d'espaces ouverts telles que les clairières, les pistes DFCl, les lignes à haute tension ou les bords de routes pour permettre à ces espèces de les traverser. Un corridor reliant les réservoirs de Wangenbourg-Engenthal à ceux d'Hengwiller pourrait par exemple être restauré.

Deux **corridors de connexion vers l'est existent et sont fonctionnels**. L'un de nouveau le long des vallées de la Zorn et de la Mossel, l'autre le long de la vallée de la Mossig puis vers Nordheim où un petit secteur de bocage relictuel se maintient (à proximité des antennes de Stephansberg).

Des **corridors sont à restaurer dans la zone autour de Waldolwisheim, Altenheim, Wolschheim, Friedolsheim** du fait d'un manque de milieux ouverts pérennes en plaine céréalière (gestion des bords de route, bandes enherbées, jachères, prairies). Un point de vigilance ressort sur ce secteur afin que ce niveau de fonctionnalité ne se dégrade pas dans le futur.

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

L'étude réaffirme l'importance et la fonctionnalité du corridor du Piémont vosgien et collines sous vosgiennes identifié par le SRCE et les SCoT et qui traverse les deux intercommunalités.

Toutefois, le présent diagnostic précise comme pour la trame forestière, l'existence de corridors Est-ouest soutenant des connexions vers les territoires adjacents de la CC de Kochersberg et de la CC du Pays de la Zorn). Il est à noter que ces deux axes sont principalement situés en proximité des rivières de la Zorn, de la Mossel et de la Mossig et donc sont communs aux corridors de la composante humide de la trame bleue des SCoT.

**Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance**

Le maintien des milieux ouverts des piémonts est aujourd'hui conforté par les pratiques d'élevage bovin au sein de l'AOP Munster. L'enjeu porte sur les milieux ouverts au sein du massif forestier en fonction de l'évolution des pratiques sylvicoles (diminution des coupes forestières). Néanmoins en contexte de changement climatique, la gestion du risque incendie pourrait être une opportunité de

reconquête de milieux ouverts à semi-ouverts au sein de ce massif avec la mise en place d'actions de Défense de la forêt française contre les incendies (DFCI).

Les principaux axes de déplacement est-ouest se situent au sein de fond de vallées. Cela implique que les milieux ouverts de la plaine sont à forte tendance humide, excluant de fait certains cortèges d'espèces recherchant des milieux ouverts plus secs. A ce titre, l'état des connaissances sur les prairies sèches voire calcicoles reste limité sur le territoire et ne permet donc pas de conclure sur la responsabilité du territoire sur le maintien de ce type de réservoirs ouverts.

Enfin, il convient de préciser ce diagnostic en distinguant les dynamiques des milieux prairiaux (et assimilés) et celles des vergers. En effet, ces vergers abritent tout à la fois des espèces emblématiques du territoire telles que les Pies grièches grise et à tête rousse et une grande diversité de variétés



d'arbres qui forment un patrimoine génétique agricole à conserver.

Figure 19 : Pie Grièche à tête rousse (source : oiseaux.net)

Les acteurs du territoire identifient de multiples dynamiques en cours **fortement défavorables au maintien des vergers** et qui remettent en question la pérennité de ces espaces. Parce qu'ils sont majoritairement situés en périphérie des bourgs, **l'étalement urbain et la déprise de la production de fruits par**

**la perte des savoir-faire représentent les menaces principales.** En conséquence, les vergers en déprise ont été souvent ciblés à Urbaniser ou se sont enfrichés jusqu'à atteindre des stades forestiers. Ces dynamiques concernent en particulier les abords des villes des piémonts vosgiens.

Figure 20 : Comparaison des abords de Westhoffen entre 1950 et 2024 (source IGN)





De plus, les vergers périurbains sont fortement soumis à **des pollutions anthropiques urbaines sonores et lumineuses** qui diminuent leur fonctionnalité à la fois en tant que réservoir que corridor.

Figure 21 : Schéma des menaces liées à la pollution lumineuse (source : [encyclopedie-environnement.org/](http://encyclopedie-environnement.org/))

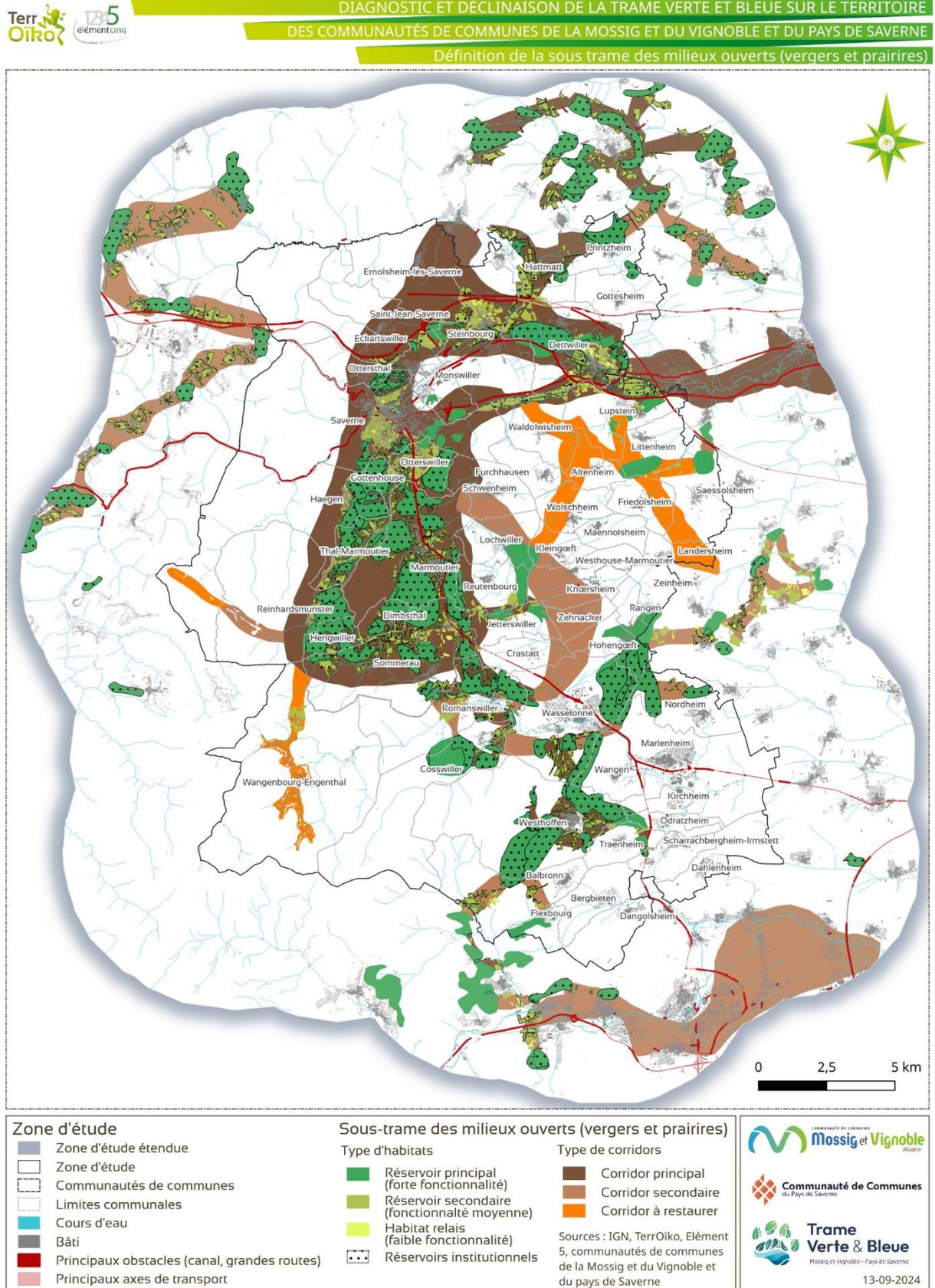
Il devient donc prioritaire de mener des actions de conservation voire de

reconquête sur le territoire de ces vergers.

La plaine céréalière a connu sous l'effet du remembrement une perte de son réseau bocager et de surfaces prairiales en dehors des abords de cours d'eau. Quelques espaces relictuels existent et sont à préserver en tant que réservoirs (par exemple lieudit Waldstuecke à l'est d'Altenheim). Sans pour autant systématiser une ambition de reconquête du bocage, deux corridors à restaurer (axes Kleingoeft- Lupstein et Landersheim-Waldowisheim) ont été identifiés lors du diagnostic et au sein desquels des actions de reconquête de haies et bandes enherbées seraient pertinentes.

La sous-trame des milieux ouverts présente actuellement un bon niveau de fonctionnalité. Néanmoins trois points de fragilités sont préoccupants : la faible présence de milieux ouverts au sein du massif forestier vosgien, la déprise des vergers en périphérie des bourgs et villes et la faible connaissance sur les milieux secs voire calcicoles ne permettant pas de connaître leur dynamique actuelle. Enfin un enjeu de reconsolidation de ces milieux dans les corridors à restaurer de la plaine céréalière est aussi relevé.

Figure 22 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux ouverts (vergers et prairies)



### iii. SOUS-TRAME DES MILIEUX HUMIDES

La sous-trame des milieux humides et alluviaux a reposé sur le diagnostic de prélocalisation des zones humides réalisé conjointement à l'étude TVB. Le territoire présente la majorité de ses zones humides au niveau des piémonts et de la plaine. Seulement quelques zones humides se situent au sein des boisements du massif vosgien (potentiellement des tourbières), qui est parcouru par un chevelu dense de cours d'eau.

**Les lits des rivières de la Zorn, de la Mossel et de la Mossig concentrent la majorité des surfaces à potentiel de zones humides.** Grâce à leur continuité géographique, elles forment les **principaux axes de déplacement des espèces sur le territoire et permet une continuité vers les territoires adjacents à l'Est.** Au sein de ces lits, se partagent essentiellement des couverts prairiaux et en moindre mesure des couverts céréaliers (dont la maïsiculture). Néanmoins, nous relevons deux points de vigilance. D'une part, **le cordon arboré de la ripisylve est extrêmement fin voire inexistant** sur certain secteur, ce qui réduit considérablement sa fonctionnalité. D'autre part, **la quasi-absence de boisements humides ou alluviaux**, limite aussi la qualité écologique de ces abords de rivières. La présence du canal de la Marne au Rhin reste enfin un obstacle de par son profil de rives verticales

**En dehors de ces rivières principales, les habitats humides de la plaine sont souvent morcelés et de petite surface.** D'un point de vue paysager, ces habitats abritent souvent les quelques secteurs bocagers du territoire. Le long des cours d'eau, **les ripisylves sont souvent absentes** et tout aussi relictuelles. Le fonctionnement de la sous-trame y est altéré et des corridors à restaurer ont été identifiés vers Knoersheim et autour de Friedolsheim, ainsi qu'au sud de Marmoutier.

En milieu urbain, les cours d'eau sont souvent préservés à minima par un cordon boisé. Ponctuellement, des points de fragilité existent au niveau des passages de voiries (buses). Au-delà des risques d'effluents chimiques, l'enjeu principal peut porter sur l'exposition à la pollution lumineuse nocturne par un éclairage public non adapté au sein des bourgs et villages.

#### Cohérence avec le SRCE et SCoT

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

#### Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance

Même si sous forte surveillance des services de l'Etat, le retournement des prairies vers de la maïsiculture est la principale menace pesant sur la qualité écologique des milieux humides le long de la Zorn, la Mossel et la Mossig.

Le maintien et la reconquête des ripisylves est un enjeu en plaine céréalière. Cette reconquête sera tout aussi favorable à la sous-trame forestière et des milieux ouverts si elle est conçue en prenant en compte des strates diversifiées herbacée, arbustives et arborées. De même, cet enjeu existe le long des cours d'eau traversant les zones urbaines denses.

Enfin, ces milieux étant fortement sensibles aux espèces exotiques envahissantes, une vigilance accrue est nécessaire pour en assurer le contrôle.

Figure 23 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux humides

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNAUTÉS DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE ET DU PAYS DE SAVERNE  
Définition de la sous trame des milieux humides



Zone d'étude		Sous-trame des milieux humides	
	Zone d'étude étendue		Réservoir principal (forte fonctionnalité)
	Zone d'étude		Réservoir secondaire (fonctionnalité moyenne)
	Communautés de communes		Habitat relais (faible fonctionnalité)
	Limites communales		Réservoirs institutionnels
	Cours d'eau		Obstacles à l'écoulement
	Bâti		Corridor principal
	Principaux obstacles (canal, grandes routes)		Corridor secondaire
	Principaux axes de transport		Corridor à restaurer

Communauté de Communes du Pays de Saverne
   
  
 Trame Verte & Bleue
   
 Mossig et Vignoble - Pays de Saverne
   
 13-09-2024

#### iv. SOUS-TRAME DES MILIEUX AGRICOLES

La sous-trame des milieux agricoles a été construite pour étudier la fonctionnalité des milieux céréaliers. Les vignobles ne sont pas intégrés dans cette analyse.

La sous-trame des milieux agricoles présente un **fort potentiel de fonctionnalité**, notamment sur le secteur « Arrière Kochersberg ». Ce potentiel de fonctionnalité est porté par une bonne diversité des cultures en place et la continuité des parcelles entre elles. Néanmoins ce potentiel de **réservoir des parcelles agricoles dépend essentiellement des pratiques culturales menées** (type et période du travail mécanique et protection phytosanitaire). Le présent diagnostic qui repose uniquement sur le Registre Parcellaire Graphique, n'a pu aborder cette dimension et surévalue la qualité écologique des



parcelles agricoles. De même, **la diversité en espèces et les enjeux de conservation portés par les milieux agricoles céréaliers restent globalement plus faibles** que ceux des autres sous-trames.

Figure 24 : Cage de protection des nids au sol de busards cendrés évitant leur destruction lors de la récolte (source : GEPB / Alain Balthazard)

Les éléments bloquant la connectivité sont principalement les infrastructures de transport telles que l'autoroute A4 et la D1004 au niveau de Wasselonne. Dans le cadre de cette étude, une évaluation fine de la capacité des espèces à traverser ces infrastructures n'a pas été réalisée et l'hypothèse a été faite d'une faible transparence écologique. Une évaluation des ouvrages de passage sous voeries (passage agricole par exemple) et hydrauliques (buses, ponts) permettrait d'identifier le potentiel de traversée au niveau de ces corridors fragilisés.

Les cours d'eau et leurs abords peuvent être des obstacles naturels à la connexion (par exemple entre Wangen et Balbronn). Etant donnée la bonne fonctionnalité globale du territoire pour cette sous-trame, il n'y a pas lieu de modifier l'existant par des actions qui seraient potentiellement défavorables aux zones humides.

Il est à noter que la relative faible fonctionnalité observée dans le secteur « Vignoble et collines sous-vosgiennes » est liée au fait que les vignobles n'ont été intégrés dans la sous-trame agricole comme habitats pour les espèces.

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

La présente étude est cohérente avec l'analyse du SCoT du Pays de Saverne Plaine et Plateau, qui identifie deux axes de déplacements Nord Sud entre piémonts et plaine et dans la plaine selon l'axe

Wangen-Gottesheim. Elle affine néanmoins l'étendu des corridors dont on identifie que la largeur fluctue en fonction des zones urbaines et la présence d'obstacles.

Elle réaffirme les connexions vers territoires adjacents de la CC de Kochersberg et de la CC du Pays de la Zorn.

**L'enjeu principal de la sous-trame agricole est de pouvoir révéler son potentiel écologique avec la promotion de pratiques agro-écologiques favorables à une diversité d'espèces.**

### **Dynamiques, menaces, opportunités et points de vigilance**

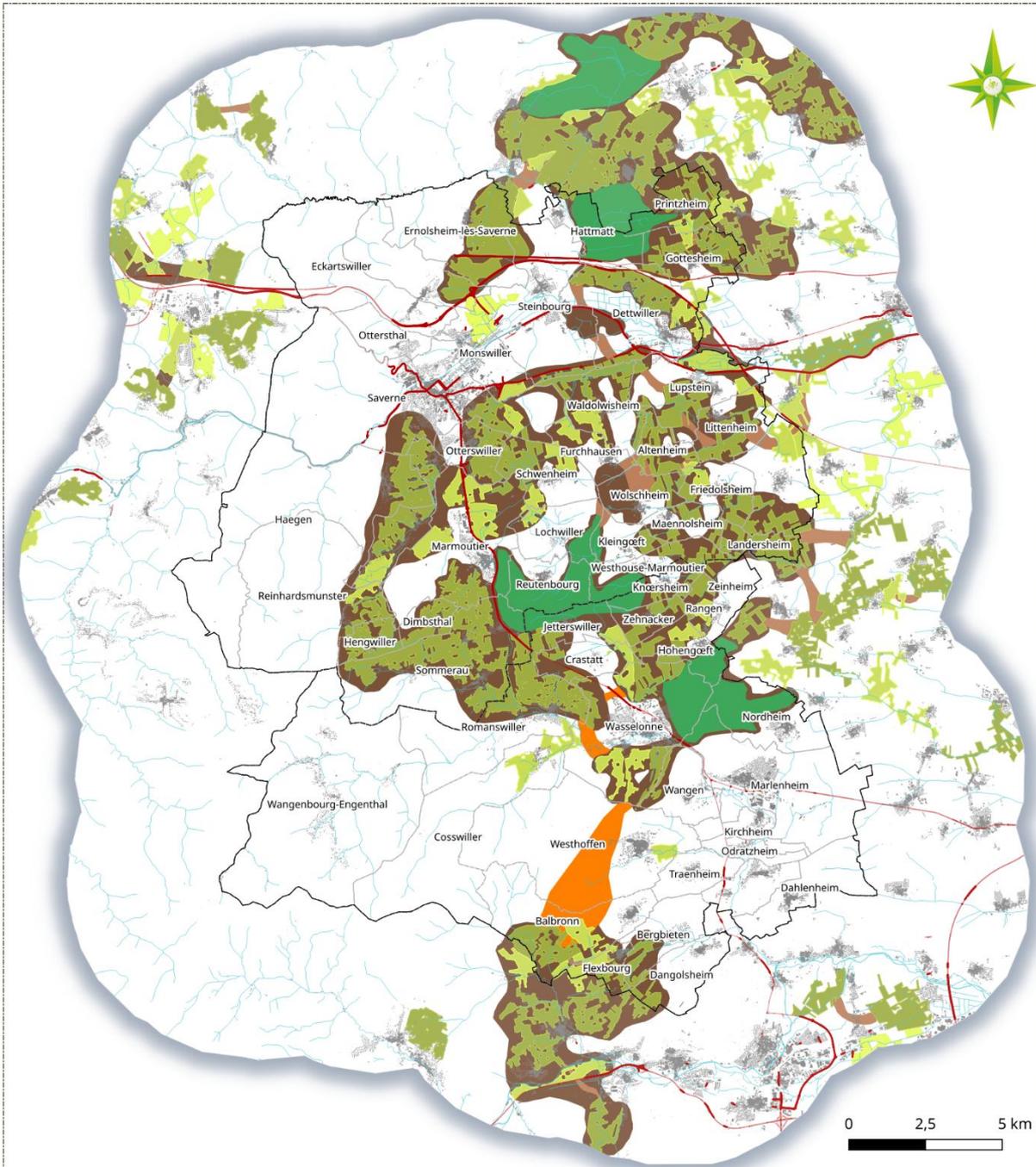
Le changement et le développement de certaines pratiques agricoles plus vertueuses pour le maintien de la biodiversité sont une réelle opportunité pour ces milieux. Cela peut être la présence de bandes enherbées dans les parcelles ou la reconquête de milieux ouverts fonctionnels, qui présentent un atout pour la gestion de l'eau avec une meilleure infiltration de l'eau dans les sols (ce qui engendre moins de ruissellement et donc des épisodes de crues moins intenses).

L'introduction de pratiques en faveur de la conservation des sols est également intéressante : en effet, la mécanisation reste une menace importante de compaction et d'imperméabilisation des sols. La valorisation des lisières forestières est aussi une alternative permettant de concilier les modèles agricoles en place avec les enjeux TVB actuels.

La mise en place de cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN) est aussi une opportunité d'actions. Ces dernières peuvent capter une partie des nitrates mobiles afin d'éviter leur lixiviation. Cela permet ainsi de limiter la pollution de l'eau par les nitrates. Si la culture utilisée comme CIPAN reste sur la parcelle, cela permettra également de nourrir le sol pour les cultures futures

Figure 25 : Carte de synthèse de la sous-trame des milieux agricoles

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNAUTÉS DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE ET DU PAYS DE SAVERNE  
Définition de la sous trame des milieux agricoles



Zone d'étude		Sous-trame agricole	
	Zone d'étude étendue		Réservoir principal (forte fonctionnalité)
	Zone d'étude		Réservoir secondaire (fonctionnalité moyenne)
	Communautés de communes		Habitat relais (faible fonctionnalité)
	Limites communales		Corridor principal
	Cours d'eau		Corridor à restaurer
	Bâti		
	Principaux obstacles (canal, grandes routes)		
	Principaux axes de transport		

Sources : IGN, TerrOïko, Élément 5, communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du pays de Saverne

Communauté de Communes Mossig et Vignoble Alsace
   
  
 Communauté de Communes du Pays de Saverne
   
  
 Trame Verte & Bleue
   
 Mossig et Vignoble - Pays de Saverne
   
 13-09-2024

#### V. SOUS-TRAME DES MILIEUX ANTHROPISES ET SEMI-NATURELS

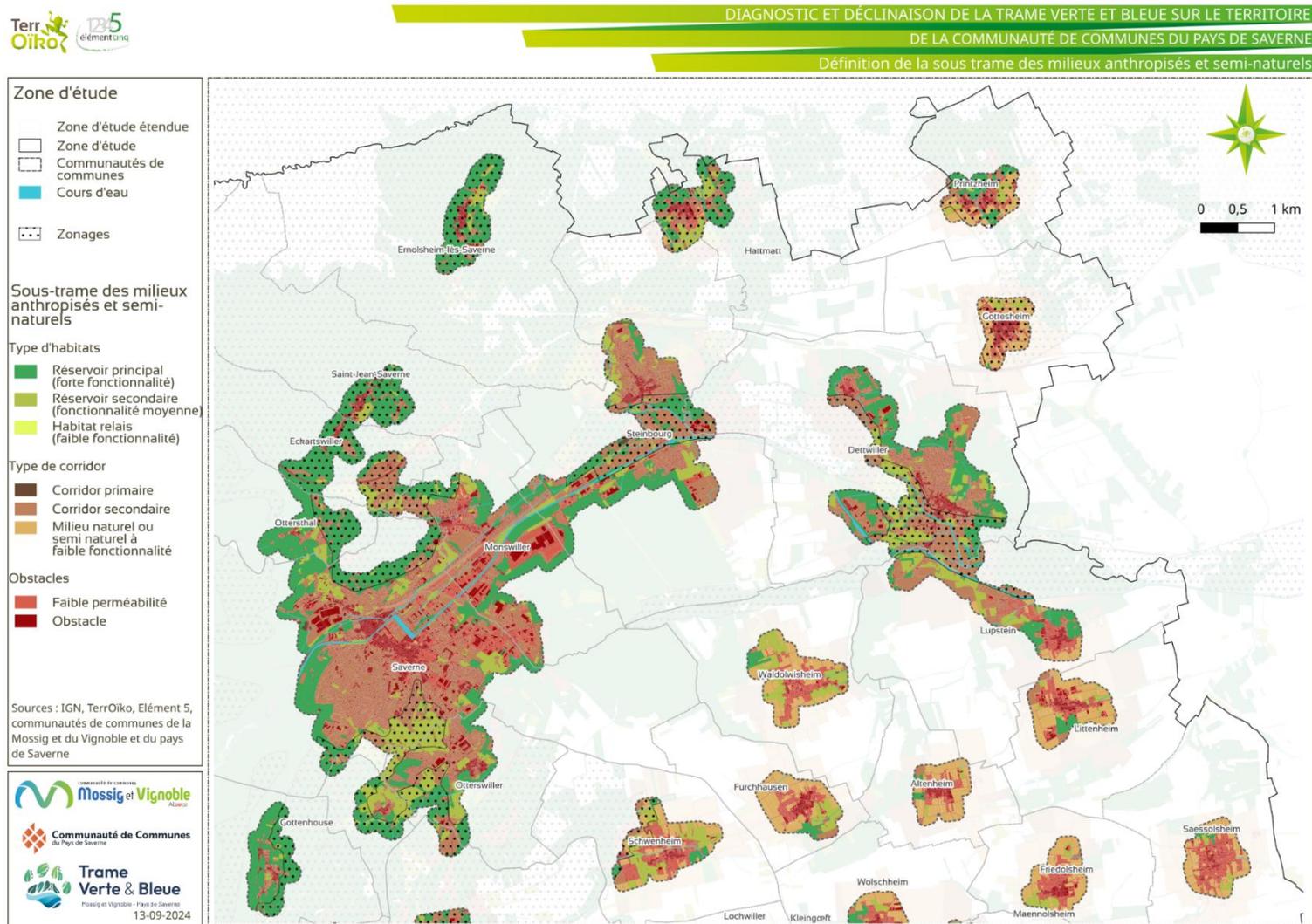
Les milieux urbains sont composés d'éléments artificiels et naturels agencés en une structure tridimensionnelle complexe. Malgré un degré parfois élevé d'artificialisation, certaines espèces parviennent à en tirer parti, en y trouvant notamment une abondance de ressources (déchets, croquettes, graines pour oiseaux ...) et d'habitats (charpentes, murs de pierre, jardins ...) ainsi qu'une quasi-absence de prédateurs<sup>6</sup>. La technique de télédétection mise en œuvre a permis d'accéder finement aux habitats potentiels des espèces en milieu urbain, et de sélectionner des parcelles susceptibles de les accueillir, selon des critères concernant les surfaces herbacées et/ou arborées minimales et les pourcentages de la surface totale correspondants. Ainsi, il est possible de visualiser les interactions entre les tissus urbains et leurs alentours. Nous avons réalisé un atlas de tous les centres bourgs des communes. Un atlas des cartes de fonctionnalité de la sous-trame urbaine a été produit pour les villes, bourgs et villages étudiés.

Le diagnostic a permis de mettre en évidence trois secteurs de villages, bourgs et villes sur le territoire :

- **Les bourgs et villages dont la sous-trame urbaine présente une forte fonctionnalité**, principalement sur un arc Nord Est / Sud allant jusqu'à Wangenbourg-Engenthal. Cette fonctionnalité est d'ailleurs portée par la proximité de la forêt, des vergers et prairies ainsi que par les jardins privés dont les surfaces arborées ou herbacées sont importantes. En effet, ces bourgs sont marqués par une forme urbaine moins dense et donc plus perméable aux déplacements des espèces.
- **Les bourgs et villages caractérisés par une fonctionnalité faible à moyenne de leur centre bourg** comme Westhoffen. En effet, ils se caractérisent par un bâti particulièrement dense et très peu d'espaces verts en ville (privés et publics). Ces types urbains pourraient reconquérir de la nature en ville grâce à des actions de désimperméabilisation et de renaturation d'espaces publics (parking, places, cours d'école).
- **Des villages de la plaine céréalière ayant une faible fonctionnalité** (autour de Maennolsheim). Ces villages sont en directe proximité avec les milieux agricoles. La matrice paysagère locale est donc particulièrement homogène et les autres milieux boisés, ouverts et parfois humides sont quasi-absents. Dans ce contexte, les **jardins privés et publics peuvent prendre le rôle de sites refuge** pour les espèces inféodées à ces milieux. L'isolement de ces zones refuges restent un facteur défavorable à leur classement en tant que réservoir urbain.

<sup>6</sup> A noter la forte prédation des chats domestiques sur la faune urbaine a été largement documentée

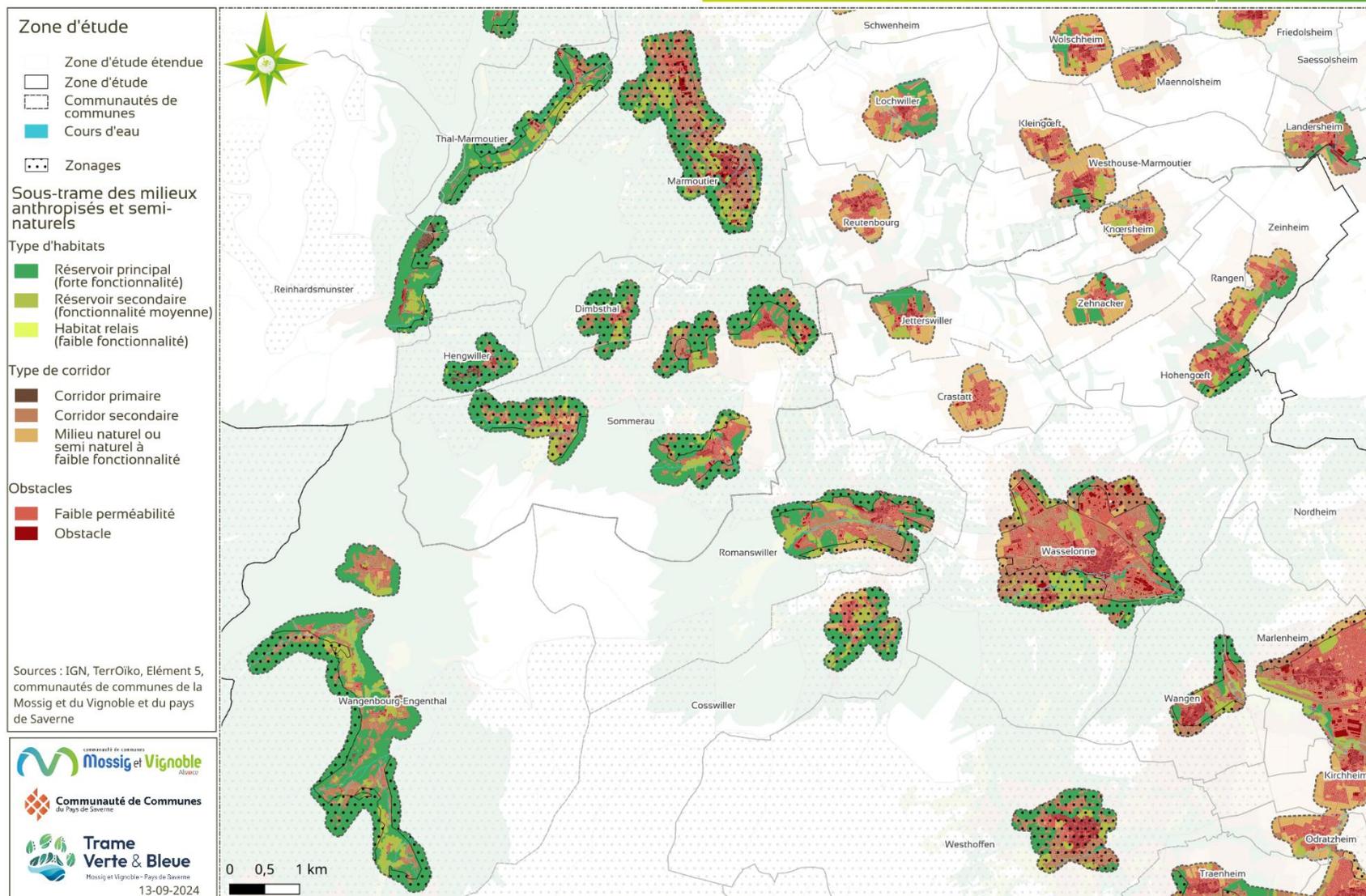
Figure 26 : Cartes de la sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

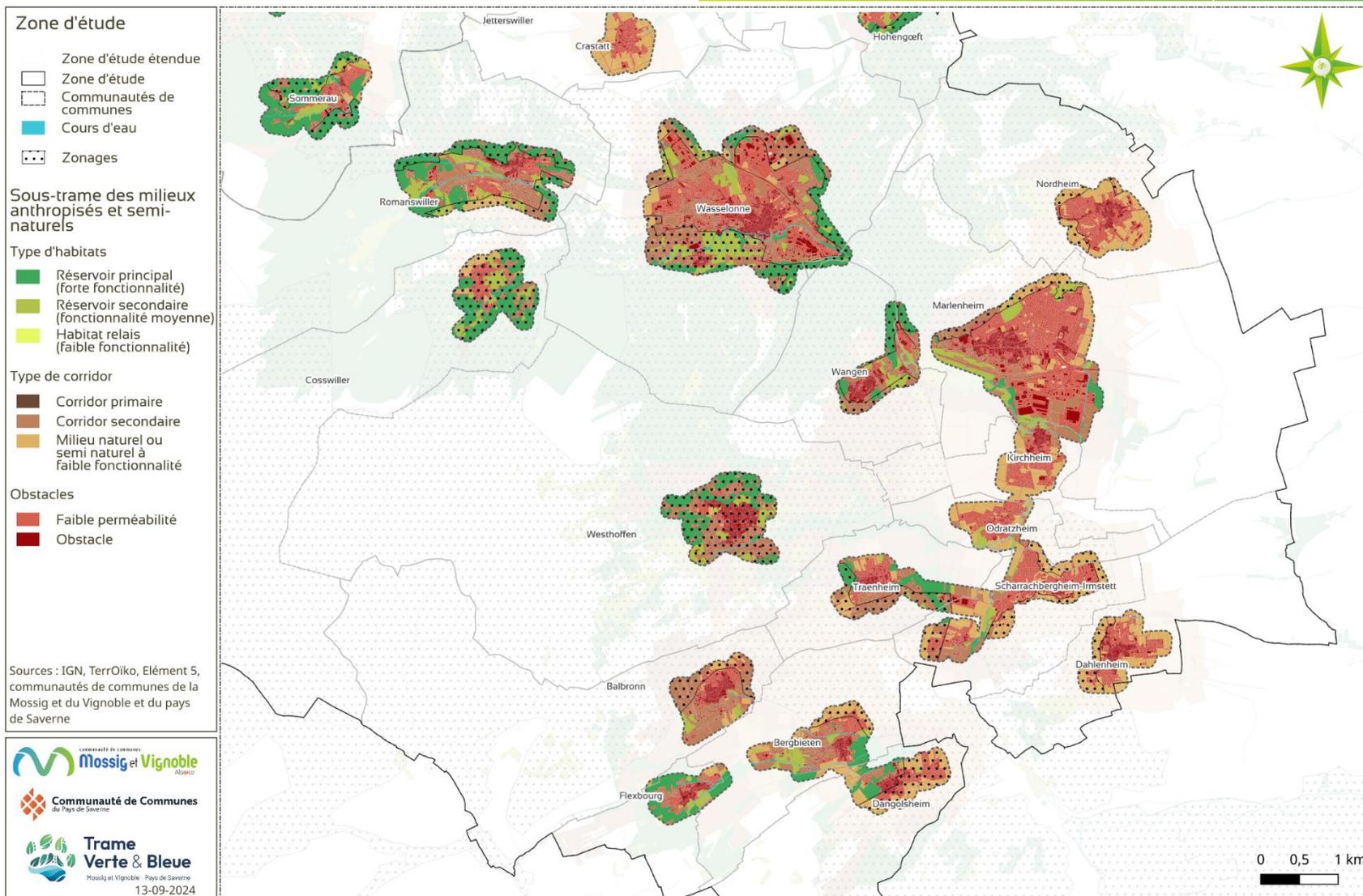
Définition de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

Définition de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels

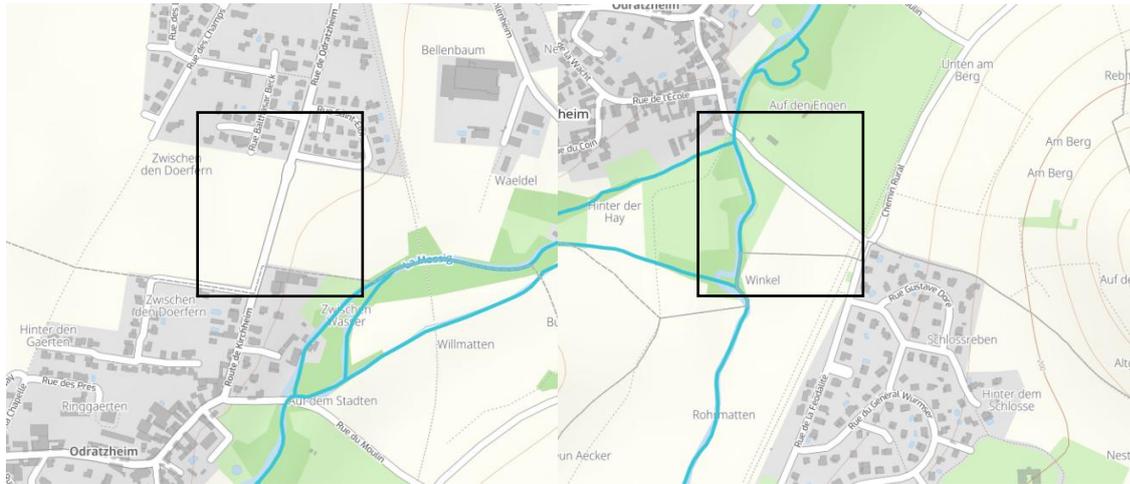


Au sein des agglomérations de Saverne et de Marlenheim, l'expansion urbaine entre polarités qui a été réalisée le long des axes routiers conduit à un cordon de constructions quasi-continu sur de longues distances. Il n'existe à ce jour plus que quelques espaces non urbanisés pouvant permettre aux espèces de traverser ces agglomérations. Cet enjeu de maintien, d'amélioration voire de création de continuités écologiques sur ces espaces résiduels est une priorité pour la sous-trame urbaine et plus largement pour les autres sous-trames.

Figure 27 : Trois secteurs à enjeux de restauration des continuités écologiques en périphérie de Saverne, Steinbourg et Ottersweiler



Figure 28 : Deux secteurs à enjeux de restauration des continuités écologiques entre Malhenheim et Odratzheim et entre Odratzheim et Scharrachbergeim



#### vi. BILAN DES ENJEUX DES CONTINUITES ECOLOGIQUES POUR LES 5 SOUS-TRAMES

Le tableau page suivante présente les enjeux respectifs pour les 5 sous-trames. Ces enjeux recouvrent des enjeux de préservation des noyaux et corridors pour chaque sous-trame.

Le territoire peut se décliner en **deux armatures principales à préserver**. La première selon l'axe Nord Sud concerne le massif vosgien et ses continuités forestières et de milieux ouverts. La deuxième en axe est Ouest concerne les vallées de la Zorn et de la Mossig et permet la connexion avec les territoires adjacents. En dehors de ces grands ensembles globalement fonctionnel, des points de fragilités sont aussi détectés.

La plaine céréalière manque globalement d'infrastructures agro-écologiques à la fois pour promouvoir les auxiliaires des cultures et pour fournir des corridors pour les espèces des autres sous-trame. Une **ambition de reconquête multi-trame sur le secteur « Arrière Kochersberg » est nécessaire au niveau des corridors à restaurer** qui sont presque similaires entre les trois sous-trames ouverte, boisée et humide. Les obstacles d'infrastructures de transport sont ponctuels et pourraient être résorbés avec beaucoup d'efficacité.

Les milieux ouverts **doivent aussi faire l'objet au-delà d'un maintien de l'existant, d'une véritable politique de reconquête en particulier au regard de l'historique du territoire qui a été beaucoup plus riche en ce type de milieux**. En effet, la bonne préservation des prairies des piémonts et celles des fonds de vallées pourrait être trompeuse car elle ne permet pas un fonctionnement optimal de cette sous-trame. En effet, trois fragilités doivent être adressées : 1) vers l'ouest, l'absence de milieux ouverts au sein du massif forestier 2) la déprise des pré-vergers au profit de l'urbanisation, de prairies,

ou de forêts 3) la méconnaissance des milieux secs à calcicoles et la protection des espèces vulnérables associées.

Tableau 9 : Enjeux des continuités écologiques pour les 5 sous-trames

	<b>Milieux boisés</b>	<b>Milieux ouverts et semi-ouverts : vergers et prairies</b>	<b>Milieux humides et aquatiques</b>	<b>Milieux ouverts et semi-ouverts : agricoles</b>	<b>Milieux anthropisés et semi-naturels</b>
<b>Préservation de l'existant</b>	<p>Mise en valeur des massifs forestiers en particulier en lien avec les zones humides et alluviales</p> <p>Maintien des petits boisements réservoirs secondaires au sein de corridors</p>	<p>Maintien des pré-vergers en proximité des bourgs et villages (éviter l'enfrichement ou la mise en cultures)</p>	<p>Maintien des prairies des lits de la Zorn, la Mossel et la Mossig</p>		<p>Des cordons de ripisylve des cours d'eau en ville</p>
<b>Renforcement (des usages)</b>	<p>Qualité écologique des boisements (choix des essences, pratiques) face au réchauffement climatique</p>		<p>Etoffement des ripisylves sur la Mossel, la Zorn et la Mossig</p>	<p>Des pratiques agro-écologiques pour développer le potentiel écologique de la plaine</p>	
<b>Restauration (des milieux)</b>	<p>Recréation de réseaux de haies sur les corridors de la plaine</p>	<p>Des corridors ouverts dans les massifs forestiers (DFCI, Gestion écologique des bords de route)</p>			<p>Des corridors urbains en périphérie des agglomérations de Saverne et Marlenheim</p>
<b>Reconquête</b>	<p>De milieux forestiers humides dans la plaine</p>	<p>De la connaissance et la valorisation des milieux secs voire calcicoles</p> <p>De surfaces agro-écologiques au sein de la plaine céréalière</p>	<p>De milieux forestiers humides dans la plaine</p> <p>Des ripisylves de la plaine céréalière</p>		<p>De la nature en ville dans les cœurs de bourgs à forme urbaine très dense</p>

## D. AXES STRATEGIQUES DU PLAN D' ACTIONS

### 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PLAN D' ACTION

À partir de la caractérisation des espaces à enjeux, la mission consiste à établir un programme d'actions, décliné en enjeux, objectifs, puis actions et fiche-actions (permettant d'alimenter un dossier de candidature pour une phase d'Appel à Projets ultérieure).

Cependant après avoir caractérisé des actions type et la méthodologie à mettre en œuvre par espace à enjeux, il est apparu qu'une même action peut permettre de répondre à plusieurs enjeux pour différentes sous-trames. Par exemple, renforcer le réseau de haies et d'agroforesterie va contribuer à la sous-trame des milieux agricoles, mais va également permettre d'améliorer les continuités écologiques pour la Trame Verte et la connexion entre les boisements de la sous-trame forestière.

Ainsi, au vu de la **multiplicité fonctionnelle des actions**, il est apparu plus pertinent de structurer le plan d'action en **orientations thématiques, axes de travail et actions**, et non en une déclinaison d'actions par enjeux et par sous-trames.

Le plan d'actions se veut opérationnel. La mission demande que les actions soient donc :

- Spatialisées et cartographiées
- Planifiées et priorisées les unes par rapport aux autres
- Temporisées
- Attribuées
- Chiffrées
- Suivies et évaluées selon les indicateurs définis

Pour cela, chaque fiche action suit la structure suivante : un **contexte** (décrivant dans quel cadre s'inscrit l'action), les **objectifs**, le **niveau de priorité** et la **durée de mise en œuvre** de l'action (en précisant notamment s'il y a des temporalités à privilégier) ainsi que des **pilotes** et **partenaires** (techniques et financiers) potentiels. Des propositions de **modalités de mise en œuvre** ont ensuite été rédigées afin de répondre au mieux aux objectifs des fiches action, ainsi qu'une **estimation des incidences financières** et des **propositions d'évaluations et de modes de suivi**. Lorsque cela est pertinent, des **localisations** pour chaque action ont été proposées.

Les actions sont également référencées dans un index communal sous forme de tableaux et de cartes pour les actions localisées, formant ainsi un **plan d'action cartographique par commune**.

Quatre types de fiches action peuvent être retrouvés :

- Les actions de porter à connaissance : sensibilisation, communication, éducation,
- Les actions de travaux/génie écologiques,
- Les actions réglementaires,
- Les actions d'amélioration de la connaissance : prospections terrain, cartographies.

Ces différentes typologies apportent une vision complète pour répondre aux différents enjeux identifiés (préservation de l'existant, renforcement des usages, restauration des milieux ou reconquête des différentes sous-trames).

## 2. CHOIX DES ORIENTATIONS STRATEGIQUES

Quatre orientations ont été définies :

- Restaurer et améliorer les continuités écologiques
- Préservation des sites et des espèces à enjeux
- Lutter contre la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes
- Concilier biodiversité et développement du territoire

Chaque orientation a ensuite été subdivisée en axes principaux, où nous retrouvons une approche par type de milieux (naturels, anthropiques, sites à enjeux type ENS...), ou d'espèces (espèces à enjeux, Espèces Exotiques Envahissantes...). Un axe sur l'aménagement du territoire a également été défini.

---

### i. ORIENTATION 1 : RESTAURER ET AMELIORER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La première orientation « Restaurer et améliorer les continuités écologiques » concerne la fragilisation progressive, mais généralisée des continuités écologiques existantes. Toutes les sous-trames sont impactées :

- Les petits boisements, relais écologiques essentiels, sont menacés par les défrichements agricoles ;
- Les haies, historiquement présentes, ont largement disparu lors des remembrements, tout comme les bandes enherbées ;
- Les ripisylves s'amenuisent le long des cours d'eau, réduisant les corridors écologiques du territoire ;

- ...

Face à ces constats, cette première orientation prévoit notamment le renforcement du réseau de haies dans les secteurs prioritaires identifiés, comme les corridors à restaurer entre Kleingœft-Lupstein et Landersheim-Waldolwisheim. Elle prévoit également d'améliorer la qualité écologique et la connectivité au sein du boisement.

Sur les milieux humides, cette orientation prévoit d'assurer le bon fonctionnement (physique et écologique) des cours d'eau et des bords de cours d'eau, avec notamment, des actions de préservation et de restauration des ripisylves (particulièrement le long de la Zorn, la Mossel et la Mossig où leur état s'est révélé préoccupant).

Le diagnostic a mis en évidence une problématique particulièrement critique concernant les vergers périurbains. Ces milieux, qui constituent un patrimoine écologique et culturel unique du territoire, subissent plusieurs menaces :

- L'urbanisation qui les fait disparaître progressivement ;
- La déprise agricole, qui conduit à leur enrichissement ;
- La perte des savoir-faire traditionnels, qui compromet leur pérennité.

Cette problématique a justifié la création d'un axe spécifique dans la première orientation, comprenant non seulement des actions de préservation physique des vergers, mais aussi des mesures de sensibilisation et de redynamisation de la filière arboricole pour garantir leur maintien à long terme.

Le diagnostic a également révélé des lacunes dans la connaissance de certains milieux, notamment les prairies calcicoles et les zones humides, qui abritent potentiellement des espèces vulnérables. La réponse aux enjeux identifiés passe donc aussi par la connaissance fine des états écologiques de ces milieux sensibles.

Enfin, cette orientation intègre un volet périurbain en proposant des actions permettant de concilier urbanisation, biodiversité et connectivité. Il y est notamment question d'aborder la Trame Noire, trame particulière qui n'a pas fait l'objet d'une caractérisation à l'échelle de l'étude mais dont les enjeux en lien avec la pollution lumineuse seraient à traiter à l'échelle d'une commune.

---

## ii. ORIENTATION 2 : PRESERVATION DES SITES ET DES ESPÈCES A ENJEUX

Le territoire présente des milieux qui sont, ou pourraient être, favorables à des espèces qualifiées à enjeux à une échelle régionale et/ou nationale. En effet, ces espèces, dont les populations sont en déclin (et parfois classées sur listes rouge des espèces menacées), sont inféodées à différents types

de milieux, que ce soient les milieux agricoles, les milieux boisés ou les milieux humides, et sont menacées par l'intensification et la mécanisation des pratiques agricoles et sylvicoles et par l'artificialisation des cours d'eau et la disparition des zones humides. La deuxième orientation « Préservation des sites et des espèces à enjeux » propose donc des actions d'inventaire et des mesures spécifiques en faveur de ces espèces à enjeux, renvoyant à certaines fiches proposées dans l'orientation I.

Parmi ces espèces, certaines sont concernées par des Plans Nationaux d'Actions, déclinés en Plans Régionaux d'Actions. On retrouve le Milan royal, la Pie grièche à tête rousse et la Pie grièche grise, le Crapaud vert, le Sonneur à ventre jaune, ou le Courlis cendré (qui lui fait l'objet d'un Plan National de Gestion).

Les reptiles et l'entomofaune (criquets, sauterelles et papillons de jour) revêtent également un statut particulier, du fait du déclin de leurs populations sur le territoire français et des difficultés de déplacement au sein des communautés de communes.

Au-delà des actions directes sur ces espèces, un axe est aussi dédié à la préservation de sites à enjeux qui abritent une biodiversité notable et dont la protection sur le long terme serait particulièrement bénéfique. Cet axe propose donc la mise en place d'Espaces Naturels Sensibles permettant d'assurer la préservation de ces sites et donc les milieux, habitats et espèces qui s'y trouvent.

---

### iii. ORIENTATION 3 : LUTTER CONTRE LA PROLIFERATION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La troisième orientation concerne la lutte contre la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes. Cette problématique, bien que particulièrement majeure dans la sous-trame humide, concerne potentiellement l'ensemble des continuités écologiques du territoire. Sa nature transversale et l'importance de ses impacts potentiels ont justifié la création d'une troisième orientation entièrement dédiée à la lutte contre ces espèces. Cette orientation reconnaît ainsi le caractère stratégique de cet enjeu pour la préservation des continuités écologiques.

---

### iv. ORIENTATION 4 : CONCILIER BIODIVERSITE ET DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Enfin, la dernière orientation vise à « Concilier biodiversité et développement du territoire ». Le diagnostic TVB a souligné les impacts croissants de l'urbanisation sur les continuités écologiques. Ce constat est particulièrement visible dans les agglomérations de Saverne et Marlenheim, où l'étalement urbain le long des axes routiers a créé des cordons bâtis quasi continus qui menacent les dernières connexions naturelles. Dans les centres-bourgs anciens, la densité du bâti limite fortement la présence

de la nature en ville. Ces constats ont conduit à développer plusieurs axes d'intervention dans la première orientation, visant notamment la végétalisation des espaces urbanisés et le maintien de corridors urbains.

Plus largement, la nécessité d'intégrer les enjeux écologiques dans le développement du territoire a justifié la création de cette quatrième orientation. Celle-ci prévoit notamment une meilleure prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les documents d'aménagement tels les PLU(i) ou les ZNT (Zones de Non-Traitement). Pour la Communauté de Communes du Pays de Saverne, devenue compétente de plein droit en matière de PLUi, l'intégration de la TVB dans ce document constitue une action majeure.

### 3. TABLEAU DU PLAN D'ACTION

Ci-dessous les différents axes stratégiques du plan d'action. Les actions sont détaillées dans des fiches actions dans un document à part entière.

Tableau 100 : Orientations grands axes du plan d'actions

Orientation	Axe	N° fiche	Fiche action	Priorité
1. Restaurer et améliorer les continuités écologiques	1.1. Préserver les vergers et dynamiser la filière arboricole	1.1.a	Sensibiliser sur l'intérêt écologique des vergers	★★★★☆
		1.1.b	Améliorer l'état de la connaissance sur les vergers via un diagnostic terrain	★★★★★
		1.1.c	Favoriser le développement et la pérennisation de la filière arboricole : pratiques et plantation	★★★☆☆
		1.1.d	Promouvoir et faire perdurer les usages et le partage des vergers	★★★☆☆
	1.2. Revaloriser les haies et les pratiques associées, et adapter la gestion des milieux boisés	1.2.a	Renforcer le réseau de haies et d'agroforesterie	★★★★★
		1.2.b	Sensibiliser, former, soutenir les propriétaires forestiers privés	★★★★☆
		1.2.c	Adapter les pratiques sylvicoles et améliorer la qualité des boisements	★☆☆☆☆
		1.2.d	Reconnecter les boisements	★☆☆☆☆
	1.3. Améliorer la connaissance sur les prairies en vue de leur préservation	1.3.a	Renforcer la connaissance sur les prairies calcicoles du territoire via un diagnostic terrain	★★★★★
		1.3.b	Favoriser la préservation des prairies humides	★★★★☆
	1.4. Recréer des espaces naturels en milieu agricole	1.4.a	Regagner de la surface en bords de champs	★★★★☆
	1.5. Gestion des bords de cours eau	1.5.a	Restaurer et gérer les ripisylves	★★★☆☆
		1.5.b	Protéger les roselières	★★☆☆☆
	1.6. Améliorer la connaissance des zones humides en vue de leur préservation	1.6.a	Réaliser un inventaire des zones humides à partir de la prélocalisation établie	★★☆☆☆
		1.6.b	Sensibiliser et communiquer au grand public sur l'importance des Zones Humides	★★★★☆

	1.7. Assurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques	1.7.a	Restaurer, entretenir et suivre les mares	★★★★★
		1.7.b	Suivre l'évolution et revaloriser l'ancien plan d'eau de Steinbourg en un site pédagogique	★★★☆☆
	1.8. Favoriser le déplacement des espèces au sein des milieux aquatiques	1.8.a	Faciliter le franchissement des canaux par la faune	★☆☆☆☆
		1.8.b	Réduire les obstacles à la continuité écologique des cours d'eau	★★★★☆
	1.9. Favoriser et protéger le déplacement des espèces au sein des milieux péri-urbains et ceintures vertes	1.9.a	Limiter le risque de collision lié au passage de la faune	★★★☆☆
		1.9.b	Améliorer la fonctionnalité des passages à faune existants	★★★★☆
		1.9.c	Mettre en place de nouveaux passages à faune	★★☆☆☆
	1.10. Végétaliser les espaces urbanisés	1.10.a	Adapter la gestion des espaces verts	★★★★☆
		1.10.b	Végétaliser les villes	★★★★☆
		1.10.c	Mettre en place des actions à destination des particuliers : animations et sensibilisations sur la biodiversité	★★★★★
	1.11. Instaurer et étendre une Trame Noire	1.11.a	Sensibiliser et encourager au développement d'une Trame Noire sur l'ensemble du territoire	★★★★☆
2. Préservation des sites et des espèces à enjeux	2.1. Assurer la présence et le maintien de certaines espèces à enjeux	2.1.a	Favoriser la présence du Milan royal	★★★☆☆
		2.1.b	Favoriser la présence des pies grièches grises et des pies-grièches à tête rousse	★★★☆☆
		2.1.c	Favoriser la présence du Crapaud vert	★★★☆☆
		2.1.d	Favoriser la présence du Sonneur à ventre jaune	★★★☆☆
		2.1.e	Favoriser la présence du Courlis cendré	★★★☆☆
		2.1.f	Favoriser la présence des reptiles	★★★☆☆
		2.1.g	Favoriser la présence des insectes (criquets, sauterelles et papillons de jour)	★★★☆☆
	2.2. Préserver les sites à enjeux	2.2.a	Accompagner à la mise en place de nouveaux Espaces Naturel Sensible	★★★☆☆
3. Lutter contre la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes	3.1. Identifier et gérer les Espèces Exotiques Envahissantes	3.1.a	Mettre en place des modes de gestion des Espèces Exotiques Envahissante	★★★★☆
4. Concilier biodiversité et développement du territoire	4.1. Aménager le territoire en cohérence avec la TVB	4.1.a	Intégrer la Trame Verte et Bleue dans les documents d'aménagement du territoire	★★★★★

Dans la continuité de l'étude, il sera nécessaire de créer un programme pluriannuel d'action ou d'intervention, ainsi qu'une feuille de route par commune.

Le prochain travail consistera en l'élaboration de ce calendrier et de sa fiche de route, lors de réunions de concertation avec les élus. Cette concertation sera nécessaire pour connaître les réalités concrètes

de chaque commune. En effet, cela permettra de sélectionner les actions à mettre en œuvre en fonction des priorités définies lors de l'élaboration du plan d'action, mais également des besoins, des opportunités et des possibilités d'actions de chaque commune. Cette pré-sélection pourra être suivie d'une concertation avec les partenaires techniques et financiers (y compris les habitants...), pour déterminer leur faisabilité opérationnelle.

## E. ANNEXES

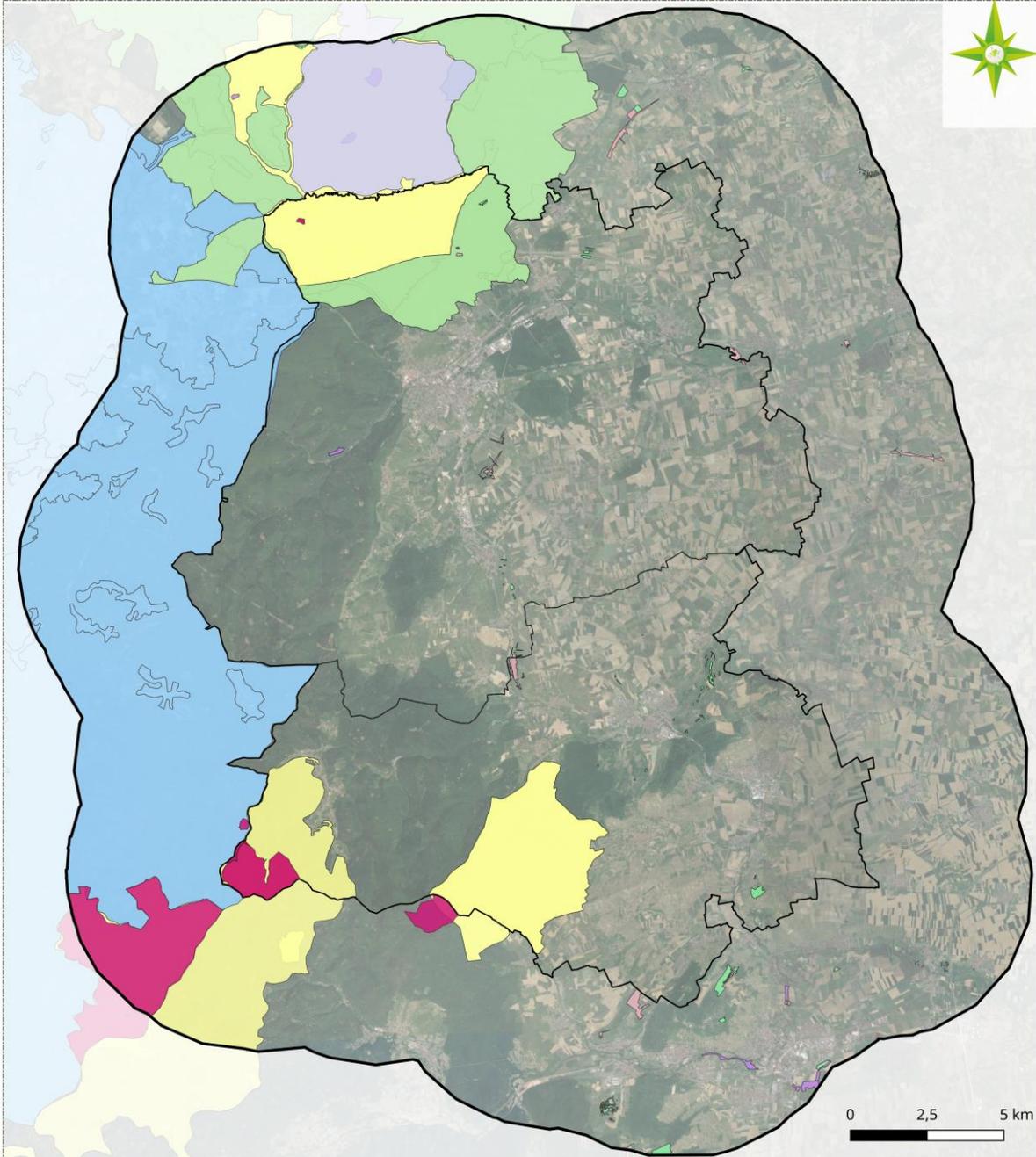
### 1. LISTE DES ACTEURS INSTITUTIONNELS ET EXPERTS INVITES AUX ATELIERS

<b>Structures</b>	<b>Membres du COTECH</b>
Communauté de Communes de la Mossig et du Vignoble	Mr Daniel ACKER, Président
	Mr Daniel FISCHER, Vice-président Bâtiments neufs (travaux et entretien), PETR, Développement durable et Transition énergétique (PCAET, Plan Climat)
	Mme Aurélie SCHEER, Chargée du développement touristique et durable du territoire
Communauté de Communes du Pays de Saverne	Mr Dominique MULLER, Président
	Mme Ghislaine LUX, Responsable de service Aménagement Tourisme Environnement
Bureaux d'études Elément 5 et Terroïko	Mr Michel DARAGON, Directeur technique
	Mr Alexandre DERREZ, Gérant
AERM	Mme Isabelle DEMANGE, Chargée d'interventions Zones humides et biodiversité pour le secteur Alsace au Service Espaces Naturels et Agricoles
Région Grand-Est	Mme Estelle PROANO, Cheffe de pôle Expertise et projets, Service Biodiversité
	Mme Claire VIELLEDENT, Chargée de mission Eau & Biodiversité - Maisons de Région de Mulhouse et de Sélestat - Service Développement Territorial
	Mme Camille BARTHEL, Chargée de mission natura 2000 -animation
DREAL	Mme Audrey STEPHAN, Responsable Trames Vertes et bleues - Lynx
Syndicat Mixte Bassin Bruche Mossig	Mr Frédéric SCHAEFFER, Chargé de mission milieux aquatiques
	Mme Morgane PACAUD, Directrice
SDEA	Mr Franck HUFSCMITT, Directeur de la Transition Ecologique
	Mr Jean GERLING, Technicien rivières
	Mme Juliette TRAUTMANN, Chargée de mission Inondation Haute Zorn
	Mme Angélique LAUTISSIER, Technicienne Rivières
	Mme Juliette MATHERN
	Mr Jean-François STAERCK, Technicien rivières
CEA	Mr William FANET, Chef de projets Grand Cycle de l'Eau
	Mme Marie-Dominique FEMIA, Chargée de mission Environnement - Ouest Alsace
	Mr Denis SCHWAB, Responsable d'unité nature et biodiversité Nord - Direction de l'Environnement et de l'Agriculture - Service Environnement et Territoires
PETR Bruche Mossig	Mr Grégory HEINRICH, Directeur Adjoint - SCOT
	Mr Guillaume LIMBACH, Chargé de mission des observations du territoire
DDT	Mr Tom COMBAL, Chef de l'unité Grand cycle de l'eau (Police de l'eau) - Inspecteur de l'environnement SER/EMA/GCE
	Mme Emmanuel WOLFF, Technicienne principale restauration et entretien des cours d'eau
	Mme Sandrine FARNY, Chargée de mission Natura 2000
CEN Alsace	Mme Victoria MICHEL, Responsable de la mission scientifique

	Mme Elisa SCHORR, Chargée de projet « Vie associative, Bénévolat et Valorisation »
CBN	Mr Nicolas SIMLER, Directeur
ONF	Mr Pierre Ley, Responsable Unité Territoriale (UT) Saverne-Montagne, Mr Cédric FICHT, Directeur Agence Schirmeck Mme Muriel BRETON, Responsable Environnement Haguenau Saverne Mr Jean-Michel Stoquert, Responsable UT Nord Alsace Mr Jean-Christophe FROMOND, Responsable service forêt
Parc Naturel Régional des Vosges du Nord	Mr Gaetan LEBOT, Chargé de mission TVB
Communauté de Commune Vallée de la Bruche	Mme Violette NOSELLI, Chargée de mission Natura 2000
Haies Vives d'Alsace	Mr Théo ANGELOU, Président Mme Amélie MANDEL
ESPACES	Mr Daniel CASPAR, Président
Alsace Nature	Mr Alain MASTIO, Référent local Mme Rolande EINSETLER, Pilotes Alsace Nature Mossig Mr Benoît LUX, Pilotes Alsace Nature Mossig
BUFO	Mr Jean-Pierre VACHER, Responsable scientifique Mme Aurélie BERNA, Chargée d'études en herpétologie (Crapaud vert, PRAM, enquêtes et sensibilisation)
LPO	Mr Dominique BERSUDER, co-responsable du groupe sectoriel de la LPO Alsace s'Heckeland Mr Laurent WAEFFLER, Chargé de mission
Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace	Mme Ségolène ANTOINE-HOUY, chargée de mission
Chambre d'Agriculture	Mme Marthe JACKY, Conseillère agricole Mr Valentin RASTOR Mme Mathilde ARESI, Pilote Agroforesterie
OFB	Mme Dominique CRONIMUS, Inspecteur de l'Environnement, Chef de l'Unité NORD

2. RESULTATS DE FONCTIONNALITE DES SOUS-TRAMES ECOLOGIQUES

Sous-trame des milieux boisés



Zone d'étude		Zonages réglementaires			
	Zone d'étude étendue		Arrêtés de protection biotope		Réserves nationales de chasse et faune sauvage
	Zone d'étude		Réserves de biosphère		Réserves naturelles régionales
	Communautés de communes		Parcs naturels régionaux		Sites acquis du CEN
			Réserves biologiques		Sites gérés du CEN
			Natura 2000		

Communauté de communes Mossig et Vignoble Alsace

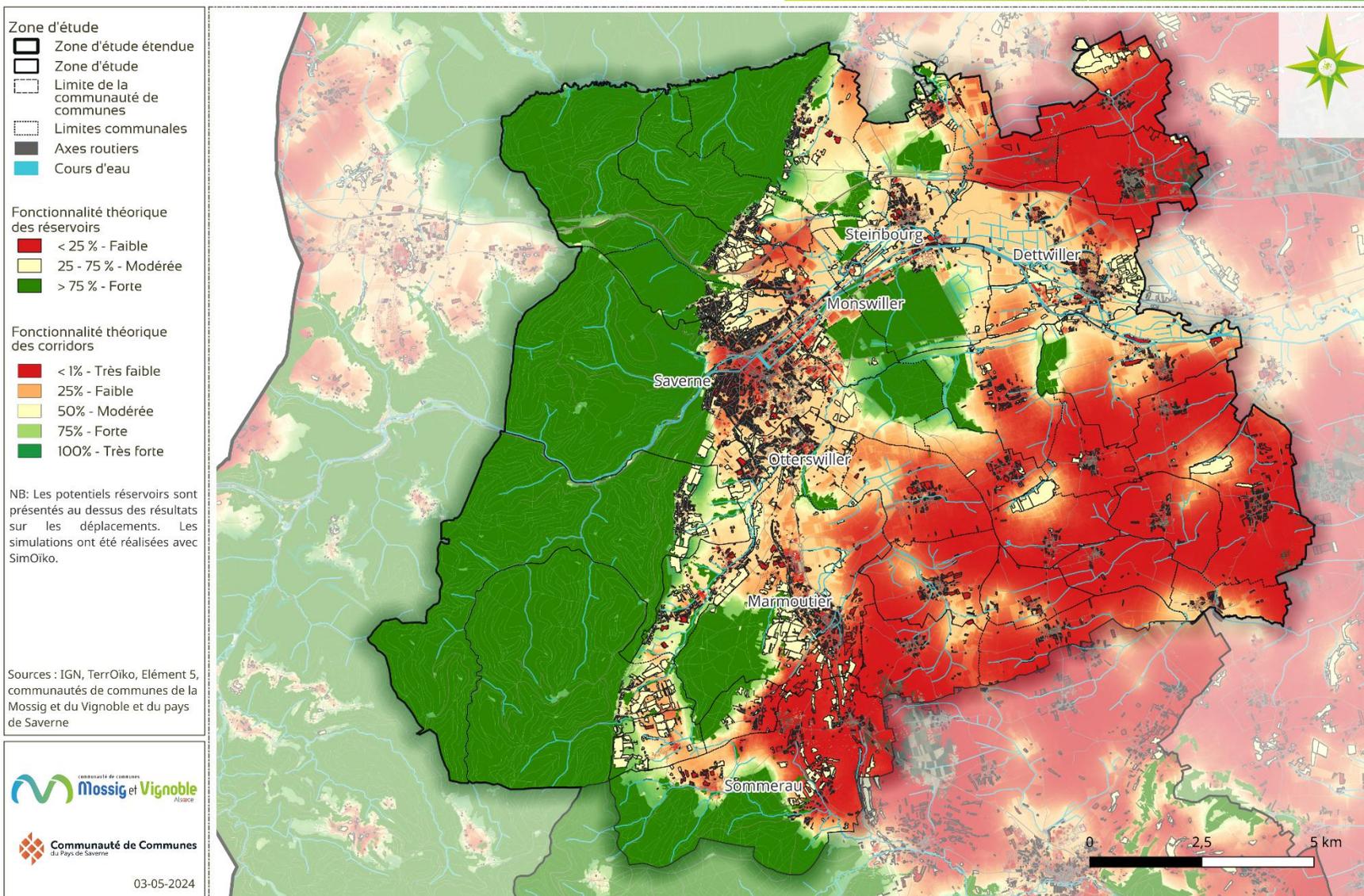
Communauté de Communes du Pays de Saverne

03-07-2024

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

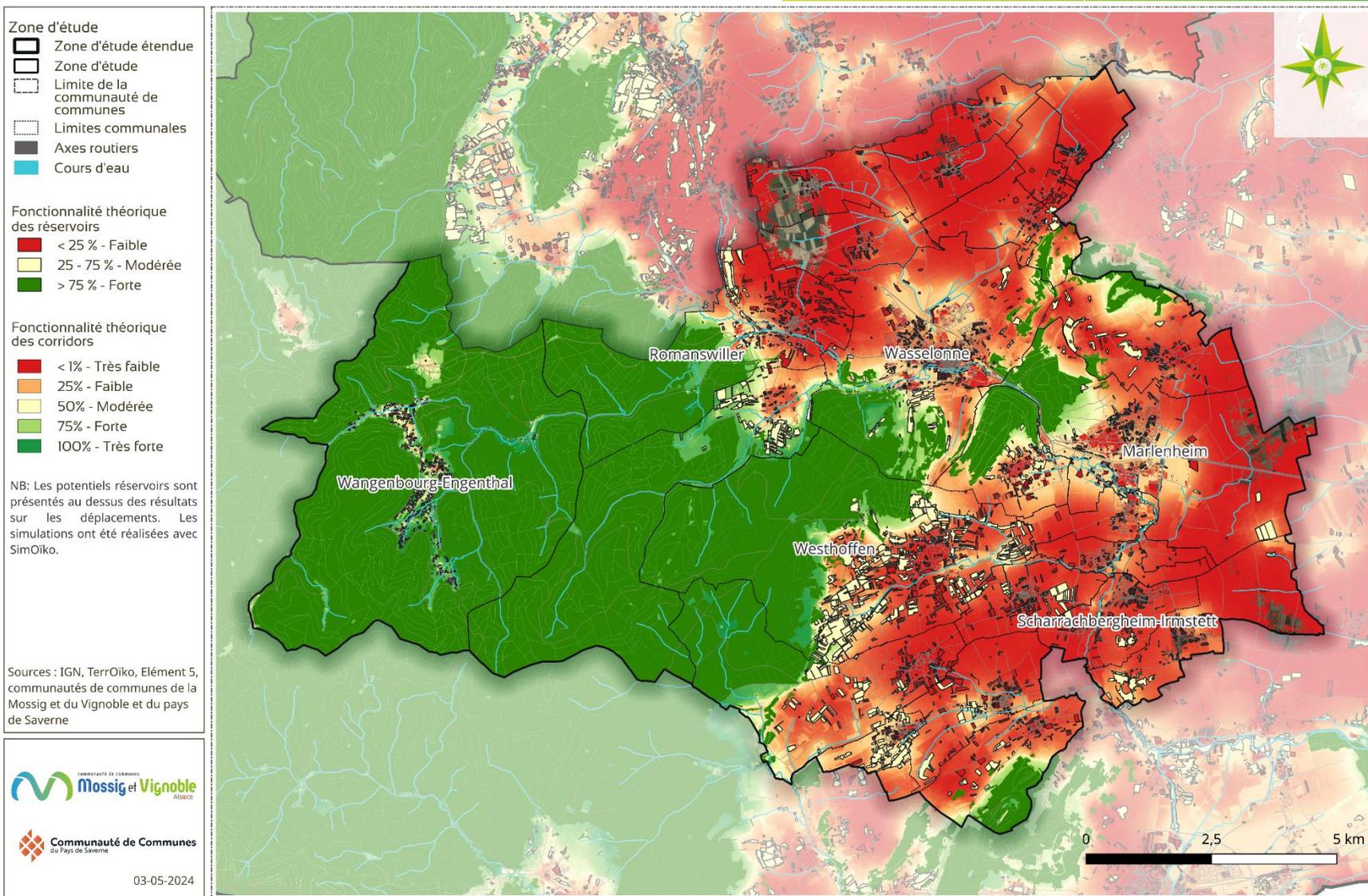
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux boisés



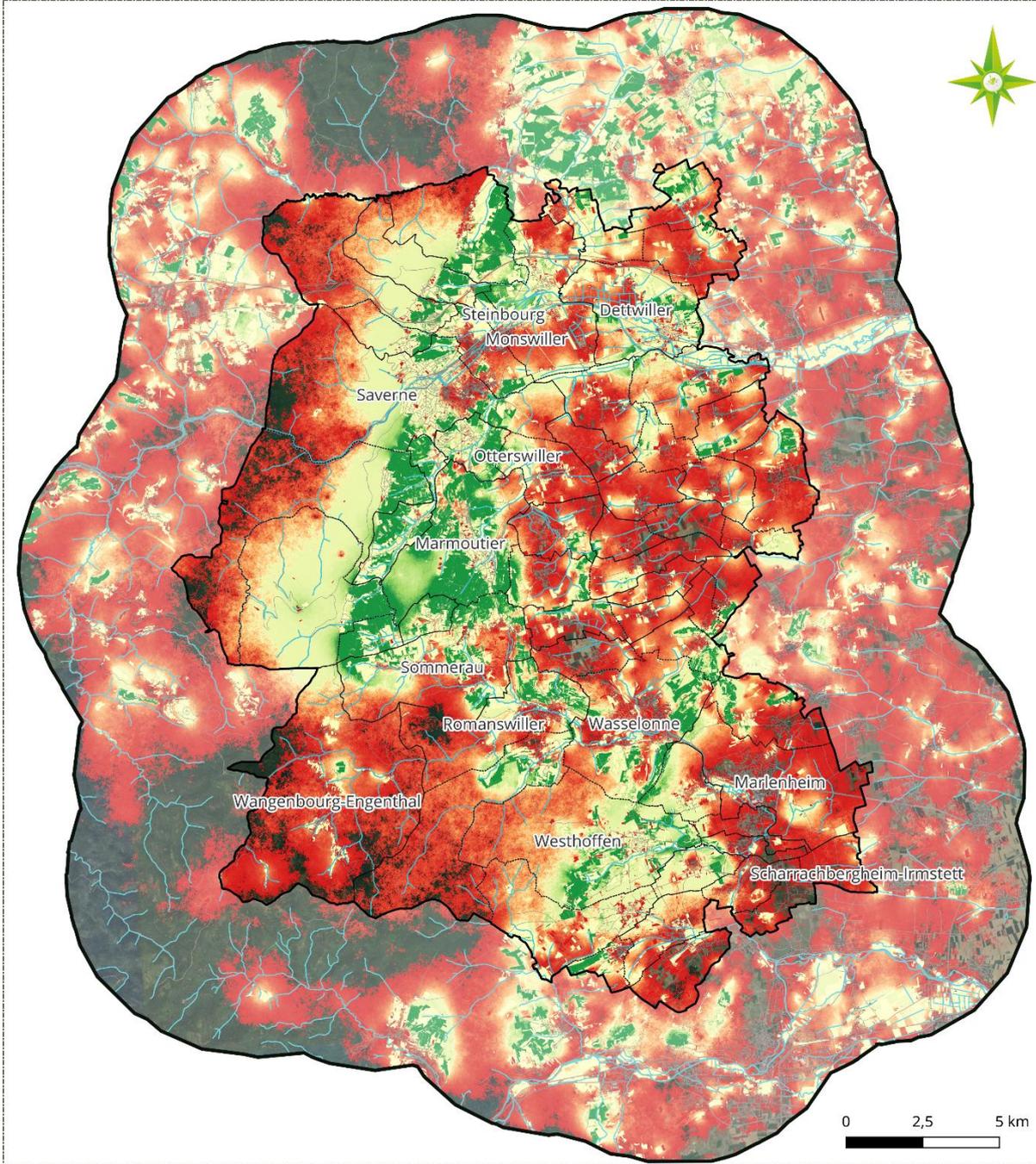
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux boisés



Sous-trame des milieux ouverts

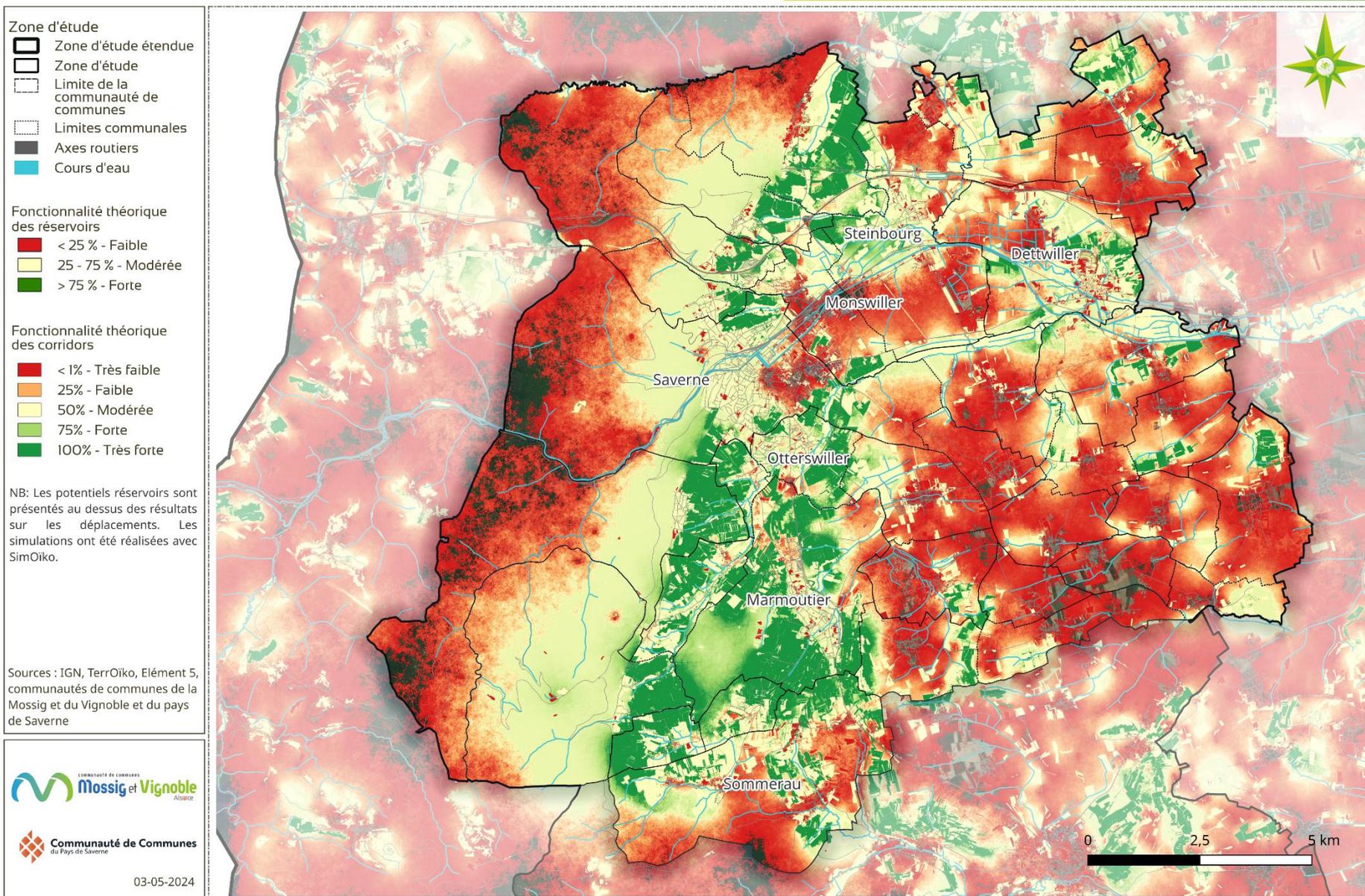


<p><b>Zone d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zone d'étude étendue</li> <li> Zone d'étude</li> <li> Communautés de communes</li> <li> Limites communales</li> <li> Axes routiers</li> <li> Cours d'eau</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des réservoirs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> &lt; 25 % - Faible</li> <li> 25 - 75 % - Modérée</li> <li> &gt; 75 % - Forte</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des corridors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> &lt; 1% - Très faible</li> <li> 25% - Faible</li> <li> 50% - Modérée</li> <li> 75% - Forte</li> <li> 100% - Très forte</li> </ul>	<p>Sources : IGN, TerrOiko, Elément 5, communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du pays de Saverne</p>
<p>NB: Les potentiels réservoirs sont présentés au dessus des résultats sur les déplacements. Les simulations ont été réalisées avec SimOiko.</p>			 <p>Communauté de Communes du Pays de Saverne</p> <p>03-05-2024</p>

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

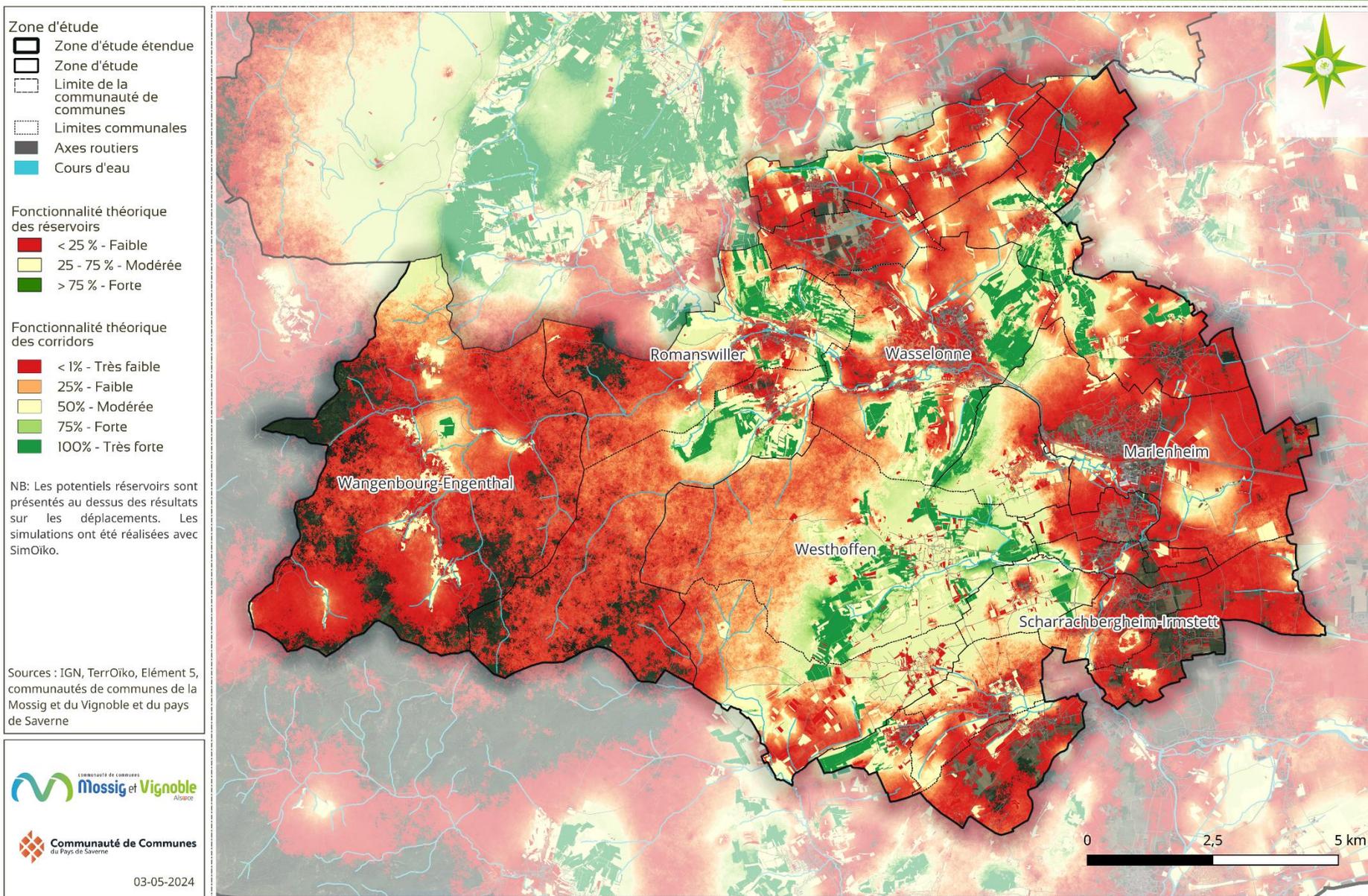
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux ouverts



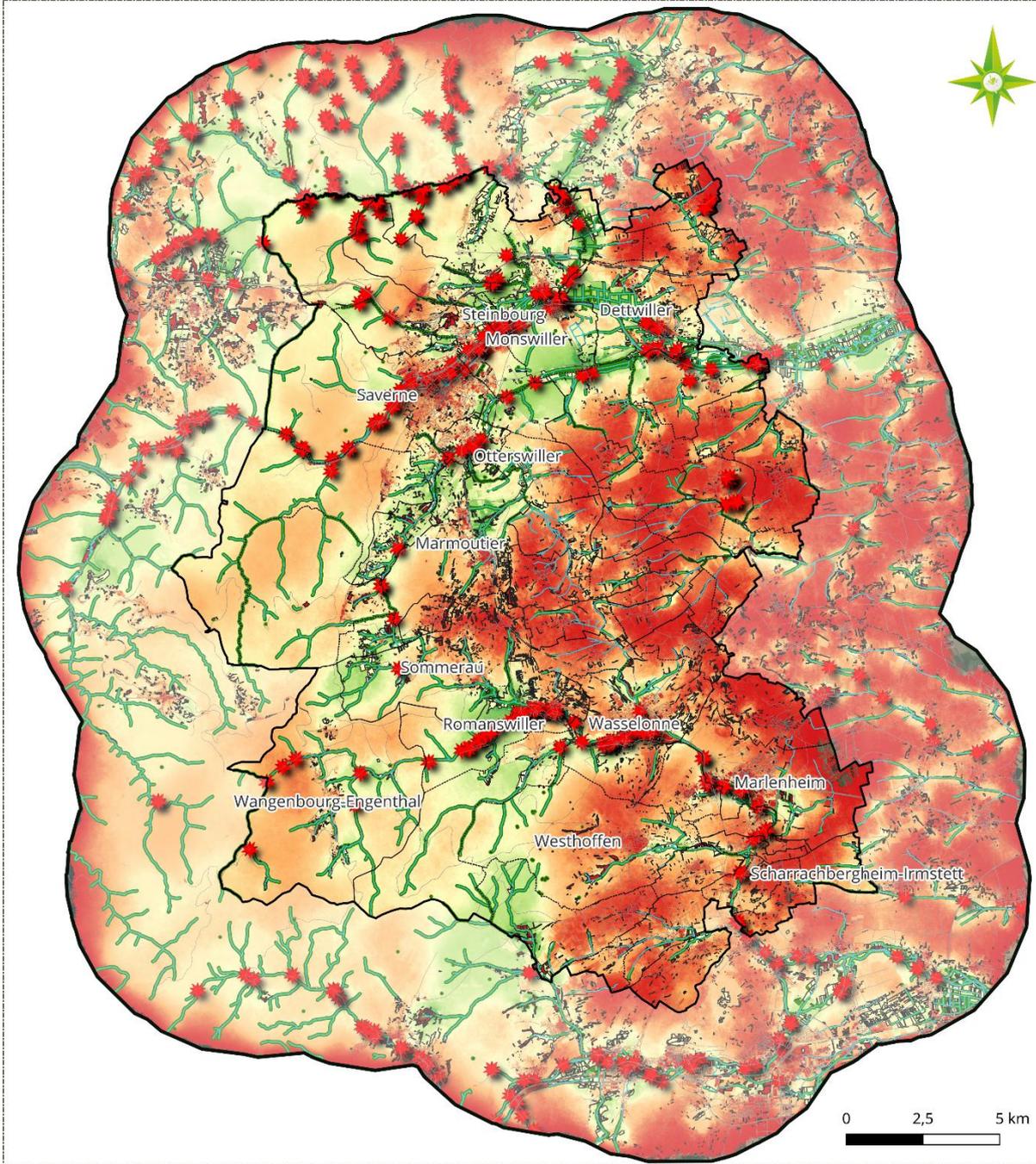
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux ouverts

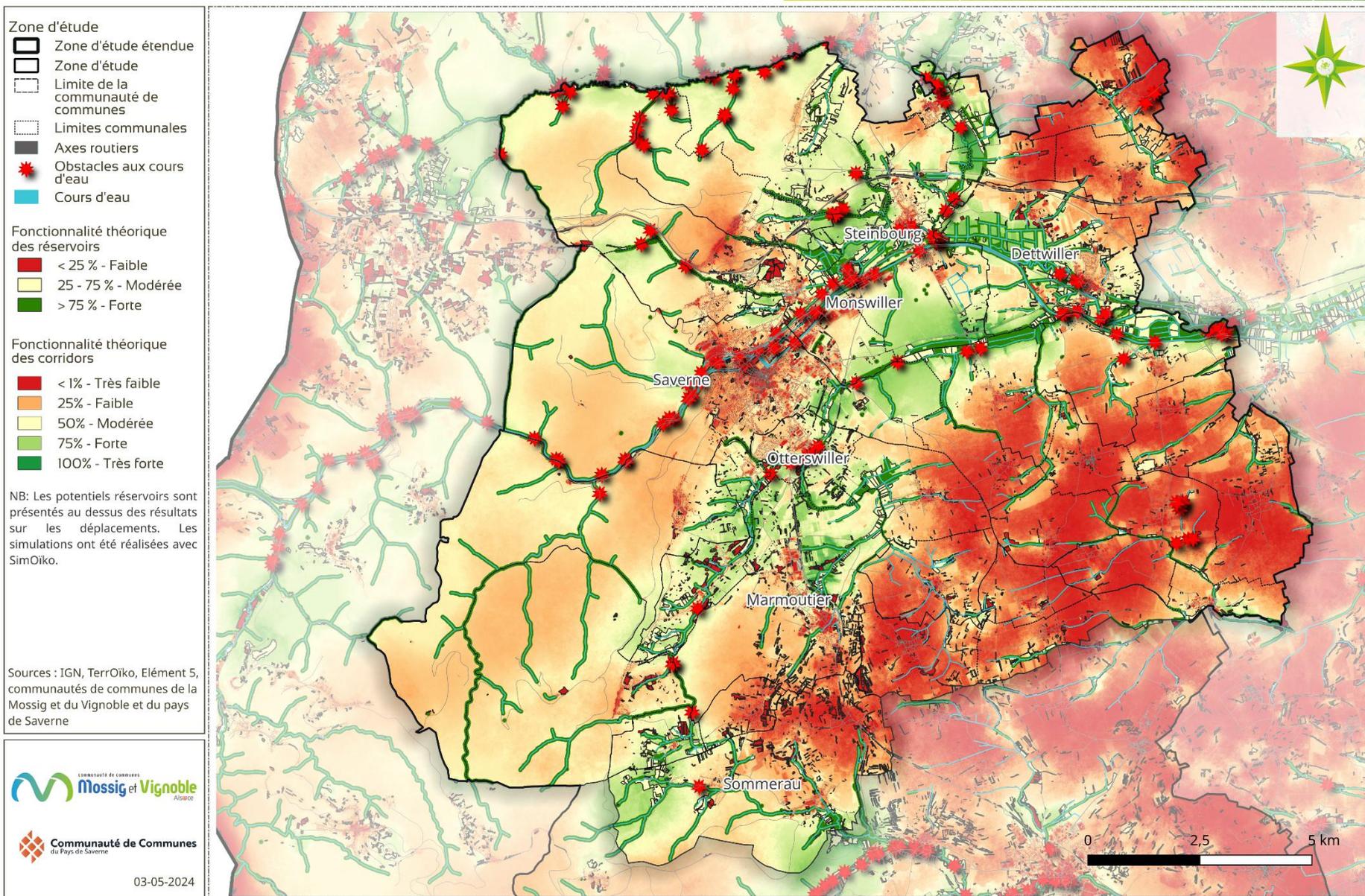


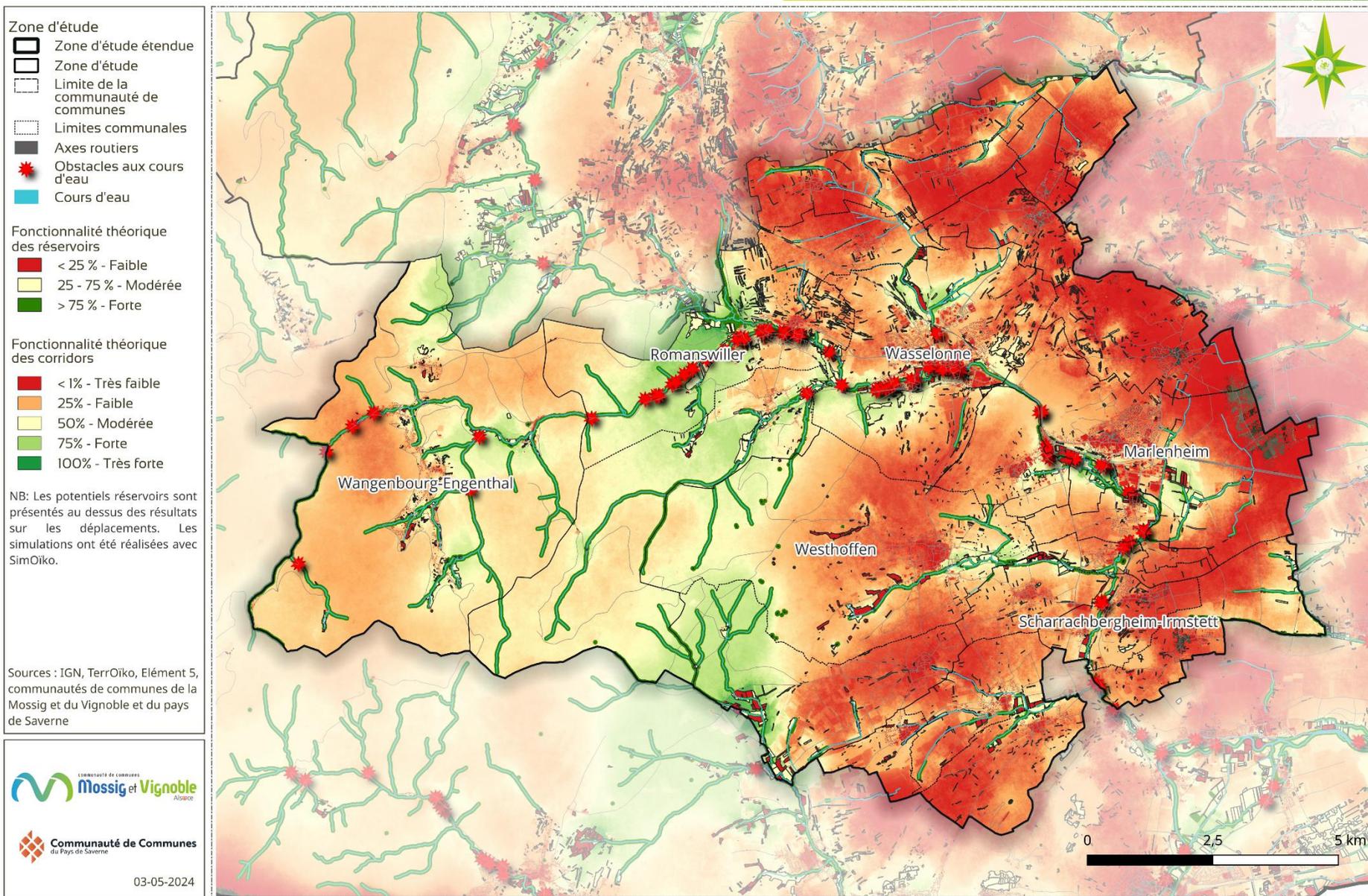
Sous-trame des milieux humides



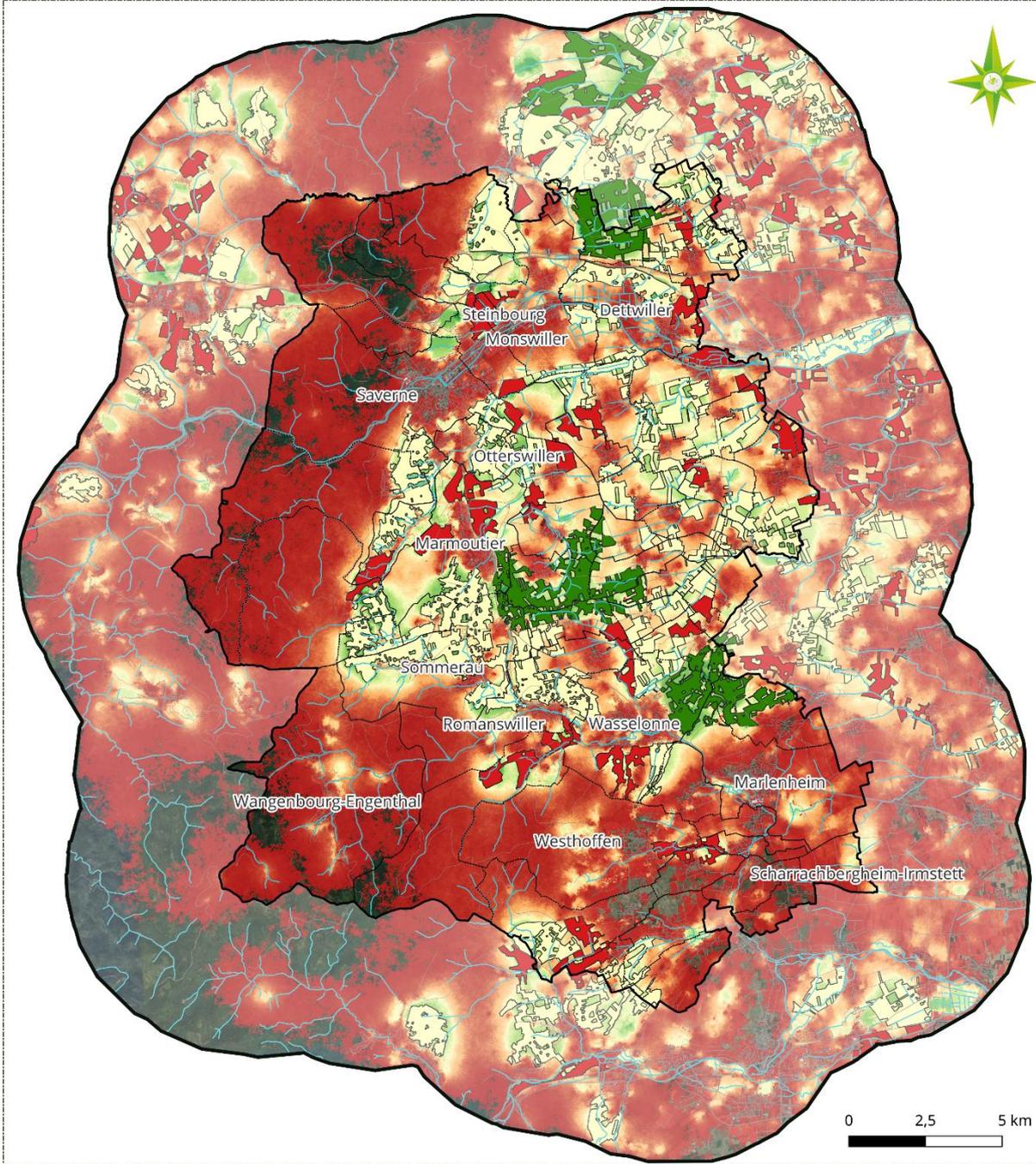
<p><b>Zone d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone d'étude étendue</li> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone d'étude</li> <li><span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Communautés de communes</li> <li><span style="border: 1px dotted black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Limites communales</li> <li><span style="background-color: gray; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Axes routiers</li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">*</span> Obstacles aux cours d'eau</li> <li><span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Cours d'eau</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des réservoirs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> &lt; 25 % - Faible</li> <li><span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 25 - 75 % - Modérée</li> <li><span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75 % - Forte</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des corridors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> &lt; 1% - Très faible</li> <li><span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 25% - Faible</li> <li><span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 50% - Modérée</li> <li><span style="background-color: lightgreen; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 75% - Forte</li> <li><span style="background-color: darkgreen; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 100% - Très forte</li> </ul>	<p>Sources : IGN, TerrOiko, Elément 5, communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du pays de Saverne</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Communauté de Communes du Pays de Saverne</p> </div> <p style="text-align: right;">03-05-2024</p>
--	---	--	--	--

NB: Les potentiels réservoirs sont présentés au dessus des résultats sur les déplacements. Les simulations ont été réalisées avec SimOiko.



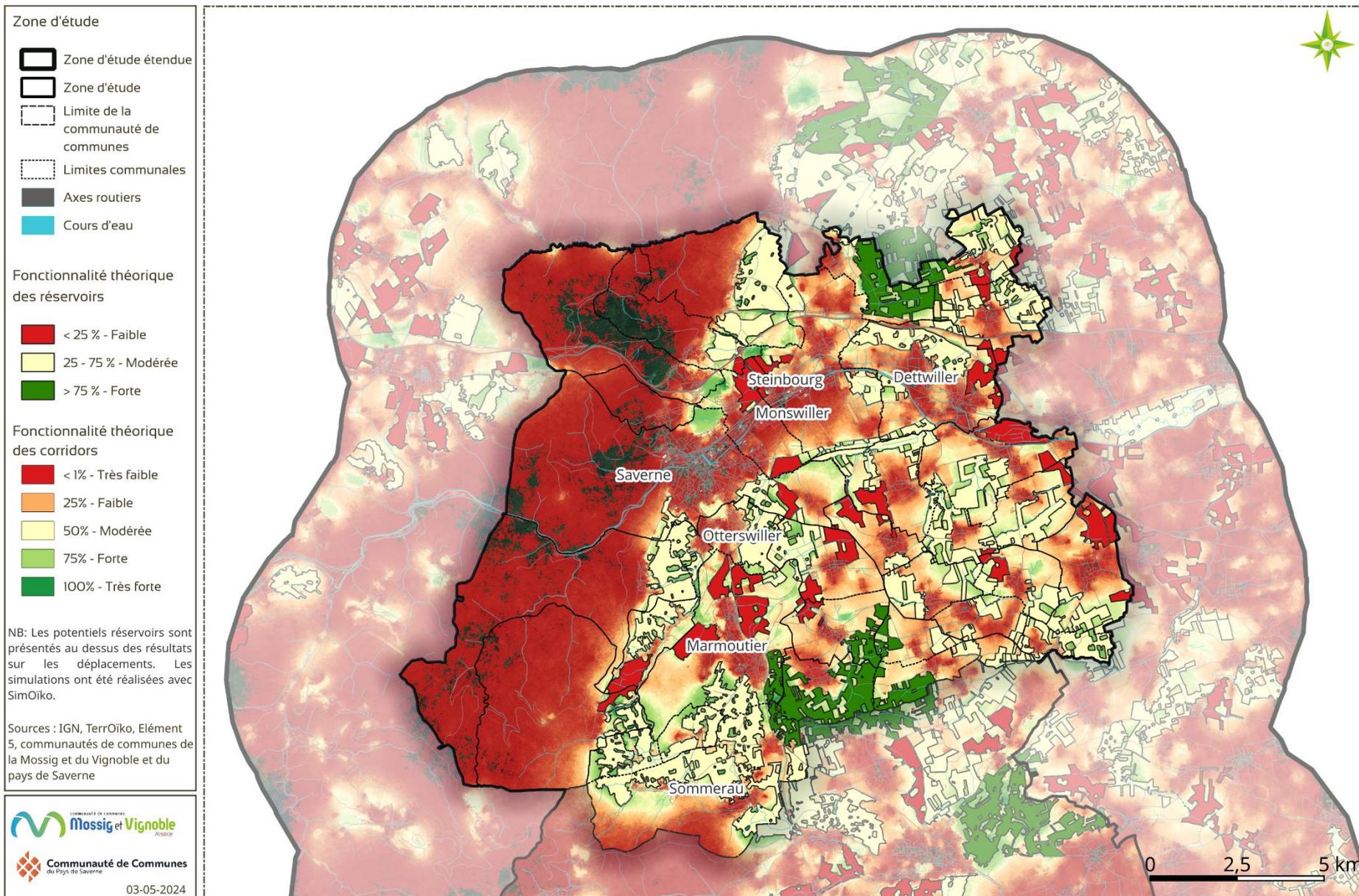


Sous-trame des milieux agricoles



<p><b>Zone d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zone d'étude étendue</li> <li> Zone d'étude</li> <li> Communautés de communes</li> <li> Limites communales</li> <li> Axes routiers</li> <li> Cours d'eau</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des réservoirs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> &lt; 25 % - Faible</li> <li> 25 - 75 % - Modérée</li> <li> &gt; 75 % - Forte</li> </ul>	<p><b>Fonctionnalité théorique des corridors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> &lt; 1% - Très faible</li> <li> 25% - Faible</li> <li> 50% - Modérée</li> <li> 75% - Forte</li> <li> 100% - Très forte</li> </ul>	<p>Sources : IGN, TerrOiko, Elément 5, communautés de communes de la Mossig et du Vignoble et du pays de Saverne</p>
--	---	--	--

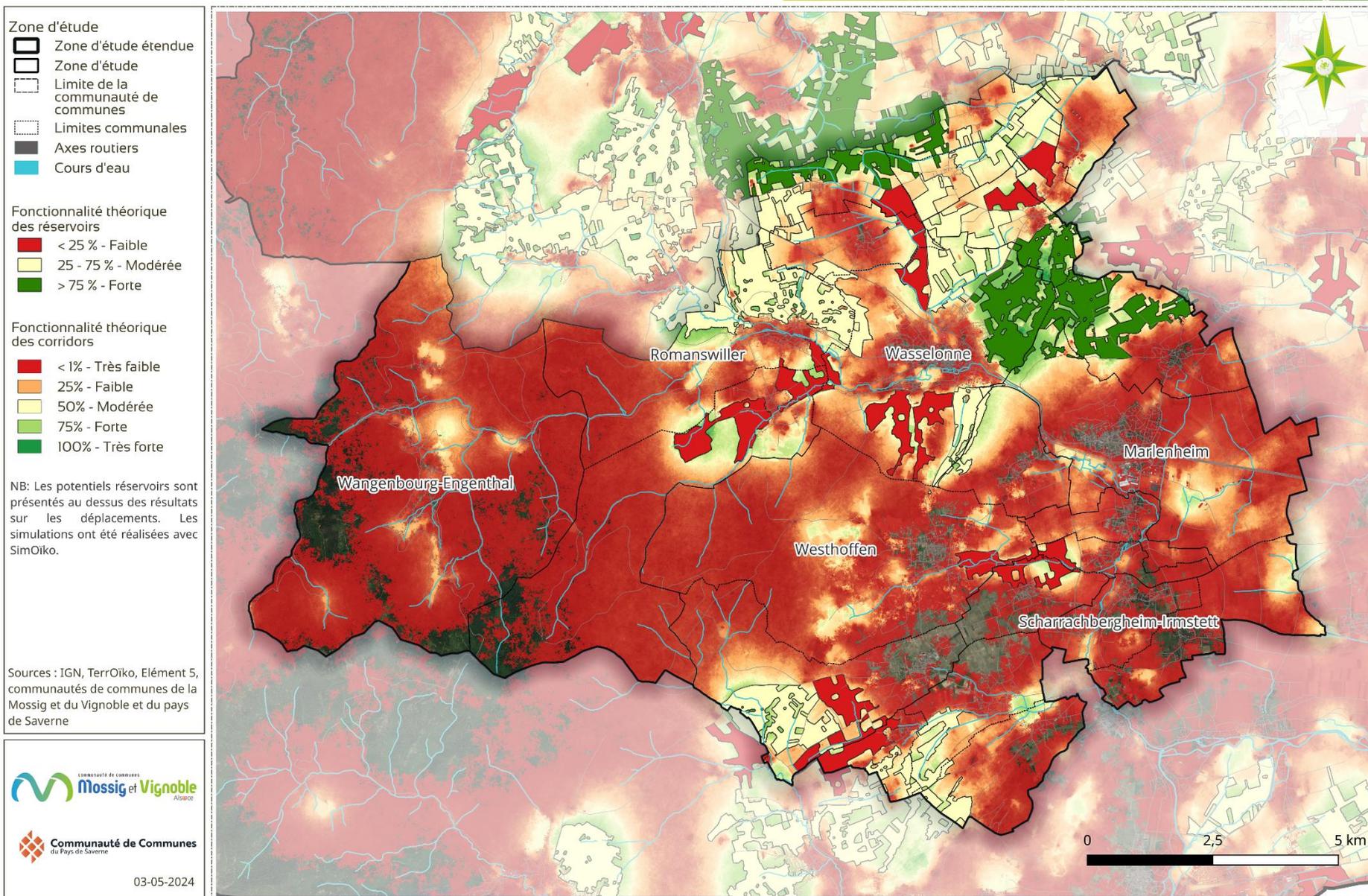
NB: Les potentiels réservoirs sont présentés au dessus des résultats sur les déplacements. Les simulations ont été réalisées avec SimOiko.



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux agricoles



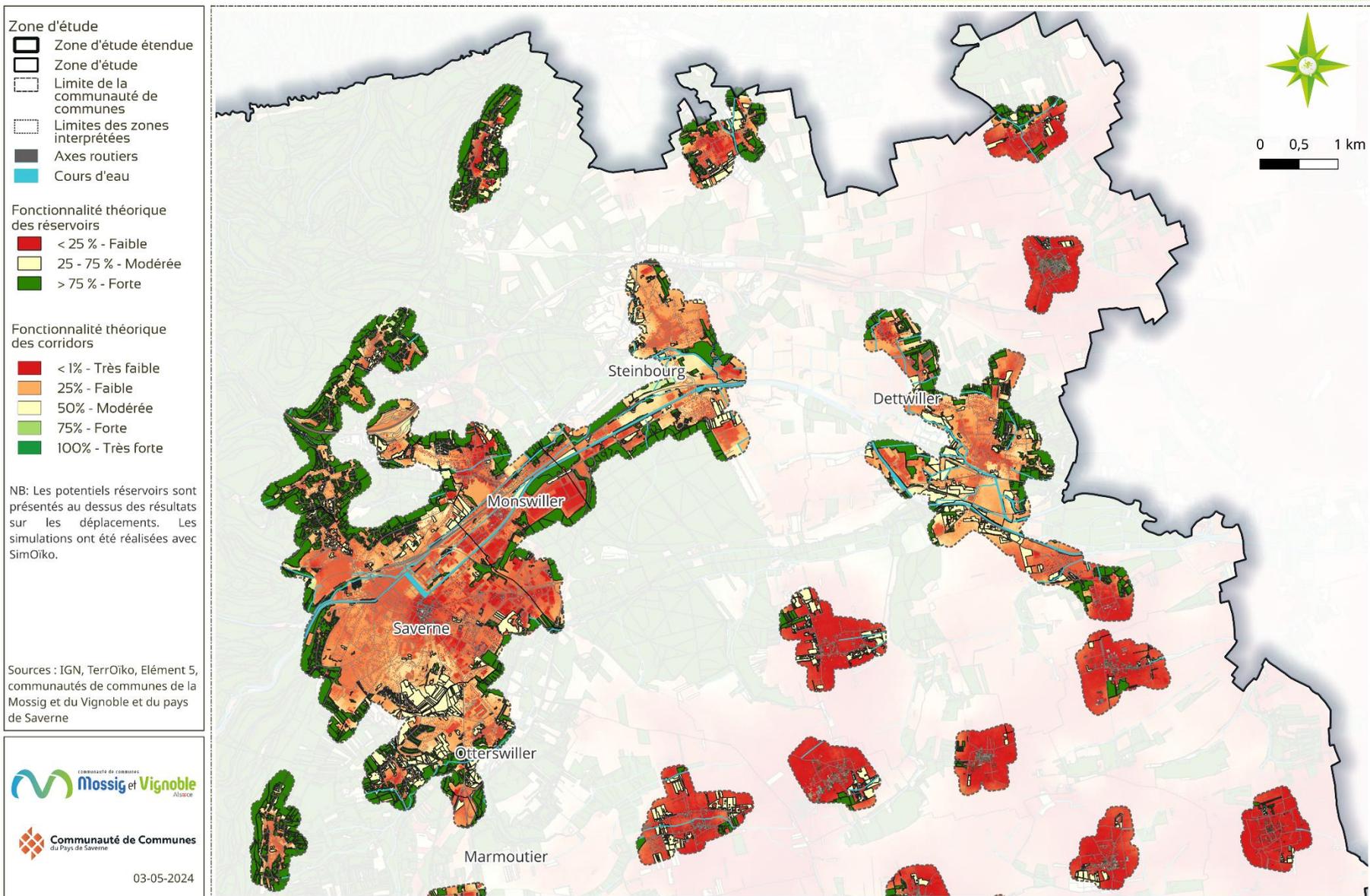
Sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels



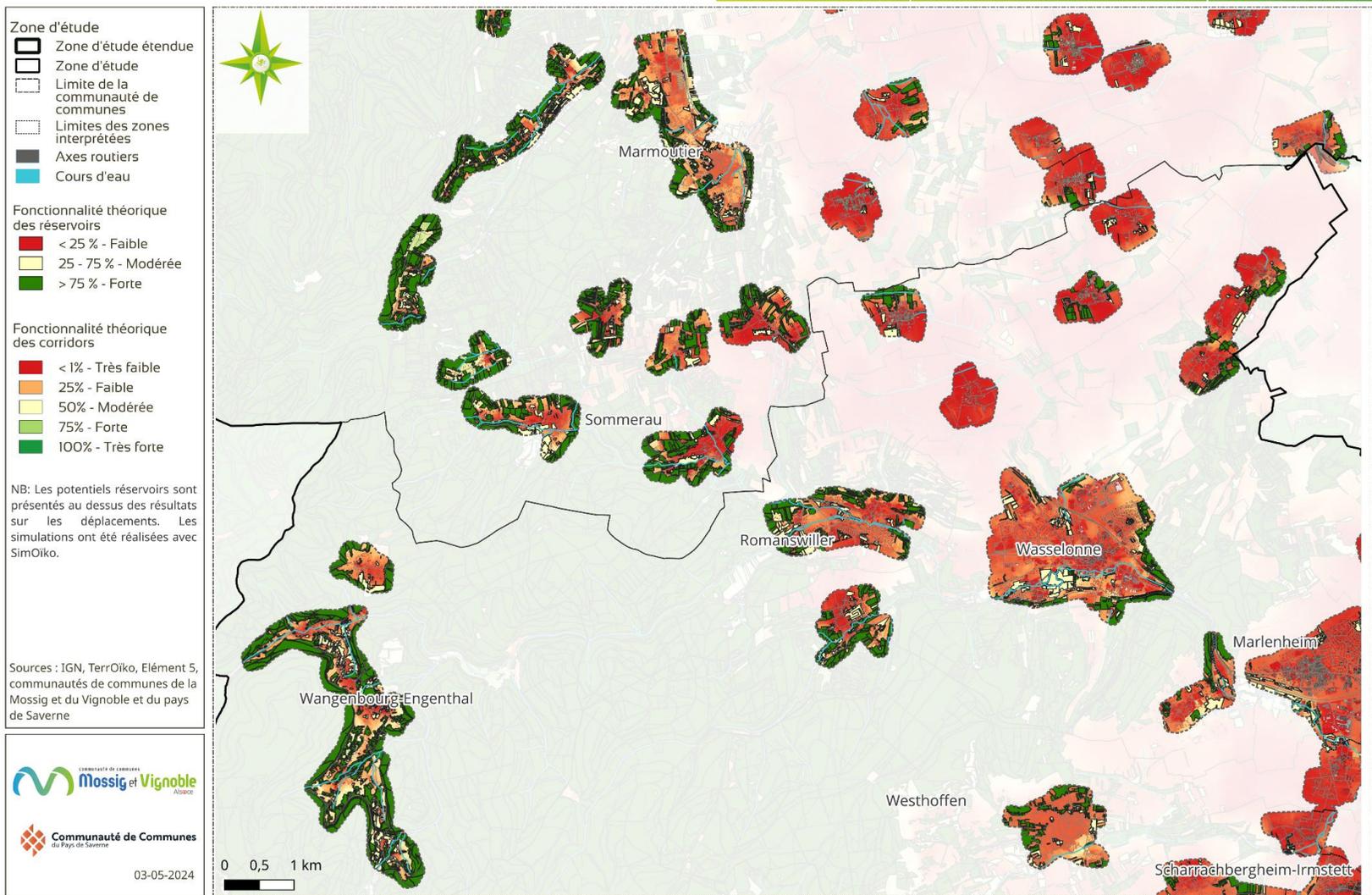
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

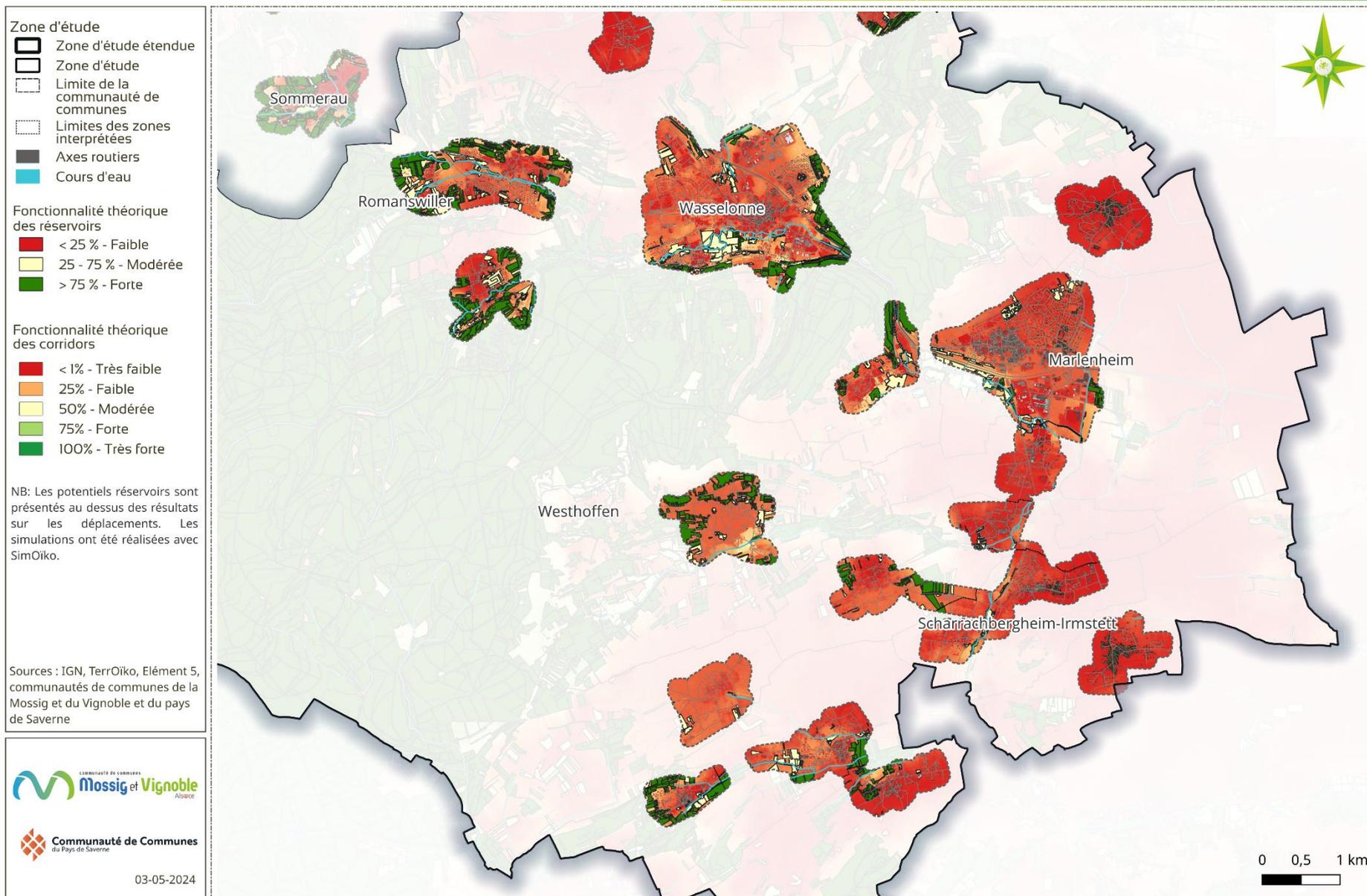
DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels



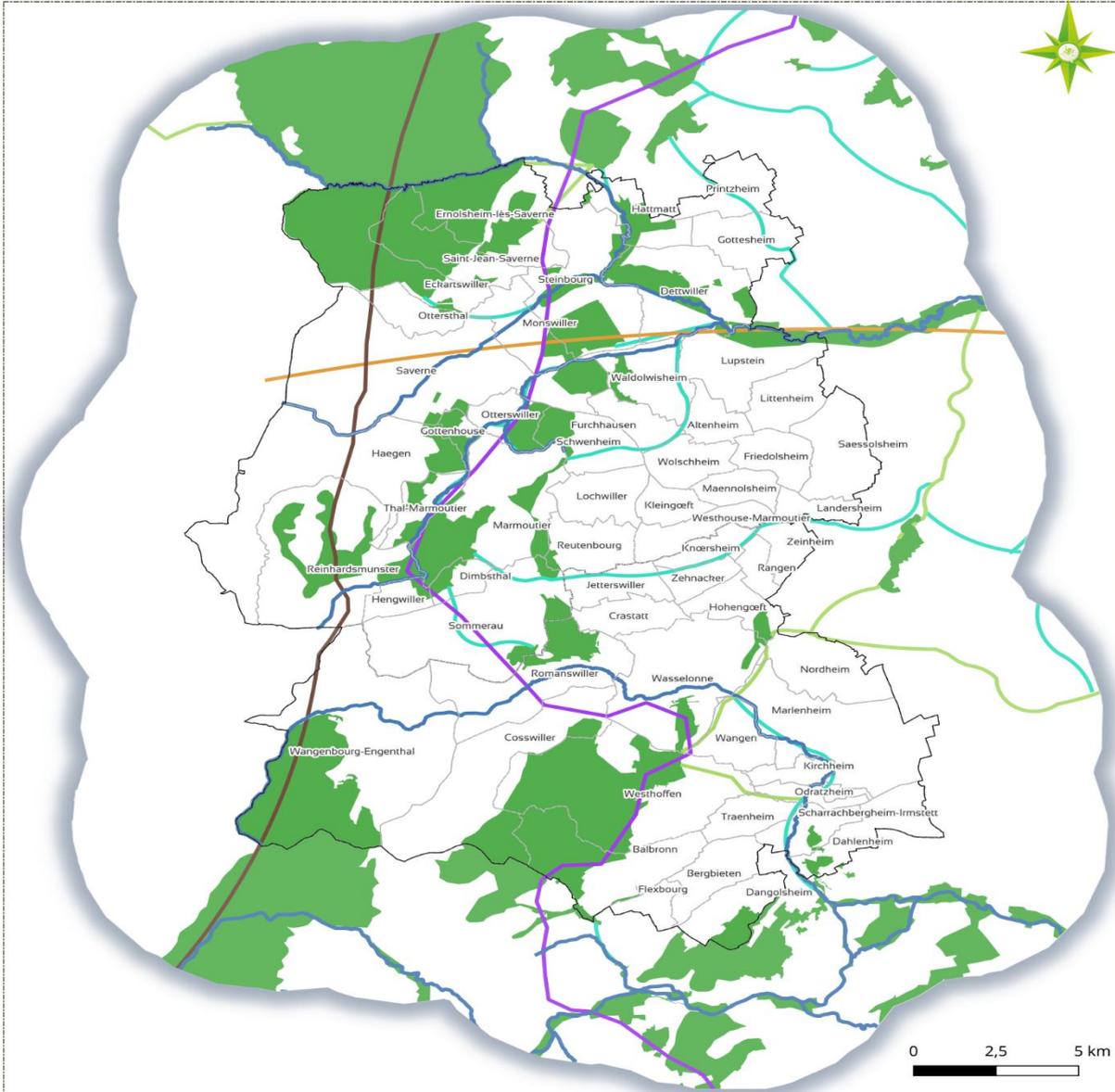
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE  
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels





3. RECUEIL DES EXPERTISES LOCALES PAR SOUS-TRAME

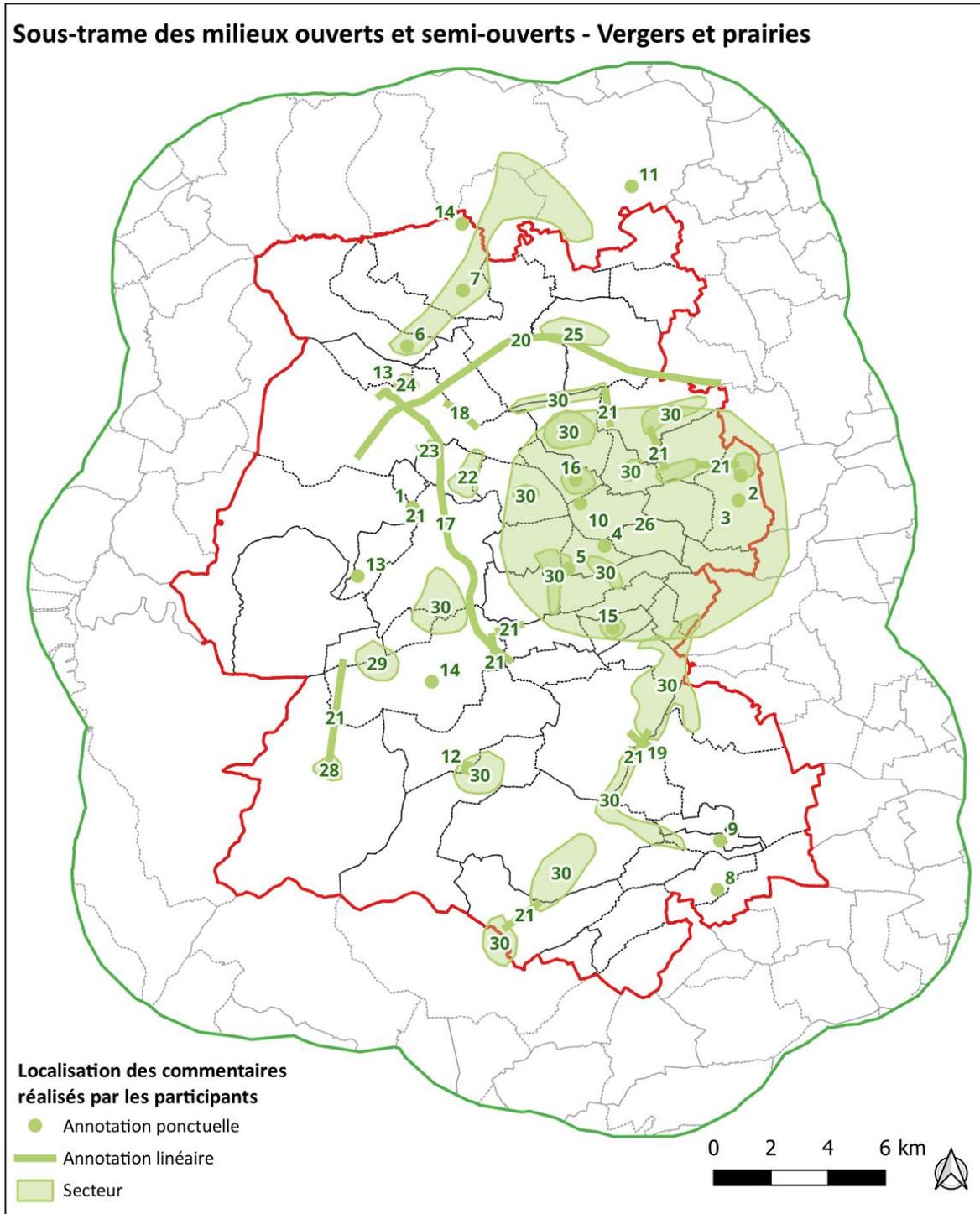
Sous-trame des milieux boisés



<p><b>Zone d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone d'étude étendue</li> <li><span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone d'étude</li> <li><span style="border: 1px dotted black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Communautés de communes</li> <li><span style="border: 1px solid gray; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Limites communales</li> </ul>	<p><b>Réservoirs de biodiversité et habitats connexes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4CAF50; margin-right: 5px;"></span> Réservoirs de biodiversité</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #2196F3; margin-right: 5px;"></span> Trame bleue (réservoirs et corridors)</li> </ul>	<p><b>Corridors majeurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #795548; margin-right: 5px;"></span> Massif vosgien</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #9C27B0; margin-right: 5px;"></span> Piémont vosgien et collines sous-vosgiennes</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF9800; margin-right: 5px;"></span> Vallée de Zorn</li> </ul> <p><b>Continuités écologiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00BCD4; margin-right: 5px;"></span> Cours d'eau</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8BC34A; margin-right: 5px;"></span> Mixte</li> </ul>	<p><b>Communauté de Communes Mossig et Vignoble</b> ASSOCIATION</p> <p><b>Communauté de Communes du Pays de Saverne</b></p> <p><b>Trame Verte &amp; Bleue</b> Mossig et Vignoble - Pays de Saverne</p> <p>13-09-2024</p>
---	---	--	--

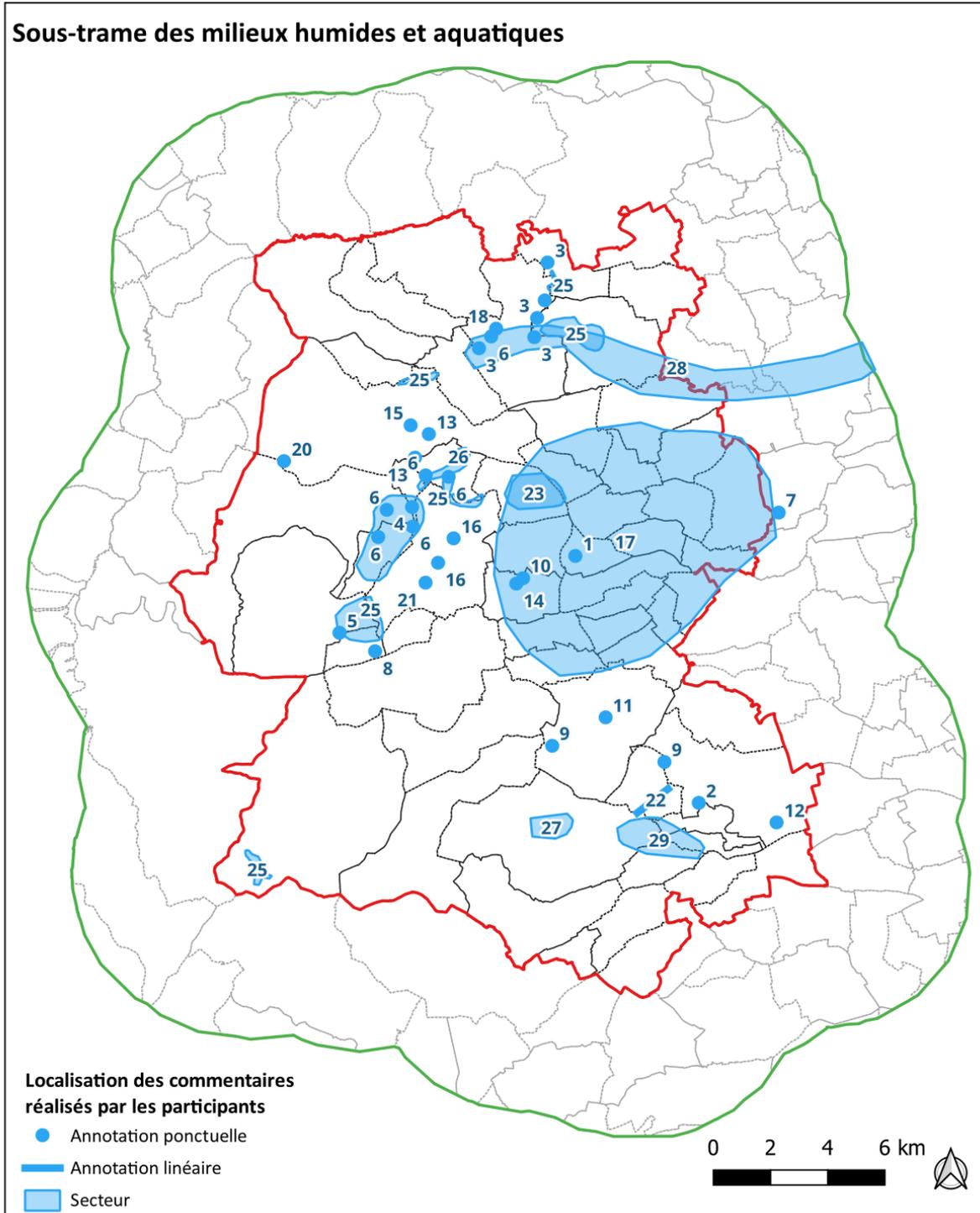
id	Remarque
1	Collisions, accidents faune
2	Obstacle
3	Zones protégées en gestion CSA, prairies calcaires, chênais, orchidés, fraxinelle protégées papillons
4	Foret Miyawaki compensation
5	Entrée des cols = goulot étranglement. Chevreuil et sangliers restent bloqués, dégâts jardins, moins de collisions
6	Projet Sanctuaire Nature 0.6ha boisé
7	Champ de foire, alignement d'arbre en fin de vie
8	Crapauduc, protection amphibiens filets
9	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
10	Réservoir
11	Passerelle peu fonctionnelle
12	Ripisylve e la Zorn à préserver voir développer
13	Falaise absence passage RD 1004 buse + opérationnelle ?
14	Chiro -> trame noire??? améliorer connaissance
15	Disparition Courlis 30ans
16	Filet crapaud
17	Création de haies par CEA mesure compensatoire /présence de chevreuils
18	Haies
19	Canal, voies ferrée, route départementale
20	Projet nouvelle passerelle à faune
21	Présence de chevreuils en pâture
22	Problème ILT Collisions
23	Corridor fonctionnel, Corridor à restaurer, pression forte d'aménagement (golf, destruction de ZH)
24	Corridor
25	Restauration corridor
26	Passage de gibier Attention collisions
27	Voies SNCF
28	A4
29	Renforcer
30	ONF
31	Fonctionnalité des PGF
32	Site militaire 26 ha Sonneur à ventre jaune 900 arbustes replantés compensation Pin ....
33	Passage de chevreuils
34	Réserve de haies en corridor
35	Présence potentielle lynx qui redescendraient
36	Observation de chevreuils
37	Lotissement
38	Foret Château
39	Zone très agricole
40	Forêt protection défrichement Pie noir (F.syslvi)
41	Attention milieux Calciholes et militaire
42	Forte urbanisation
43	Projet Kuhn
44	Projet Trail center en cours

Sous-trame des milieux ouverts (vergers et prairies)



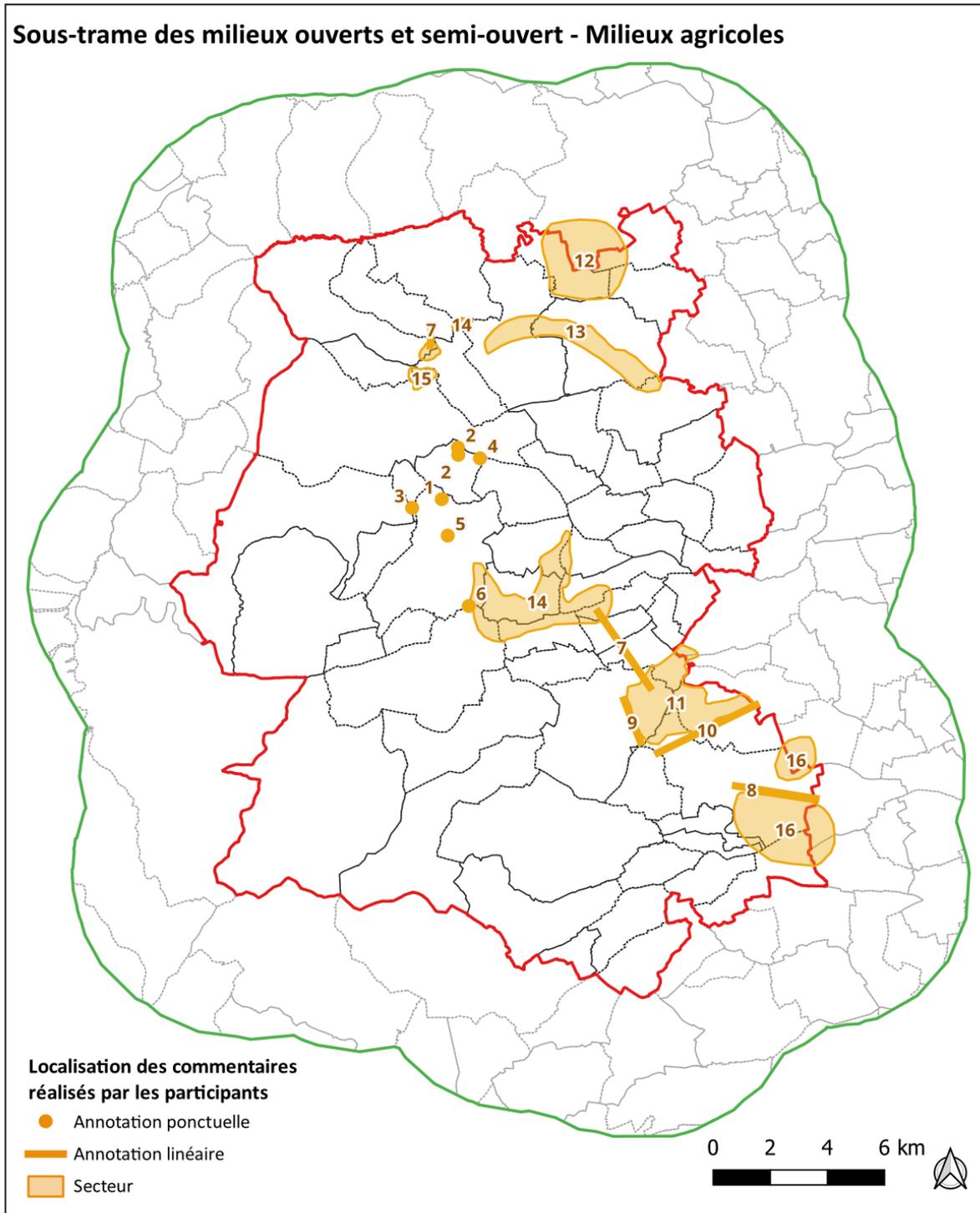
id	Remarque
1	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
2	Zone humide
3	Présence d'un nichoir à hirondelles dans le village + nichoir à chevêche
4	Chevêche + effraie Nichoir
5	LPO nichoir
6	Parcs clôturés
7	Prairie à préserver
8	Colline sèche restauration CEN
9	Parcelle avec une clôture présence de chevreuils
10	Restaurer vergers non fonctionnels, préservation des verger existants
11	Travail sur le foncier et la préservation des prairies restantes
12	Vergers dépérissés
13	Aménagement pré-vergers Attention aux modes de gestion
14	Ajout lisières entre limites habitats fonctionnels et zone avec des flux d'espèces faibles
15	Pas évident agriculteurs
16	Plantation de Haie
17	Rupture RD 1004
18	Ancienne voie SNCF corridor végétalisé (friche)
19	Route
20	Voies SNCF
21	Corridor
22	Prairies calcaires + vergers à protéger
23	ZAC Saubach : Urbanisation en cours. les espaces ouverts seront quasi tous urbanisés dans 10 ans
24	Verger
25	Réservoir fonctionnel à préserver
26	Secteur arrière Kchesberg intéressant pour la chevêche
27	Vieux vergers Vanneau quitesde
28	Projet trail center
29	70 ha au département
30	Réservoir

Sous-trame des milieux humides



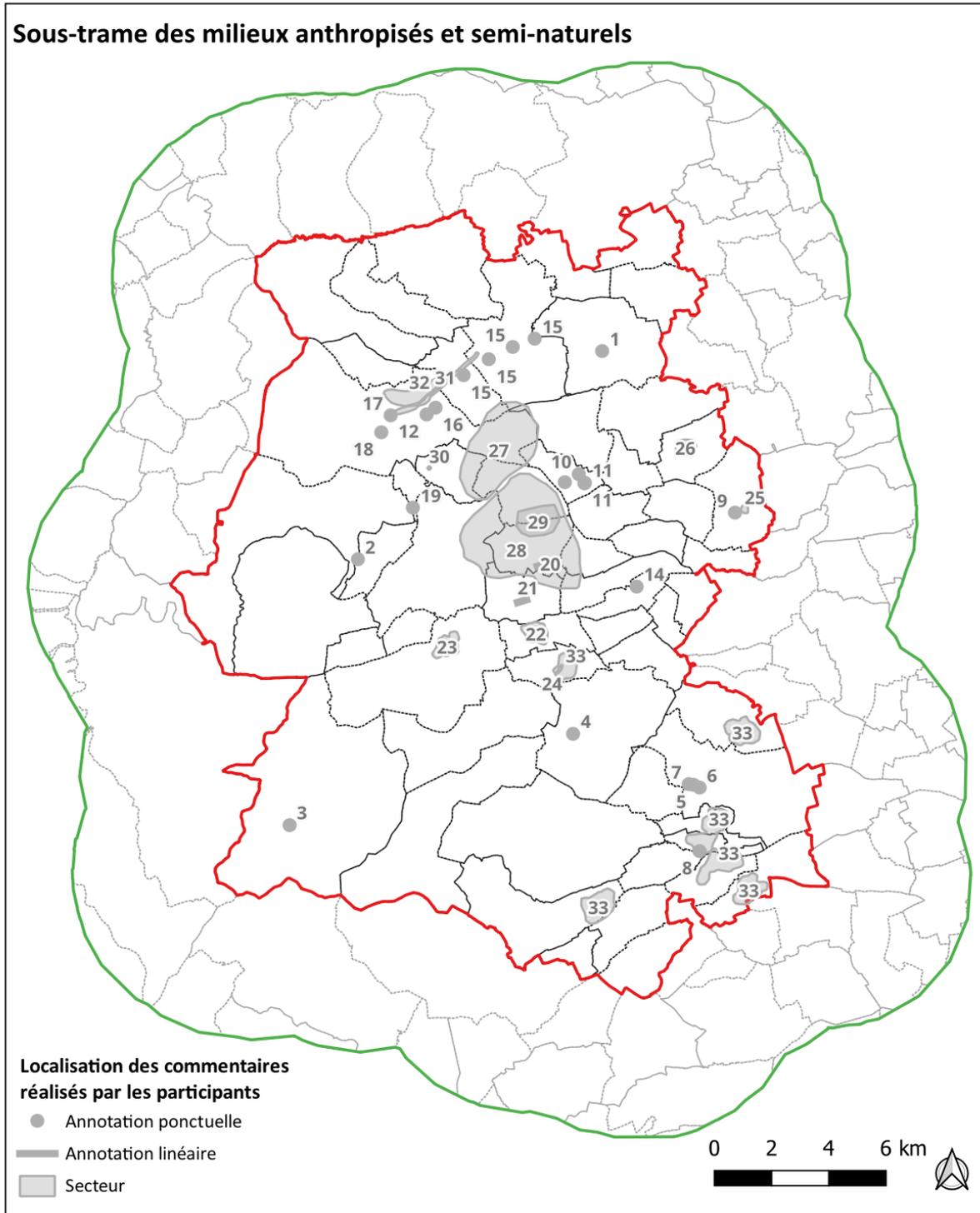
id	Remarque
1	Mare création OK
2	Forêt Miyawaki plantée (avril 2024)
3	Restauration continuité piscicole 5 seuils automne 2024
4	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
5	Etang
6	Corridor
7	Bande herbeuses, largeur? gestion compensatoire permanent BH
8	Disponibilité de 68 ha => CEA /vanneau huppé
9	Infranchissable
10	roselière + ripisylve à conserver
11	Restauration prairie
12	Plantation + création mare
13	ZAC, Ensemble en cours d'urbanisation préservation du ruisseau
14	Etang
15	Mares pédagogiques (suivi BUFFO)
16	Zones humides
17	Martin pêcheur, point de départ
18	Secteur à dominante de peupleraie
19	Ancien plan d'eau conserver renforcer
20	Plantation de Phragmites
21	Saules têtards à entretenir
22	Remarque illisible
23	ZH
24	Projet marais, jardins
25	Réservoir
26	Fonctionnalité réseau secondaire / dernière zone recensée courlis , présence actuelle du vanneau huppé / présence de poisson ?
27	secteur encore fonctionnel
28	Prairies humides orchidées ZHE, prèles
29	Ripisylve et prairie à préserver
30	Nettoyage des enclaves du lit du Mosselbach sur les bords de Gottenhouse et Otterswiller
31	Fuchsloch secteur infranchissable
32	Acquérir connaissances érosion pour croiser avec le plan d'action + prairies humides avec MAEE : être + ambitieux dans les pratiques agricoles

Sous-trame des milieux agricoles



id	Remarque
1	RN 4
2	Zone de haies à protéger
3	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
4	Chênaïes à protéger
5	RN 4
6	Passage RD 1004
7	Corridor
8	Obstacle au gibier (chevreuil)
9	Pression extension de la zone d'acticité de Wasselonne, existant buissons épineux / pâtures PG éc
10	Milieu déplacement privilégié (chevreuil)
11	P.grièche éc , réservoir ? collines Willgotheim / Arr-Kock
12	Assez cohérent peu de dérangement
13	Ensemble de prairies humides agricoles en MAEC. Fonctionnalité à revoir ?
14	Réservoir
15	Absence de lièvre, assez enclavé
16	Zones agricoles à vérifier

Sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels

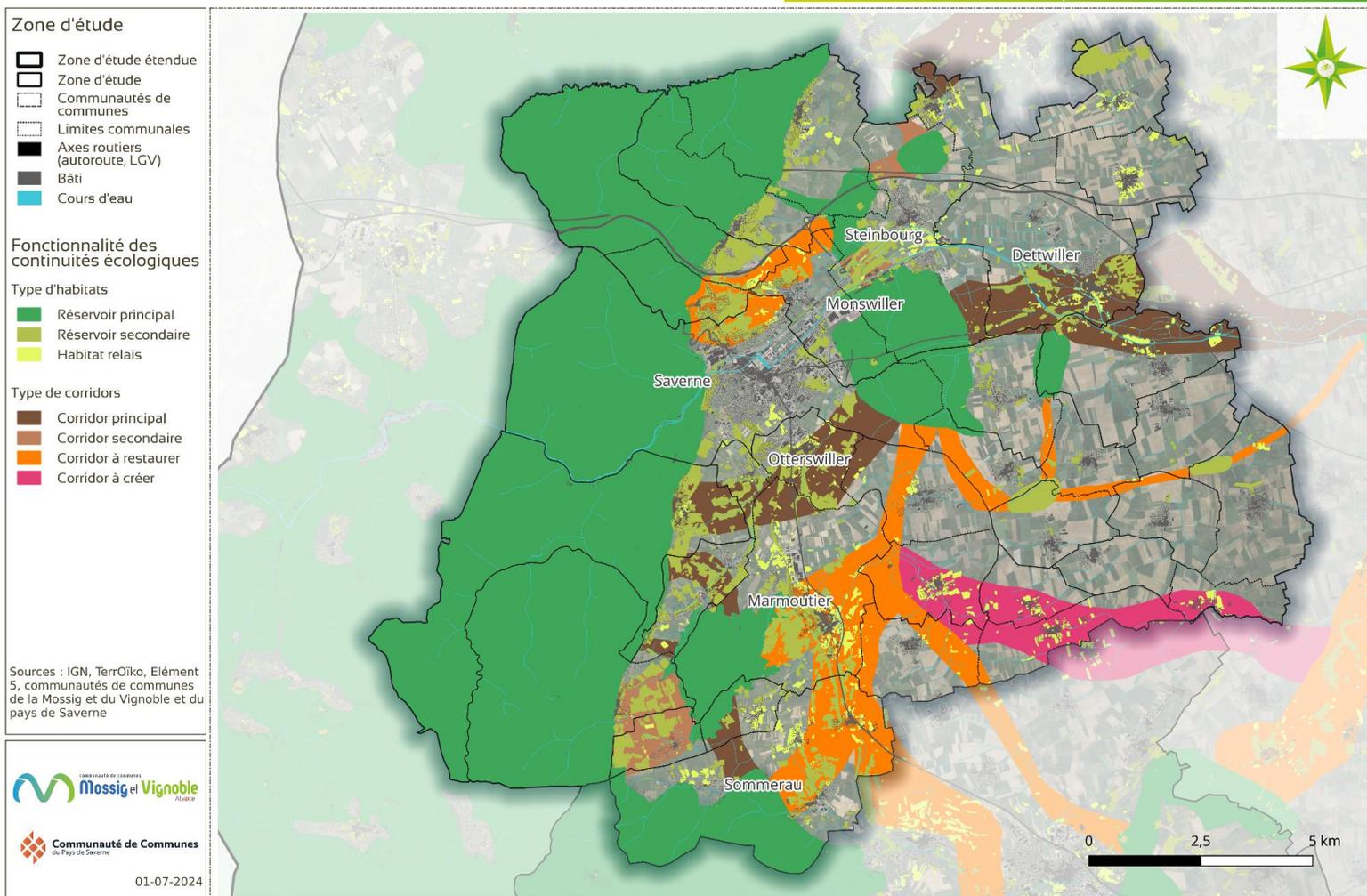


id	Remarque
1	Castor Collisions
2	Natura 2000
3	N 2000 Forêt dominicale
4	Fascines
5	Route
6	Corridor
7	Collision lapins
8	Départementale
9	ZNT en place Leloy école (reste de la commune?) -> zone de non traitement
10	Projet plantation haies (2024) (coté cimetièrè)
11	Forte présence de chats errants -> cause faible urbanisation ? action de stérilisation en cours
12	Port de Saverne (Phragmites) Plateforme flottante ?
13	Alignement d'arbre
14	Agroforesterie en place parcelle céréalière haie + arbre
15	Franchissement canal ?
16	Berge ruisseaux (repro)
17	Jardin foret
18	Plantation Roselière amont de Saverne
19	Attention enjeux toutes trames -> ILT E<->N et N <-> S
20	Projet SDEA réservoir Ecoulement de pluie
21	Projet Plantation
22	Facines
23	Haie + fascine
24	Haie
25	Agroforesterie en place, parcelle à préciser
26	Projet agroforesterie + haie plantée 2023
27	Zone tampon % aux phytos / préserver les vergers à conserver réfléchir à la valorisation outils ? ORE ? MAE? APB? qualité de vie/paysage support pédagogique + possibilité d'exploité les fruits
28	Remembrement en cours
29	cadre de vie îlots de fraîcheur, lutte contre l'érosion des sols/coulées de boue, qualité de l'air
30	Futur lotissement 2025/2026
31	Utiliser la Zorn en ville (rivière + ripîsylvè) pour Préserver et restaurer en actions corridors
32	Quartier peu dense (le moins dense de Saverne?) avec parcelles pré-vergers non constructibles utiles pour les corridors. Prévoir action préservation et mesures compensatoires adaptées si urbanisation
33	Ceinture verte à restaurer

#### 4. SYNTHÈSE DES SOUS-TRAMES ÉCOLOGIQUES

##### Sous-trame des milieux boisés

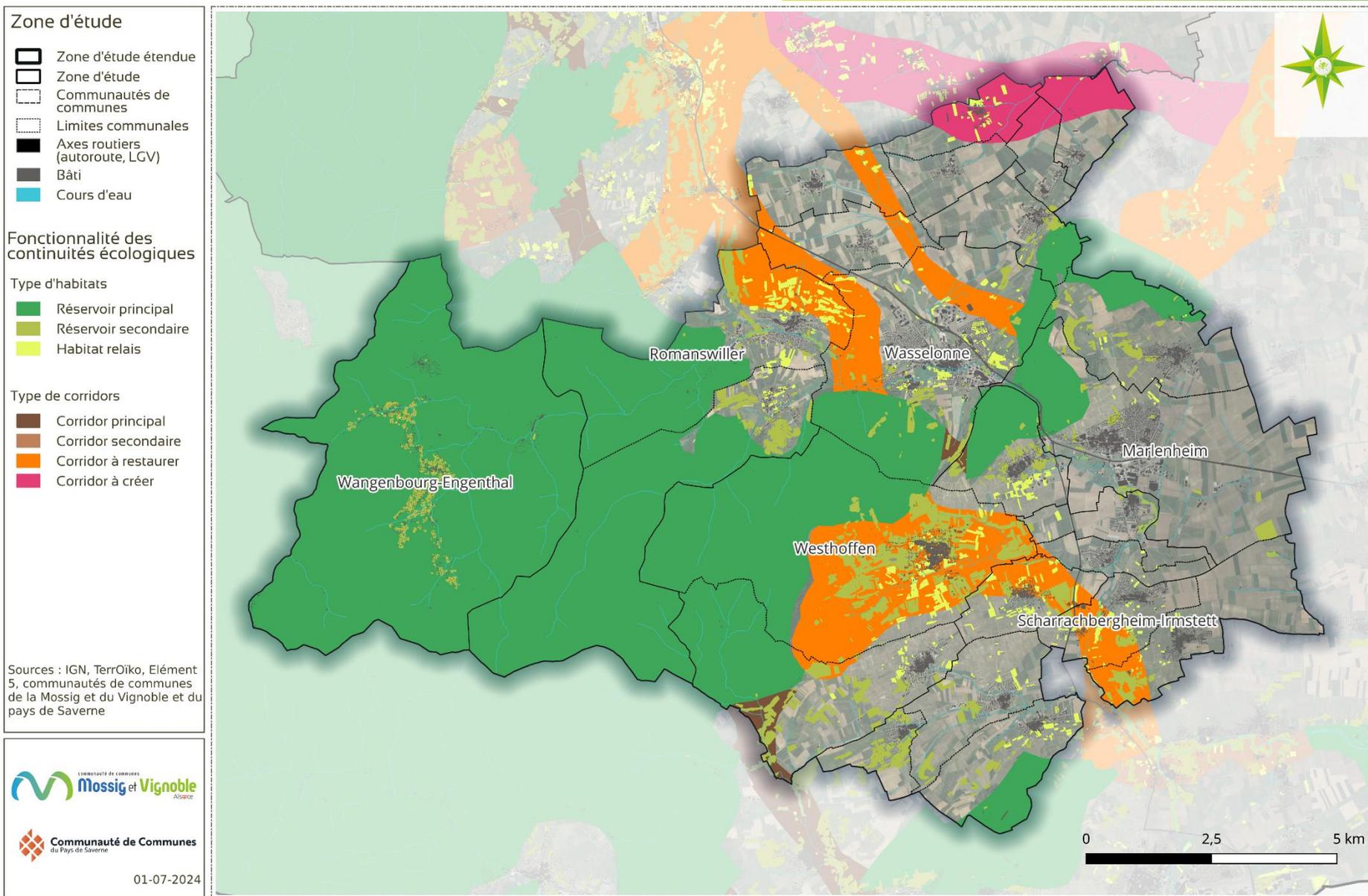
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE  
DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE  
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux boisés



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

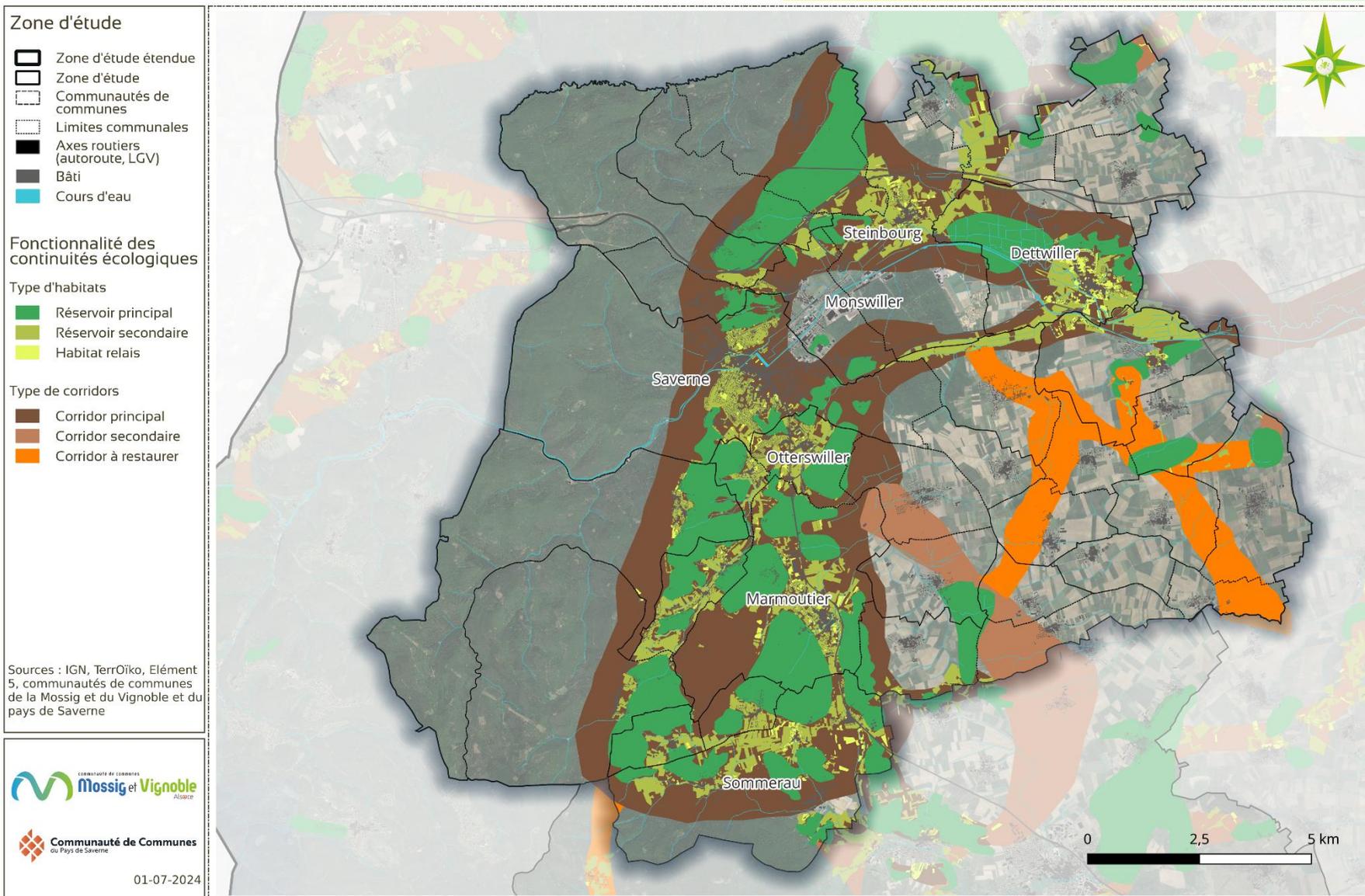
DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux boisés



Sous-trame des milieux ouverts

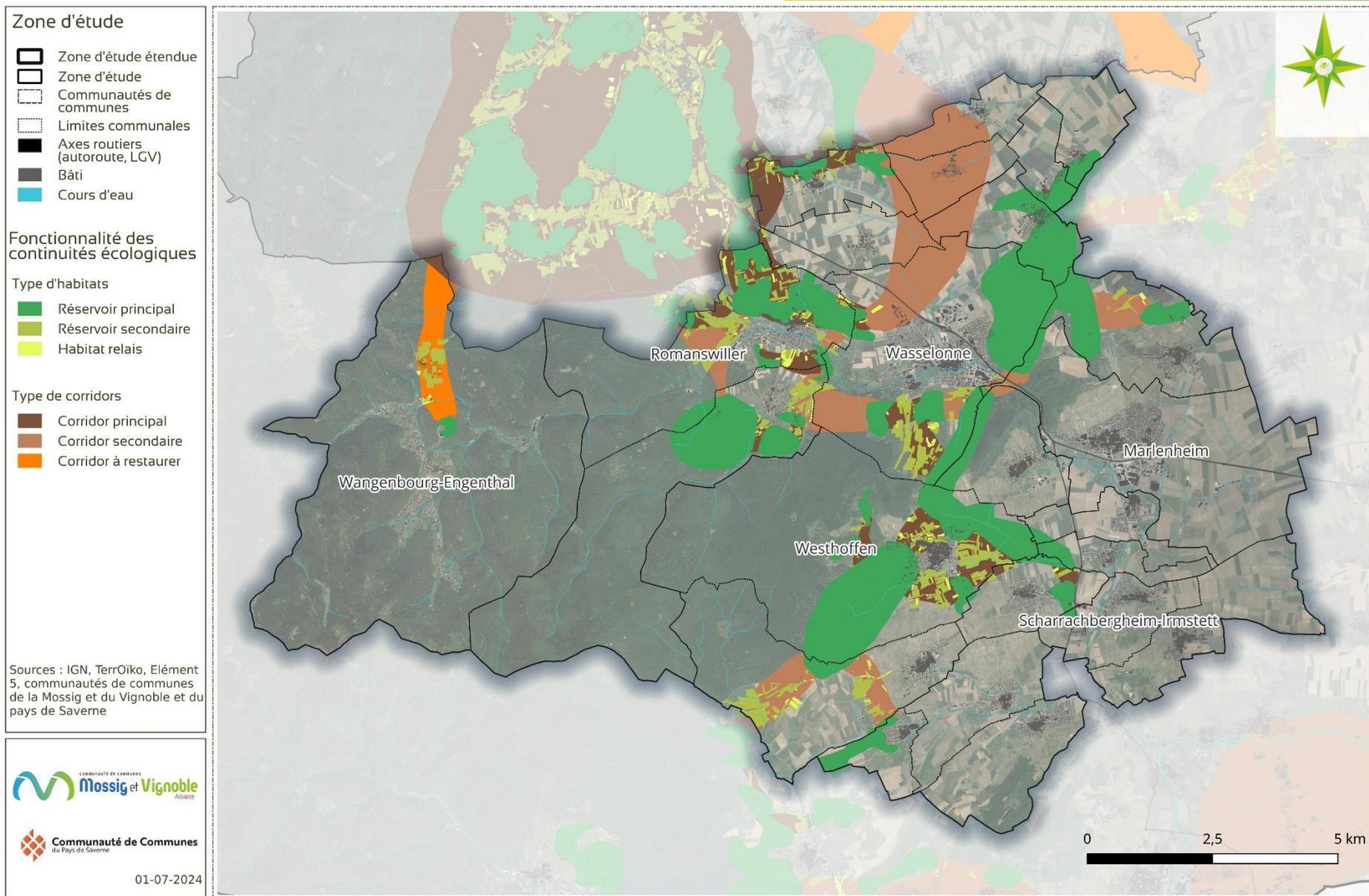
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE  
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux ouverts



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux ouverts

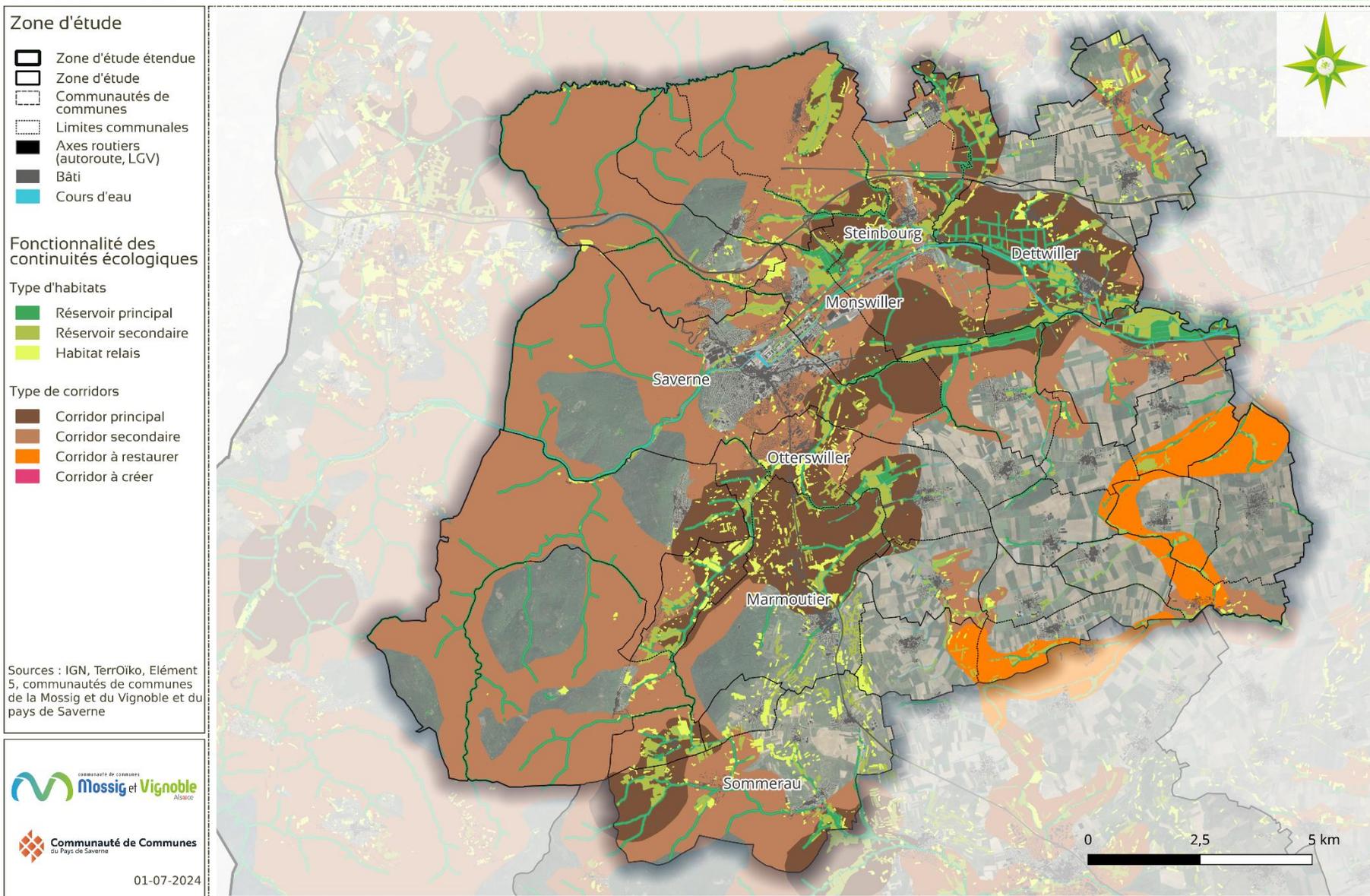


Sous-trame des milieux humides

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

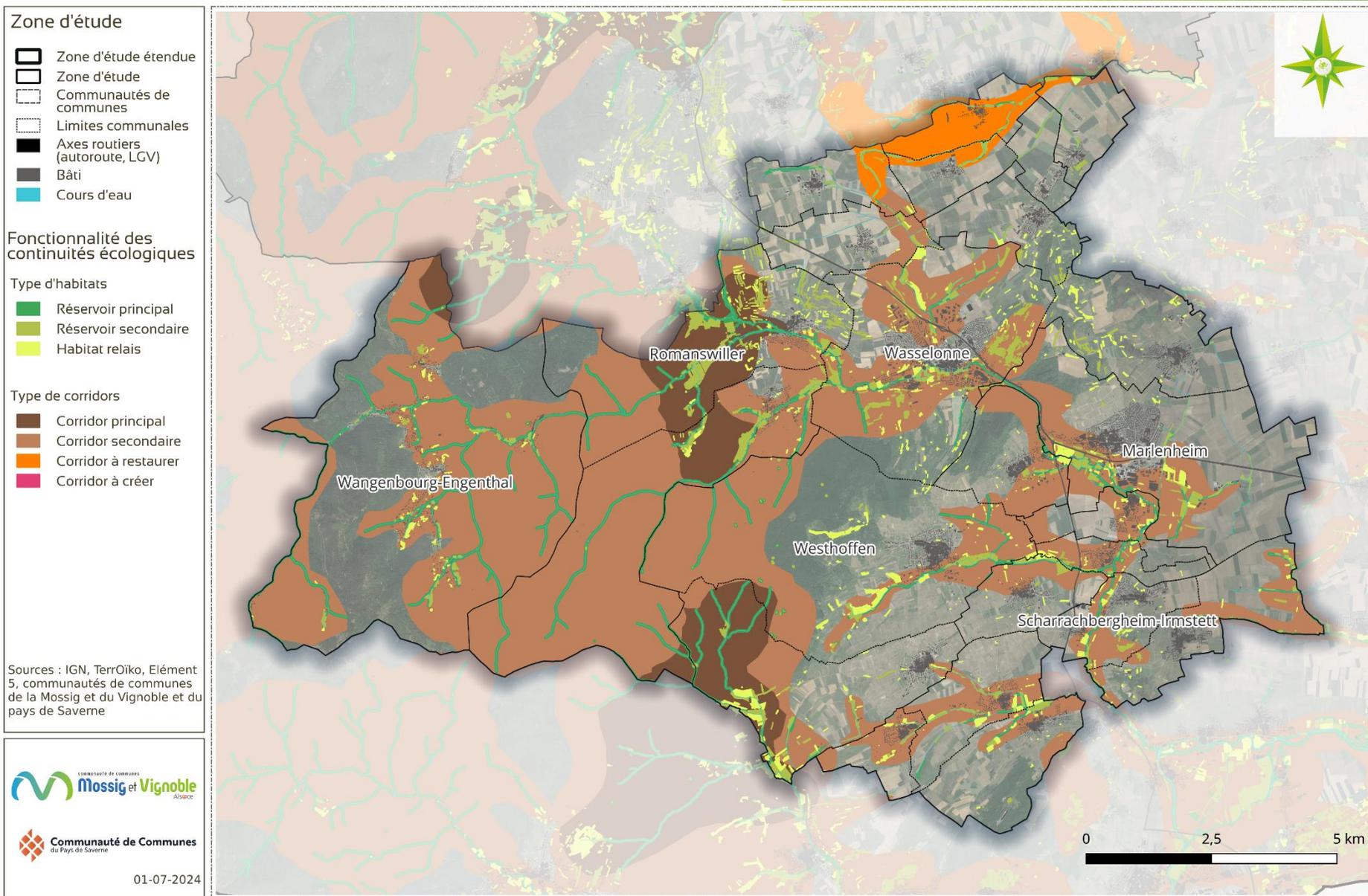
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux humides



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux humides

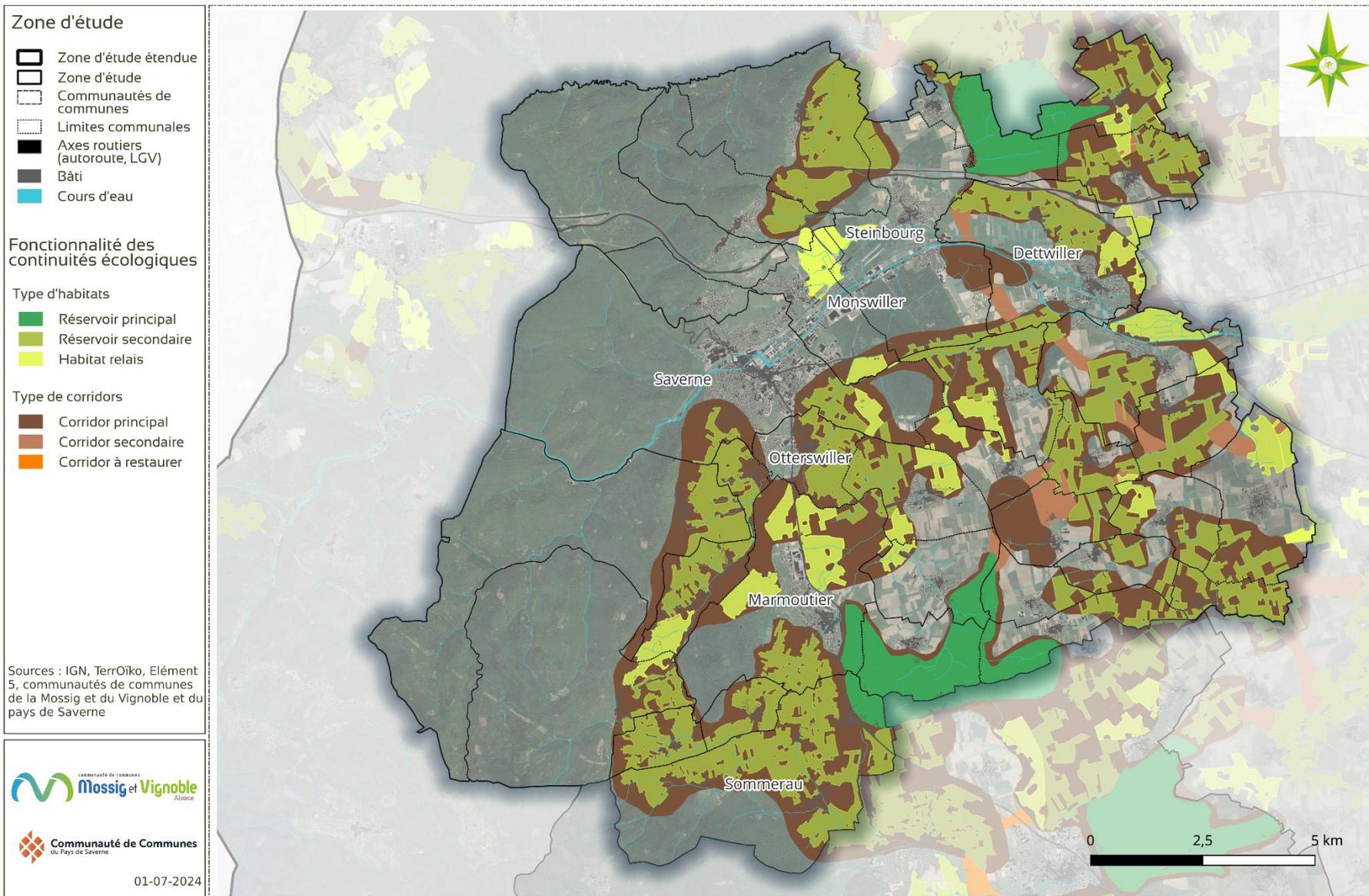


Sous-trame des milieux agricoles

DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

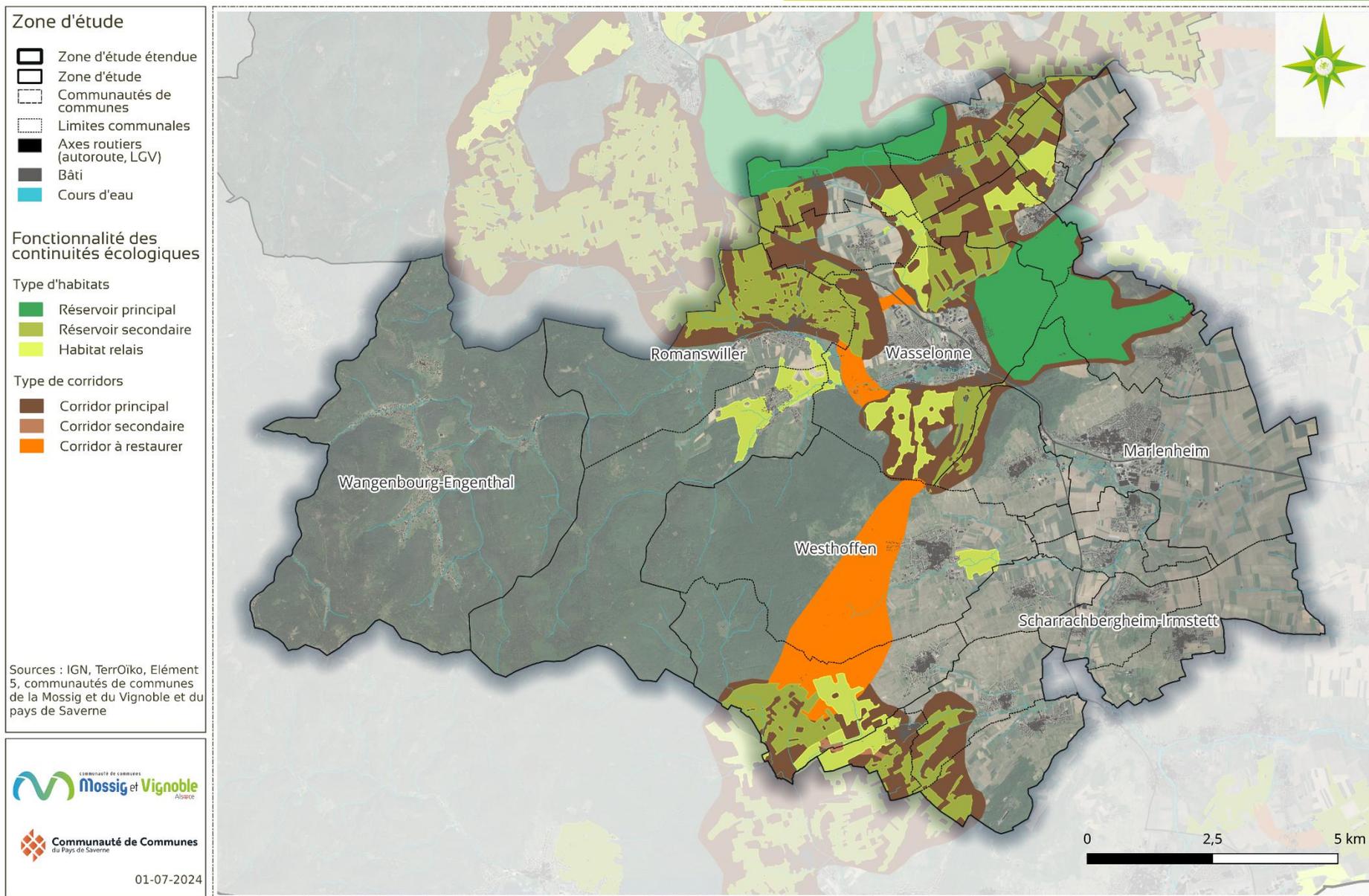
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux agricoles



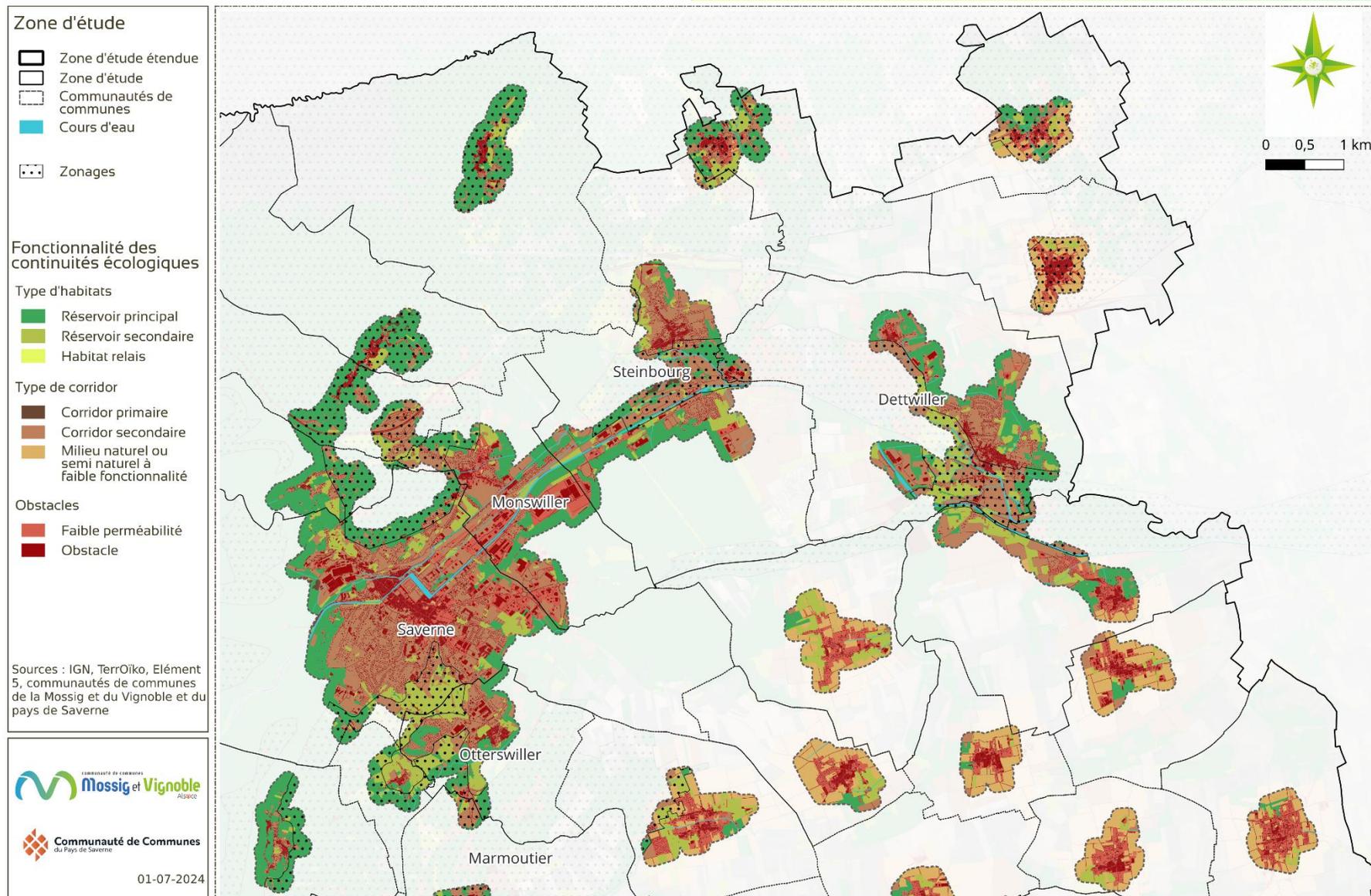
DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA MOSSIG ET DU VIGNOBLE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux agricoles



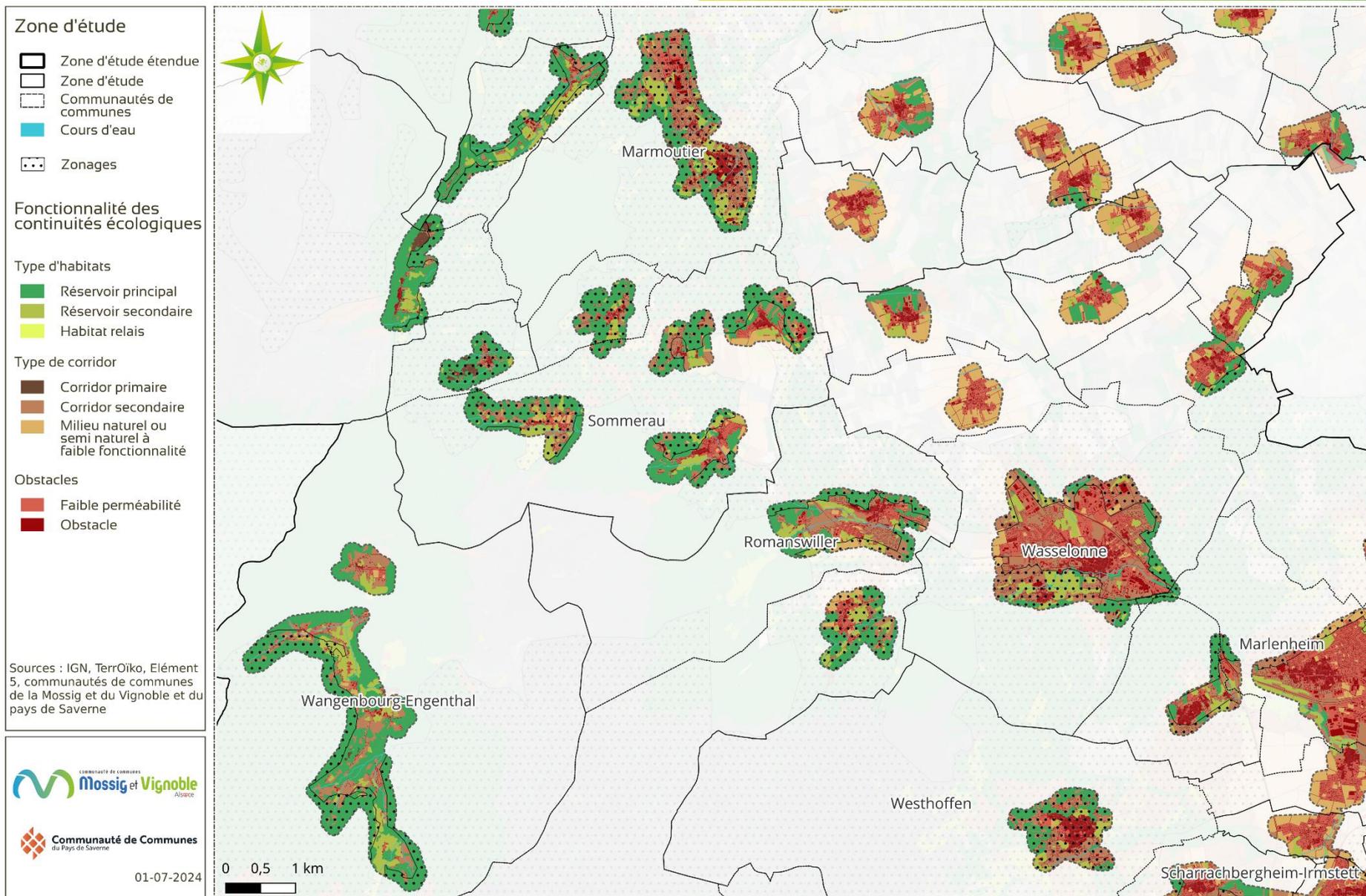
Sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

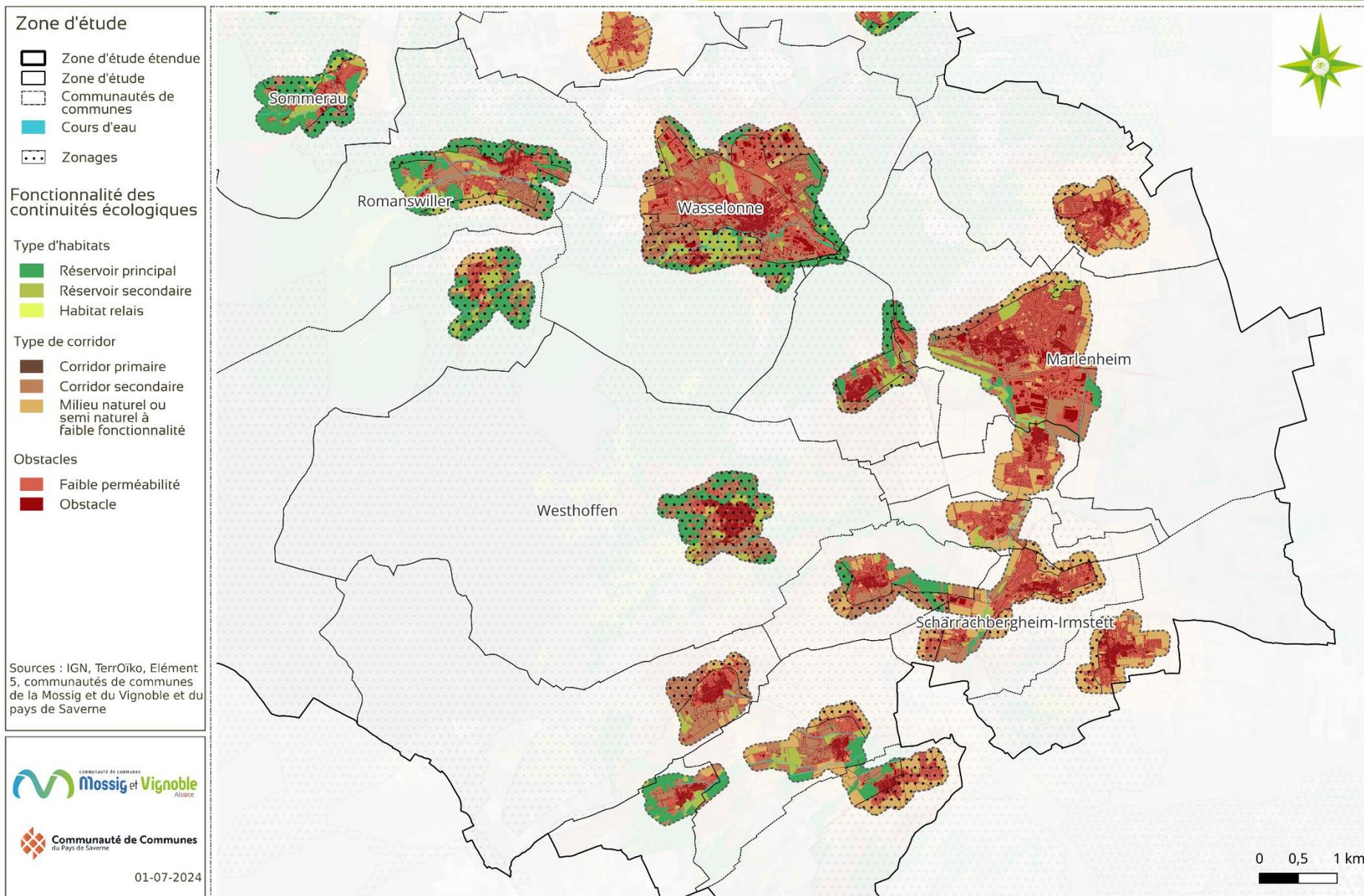
Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels



DIAGNOSTIC ET DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LE TERRITOIRE

DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAVERNE

Fonctionnalité théorique de la sous trame des milieux anthropisés et semi-naturels

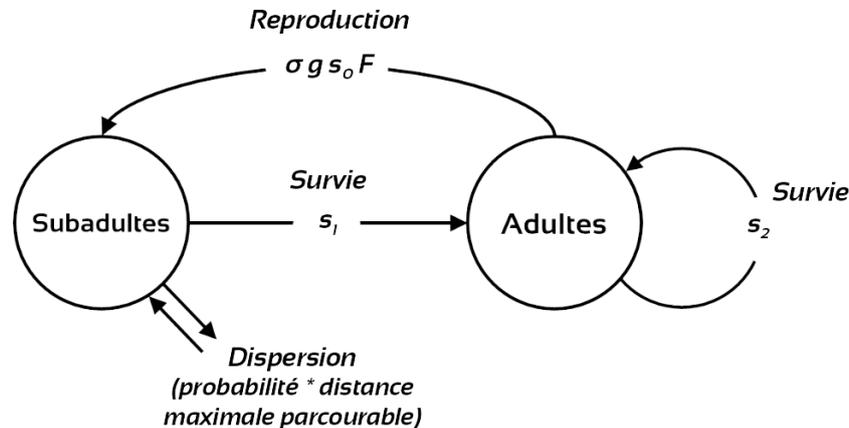


## 5. PARAMETRAGES DES GUILDES D'ESPECES DANS SIMOïko

### Sous-trame des milieux boisés

#### Grands mammifères des milieux boisés

Patchs d'habitats : Boisements

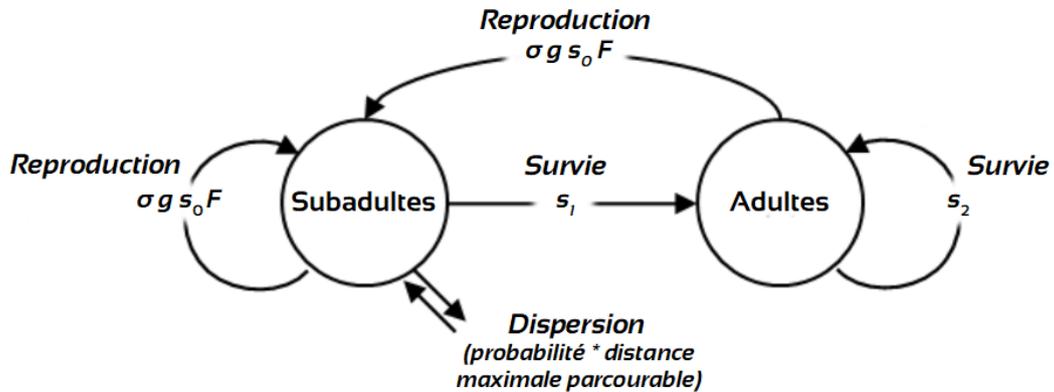


Les femelles adultes donnent naissance en moyenne à 3 jeunes ( $F$ ) dans l'année, qui survit jusqu'à l'année suivante avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe des subadultes. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 3$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 20 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 35 \text{ km}$
Algorithme : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,6$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,7$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,7$
<u>Initialisation</u>	
Âge ratio : proportion des jeunes/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,47 / 0,53
Capacité de charge biotique : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	0.3 adulte/ha

**Petits mammifères**

**Patchs d'habitats :** Boisements et zones arborées urbaines

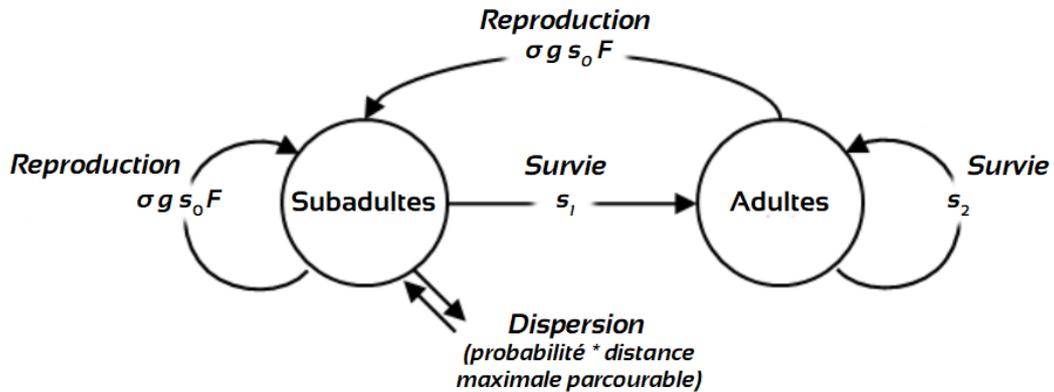


Les femelles donnent naissance en moyenne à 10 jeunes ( $F$ ) dans l'année, qui survivent jusqu'à l'année suivante avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe des subadultes, moins féconde. La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ). La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 10$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 10 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 5 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,2$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,4$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,4$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des jeunes/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,61 / 0,38
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	5 ind/ha (1,66 ind / ha quand la qualité est moindre)

Chiroptères

Patchs d'habitats : Boisements

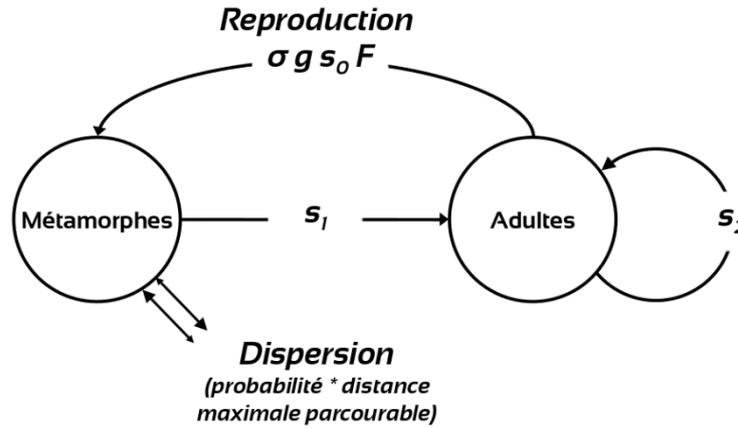


Les femelles donnent naissance en moyenne à 1 jeune ( $F$ ) dans l'année, qui survit avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe des subadultes, également féconde. La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ). La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 1$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 10 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 35 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 1$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,91$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,91$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des jeunes/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,18 / 0,82
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	0,25 ind/ha

**Amphibiens**

**Patchs d'habitats : Mares et étangs**



Les femelles adultes pondent des œufs dans l'eau ( $F$ ). Seule une faible proportion des œufs ( $s_0$ ) donne des métamorphes qui quittent le milieu aquatique et dispersent ( $p_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) l'année suivante. Les métamorphes survivants ( $s_1$ ) atteignent l'âge adulte. Le recrutement des adultes est conditionné par la compétition entre les individus ( $g$ ). Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 2000$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 10 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 4 \text{ km}$
Algorithme : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,004$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,4$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,55$
<u>Initialisation</u>	
Âge ratio : proportion des métamorphes/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,86 / 0,14
Capacité de charge biotique : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	2000 ind/ha

CD_EUNIS	LB_habitat	Grands mammifères		Petits mammifères		Chauves-souris		Amphibiens (milieux boisés et humides)	
		MG_STB_P	MG_STB_CF	MP_STB_P	MP_STB_CF	CH_STB_P	CH_STB_CF	AM_STB_P	AM_STB_CF
C.1 x G1.41	Mares forestières x Bois marécageux d'Aulnes		30		80		40	1	0
C1	Eaux dormantes de surface		100		100		40	1	0
C1 x C1.2	Mares forestières x Végétations aquatiques		30		80		40	1	0
C1.4	Mares dystrophes naturelles		30		80		40	1	0
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires		20		80		40	1	0
C2	Eaux courantes de surface		30		80		40		0
C2.5	Eaux courantes temporaires		20		80		40		0
C3 x D	Autres milieux humides		30		80		40		0
C3.246	Communautés à Oenanthe aquatique et à Rorippe amphibie		30		80		40		0
C3.247	Communautés à Prêle des eaux		30		80		40		0
C3.251	Glycériaies		30		80		40		0
C3.26	Formations à Phalaris arundinacea				80		40		0
D2.2C2	Sources à Cardamine		30		80		40		0
D5.1	Roselières normalement sans eau libre		30		80		40		0
D5.21	Communautés de grands Carex (magnocariçaies)		30		80		40		0
D5.2122	Cariçaies à Laïche des marais		30		80		40		0
D5.213	Cariçaies à Laïche des rives		30		80		40		0
D5.3	Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus		30		80		40		0
E x F x I1.5	Surfaces enherbées semi-naturelles		0		40		30		10
E x F x I1.5*	Surfaces enherbées semi-naturelles (potentiel humide)		0		40		30		0
E x I1.5	Prairies, friches et délaissés agricoles		0		40		40		20
E x I1.5*	Prairies, friches et délaissés agricoles (potentiel humide)		0		40		40		0
E2	Prairies mésiques		0		50		40		20
E2*	Prairies mésiques (potentiel humide)		0		50		40		0
E2.11	Pâturages ininterrompus		0		50		40		20
E2.11*	Pâturages ininterrompus (potentiel humide)		0		50		40		0
E2.11 x I1.53	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche		0		20		20		10
E2.11 x I1.53*	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche (potentiel humide)		0		20		20		0
E2.111	Pâturages à Ivraie vivace		0		40		40		20
E2.111*	Pâturages à Ivraie vivace (potentiel humide)		0		40		40		0
E2.22	Prairies de fauche planitiales subatlantiques		0		40		40		20
E2.22*	Prairies de fauche planitiales subatlantiques (potentiel humide)		0		40		40		0

E2.22 x D5.2122	Prairies de fauche planitiales subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaises à Laïche des marais		0		20		40		10
E2.22 x D5.2122*	Prairies de fauche planitiales subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaises à Laïche des marais (potentiel humide)		0		20		40		0
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales		0		50		40		30
E2.6*	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales (potentiel humide)		0		50		40		30
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		0		50		40		30
E2.61*	Prairies améliorées sèches ou humides (potentiel humide)		0		50		40		30
E2.63	Gazons des stades sportifs		40		60		40		30
E3.419	Prairies à Scirpe des bois		0		20		20		0
E3.419*	Prairies à Scirpe des bois (potentiel humide)		0		20		20		0
E3.42	Prairies à Juncus acutiflorus		0		40		40		0
E3.42*	Prairies à Juncus acutiflorus (potentiel humide)		0		40		40		0
E3.43	Prairies subcontinentales riveraines		0		40		40		0
E3.43*	Prairies subcontinentales riveraines (potentiel humide)		0		40		40		0
E3.44	Gazons inondés et communautés apparentées		0		40		40		0
E3.44*	Gazons inondés et communautés apparentées (potentiel humide)		0		40		40		0
E5.41	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces		0		20		20?		10
E5.41*	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (potentiel humide)		0		20		20?		0
E5.421	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides		0		20		20?		10
E5.421*	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides (potentiel humide)		0		20		20?		0
E5.43	Lisières forestières ombragées		0		<b>20</b>		0		0
E5.43*	Lisières forestières ombragées (potentiel humide)		0		<b>20</b>		0		0
E5.43 x D5.2122	Lisières forestières ombragées X Cariçaises à Laïche des marais		0		<b>20</b>		0		0
E5.43 x D5.2122*	Lisières forestières ombragées X Cariçaises à Laïche des marais (potentiel humide)		0		<b>20</b>		0		0
E5.43 x F3.131	Lisières forestières ombragées X Ronciers		0		<b>20</b>		0		0
E5.43 x F3.131*	Lisières forestières ombragées X Ronciers (potentiel humide)		0		<b>20</b>		0		0
E5.51	Mégaphorbiaies alpines	1	0	1	<b>0</b>	1	0		30

F	Landes, fourrés et toundras		0		20		0		0
F*	Landes, fourrés et toundras (potentiel humide)		0		20		0		0
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches		0		20		0		0
F3.11*	Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)		0		20		0		0
F3.11 x F3.131	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers		0		20		0		0
F3.11 x F3.131*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers (potentiel humide)		0		20		0		0
F3.11 x F9.21	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré		0		20		0		0
F3.11 x F9.21*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré		0		20		0		0
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques		0		20		0		0
F3.131	Ronciers		0		20		0		0
F3.131*	Ronciers (potentiel humide)		0		20		0		0
F9.12	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix		0		20		0		0
F9.12*	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix (potentiel humide)		0		20		0		0
F9.12 x E5.43	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées		0		20		0		0
F9.12 x E5.43*	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées (potentiel humide)		0		20		0		0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		0		20		0		0
F9.2*	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (potentiel humide)		0		20		0		0
F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré		0		20		0		0
F9.21*	Saussaies marécageuses à Saule cendré (potentiel humide)		0		20		0		0
FA	Haies		0		20		0		0
FA*	Haies (potentiel humide)		0		20		0		0
FA x G5	Bosquets et haies		0		10		0		0
FA x G5*	Bosquets et haies		0		10		0		0
FB.1 x J2.43	Pépinières		0		20		0		20
FB.1 x J2.43*	Pépinières (potentiel humide)		0		20		0		20
FB.4	Vignobles		10		30		10		20
FB.4*	Vignobles (potentiel humide)		10		30		10		20
G	Boisements, forêts et autres habitats boisés	1	0	1	0	1	0		0

G*	Boisements, forêts et autres habitats boisés (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G x F*	Ripisylves et rivulaires		0		0		0	0
G1	Forêts de feuillus caducifoliés	1	0	1	0	1	0	0
G1*	Forêts de feuillus caducifoliés (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1 x G2	Forêt fermée de feuillus	1	0	1	0	1	0	0
G1 x G2*	Forêt fermée de feuillus (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.111	Saulaies à Salix alba médio-européennes	1	0	1	0	1	0	0
G1.111*	Saulaies à Salix alba médio-européennes (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	1	0	1	0	1	0	0
G1.21*	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.2111	Aulnaies-frênaies à Laïches	1	0	1	0	1	0	0
G1.2111*	Aulnaies-frênaies à Laïches (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.212	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus	1	0	1	0	1	0	0
G1.212*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.212 x F3.11	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches	1	0	1	0	1	0	0
G1.212 x F3.11*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.212 x G1.C1	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus		0		0		0	0
G1.212 x G1.C1*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus (potentiel humide)		0		0		0	0
G1.212 x G3.F21	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques	1	0	1	0	1	0	0
G1.212 x G3.F21*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	10
G1.2131	Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale	1	0	1	0	1	0	0
G1.2132	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes	1	0	1	0	1	0	0
G1.2132*	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0

G1.4	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	1	0	1	0	1	0	0
G1.4*	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	1	0	1	0	1	0	0
G1.41*	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.4112	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée	1	0	1	0	1	0	0
G1.4112*	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.51	Boulaies à Sphaignes	1	0	1	0	1	0	0
G1.611	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule	1	0	1	0	1	0	0
G1.611*	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 X10	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Fagus) x Anciennes carrières de sable	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G1.7D	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Bois de Châtaigniers	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G1.C	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus		0		0		0	0
G1.611 x G1.C*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus		0		0		0	0
G1.611 x G1.C3	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia		0		0		0	0
G1.611 x G3.1J	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Reboisement d'Epicéas	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G3.422	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G3.422*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G3.F21	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	1	0	1	0	1	0	0
G1.611 x G3.F21*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	1	0	1	0	1	0	0
G1.612	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule	1	0	1	0	1	0	0
G1.612*	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.63	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	1	0	1	0	1	0	0

G1.63*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.631	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	1	0	1	0	1	0	0
G1.631*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.631 x G1.7D	Hêtraies chênaies à Mélisque acidycline du Deschampsio Fagetum (sylvofacies à Quercus) x Bois de châtaigniers	1	0	1	0	1	0	0
G1.631 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque acidycline du Deschampsio Fagetum (sylvofacies à Quercus) x Plantations de Pin européens	1	0	1	0	1	0	10
G1.6311	Hêtraies médio-européennes à Orge des bois	1	0	1	0	1	0	0
G1.6311 x G3.4F x G3.57	Hêtraies calciclinales à Mélisque du Scillo-Carpinetum (sylvofaciès à Quercus) x Reboisement de Pin sylvestre x Reboisement de Pin noir	1	0	1	0	1	0	10
G1.6312	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque	1	0	1	0	1	0	0
G1.6312*	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.6312 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque neutroclinales du Deschampsio Fagetum x Plantations de Pin européens	1	0	1	0	1	0	10
G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	1	0	1	0	1	0	0
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	1	0	1	0	1	0	0
G1.A14	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria	1	0	1	0	1	0	0
G1.A14*	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.A2	Frênaies non riveraines	1	0	1	0	1	0	0
G1.A29 x G1.C3	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia		0		0		0	0
G1.A29 x G1.C3*	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia		0		0		0	0
G1.A29 x G1.C3 x G1.7D	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		0		0		0	0
G1.A4	Forêts de ravin et de pente	1	0	1	0	1	0	0
G1.A4*	Forêts de ravin et de pente (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés		0		0		0	0
G1.C*	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		0		0		0	0

G1.C x G3.F	Peupleraies et sapinières		0		0		0		0
G1.C x G3.F*	Peupleraies et sapinières (potentiel humide)		0		0		0		0
G1.C1	Plantations de Populus		0		0		0		0
G1.C1*	Plantations de Populus (potentiel humide)		0		0		0		0
G1.C1 x D5.2122	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais		0		0		0		0
G1.C1 x D5.2122*	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)		0		0		0		0
G1.C3	Plantations de Robinia		0		0		0		0
G1.C3*	Plantations de Robinia (potentiel humide)		0		0		0		0
G1.C3 x G1.7D	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		0		0		0		0
G1.C3 x G1.A	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus		0		0		0		0
G1.C3 x G1.A*	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus (potentiel humide)		0		0		0		0
G1.C3 x G5.71	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Taillis		0		0		0		0
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix		0	1	0		0		20
G1.D*	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix (potentiel humide)		0	1	0		0		20
G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers		0	1	0		0		20
G1.D4*	Vergers d'arbres fruitiers (potentiel humide)		0	1	0		0		20
G1.D4 x I1.53	Vergers x terrains en friche		0	1	0		0		20
G2.82	Plantations de Quercus exotiques sempervirents	1	0	1	0	1	0		0
G2.82*	Plantations de Quercus exotiques sempervirents (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
G3	Forêts de conifères	1	0	1	0	1	0		30
G3*	Forêts de conifères (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		30
G3.1J	Reboisements de Picea abies	1	0	1	0	1	0		30
G3.4223	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	1	0	1	0	1	0		30
G3.4223*	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		30
G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes		0		0		0		30
G3.F21	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		0		0		0		30
G3.F21*	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		0		0		0		30
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	1	0	1	0	1	0		0

G4*	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G4.6	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus	1	0	1	0	1	0	0
G4.6*	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	0
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis		0		0		0	0
G5*	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis (potentiel humide)		0		0		0	0
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		0		0		0	0
G5.2*	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		0		0		0	0
G5.8 x G3.F11	Aire apicole x plantation d'Epicéas		0		20		20	10
G5.841	Clairières à Épilobe et Digitale		0		40		40	20
G5.842	Clairières à Bardane et Belladone		0		20		20	10
G5.842 x G5.61	Clairière à Arctium et Belladonne x Broussailles forestières décidues		0		40		40	20
G5.85	Clairières à couvert arbustif		0		20		0	0
G5.85*	Clairières à couvert arbustif (potentiel humide)		0		20		0	0
G5.85 x E5.43	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées		0		20		0	0
G5.85 x E5.43*	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées (potentiel humide)		0		20		0	0
G5.85 x I1.54	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles		0		20		0	0
G5.85 x I1.54*	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)		0		20		0	0
H2 x H3	Roches nues		10		10		50	10
H2.3	Éboulis siliceux acides des montagnes tempérées		0		0		0	0
H2.3 x G3.4223	Blocailles siliceux x Forêts de Pins sylvestres des Vosges du Vaccinio Pinetum		0		0		0	0
H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée		0		0		0	0
I1	Cultures et jardins maraîchers		20		50		40	30
I1*	Cultures et jardins maraîchers (potentiel humide)		20		50		40	10

I1.1	Monocultures intensives		20		60		40		50
I1.1*	Monocultures intensives (potentiel humide)		20		60		40		50
I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture		20		50		40		30
I1.2*	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture (potentiel humide)		20		50		40		10
I1.2 x J2.43	Cultures spécifiques		30		60		50		40
I1.2 x J2.43*	Cultures spécifiques (potentiel humide)		30		60		50		20
I1.22 x X22 x X23	Espaces verts urbains		20	1	0		40		30
I1.22 x X22 x X23*	Espaces verts urbains (potentiel humide)		20	1	0		40		10
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		0		40		40		20
I1.5*	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (potentiel humide)		0		40		40		0
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces		0		20		0		0
I1.53*	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (potentiel humide)		0		20		0		0
I1.54	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles		0		40		40		20

I1.54*	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)		0		40		40		0
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques		20	1	0		40		30
I2.2*	Petits jardins ornementaux et domestiques (potentiel humide)		20	1	0		40		10
J0	Bâti exclusif des villes et villages		100		50		50		100
J1	Bâtiments des villes et des villages		100		50		30		100
J1 x X24	Bâti continu aéré / Bâti continu dense / Bâti collectif / Bâti mixte (surf herb + arb >=60%)		90	patch couverte arborée > 30%	50		30		60
J1 x J2	Autres équipements collectifs / Emprises scolaires et universitaires / Emprises hospitalières / Anciennes emprises d'activité		80		50		30		80
J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines		40		40		30		20
J1.4 x J2.3	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire		90		70		50		80
J1.4 x J2.3 x X24	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire (surf herb + arb >=60%)		80	patch couverte arborée > 30%	50		30		60
J1.41 x J2.31	Emprises d'activités à dominante commerciale		90		70		50		80
J1.41 x J2.31 x X24	Emprises d'activités à dominante commerciale (surf herb + arb >=60%)		80	patch couverte arborée > 30%	50		30		60
J1.42	Usines des zones urbaines et suburbaines		90		70		50		80
J1.42 x J2.32	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle		90		70		50		80
J1.42 x J2.32 x X24	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle (surf herb + arb >=60%)		80	patch couverte arborée > 30%	50		30		60
J2	Constructions à faible densité		90		30		20		30

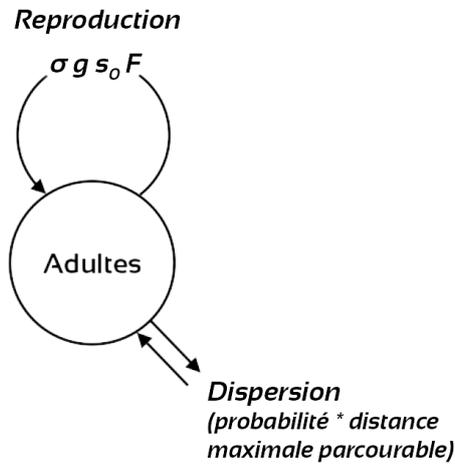
J2 x X25	Constructions à faible densité (surf herb + arb >=60%)		70	patch couverte arborée > 30%	30		20		30
J2 x E5.1	Espaces libres en milieu urbain		80		30		50		30
J2 x J4.6	Places		80		50		50		40
J2.43	Serres		100		50		50		70
J3	Sites industriels d'extraction		100		70		50		40
J4.2	Réseaux routiers		40		40		50		20
J4.2 x J4.3	Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés		40		40		50		20
J4.21	Réseau routier : Autoroute, Bretelle		70		100		60		100
J4.22	Réseau routier : Route, route 1 chaussées, route 2 chaussées, quasi autoroute		40		40		50		20
J4.23	Réseau routier : Chemin, route empierrée, sentier, escalier, piste cyclable		10		10		10		10
J4.3	Réseaux ferroviaires		40		30		50		10
J4.31	Réseau ferré : LGV		50		40		60		20
J4.32	Réseau ferré : Principale, voie non exploitée		40		30		50		10
J4.4	Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports		40		40		40		20
J4.41	Piste en dur		40		40		40		20
J4.42	Piste en herbe		20		20		30		10
J4.5	Surfaces dures des ports		40		40		50		20
J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs		80		50		50		40
J4.7	Parties construites des cimetières		80		50		50		40
J6 x J2.7 x J1.6	Espaces en transition		80		50		50		50
J6.31	Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation		100		100		30		100
PAF	Passage à faune		10		50		40		20
X09 x F	Petites parties de fourrés		0		20		0		0
X10	Bocages / Ancienne carrière de pierre		0		0		0		0
X10 x E5.1	Ancienne carrière de pierre x Terrains en friches et terrains vagues		0		40		40		10
X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés		0		20		0		0
X13*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés (potentiel humide)		0		20		0		0
X15	Terrains faiblement boisés avec des conifères	1	0	1	0	1	0		30
X16	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères		0		10		0		20

X16*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères (potentiel humide)		0		10		0		20
------	---	--	---	--	----	--	---	--	----

Sous-trame des milieux ouverts

Insectes (Orthoptères et Rhopalocères) des prairies mésophiles

Patches d'habitats : Prairies, friches agricoles et fourrés

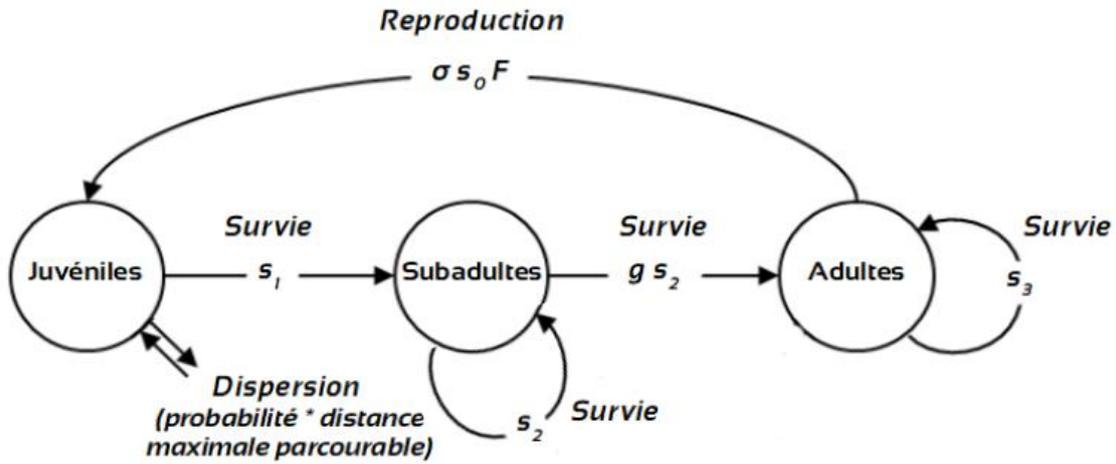


Les femelles pondent des œufs ( $F$ ). Seule une très faible proportion des œufs donne des larves qui deviennent adultes l'année suivante ( $s_0$ ). C'est au stade adulte, après l'émergence, que les individus dispersent ( $d_{disp}$ ). La fécondité des femelles est conditionnée par la densité d'adultes ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 92$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$d_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 7,5 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 4 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,0416$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	1
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	10 ind/ha (ou 0,33 quand la qualité est moindre)

Reptiles des milieux ouverts

Patchs d'habitats : Prairies mésiques, lisières forestières, fourrés et vergers



Les femelles adultes pondent en moyenne 10 œufs ( $F$ ) dans l'année, qui éclosent avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe subadulte. Une partie des juvéniles participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. La fraction  $s_1$  de juvéniles ayant survécu à leur première année devient des subadultes l'année suivante. Le recrutement des adultes est conditionné par la compétition entre les individus ( $g$ ) et la survie des subadultes ( $S_2$ ). La proportion des subadultes restant dans cette classe d'âge dépend de la survie ( $S_2$ ) et du recrutement chez les adultes. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_3$ ).

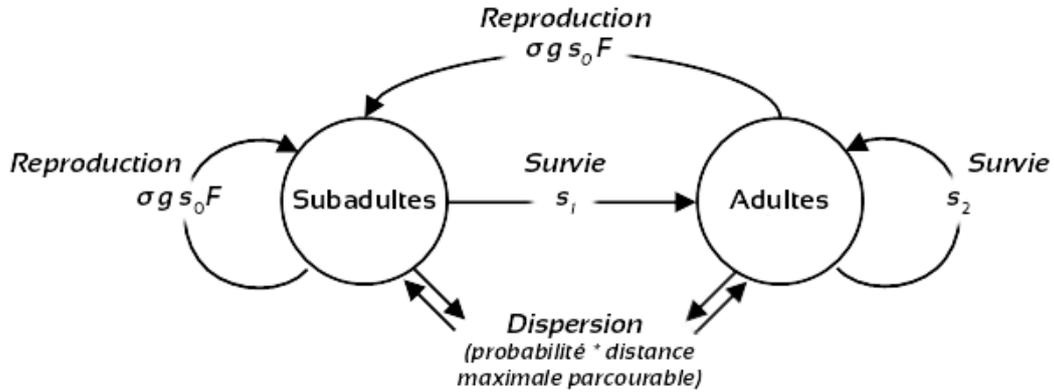
Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 10$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 20\%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 1 \text{ km}$
Algorithme : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,5$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,6$
	$s_2 = 0,6$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,7$
<u>Initialisation</u>	
Âge ratio : proportion des subadultes/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,41 / 0,42 / 0,17

Capacité de charge biotique : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie

5 ind/ha

Oiseaux des parcs et vergers

Patchs d'habitats : lisières, fourrés, prairies mésiques, espaces verts urbains



Les femelles pondent en moyenne près de 8 œufs ( $F$ ) dans l'année, qui éclosent avec une probabilité  $s_0$  et atteignent la classe des subadultes, également féconde. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes et des adultes participe à la dispersion ( $p_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 8$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 30\% / 10\%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 20 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la sortie du nid	$s_0 = 0,3$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,5$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,5$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,59 / 0,41
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	1,2 ind/ha (0,4 quand la qualité est moindre)

CD_EUNIS	LB_habitat	Oiseaux des parcs et vergers et bocages		Insectes (Orthoptères et Rhopalocères) des prairies mésophiles		Reptiles	
		OI_ST_O_P	OI_STO_CF	IN_STO_P	IN_STO_CF	RE_STO_P	RE_STO_CF
C.1 x G1.41	Mares forestières x Bois marécageux d'Aulnes		10		30		50
C1	Eaux dormantes de surface		10		50		80
C1 x C1.2	Mares forestières x Végétations aquatiques		10		30		50
C1.4	Mares dystrophes naturelles		10		30		50
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires		10		30		50
C2	Eaux courantes de surface		10		40		80
C2.5	Eaux courantes temporaires		10		30		50
C3 x D	Autres milieux humides		10		20		30
C3.246	Communautés à Oenanthe aquatique et à Rorippe amphibie		10		20		30
C3.247	Communautés à Prêle des eaux		10		20		30
C3.251	Glycériaies		10		20		30
C3.26	Formations à Phalaris arundinacea		10		20		30
D2.2C2	Sources à Cardamine		10		20		30
D5.1	Roselières normalement sans eau libre		10		20		30
D5.21	Communautés de grands Carex (magnocariçaies)		10		20		30
D5.2122	Cariçaies à Laïche des marais		10		20		30
D5.213	Cariçaies à Laïche des rives		10		20		30
D5.3	Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus		10		20		30
E x F x I1.5	Surfaces enherbées semi-naturelles	1	0	1	0		10
E x F x I1.5*	Surfaces enherbées semi-naturelles (potentiel humide)	1	0	1	0		10
E x I1.5	Prairies, friches et délaissés agricoles		20	1	10		20
E x I1.5*	Prairies, friches et délaissés agricoles (potentiel humide)		20	1	10		20
E2	Prairies mésiques		20	1	0	1	10
E2*	Prairies mésiques (potentiel humide)		20	1	0		10
E2.11	Pâturages ininterrompus		20	1	0	1	10
E2.11*	Pâturages ininterrompus (potentiel humide)		20	1	0		10
E2.11 x I1.53	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche		20		0		20
E2.11 x I1.53*	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche (potentiel humide)		20		0		20
E2.111	Pâturages à Ivraie vivace		20	1	10		20
E2.111*	Pâturages à Ivraie vivace (potentiel humide)		20	1	10		20
E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques		20	1	10		20
E2.22*	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide)		20	1	10		20
E2.22 x D5.2122	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaies à Laïche des marais		20		0		20

E2.22 x D5.2122*	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)		20		0		20
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales		20		0		20
E2.6*	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales (potentiel humide)		20		0		20
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		20		0		20
E2.61*	Prairies améliorées sèches ou humides (potentiel humide)		20		0		20
E2.63	Gazons des stades sportifs		20		0		20
E3.419	Prairies à Scirpe des bois		20		30		20
E3.419*	Prairies à Scirpe des bois (potentiel humide)		20		30		20
E3.42	Prairies à Juncus acutiflorus		20		10		20
E3.42*	Prairies à Juncus acutiflorus (potentiel humide)		20		10		20
E3.43	Prairies subcontinentales riveraines		20		10		20
E3.43*	Prairies subcontinentales riveraines (potentiel humide)		20		10		20
E3.44	Gazons inondés et communautés apparentées		20		10		20
E3.44*	Gazons inondés et communautés apparentées (potentiel humide)		20		10		20
E5.41	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces		20		30?		20?
E5.41*	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (potentiel humide)		20		30?		20?
E5.421	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides		20		30?		20?
E5.421*	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides (potentiel humide)		20		30?		20?
E5.43	Lisières forestières ombragées	1	0	1	0	1	0
E5.43*	Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
E5.43 x D5.2122	Lisières forestières ombragées X Cariçaies à Laïche des marais	1	0	1	0	1	0
E5.43 x D5.2122*	Lisières forestières ombragées X Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
E5.43 x F3.131	Lisières forestières ombragées X Ronciers	1	0	1	0	1	0
E5.43 x F3.131*	Lisières forestières ombragées X Ronciers (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
E5.51	Mégaphorbiaies alpines		20		50		30
F	Landes, fourrés et toundras	1	0	1	0	1	0
F*	Landes, fourrés et toundras (potentiel humide)	1	0	1	0		0
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	1	0	1	0	1	0
F3.11*	Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)	1	0	1	0		0
F3.11 x F3.131	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers	1	0	1	0	1	0
F3.11 x F3.131*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers (potentiel humide)	1	0	1	0		0

F3.11 x F9.21	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0		0
F3.11 x F9.21*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0		0
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques	1	0	1	0	1	0
F3.131	Ronciers		0		0		0
F3.131*	Ronciers (potentiel humide)		0		0		0
F9.12	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix	1	0	1	0		0
F9.12*	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix (potentiel humide)	1	0	1	0		0
F9.12 x E5.43	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées	1	0	1	0		0
F9.12 x E5.43*	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0		0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		0		0		0
F9.2*	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (potentiel humide)		0		0		0
F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0		0
F9.21*	Saussaies marécageuses à Saule cendré (potentiel humide)	1	0	1	0		0
FA	Haies	1	0	1	0	1	0
FA*	Haies (potentiel humide)	1	0	1	0		0
FA x G5	Bosquets et haies	1	0		20	1	0
FA x G5*	Bosquets et haies	1	0		20		0
FB.1 x J2.43	Pépinières		10		20		20
FB.1 x J2.43*	Pépinières (potentiel humide)		10		20		20
FB.4	Vignobles		0		20		20
FB.4*	Vignobles (potentiel humide)		0		20		20
G	Boisements, forêts et autres habitats boisés		20		50		40
G*	Boisements, forêts et autres habitats boisés (potentiel humide)		20		50		40
G x F*	Ripisylves et rivulaires		20		50		30
G1	Forêts de feuillus caducifoliés		20		50		30
G1*	Forêts de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		20		50		30
G1 x G2	Forêt fermée de feuillus		20		50		30
G1 x G2*	Forêt fermée de feuillus (potentiel humide)		20		50		30
G1.111	Saulaies à Salix alba médio-européennes		20		50		30
G1.111*	Saulaies à Salix alba médio-européennes (potentiel humide)		20		50		30
G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux		20		50		30
G1.21*	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux (potentiel humide)		20		50		30
G1.2111	Aulnaies-frênaies à Laïches		20		50		30

G1.2111*	Aulnaies-frênaies à Laïches (potentiel humide)		20		50		30
G1.212	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus		20		50		30
G1.212*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus (potentiel humide)		20		50		30
G1.212 x F3.11	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches		20		50		30
G1.212 x F3.11*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)		20		50		30
G1.212 x G1.C1	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus		20		50		30
G1.212 x G1.C1*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus (potentiel humide)		20		50		30
G1.212 x G3.F21	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		20		50		30
G1.212 x G3.F21*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		20		50		30
G1.2131	Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale		20		50		30
G1.2132	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes		20		50		30
G1.2132*	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes (potentiel humide)		20		50		30
G1.4	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide		20		50		30
G1.4*	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)		20		50		30
G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide		20		50		30
G1.41*	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)		20		50		30
G1.4112	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée		20		50		30
G1.4112*	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée (potentiel humide)		20		50		30
G1.51	Boulaies à Sphaignes		20		50		30
G1.611	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule		20		50		30
G1.611*	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)		20		50		30
G1.611 X10	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Fagus) x Anciennes carrières de sable		20		50		30
G1.611 x G1.7D	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Bois de Châtaigniers		20		50		30
G1.611 x G1.C	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus		20		50		30
G1.611 x G1.C*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus (potentiel humide)		20		50		30

G1.611 x G1.C3	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvo-faciès à Quercus) x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	20	50	30
G1.611 x G3.1J	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Reboisement d'Epicéas	20	50	30
G1.611 x G3.422	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	20	50	30
G1.611 x G3.422*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	20	50	30
G1.611 x G3.F21	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	20	50	30
G1.611 x G3.F21*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	20	50	30
G1.612	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule	20	50	30
G1.612*	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	20	50	30
G1.63	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	20	50	30
G1.63*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes (potentiel humide)	20	50	30
G1.631	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	20	50	30
G1.631*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (potentiel humide)	20	50	30
G1.631 x G1.7D	Hêtraies chênaies à Mélisque acidocline du Deschampsio Fagetum (sylvo-faciès à Quercus) x Bois de châtaigniers	20	50	30
G1.631 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque acidocline du Deschampsio Fagetum (sylvo-faciès à Quercus) x Plantations de Pin européens	20	50	30
G1.6311	Hêtraies médio-européennes à Orge des bois	20	50	30
G1.6311 x G3.4F x G3.57	Hêtraies calciclines à Mélisque du Scillo-Carpinetum (sylvo-faciès à Quercus) x Reboisement de Pin sylvestre x Reboisement de Pin noir	20	50	30
G1.6312	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque	20	50	30
G1.6312*	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque (potentiel humide)	20	50	30
G1.6312 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque neutroclines du Deschampsio Fagetum x Plantations de Pin européens	20	50	30
G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	20	50	30
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	20	50	30
G1.A14	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria	20	50	30
G1.A14*	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria (potentiel humide)	20	50	30
G1.A2	Frênaies non riveraines	20	50	30
G1.A29 x G1.C3	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	20	50	30
G1.A29 x G1.C3*	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	20	50	30

G1.A29 x G1.C3 x G1.7D	Bois de frênes post culturaux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		20		50		30
G1.A4	Forêts de ravin et de pente		20		50		30
G1.A4*	Forêts de ravin et de pente (potentiel humide)		20		50		30
G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés		20		50		30
G1.C*	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		20		50		30
G1.C x G3.F	Peupleraies et sapinières		20		50		30
G1.C x G3.F*	Peupleraies et sapinières (potentiel humide)		20		50		30
G1.C1	Plantations de Populus		20		30		30
G1.C1*	Plantations de Populus (potentiel humide)		20		30		30
G1.C1 x D5.2122	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais		20		30		30
G1.C1 x D5.2122*	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)		20		30		30
G1.C3	Plantations de Robinia		20		30		30
G1.C3*	Plantations de Robinia (potentiel humide)		20		30		30
G1.C3 x G1.7D	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		20		30		30
G1.C3 x G1.A	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus		20		30		30
G1.C3 x G1.A*	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus (potentiel humide)		20		30		30
G1.C3 x G5.71	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Taillis		20		30		30
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	1	0		30	1	20
G1.D*	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix (potentiel humide)	1	0		30		20
G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers	1	0		30	1	20
G1.D4*	Vergers d'arbres fruitiers (potentiel humide)	1	0		30		20
G1.D4 x I1.53	Vergers x terrains en friche	1	0		10	1	20
G2.82	Plantations de Quercus exotiques sempervirents		20		50		30
G2.82*	Plantations de Quercus exotiques sempervirents (potentiel humide)		20		50		30
G3	Forêts de conifères		20		50		30
G3*	Forêts de conifères (potentiel humide)		20		50		30
G3.1J	Reboisements de Picea abies		20		50		30
G3.4223	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges		20		50		30
G3.4223*	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges (potentiel humide)		20		50		30
G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes		20		50		30
G3.F21	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		20		50		30
G3.F21*	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		20		50		30
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		20		50		30

G4*	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (potentiel humide)		20		50		30
G4.6	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus		20		50		30
G4.6*	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus (potentiel humide)		20		50		30
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis		10		0		20
G5*	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis (potentiel humide)		10		0		20
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		20		50		30
G5.2*	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		20		50		30
G5.8 x G3.F11	Aire apicole x plantation d'Epicéas		20		30		20
G5.841	Clairières à Épilobe et Digitale		20		10		10
G5.842	Clairières à Bardane et Belladone		20		30		20
G5.842 x G5.61	Clairière à Arctium et Belladonne x Broussailles forestières décidues		20		10		10
G5.85	Clairières à couvert arbustif	1	0	1	0	1	0
G5.85*	Clairières à couvert arbustif (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
G5.85 x E5.43	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées	1	0	1	0	1	0
G5.85 x E5.43*	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
G5.85 x I1.54	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles	1	0	1	0	1	0
G5.85 x I1.54*	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
H2 x H3	Roches nues		20		10		20
H2.3	Éboulis siliceux acides des montagnes tempérées		20		50		40
H2.3 x G3.4223	Blocailles siliceux x Forêts de Pins sylvestres des Vosges du Vaccinio Pinetum		20		50		40
H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée		20		50		40
I1	Cultures et jardins maraîchers		20		20		20
I1*	Cultures et jardins maraîchers (potentiel humide)		20		20		20
I1.1	Monocultures intensives		30		40		40
I1.1*	Monocultures intensives (potentiel humide)		30		40		40
I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture		20		20		30
I1.2*	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture (potentiel humide)		20		20		30
I1.2 x J2.43	Cultures spécifiques		30		30		40
I1.2 x J2.43*	Cultures spécifiques (potentiel humide)		30		30		40
I1.22 x X22 x X23	Espaces verts urbains	1	10	1	10		20
I1.22 x X22 x X23*	Espaces verts urbains (potentiel humide)	1	10	1	10		20
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		20	1	10		20

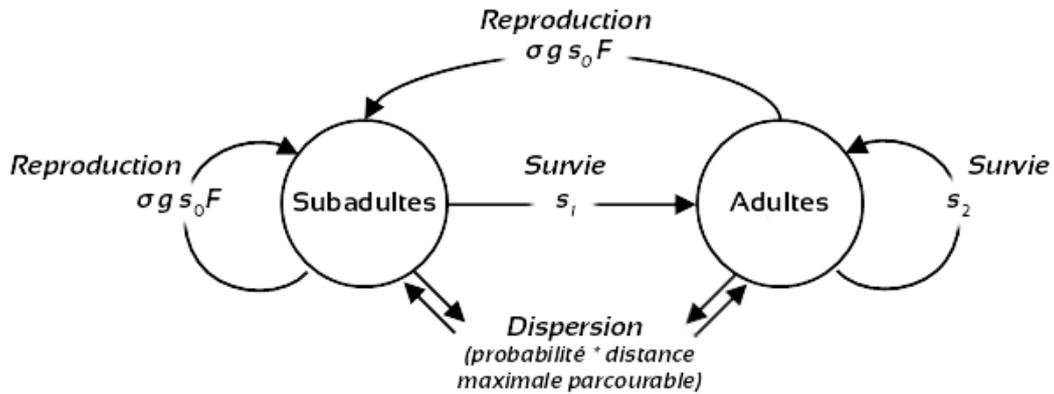
I1.5*	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (potentiel humide)		20	1	10		20
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	1	0	1	0	1	0
I1.53*	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0
I1.54	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles		20		10		20
I1.54*	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)		20		10		20
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	1	10	1	10		20
I2.2*	Petits jardins ornementaux et domestiques (potentiel humide)	1	10	1	10		20
J0	Bâti exclusif des villes et villages		50		100		80
J1	Bâtiments des villes et des villages		50		80		70
J1 x X24	Bâti continu aéré / Bâti continu dense / Bâti collectif / Bâti mixte (surf herb + arb >=60%)	patch couverture arborée > 30%	10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1 x J2	Autres équipements collectifs / Emprises scolaires et universitaires / Emprises hospitalières / Anciennes emprises d'activité		50		50		50
J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines		30		30		20
J1.4 x J2.3	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire		50		50		50
J1.4 x J2.3 x X24	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire (surf herb + arb >=60%)	patch couverture arborée > 30%	10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1.41 x J2.31	Emprises d'activités à dominante commerciale		50		50		50
J1.41 x J2.31 x X24	Emprises d'activités à dominante commerciale (surf herb + arb >=60%)	patch couverture arborée > 30%	10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1.42	Usines des zones urbaines et suburbaines		50		50		50
J1.42 x J2.32	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle		50		50		50
J1.42 x J2.32 x X24	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle (surf herb + arb >=60%)	patch couverture arborée > 30%	10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J2	Constructions à faible densité		30		30		30

J2 x X25	Constructions à faible densité (surf herb + arb >=60%)	patch couverture arborée > 30%	10	patch couverture herbacée >30% avec k1.1 (k*3)	10		20
J2 x E5.1	Espaces libres en milieu urbain		30		10		20
J2 x J4.6	Places		30		40		50
J2.43	Serres		30		50		70
J3	Sites industriels d'extraction		30		50		30
J4.2	Réseaux routiers		30		30		20
J4.2 x J4.3	Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés		30		30		20
J4.21	Réseau routier : Autoroute, Bretelle		50		100		90
J4.22	Réseau routier : Route, route 1 chaussées, route 2 chaussées, quasi autoroute		30		30		20
J4.23	Réseau routier : Chemin, route empierrée, sentier, escalier, piste cyclable		20		10		20
J4.3	Réseaux ferroviaires		30		30		20
J4.31	Réseau ferré : LGV		40		40		20
J4.32	Réseau ferré : Principale, voie non exploitée		30		30		10
J4.4	Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports		30		30		20
J4.41	Piste en dur		30		30		20
J4.42	Piste en herbe		20		20		10
J4.5	Surfaces dures des ports		30		30		20
J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs		30		30		40
J4.7	Parties construites des cimetières		40		30		40
J6 x J2.7 x J1.6	Espaces en transition		40		40		40
J6.31	Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation		40		100		100
PAF	Passage à faune		20		10		20
X09 x F	Petites parties de fourrés	1	0	1	0	1	0
X10	Bocages / Ancienne carrière de pierre		20		30		30
X10 x E5.1	Ancienne carrière de pierre x Terrains en friches et terrains vagues		0		0		10
X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés	1	0	1	0	1	0
X13*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés (potentiel humide)	1	0	1	0		0
X15	Terrains faiblement boisés avec des conifères		20		50		30
X16	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères		0		0		0
X16*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères (potentiel humide)		0		0		0

Sous-trame des milieux humides

Oiseaux des milieux humides (et cours d'eau)

Patchs d'habitats : Fourrés et surfaces enherbées humides

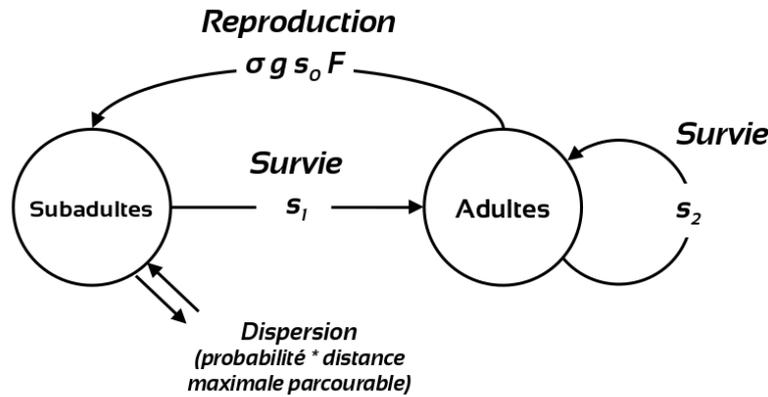


Les femelles adultes donnent naissance en moyenne à près de 8 jeunes ( $F$ ) dans l'année, qui survivent jusqu'à l'année suivante avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe subadulte. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année $\sigma$ : sexe-ratio	$F = 8,1$ $\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch $d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus <i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	$p_{disp} = 30 \%$ $d_{max} = 35 \text{ km}$ SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance $s_1$ : survie au passage à l'âge adulte $s_2$ : survie des adultes	$s_0 = 0,3$ $s_1 = 0,68$ $s_2 = 0,49$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes) <i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	0,52 / 0,48 2,5 ind/ha

**Mammifères des cours d'eau (castor)**

**Patchs d'habitats :** Boisements à 20m d'un cours d'eau

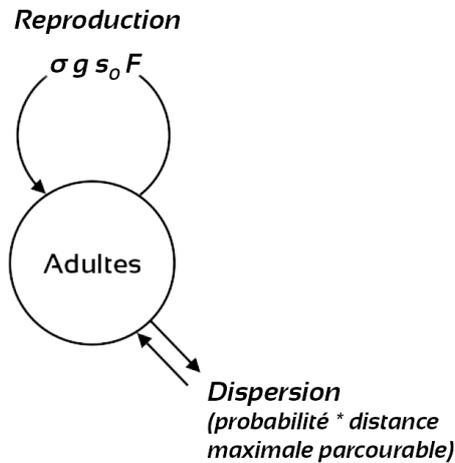


Les femelles adultes donnent naissance en moyenne à près de 3 jeunes ( $F$ ) dans l'année, qui survivent jusqu'à l'année suivante avec une probabilité  $s_0$  d'atteindre la classe subadulte. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 2,99$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 20 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 35 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,675$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,65$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,93$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,5 / 0,5
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	0,75 adultes/ha

**Insectes des prairies humides**

**Patchs d'habitats :** Haies, fourrés, landes et bosquets

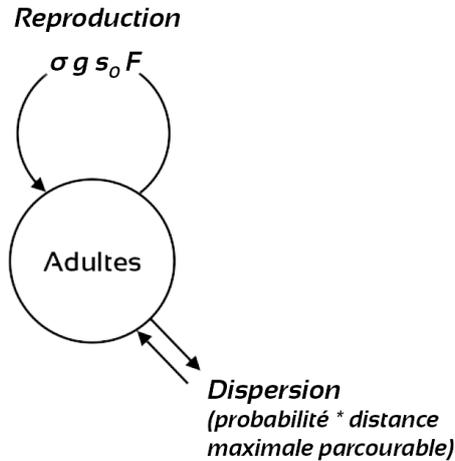


Les femelles pondent des œufs ( $F$ ). Seule une très faible proportion des œufs donne des larves qui deviennent adultes l'année suivante ( $s_0$ ). C'est au stade adulte, après l'émergence, que les individus dispersent ( $d_{disp}$ ). La fécondité des femelles est conditionnée par la densité d'adultes ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 92$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$d_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 6 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 2 \text{ km}$
<i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,0415$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	1
<i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	50 ind/ha

Odonates

Patchs d'habitats : Espaces naturels à 20m d'un cours d'eau ou d'une mare



Les femelles pondent des œufs ( $F$ ). Seule une très faible proportion des œufs donne des larves qui deviennent adultes l'année suivante ( $s_0$ ). C'est au stade adulte, après l'émergence, que les individus dispersent ( $p_{disp}$ ). La fécondité des femelles est conditionnée par la densité d'adultes ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année $\sigma$ : sexe-ratio	$F = 146$ $\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch $d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus <i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	$p_{disp} = 5 \%$ $d_{max} = 4$ SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,016$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes) <i>Densité cible</i> : capacité de charge des habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	1 50 ind/ha

CD_EU NIS	LB_habitat	Oiseaux des milieux humides (et cours d'eau)		Mammifères des cours d'eau		Insectes des prairies humides		Amphibiens		Odonates (eaux courantes)	
		OI_ST H_P	OI_ST H_CF	MA_STH _P	MA_S TH_CF	IN_S TH_P	IN_ST H_CF	AM_ST H_P	AM_S TH_CF	OD_S TH_P	OD_ST H_CF
C.1 x G1.41	Mares forestières x Bois marécageux d'Aulnes		0	BANDE TAMPON	10		10	1	0	BANDE	0
C1	Eaux dormantes de surface		0		0		50	1	0		0
C1 x C1.2	Mares forestières x Végétations aquatiques		0		10		10	1	0		0
C1.4	Mares dystrophes naturelles		0		10		10	1	0		0
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires		0		20		10	1	0		0
C2	Eaux courantes de surface		0		10		50		0		0
C2.5	Eaux courantes temporaires		0		10		50		0		0
C3 x D	Autres milieux humides	1	0		10		10		0		0
C3.246	Communautés à Oenanthe aquatique et à Rorippe amphibie		0		10		10		0		0
C3.247	Communautés à Prêle des eaux		0		10		10		0		0
C3.251	Glycériaies		0		10		10		0		0
C3.26	Formations à Phalaris arundinacea		0		10		10		0		0
D2.2C2	Sources à Cardamine		0		10		10		0		0
D5.1	Roselières normalement sans eau libre		0		10		10		0		0
D5.21	Communautés de grands Carex (magnocariçaies)		0		10		10		0		0
D5.2122	Cariçaies à Laïche des marais		0		10		10		0		0
D5.213	Cariçaies à Laïche des rives		0		10		10		0		0
D5.3	Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus		0		10		10		0		0
E x F x I1.5	Surfaces enherbées semi-naturelles		10		50		20		10		10
E x F x I1.5*	Surfaces enherbées semi-naturelles (potentiel humide)	1	0		50		0		0		0
E x I1.5	Prairies, friches et délaissés agricoles		10	50		30		20	10		
E x I1.5*	Prairies, friches et délaissés agricoles (potentiel humide)		0	50		10		0	0		
E2	Prairies mésiques		10	50		20		20	0		
E2*	Prairies mésiques (potentiel humide)	1	0	50		0		0	0		
E2.11	Pâturages ininterrompus		10	50		20		20	0		
E2.11*	Pâturages ininterrompus (potentiel humide)	1	0	50		0		0	0		
E2.11 x I1.53	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche		20	30		40		10	10		
E2.11 x I1.53*	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche (potentiel humide)		0	30		20		0	0		
E2.111	Pâturages à Ivraie vivace		10	50		30		20	10		
E2.111*	Pâturages à Ivraie vivace (potentiel humide)		0	50		10		0	0		

E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques		10		50		30		20		10
E2.22*	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide)		0		50		10		0		0
E2.22 x D5.2122	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaises à Laïche des marais		0		30		20		0		0
E2.22 x D5.2122 *	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaises à Laïche des marais (potentiel humide)		0		30		20		0		0
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales		10		50		40		30		20
E2.6*	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales (potentiel humide)		0		50		40		30		20
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		10		50		40		30		20
E2.61*	Prairies améliorées sèches ou humides (potentiel humide)		0		50		40		30		20
E2.63	Gazons des stades sportifs		10		50		40		30		20
E3.419	Prairies à Scirpe des bois		0		30		20		0		0
E3.419*	Prairies à Scirpe des bois (potentiel humide)		0		30		20		0		0
E3.42	Prairies à Juncus acutiflorus		0		30		10		0		0
E3.42*	Prairies à Juncus acutiflorus (potentiel humide)		0		30		10		0		0
E3.43	Prairies subcontinentales riveraines		0		30		10		0		0
E3.43*	Prairies subcontinentales riveraines (potentiel humide)		0		30		10		0		0
E3.44	Gazons inondés et communautés apparentées		0		30		0		0		0
E3.44*	Gazons inondés et communautés apparentées (potentiel humide)		0		30		0		0		0
E5.41	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces		20		30		40		10		10
E5.41*	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (potentiel humide)		0		30		20		0		0
E5.421	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides		20		30		40		10		10
E5.421*	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides (potentiel humide)		0		30		20		0		0
E5.43	Lisières forestières ombragées		20		30	1	10		0		0
E5.43*	Lisières forestières ombragées (potentiel humide)		0		10	1	0		0		0
E5.43 x D5.2122	Lisières forestières ombragées X Cariçaises à Laïche des marais		20		30	1	10		0		0
E5.43 x D5.2122 *	Lisières forestières ombragées X Cariçaises à Laïche des marais (potentiel humide)		0		10	1	0		0		0

E5.43 x F3.131	Lisières forestières ombragées X Ronciers		20		30	1	10		0		0
E5.43 x F3.131*	Lisières forestières ombragées X Ronciers (potentiel humide)		0		10	1	0		0		0
E5.51	Mégaphorbiaies alpiennes		30		20		50		30		0
F	Landes, fourrés et toundras		20		30	1	10		0		0
F*	Landes, fourrés et toundras (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches		20		30	1	10		0		0
F3.11*	Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
F3.11 x F3.131	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers		20		30	1	10		0		0
F3.11 x F3.131*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
F3.11 x F9.21	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré		20		30	1	10		0		0
F3.11 x F9.21*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0		10	1	0		0		0
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques		20		30	1	10		0		0
F3.131	Ronciers		20		30		10		0		0
F3.131*	Ronciers (potentiel humide)		0		10		0		0		0
F9.12	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix	1	0		10	1	0		0		0
F9.12*	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
F9.12 x E5.43	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées	1	0		10	1	0		0		0
F9.12 x E5.43*	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		20		30		10		0		0
F9.2*	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (potentiel humide)		0		10		0		0		0
F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0		10	1	0		0		30
F9.21*	Saussaies marécageuses à Saule cendré (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		30
FA	Haies		0		30	1	10		0		0
FA*	Haies (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
FA x G5	Bosquets et haies		10		30		20		0		20
FA x G5*	Bosquets et haies	1	0		10		0		0		0
FB.1 x J2.43	Pépinières		20		40		20		20		50
FB.1 x J2.43*	Pépinières (potentiel humide)		20		40		20		20		50
FB.4	Vignobles		20		40		20		20		40
FB.4*	Vignobles (potentiel humide)		20		40		20		20		40

G	Boisements, forêts et autres habitats boisés		30	20	30	0	50
G*	Boisements, forêts et autres habitats boisés (potentiel humide)		10	0	10	0	0
G x F*	Ripisylves et rivulaires	1	30	0	10	0	0
G1	Forêts de feuillus caducifoliés		30	10	50	0	0
G1*	Forêts de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1 x G2	Forêt fermée de feuillus		30	10	50	0	0
G1 x G2*	Forêt fermée de feuillus (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.111	Saulaies à Salix alba médio-européennes		0	30	10	0	0
G1.111*	Saulaies à Salix alba médio-européennes (potentiel humide)		0	10	0	0	0
G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux		30	10	50	0	0
G1.21*	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.2111	Aulnaies-frênaies à Laïches		30	10	50	0	0
G1.2111*	Aulnaies-frênaies à Laïches (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.212	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus		30	10	50	0	0
G1.212*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.212 x F3.11	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches		30	10	50	0	0
G1.212 x F3.11*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.212 x G1.C1	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus		30	10	50	0	0
G1.212 x G1.C1*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.212 x G3.F21	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		30	10	50	0	0
G1.212 x G3.F21*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.2131	Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale		30	10	50	0	0
G1.2132	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes		30	10	50	0	0
G1.2132*	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes (potentiel humide)		10	0	40	0	0
G1.4	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide		30	10	50	0	0

G1.4*	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	30	10	50	0	0
G1.41*	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.4112	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée	30	10	50	0	0
G1.4112*	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.51	Boulaies à Sphaignes	30	10	50	0	0
G1.611	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule	30	10	50	0	0
G1.611*	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.611 X10	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Fagus) x Anciennes carrières de sable	30	10	50	0	0
G1.611 x G1.7D	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Bois de Châtaigniers	30	10	50	0	0
G1.611 x G1.C	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus	30	10	50	0	0
G1.611 x G1.C*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus	10	0	40	0	0
G1.611 x G1.C3	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	30	10	50	0	0
G1.611 x G3.1J	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Reboisement d'Epicéas	30	10	50	0	0
G1.611 x G3.422	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	30	10	50	0	0
G1.611 x G3.422*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	10	0	40	0	0
G1.611 x G3.F21	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	30	10	50	0	0
G1.611 x G3.F21*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	10	0	40	0	0
G1.612	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule	30	10	50	0	0
G1.612*	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.63	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	30	10	50	0	0
G1.63*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.631	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	30	10	50	0	0
G1.631*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (potentiel humide)	10	0	40	0	0

G1.631 x G1.7D	Hêtraies chênaies à Mélique acidocline du Deschampsio Fagetum (sylvofacies à Quercus) x Bois de châtaigniers	30	10	50	0	0
G1.631 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélique acidocline du Deschampsio Fagetum (sylvofacies à Quercus) x Plantations de Pin européens	30	10	50	0	0
G1.6311	Hêtraies médio-européennes à Orge des bois	30	10	50	0	0
G1.6311 x G3.4F x G3.57	Hêtraies calciclinales à Mélique du Scillo-Carpinetum (sylvofaciès à Quercus) x Reboisement de Pin sylvestre x Reboisement de Pin noir	30	20	50	0	0
G1.6312	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélique	30	10	50	0	0
G1.6312 *	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélique (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.6312 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélique neutroclines du Deschampsio Fagetum x Plantations de Pin européens	30	20	50	0	0
G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	30	10	50	0	0
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	30	10	50	0	0
G1.A14	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria	30	10	50	0	0
G1.A14*	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.A2	Frênaies non riveraines	30	10	50	0	0
G1.A29 x G1.C3	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	30	10	50	0	0
G1.A29 x G1.C3*	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	10	0	40	0	0
G1.A29 x G1.C3 x G1.7D	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers	30	10	50	0	0
G1.A4	Forêts de ravin et de pente	30	10	50	0	0
G1.A4*	Forêts de ravin et de pente (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	30	10	50	0	0
G1.C*	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.C x G3.F	Peupleraies et sapinières	30	20	50	0	0
G1.C x G3.F*	Peupleraies et sapinières (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G1.C1	Plantations de Populus	20	20	30	0	30
G1.C1*	Plantations de Populus (potentiel humide)	20	0	10	0	30
G1.C1 x D5.2122	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais	30	20	30	0	30
G1.C1 x D5.2122 *	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)	10	0	10	0	10
G1.C3	Plantations de Robinia	30	20	30	0	30

G1.C3*	Plantations de Robinia (potentiel humide)	10	0	10	0	10
G1.C3 x G1.7D	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers	30	20	30	0	30
G1.C3 x G1.A	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus	30	20	30	0	30
G1.C3 x G1.A*	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus (potentiel humide)	10	0	10	0	10
G1.C3 x G5.71	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Taillis	30	20	30	0	30
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	30	0	10	20	30
G1.D*	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix (potentiel humide)	30	0	10	20	30
G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers	30	20	30	20	30
G1.D4*	Vergers d'arbres fruitiers (potentiel humide)	30	0	10	20	30
G1.D4 x I1.53	Vergers x terrains en friche	30	20	30	20	30
G2.82	Plantations de Quercus exotiques sempervirents	30	10	50	0	0
G2.82*	Plantations de Quercus exotiques sempervirents (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G3	Forêts de conifères	30	20	50	30	0
G3*	Forêts de conifères (potentiel humide)	10	0	30	30	0
G3.1J	Reboisements de Picea abies	30	20	50	30	0
G3.4223	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	30	20	30	30	0
G3.4223*	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges (potentiel humide)	10	0	50	30	0
G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes	30	20	30	30	0
G3.F21	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques	30	20	50	30	0
G3.F21*	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)	10	0	30	30	0
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	30	20	50	0	0
G4*	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G4.6	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus	30	20	50	0	0
G4.6*	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus (potentiel humide)	10	0	40	0	0
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	20	20	50	0	10
G5*	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis (potentiel humide)	20	0	30	0	10

G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		30		20		50		0		<b>30</b>
G5.2*	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		10		0		40		0		10
G5.8 x G3.F11	Aire apicole x plantation d'Épicéas		20		30		40		10		20
G5.841	Clairières à Épilobe et Digitale		10		40		30		20		10
G5.842	Clairières à Bardane et Belladone		20		30		40		10		20
G5.842 x G5.61	Clairière à Arctium et Belladonne x Broussailles forestières décidues		10		40		30		20		10
G5.85	Clairières à couvert arbustif		20		30	1	10		0		0
G5.85*	Clairières à couvert arbustif (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
G5.85 x E5.43	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées		20		30	1	10		0		0
G5.85 x E5.43*	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
G5.85 x I1.54	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles		20		30	1	10		0		0
G5.85 x I1.54*	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
H2 x H3	Roches nues		20		20		10		10		10
H2.3	Éboulis siliceux acides des montagnes tempérées		30		20		30		0		50
H2.3 x G3.4223	Blocailles siliceux x Forêts de Pins sylvestres des Vosges du Vaccinio Pinetum		30		20		30		0		50
H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée		30		20		30		0		50
I1	Cultures et jardins maraîchers		10		60		50		30		10
I1*	Cultures et jardins maraîchers (potentiel humide)		0		60		30		10		0
I1.1	Monocultures intensives		20		60		50		50		50
I1.1*	Monocultures intensives (potentiel humide)		20		60		50		50		50
I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture		10		60		50		30		10
I1.2*	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture (potentiel humide)		0		60		30		10		0
I1.2 x J2.43	Cultures spécifiques		20		70		60		40		20
I1.2 x J2.43*	Cultures spécifiques (potentiel humide)		10		70		40		20		10
I1.22 x X22 x X23	Espaces verts urbains		20		60		30		30		20
I1.22 x X22 x X23*	Espaces verts urbains (potentiel humide)		0		40	1	10		10		0
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		10		30		50		20		10
I1.5*	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (potentiel humide)	1	0		10	1	30		0		0

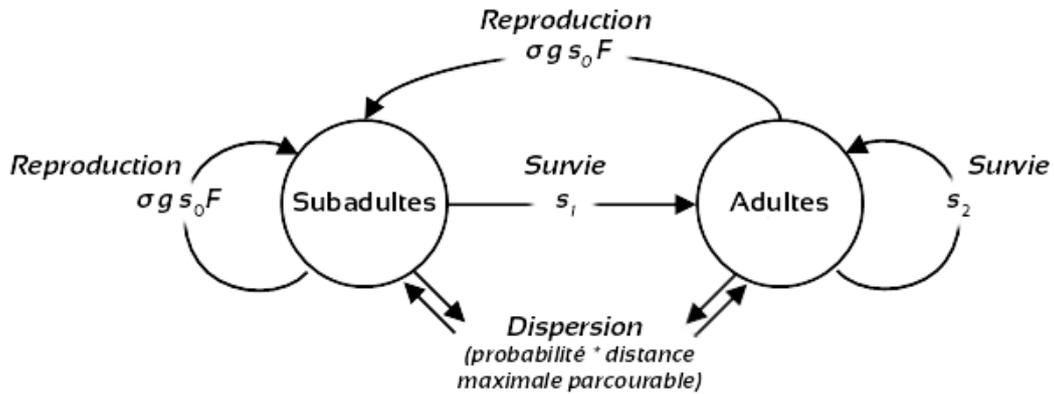
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	20	30	1	10	0	0
I1.53*	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (potentiel humide)	0	10		0	0	0
I1.54	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles	10	30		50	20	10
I1.54*	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)	0	10		30	0	0
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	20	60		50	30	20
I2.2*	Petits jardins ornementaux et domestiques (potentiel humide)	0	40	1	30	10	0
J0	Bâti exclusif des villes et villages	70	100		100	100	80
J1	Bâtiments des villes et des villages	60	100		90	100	70
J1 x X24	Bâti continu aéré / Bâti continu dense / Bâti collectif / Bâti mixte (surf herb + arb >=60%)	50	80		70	60	50
J1 x J2	Autres équipements collectifs / Emprises scolaires et universitaires / Emprises hospitalières / Anciennes emprises d'activité	60	80		80	80	50
J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	20	80		30	20	10
J1.4 x J2.3	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire	60	80		90	80	50
J1.4 x J2.3 x X24	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire (surf herb + arb >=60%)	40	80		70	60	30
J1.41 x J2.31	Emprises d'activités à dominante commerciale	60	80		90	80	50
J1.41 x J2.31 x X24	Emprises d'activités à dominante commerciale (surf herb + arb >=60%)	40	80		70	60	30
J1.42	Usines des zones urbaines et suburbaines	60	80		90	80	50
J1.42 x J2.32	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle	60	80		90	80	50
J1.42 x J2.32 x X24	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle (surf herb + arb >=60%)	40	80		70	60	30
J2	Constructions à faible densité	40	50		30	30	30
J2 x X25	Constructions à faible densité (surf herb + arb >=60%)	30	50		30	30	30
J2 x E5.1	Espaces libres en milieu urbain	50	70		30	30	30
J2 x J4.6	Places	50	80		40	40	30
J2.43	Serres	40	80		100	70	30
J3	Sites industriels d'extraction	60	100		30	40	20
J4.2	Réseaux routiers	20	80		30	20	10

J4.2 x J4.3	Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés		20		80		30		20		10
J4.21	Réseau routier : Autoroute, Bretelle		60		100		90		100		70
J4.22	Réseau routier : Route, route 1 chaussées, route 2 chaussées, quasi autoroute		30		80		20		20		10
J4.23	Réseau routier : Chemin, route empierrée, sentier, escalier, piste cyclable		20		20		10		10		10
J4.3	Réseaux ferroviaires		20		70		10		10		10
J4.31	Réseau ferré : LGV		30		80		20		20		20
J4.32	Réseau ferré : Principale, voie non exploitée		20		70		10		10		10
J4.4	Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports		30		70		20		20		10
J4.41	Piste en dur		30		70		20		20		10
J4.42	Piste en herbe		20		50		10		10		10
J4.5	Surfaces dures des ports		30		80		10		20		20
J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs		20		80		100		40		20
J4.7	Parties construites des cimetières		30		80		30		40		20
J6 x J2.7 x J1.6	Espaces en transition		40		80		70		50		30
J6.31	Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation		40		100		100		100		20
PAF	Passage à faune		20		50		20		20		10
X09 x F	Petites parties de fourrés		20		30		10		0		0
X10	Bocages / Ancienne carrière de pierre		30		20		30		0		30
X10 x E5.1	Ancienne carrière de pierre x Terrains en friches et terrains vagues		10		50		20		10		10
X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés		20		30	1	10		0		0
X13*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés (potentiel humide)	1	0		10	1	0		0		0
X15	Terrains faiblement boisés avec des conifères		30		20		50		30		0
X16	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères		20		30		30		20		0
X16*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères (potentiel humide)		0		10		20		20		0

Sous-trame des milieux agricoles

**Oiseaux des milieux agricoles dont céréaliers**

**Patchs d'habitats :** Prairies, haies, bosquets, vergers, forêts ouvertes et cultures céréalières

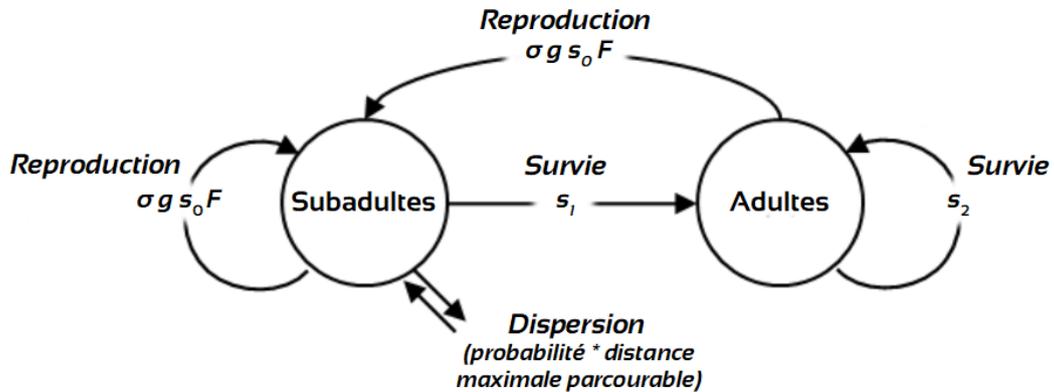


Les femelles pondent en moyenne près de 3 œufs ( $F$ ) dans l'année, qui éclosent avec une probabilité  $s_0$  et atteignent la classe des subadultes, également féconde. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes et des adultes participe à la dispersion ( $p_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année $\sigma$ : sexe-ratio	$F = 3,5$ $\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch $d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus <i>Algorithme</i> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	$p_{disp} = 30\% / 10\%$ $d_{max} = 20 \text{ km}$ SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la sortie du nid $s_1$ : survie au passage à l'âge adulte $s_2$ : survie des adultes	$s_0 = 0,3$ $s_1 = 0,753$ $s_2 = 0,753$
<u>Initialisation</u>	
<i>Âge ratio</i> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes) <i>Capacité de charge biotique</i> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	0,32 / 0,68 0,35 ind/ha

**Petits mammifères**

**Patchs d'habitats :** Haies, prairies, friches, fourrés et cultures céréalières



Les femelles donnent naissance en moyenne à un peu moins de 7 jeunes ( $F$ ) dans l'année, qui survivent jusqu'à l'année suivante avec une probabilité  $s_0$  et atteignent alors la classe des subadultes, également féconde. La fraction  $s_1$  de subadultes ayant survécu à leur première année devient des adultes l'année suivante. Une partie des subadultes participe à la dispersion ( $d_{disp}$ ,  $d_{max}$ ) et peut ainsi changer de patchs d'habitat. Seule une fraction des adultes survit chaque année ( $s_2$ ). La reproduction est conditionnée par la compétition entre les individus ( $g$ ).

Explication des paramètres	Valeurs des paramètres
<u>Reproduction</u>	
$F$ : fécondité des femelles adultes par année	$F = 6,885$
$\sigma$ : sexe-ratio	$\sigma = 1 : 1$
<u>Dispersion</u>	
$p_{disp}$ : probabilité de dispersion : probabilité qu'un individu quitte son patch pour s'installer dans un autre patch	$p_{disp} = 20 \%$
$d_{max}$ : distance maximale parcourable qui correspond à la capacité motrice des individus	$d_{max} = 4 \text{ km}$
<b>Algorithme</b> : algorithme décrivant les choix et trajectoires de dispersion des individus	SMS
<u>Survie</u>	
$s_0$ : survie à la naissance	$s_0 = 0,14$
$s_1$ : survie au passage à l'âge adulte	$s_1 = 0,72$
$s_2$ : survie des adultes	$s_2 = 0,72$
<u>Initialisation</u>	
<b>Âge ratio</b> : proportion des juvéniles/adultes dans la population au début de la simulation (TerrOïko, références internes)	0,33 / 0,67
<b>Capacité de charge biotique</b> : densité cible dans les habitats considérés comme permettant à l'espèce d'y effectuer l'ensemble de son cycle de vie	1,23 ind/ha (ou 0,41 quand la qualité est moindre)

CD_EUNIS	LB_habitat	Oiseaux des milieux agricoles dont céréaliers		Petits mammifères		Insectes (Orthoptères et Rhopalocères) des prairies mésophiles		Reptiles	
		OI_STA_P	OI_STA_CF	MP_STA_P	MP_STA_CF	IN_STA_O_P	IN_STA_O_CF	RE_STA_O_P	RE_STA_O_CF
C.1 x G1.41	Mares forestières x Bois marécageux d'Aulnes		10		50		30		50
C1	Eaux dormantes de surface		10		100		50		80
C1 x C1.2	Mares forestières x Végétations aquatiques		10		50		30		50
C1.4	Mares dystrophes naturelles		10		50		30		50
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires		10		50		30		50
C2	Eaux courantes de surface		10		50		40		80
C2.5	Eaux courantes temporaires		10		20		30		50
C3 x D	Autres milieux humides		10		20		20		30
C3.246	Communautés à Oenanthe aquatique et à Rorippe amphibie		10		20		20		30
C3.247	Communautés à Prêle des eaux		10		20		20		30
C3.251	Glycériaies		10		20		20		30
C3.26	Formations à Phalaris arundinacea		10		20		20		30
D2.2C2	Sources à Cardamine		10		20		20		30
D5.1	Roselières normalement sans eau libre		10		20		20		30
D5.21	Communautés de grands Carex (magnocariçaies)		10		20		20		30
D5.2122	Cariçaies à Laïche des marais		10		20		20		30
D5.213	Cariçaies à Laïche des rives		10		20		20		30
D5.3	Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus		10		20		20		30
E x F x I1.5	Surfaces enherbées semi-naturelles		0	1	0	1	0		10
E x F x I1.5*	Surfaces enherbées semi-naturelles (potentiel humide)		0	1	0	1	0		10
E x I1.5	Prairies, friches et délaissés agricoles		0	1	0	1	10		20
E x I1.5*	Prairies, friches et délaissés agricoles (potentiel humide)		0	1	0	1	10		20
E2	Prairies mésiques	1	0	1	0	1	0	1	10
E2*	Prairies mésiques (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		10
E2.11	Pâturages ininterrompus	1	0	1	0	1	0	1	10
E2.11*	Pâturages ininterrompus (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		10
E2.11 x I1.53	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche		0		0		0		20
E2.11 x I1.53*	Pâturages continus (prairies à gibiers) x Terrains en friche (potentiel humide)		0		0		0		20
E2.111	Pâturages à Ivraie vivace		0	1	0	1	10		20
E2.111*	Pâturages à Ivraie vivace (potentiel humide)		0	1	0	1	10		20
E2.22	Prairies de fauche planitiales subatlantiques		0	1	0	1	10		20
E2.22*	Prairies de fauche planitiales subatlantiques (potentiel humide)		0	1	0	1	10		20

E2.22 x D5.2122	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaias à Laïche des marais		0		0		0		20
E2.22 x D5.2122*	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (potentiel humide) X Cariçaias à Laïche des marais (potentiel humide)		0		0		0		20
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales		0	1	0		0		20
E2.6*	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales (potentiel humide)		0	1	0		0		20
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		0	1	0		0		20
E2.61*	Prairies améliorées sèches ou humides (potentiel humide)		0	1	0		0		20
E2.63	Gazons des stades sportifs		0		20		0		20
E3.419	Prairies à Scirpe des bois		10		10		30		20
E3.419*	Prairies à Scirpe des bois (potentiel humide)		10		10		30		20
E3.42	Prairies à Juncus acutiflorus		0		0		10		20
E3.42*	Prairies à Juncus acutiflorus (potentiel humide)		0		0		10		20
E3.43	Prairies subcontinentales riveraines		0		0		10		20
E3.43*	Prairies subcontinentales riveraines (potentiel humide)		0		0		10		20
E3.44	Gazons inondés et communautés apparentées		0		0		10		20
E3.44*	Gazons inondés et communautés apparentées (potentiel humide)		0		0		10		20
E5.41	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces		10		10		30		20
E5.41*	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (potentiel humide)		10		10		30		20
E5.421	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides		10		10		30		20
E5.421*	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides (potentiel humide)		10		10		30		20
E5.43	Lisières forestières ombragées	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.43*	Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.43 x D5.2122	Lisières forestières ombragées X Cariçaias à Laïche des marais	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.43 x D5.2122*	Lisières forestières ombragées X Cariçaias à Laïche des marais (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.43 x F3.131	Lisières forestières ombragées X Ronciers	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.43 x F3.131*	Lisières forestières ombragées X Ronciers (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
E5.51	Mégaphorbiaies alpiennes		20		30		50		30
F	Landes, fourrés et toundras	1	0	1	0	1	0	1	0
F*	Landes, fourrés et toundras (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0

F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	1	0	1	0	1	0	1	0
F3.11*	Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
F3.11 x F3.131	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers	1	0	1	0	1	0	1	0
F3.11 x F3.131*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Ronciers (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
F3.11 x F9.21	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0	1	0		0
F3.11 x F9.21*	Fourrés médio-européens sur sols riches X Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0	1	0		0
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques	1	0	1	0	1	0	1	0
F3.131	Ronciers		0		0		0		0
F3.131*	Ronciers (potentiel humide)		0		0		0		0
F9.12	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix	1	0	1	0	1	0		0
F9.12*	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
F9.12 x E5.43	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées	1	0	1	0	1	0		0
F9.12 x E5.43*	Fourrés ripicoles planitiaies et collinéennes à Salix X Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		0		0		0		0
F9.2*	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (potentiel humide)		0		0		0		0
F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	0	1	0	1	0		0
F9.21*	Saussaies marécageuses à Saule cendré (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
FA	Haies	1	0	1	0	1	0	1	0
FA*	Haies (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
FA x G5	Bosquets et haies				0		20	1	0
FA x G5*	Bosquets et haies				0		20		0
FB.1 x J2.43	Pépinières		0		20		20		20
FB.1 x J2.43*	Pépinières (potentiel humide)		0		20		20		20
FB.4	Vignobles		0		20		20		20
FB.4*	Vignobles (potentiel humide)		0		20		20		20
G	Boisements, forêts et autres habitats boisés		30		30		50		40
G*	Boisements, forêts et autres habitats boisés (potentiel humide)		30		30		50		40
G x F*	Ripisylves et rivulaires		30		30		50		30
G1	Forêts de feuillus caducifoliés		30		30		50		30
G1*	Forêts de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		30		30		50		30
G1 x G2	Forêt fermée de feuillus		30		30		50		30
G1 x G2*	Forêt fermée de feuillus (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.111	Saulaies à Salix alba médio-européennes		30		30		50		30
G1.111*	Saulaies à Salix alba médio-européennes (potentiel humide)		30		30		50		30

G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux		30		30		50		30
G1.21*	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.2111	Aulnaies-frênaies à Laïches		30		30		50		30
G1.2111*	Aulnaies-frênaies à Laïches (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.212	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus		30		30		50		30
G1.212*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.212 x F3.11	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches		30		30		50		30
G1.212 x F3.11*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Fourrés médio-européens sur sols riches (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.212 x G1.C1	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus		30		30		50		30
G1.212 x G1.C1*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations de Populus (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.212 x G3.F21	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		30		30		50		30
G1.212 x G3.F21*	Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus x Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.2131	Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale		30		30		50		30
G1.2132	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes		30		30		50		30
G1.2132*	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.4	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide		30		30		50		30
G1.4*	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide		30		30		50		30
G1.41*	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.4112	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée		30		30		50		30
G1.4112*	Aulnaies marécageuses à Laïche allongée (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.51	Boulaies à Sphaignes		30		30		50		30
G1.611	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule		30		30		50		30
G1.611*	Hêtraies collinéennes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.611 X10	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvo-faciés à Fagus) x Anciennes carrières de sable		30		30		50		30

G1.611 x G1.7D	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Bois de Châtaigniers	30	30	50	30
G1.611 x G1.C	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus	30	30	50	30
G1.611 x G1.C*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations d'arbres feuillus	30	30	50	30
G1.611 x G1.C3	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule (sylvofaciès à Quercus) x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia	30	30	50	30
G1.611 x G3.1J	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Reboisement d'Epicéas	30	30	50	30
G1.611 x G3.422	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	30	30	50	30
G1.611 x G3.422*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Forêts hercyniennes de Pins sylvestres	30	30	50	30
G1.611 x G3.F21	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	30	30	50	30
G1.611 x G3.F21*	Hêtraies chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule x Plantations de Douglas	30	30	50	30
G1.612	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule	30	30	50	30
G1.612*	Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule (potentiel humide)	30	30	50	30
G1.63	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	30	30	50	30
G1.63*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes (potentiel humide)	30	30	50	30
G1.631	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	30	30	50	30
G1.631*	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (potentiel humide)	30	30	50	30
G1.631 x G1.7D	Hêtraies chênaies à Mélisque acidiclinal du Deschampsio Fagetum (sylvofaciès à Quercus) x Bois de châtaigniers	30	30	50	30
G1.631 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque acidiclinal du Deschampsio Fagetum (sylvofaciès à Quercus) x Plantations de Pin européens	30	30	50	30
G1.6311	Hêtraies médio-européennes à Orge des bois	30	30	50	30
G1.6311 x G3.4F x G3.57	Hêtraies calciclinales à Mélisque du Scillo-Carpinetum (sylvofaciès à Quercus) x Reboisement de Pin sylvestre x Reboisement de Pin noir	30	30	50	30
G1.6312	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque	30	30	50	30
G1.6312*	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélisque (potentiel humide)	30	30	50	30
G1.6312 x G3.F12	Hêtraies chênaies à Mélisque neutroclinales du Deschampsio Fagetum x Plantations de Pin européens	30	30	50	30
G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	30	30	50	30

G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés		30		30		50		30
G1.A14	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria		30		30		50		30
G1.A14*	Chênaies-charmaies subatlantiques à Stellaria (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.A2	Frênaies non riveraines		30		30		50		30
G1.A29 x G1.C3	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia		30		30		50		30
G1.A29 x G1.C3*	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia		30		30		50		30
G1.A29 x G1.C3 x G1.7D	Bois de frênes post cultureux x Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		30		30		50		30
G1.A4	Forêts de ravin et de pente		30		30		50		30
G1.A4*	Forêts de ravin et de pente (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés		30		30		50		30
G1.C*	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.C x G3.F	Peupleraies et sapinières		30		30		50		30
G1.C x G3.F*	Peupleraies et sapinières (potentiel humide)		30		30		50		30
G1.C1	Plantations de Populus		30		30		30		30
G1.C1*	Plantations de Populus (potentiel humide)		30		30		30		30
G1.C1 x D5.2122	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais		30		30		30		30
G1.C1 x D5.2122*	Plantations de Populus x Cariçaies à Laïche des marais (potentiel humide)		30		30		30		30
G1.C3	Plantations de Robinia		30		30		30		30
G1.C3*	Plantations de Robinia (potentiel humide)		30		30		30		30
G1.C3 x G1.7D	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Bois de châtaigniers		30		30		30		30
G1.C3 x G1.A	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus		30		30		30		30
G1.C3 x G1.A*	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Autres boisements feuillus (potentiel humide)		30		30		30		30
G1.C3 x G5.71	Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia x Taillis		30		30		30		30
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix		30		30		30	1	20
G1.D*	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix (potentiel humide)		30		30		30		20
G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers		30		30		30	1	20
G1.D4*	Vergers d'arbres fruitiers (potentiel humide)		30		30		30		20
G1.D4 x I1.53	Vergers x terrains en friche		30		30		10	1	20
G2.82	Plantations de Quercus exotiques sempervirents		30		30		50		30

G2.82*	Plantations de Quercus exotiques sempervirents (potentiel humide)		30		30		50		30
G3	Forêts de conifères		30		30		50		30
G3*	Forêts de conifères (potentiel humide)		30		30		50		30
G3.1J	Reboisements de Picea abies		30		30		50		30
G3.4223	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges		30		30		50		30
G3.4223*	Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges (potentiel humide)		30		30		50		30
G3.F11	Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes		30		30		50		30
G3.F21	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques		30		30		50		30
G3.F21*	Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques (potentiel humide)		30		30		50		30
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		20		30		50		30
G4*	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (potentiel humide)		20		30		50		30
G4.6	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus		30		30		50		30
G4.6*	Forêts mixtes à Abies-Picea-Fagus (potentiel humide)		30		30		50		30
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	1	0		10		0		20
G5*	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis (potentiel humide)	1	0		10		0		20
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		30		30		50		30
G5.2*	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (potentiel humide)		30		30		50		30
G5.8 x G3.F11	Aire apicole x plantation d'Épicéas		20		20		30		20
G5.841	Clairières à Épilobe et Digitale		0		10		10		10
G5.842	Clairières à Bardane et Belladone		20		20		30		20
G5.842 x G5.61	Clairière à Arctium et Belladone x Broussailles forestières décidues		0		10		10		10
G5.85	Clairières à couvert arbustif	1	0	1	0	1	0	1	0
G5.85*	Clairières à couvert arbustif (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
G5.85 x E5.43	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées	1	0	1	0	1	0	1	0
G5.85 x E5.43*	Clairières à couvert arbustif x Lisières forestières ombragées (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
G5.85 x I1.54	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles	1	0	1	0	1	0	1	0
G5.85 x I1.54*	Clairières à couvert arbustif x Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
H2 x H3	Roches nues		10		10		10		20

H2.3	Éboulis siliceux acides des montagnes tempérées		20		30		50		40
H2.3 x G3.4223	Blocailles siliceux x Forêts de Pins sylvestres des Vosges du Vaccinio Pinetum		20		30		50		40
H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée		20		30		50		40
I1	Cultures et jardins maraîchers		0		30		20		20
I1*	Cultures et jardins maraîchers (potentiel humide)		0		30		20		20
I1.1	Monocultures intensives	1 si "Source" = 'RPG' and "Nature" in ('Autres céréales', 'Blé tendre', 'Orge', 'Fourrage')	0	1 si "Source" = 'RPG' and "Nature" in ('Autres céréales', 'Blé tendre', 'Orge', 'Fourrage')	20		40		40
I1.1*	Monocultures intensives (potentiel humide)	1 si "Source" = 'RPG' and "Nature" in ('Autres céréales', 'Blé tendre', 'Orge', 'Fourrage')	0	1 si "Source" = 'RPG' and "Nature" in ('Autres céréales', 'Blé tendre', 'Orge', 'Fourrage')	20		40		40
I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture		0		30		20		30
I1.2*	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture (potentiel humide)		0		30		20		30
I1.2 x J2.43	Cultures spécifiques		10		40		30		40
I1.2 x J2.43*	Cultures spécifiques (potentiel humide)		10		40		30		40
I1.22 x X22 x X23	Espaces verts urbains		10	1	20	1	10		20
I1.22 x X22 x X23*	Espaces verts urbains (potentiel humide)		10	1	20	1	10		20
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		0	1	10	1	10		20
I1.5*	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (potentiel humide)		0	1	10	1	10		20

I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	1	0	1	0	1	0	1	0
I1.53*	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0	1	0
I1.54	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles		0		10		10		20
I1.54*	Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles (potentiel humide)		0		10		10		20
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques		10	1	20	1	10		20
I2.2*	Petits jardins ornementaux et domestiques (potentiel humide)		10	1	20	1	10		20
J0	Bâti exclusif des villes et villages		50		100		100		80
J1	Bâtiments des villes et des villages		50		100		80		70
J1 x X24	Bâti continu aéré / Bâti continu dense / Bâti collectif / Bâti mixte (surf herb + arb >=60%)		30		10	patch couver ture herbac ée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1 x J2	Autres équipements collectifs / Emprises scolaires et universitaires / Emprises hospitalières / Anciennes emprises d'activité		50		50		50		50
J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines		20		30		30		20
J1.4 x J2.3	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire		50		50		50		50
J1.4 x J2.3 x X24	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire (surf herb + arb >=60%)		30		10	patch couver ture herbac ée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1.41 x J2.31	Emprises d'activités à dominante commerciale		50		50		50		50
J1.41 x J2.31 x X24	Emprises d'activités à dominante commerciale (surf herb + arb >=60%)		30		10	patch couver ture herbac ée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J1.42	Usines des zones urbaines et suburbaines		50		50		50		50
J1.42 x J2.32	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle		50		50		50		50

J1.42 x J2.32 x X24	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets / Emprises d'activités à dominante industrielle (surf herb + arb >=60%)		30		10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		10
J2	Constructions à faible densité		30		30		30		30
J2 x X25	Constructions à faible densité (surf herb + arb >=60%)		10	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	30	patch couverture herbacée >30% avec k l1.1 (k*3)	10		20
J2 x E5.1	Espaces libres en milieu urbain		30		10		10		20
J2 x J4.6	Places		30		50		40		50
J2.43	Serres		30		60		50		70
J3	Sites industriels d'extraction		30		100		50		30
J4.2	Réseaux routiers		20		30		30		20
J4.2 x J4.3	Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés		20		30		30		20
J4.21	Réseau routier : Autoroute, Bretelle		100		100		100		90
J4.22	Réseau routier : Route, route 1 chaussées, route 2 chaussées, quasi autoroute		20		30		30		20
J4.23	Réseau routier : Chemin, route empierrée, sentier, escalier, piste cyclable		10		10		10		20
J4.3	Réseaux ferroviaires		10		30		30		20
J4.31	Réseau ferré : LGV		20		40		40		20
J4.32	Réseau ferré : Principale, voie non exploitée		10		30		30		10
J4.4	Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports		10		30		30		20
J4.41	Piste en dur		10		30		30		20
J4.42	Piste en herbe		10		20		20		10
J4.5	Surfaces dures des ports		20		30		30		20
J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs		10		30		30		40
J4.7	Parties construites des cimetières		10		50		30		40
J6 x J2.7 x J1.6	Espaces en transition		30		50		40		40
J6.31	Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation		10		100		100		100
PAF	Passage à faune		10		10		10		20
X09 x F	Petites parties de fourrés	1	0	1	0	1	0	1	0
X10	Bocages / Ancienne carrière de pierre		20		30		30		30
X10 x E5.1	Ancienne carrière de pierre x Terrains en friches et terrains vagues		0		0		0		10
X13	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés	1	0	1	0	1	0	1	0

X13*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés (potentiel humide)	1	0	1	0	1	0		0
X15	Terrains faiblement boisés avec des conifères		20		30		50		30
X16	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères		0		0		0		0
X16*	Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus et des conifères (potentiel humide)		0		0		0		0