

# Atelier Trame Verte et Bleue



# PLU<sup>i</sup>

## PAYS DU SAINTOIS

*Plan Local d'Urbanisme intercommunal*

# Calendrier de la démarche PLUi Pays du Saintois

## > LE DIAGNOSTIC

Où en est le territoire du Pays du Saintois aujourd'hui ?

Un état des lieux du territoire pour mieux cerner les enjeux à prendre en compte



## > LE PADD

(PROJET D'AMÉNAGEMENT  
ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLES)

Quel projet pour le Pays du Saintois à l'horizon 2030 ?

Une stratégie et des objectifs de développement pour le territoire à l'horizon 2030

## > LE RÉGLEMENT ET LE ZONAGE

Comment mettre en œuvre ce projet ?

Définir de nouvelles règles applicable aux autorisations de construire par type de zones

## > LA VALIDATION

Qu'en pensent les partenaires et la population ?

Consultation des partenaires

Enquête publique

Entrée en vigueur du PLUi révisé



# Sommaire

1. La Trame Verte et Bleue : un outil d'aménagement du territoire
2. Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois
3. Méthodologie et questionnements
4. Structures végétales linéaires et « nature en ville »

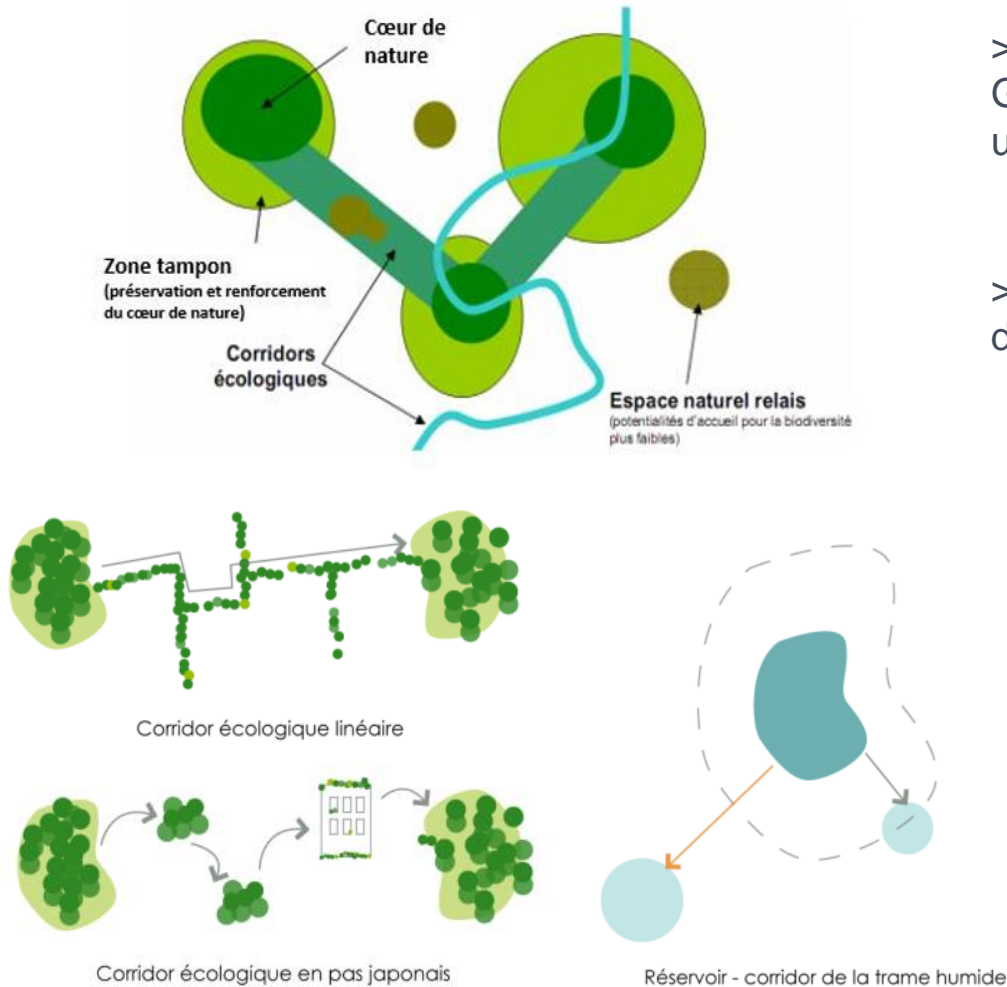


# 1

---

**La Trame Verte et Bleue : un outil  
d'aménagement du territoire**

# La Trame Verte et Bleue : un outil d'aménagement du territoire



> La **Trame Verte et Bleue**, un outil du Grenelle de l'Environnement pour reconstituer un **réseau écologique cohérent**.

> La Trame Verte et Bleue s'articule autour de deux grands types d'espaces :

- Les **réservoirs de biodiversité** : zones les plus riches en biodiversité
- Les **corridors écologiques** : voies de déplacements pour les espèces dont on distingue deux types :
  - Les corridors linéaires
  - Les corridors en pas japonais

# La Trame Verte et Bleue : un outil d'aménagement du territoire

La Trame Verte et Bleue, un support de fonctions écologiques mais également de fonctions sociales et économiques au travers des services écosystémiques :



- > **Des bénéfices pour la santé** (détente, bien-être, activités de loisirs, ...)
- > **Une dimension paysagère** (cadre de vie, valorisation de l'image du territoire, ...)
- > **Une fonction nourricière de production** (agriculture, sylviculture, ...)
- > **Un enjeu énergétique** (bois-énergie, séquestration des gaz à effet de serre, ...)
- > **La prévention des risques et nuisances** (gestion de l'eau, lutte contre les îlots de chaleur, ...)




Séquestration des émissions de GES

CCPS

16 %



15 %

Moyenne nationale 

# La Trame Verte et Bleue : un outil d'aménagement du territoire

## OBJECTIF

- Etablir un véritable **réseau écologique fonctionnel** à l'échelle du PLUi du Pays du Saintois
- **Associer des usages** à ce réseau écologique (pour la population, les activités, l'agriculture, ...)

## TRADUCTION CONCRETE

- **Cartographier** le réseau écologique : réservoirs, corridors
- Décliner un **panel d'outils** règlementaires adaptés aux différentes composantes de la Trame Verte et Bleue multifonctionnelle



# 2

---

## Contexte naturel et paysager



# Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois

## *Un territoire aux espaces naturels remarquables*

> **Quelques boisements** formant un écrin de verdure favorable à la biodiversité sur le pourtour du territoire (bois de Benney, forêt de Govillier, bois d'Ormes)

> **De vastes milieux ouverts** de qualité, formés par de vastes prairies et plaines cultivées, et ponctuées de prairies sèches et humides, en particulier :

- **Des habitats remarquables et fragiles** tel que les habitats thermophiles autour de la butte de Sion.
- **Des vergers pâturés** caractéristiques du pays du Saintois, jouant un rôle majeur pour la biodiversité locale

> **Un réseau hydrographique développé**, composé de la Moselle, du Brénon, du Madon et leurs affluents, ainsi que de mares et d'étangs, creusant des vallées vertes (ripisylve, prairies pâturées, ...)

> **De nombreuses zones humides**

**ENJEU : adapter la méthodologie de la Trame Verte et Bleue au contexte spécifique du Saintois et mettre en valeur ses richesses naturelles**



*Vergers pâturés, milieux caractéristiques du pays du Saintois et d'intérêt écologique majeur (source : Even conseil)*



*Réseau hydrographique dense sur le territoire, accompagné d'une végétation d'intérêt pour la biodiversité (source : Even conseil)*



*Pelouses thermophiles installées sur les coteaux du territoire*

# Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois

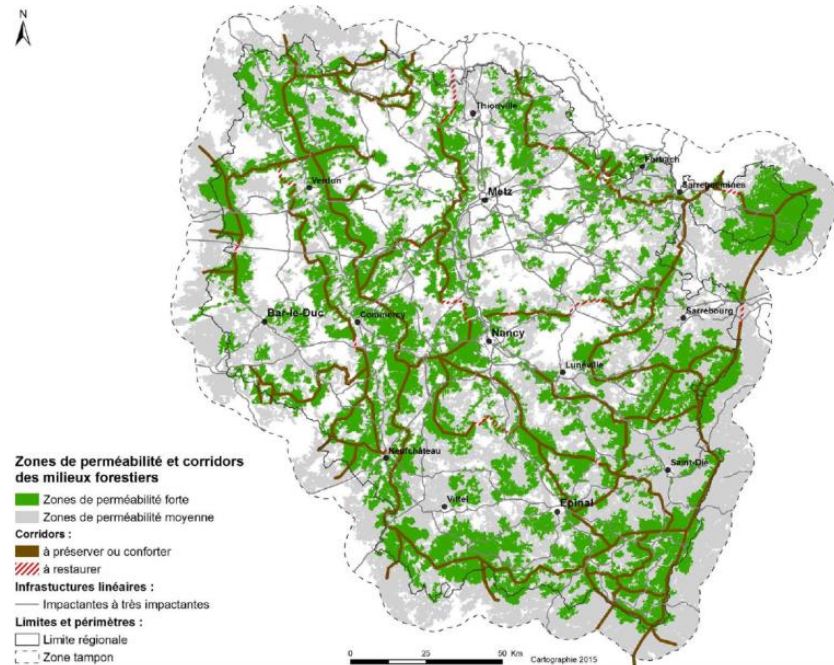
## *Des orientations cadres pour la Trame Verte et Bleue*

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (SRCE) de Lorraine:

> Instauré dans le cadre du **Grenelle de l'environnement**, il constitue un outil d'aménagement du territoire et de protection des ressources naturelles à l'échelle régionale

> **Identifie des réservoirs de biodiversité multi-trames** avec objectif de préservation, des corridors écologiques de **différentes sous-trames** avec des objectifs de préservation et restauration, et des zones de perméabilités multi-trames

> Un rapport de **prise en compte** dans le PLUi



Extrait cartographiques du SRCE de Lorraine : sous-trame arborée (source : SRCE Lorraine)

## Résevoirs écologique :

- Réservoirs aquatiques du SRCE
- Réservoirs multi-trame du SRCE

## Corridors écologiques :

- Alluvial-ZH à conforter
- Forestier à conforter
- Milieu herbacé à conforter
- Alluvial-ZH à restaurer
- Forestier à restaurer
- Milieu herbacé à restaurer
- Thermophile à restaurer

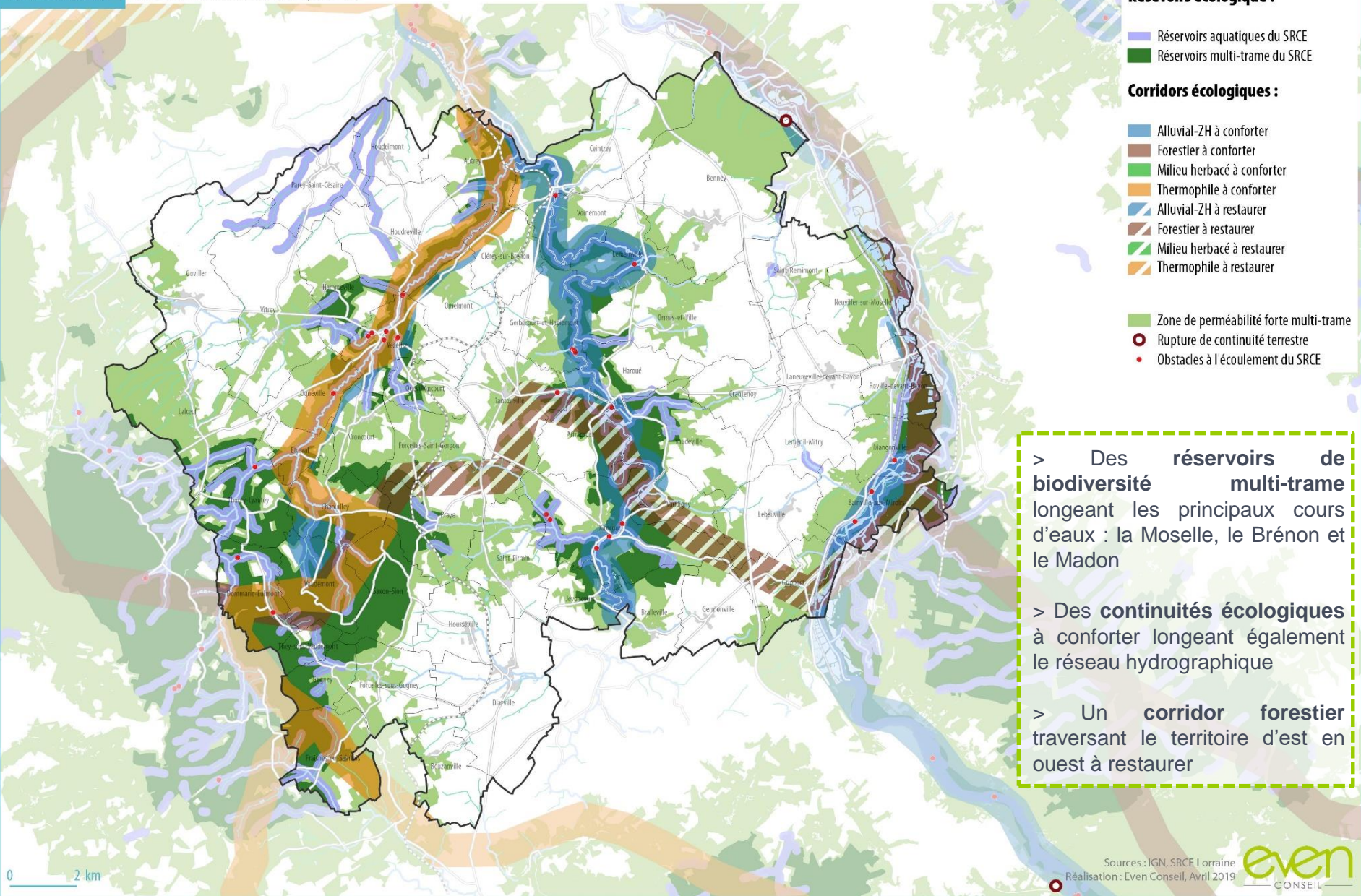
■ Zone de perméabilité forte multi-trame

- Rupture de continuité terrestre
- Obstacles à l'écoulement du SRCE

> Des **réservoirs de biodiversité multi-trame** longeant les principaux cours d'eaux : la Moselle, le Brénon et le Madon

> Des **continuités écologiques** à conforter longeant également le réseau hydrographique

> Un **corridor forestier** traversant le territoire d'est en ouest à restaurer



# Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois

## *Des orientations cadres pour la Trame Verte et Bleue*

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** Rhin-Meuse :

- > SDAGE 2016 – 2021 approuvé en Novembre 2015
- > Rapport de compatibilité entre le SDAGE et le PLUi

### 6 orientations :

- > Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade
- > Garantir la bonne qualité de toutes les eaux
- > **Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques**
- > Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau
- > Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource dans le développement et l'aménagement des territoires
- > Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière



Carte des zones humides remarquables du SDAGE 2016 -2021 du Bassin Rhin-Meuse  
(source : Agence de l'eau Rhin-Meuse)

# Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois

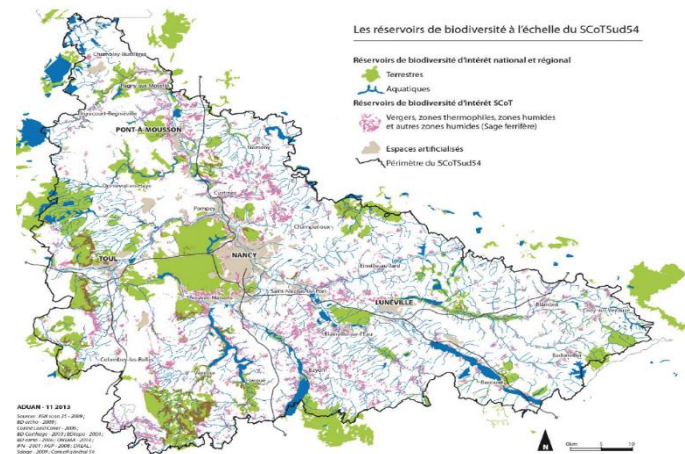
## Des orientations cadres pour la Trame Verte et Bleue

### Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud 54

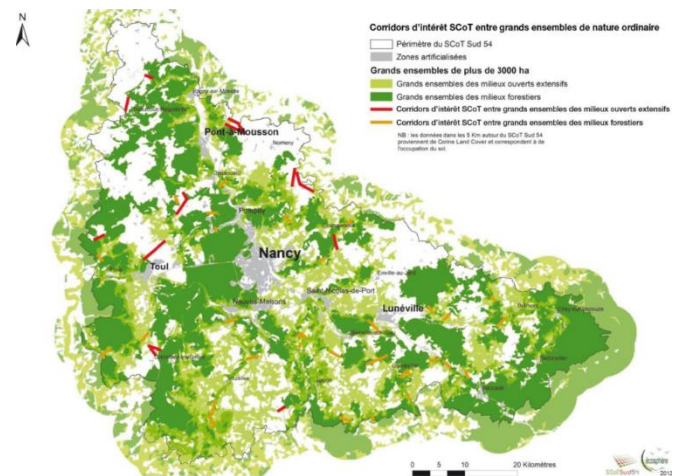
- > SCoT approuvé le 14 décembre 2013
- > Identification d'une Trame Verte et Bleue issue de la déclinaison du SRCE et de modélisations
- > Rapport de compatibilité entre le SDAGE et le PLUi

### Orientations du SCoT en faveur de la préservation de la biodiversité :

- > La protection des **réservoirs de biodiversité**
- > La préservation des **grands ensembles de nature ordinaire** (à préciser dans le PLUi)
- > La protection des **corridors écologiques**
- > La préservation des **continuités des milieux aquatiques et humides**



Carte des réservoirs de biodiversité à l'échelle du SCoT Sud 54 (source : SCoT Sud 54)



Carte des corridors d'intérêt SCoT entre grands ensembles de nature ordinaire (source : SCoT Sud 54)

# Contexte naturel et paysager du Pays du Saintois

## Des périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité



*Lycaena dispar*  
(Cuivré des marais)



Le Pic Cendré, présent dans  
la Forêt de Rambervillers,  
de Charmes et de Fraize



*Myotis emarginatus*  
(Murin à oreilles échanquées)



La Moselle Sauvage (Réserve Naturelle)



Forêt remarquable à Bainville-aux-Miroirs

De nombreux périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité, témoignant de la richesse écologique du Saintois :

> Une **Réserve Naturelle Régionale : La Moselle Sauvage** (256 ha, soit moins de 1% du territoire)

> Une **ZNIEFF de type II** (1120 ha, soit 3% du territoire)

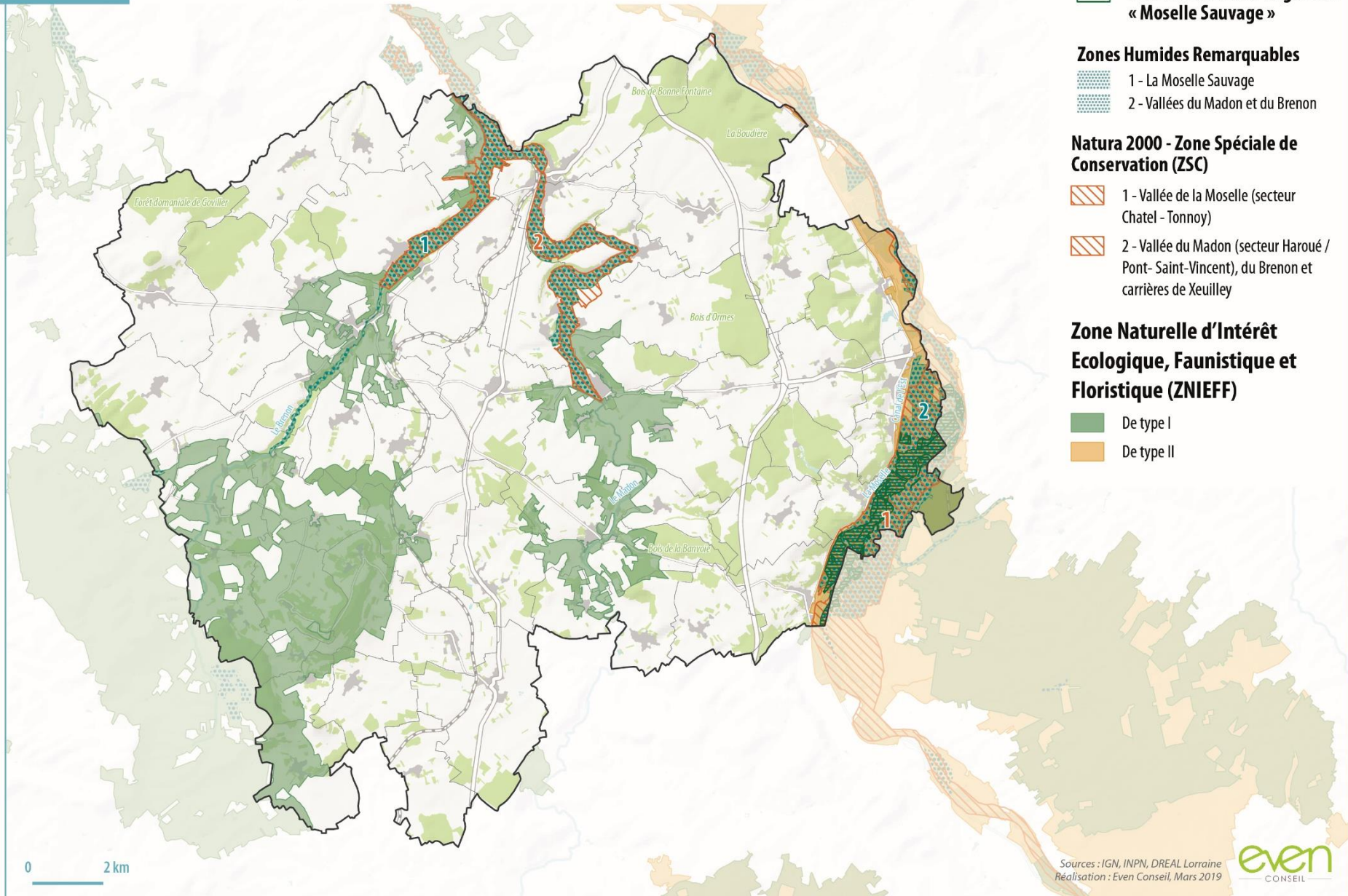
> **4 ZNIEFF de type I** (6807 ha, soit 19% du territoire)

> Des sites **Natura 2000 de la directive Habitats** (1548 ha, soit 4% du territoire)

> **Des zones humides remarquables**

> Des sites du **Conservatoire des Espaces Naturels** (260 ha, soit moins de 1% du territoire)

> Des **Espaces Naturels Sensibles** (1877 ha, soit 5% du territoire)





# 3

---

## Méthodologie et questionnements



# Méthodologie et questionnements

## *Données existantes pour la Trame Verte et Bleue du Pays du Saintois*

### OCCUPATION DU SOL

- **BD TOPO** - IGN : localisation des zones de végétation, cours d'eau et surfaces en eau, ...
- **CES OSO 2017** : cartographie de l'occupation du sol par télédétection (photo-interprétation d'images aériennes couleurs et infra-rouges)
- **RPG 2017** : localisation des prairies permanentes
- **ONF** : localisation des surfaces forestières

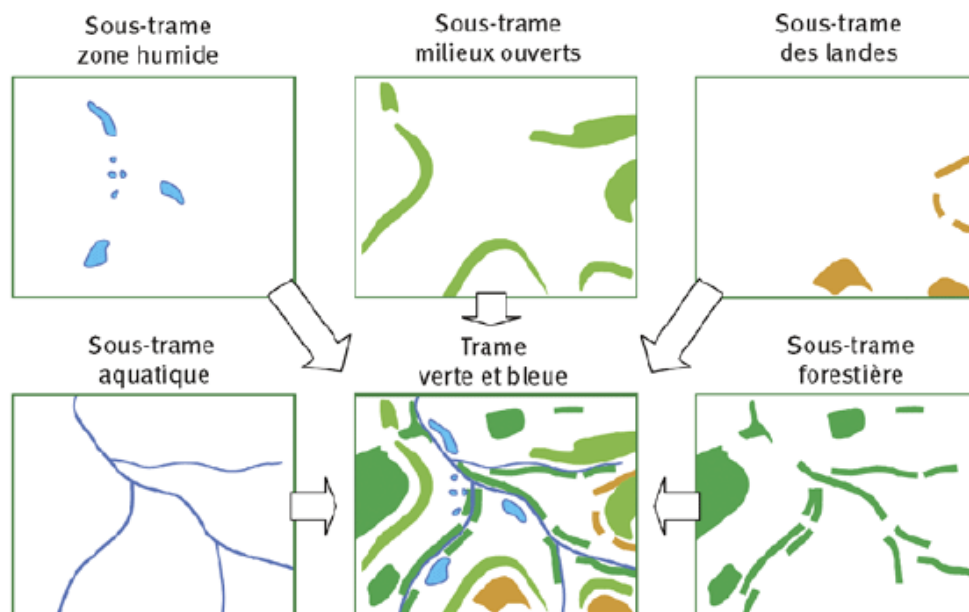
### DONNEES ECOLOGIQUES

- **SRCE de Lorraine** : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques fonctionnels et à restaurer, ...
- **SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021** : zones humides remarquables
- **Périmètres d'inventaire et de protection** (sites Natura 2000, ZNIEFF I et II, RNN, ...)
- **ENS** (Espace Naturel Sensible) et **sites du CEN Lorraine** (Conservatoire des espaces naturels) : habitats et milieux naturels délimités précisément
- **SCoT Sud 54** : réservoirs par sous-trames, corridors écologiques, ...

# 3/ Méthodologie et questionnements

## Méthodologie de l'élaboration de la Trame Verte et Bleue

- **Séparation de la Trame Verte et Bleue en sous-trames : ensemble de milieux et d'habitats homogènes**
- Chaque sous-trame constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors permettant les échanges entre ces réservoirs
- Sur le territoire : **4 sous-trames retenues**, d'après le SRCE et les enjeux du territoire :
  - > Sous-trame des milieux humides
  - > Sous-trame des milieux aquatiques
  - > Sous-trame des milieux ouverts
  - > Sous-trame des milieux boisés
- **La superposition de ces 4 sous-trames donne la carte globale de la Trame Verte et Bleue**



Superposition des sous-trames constituant la Trame Verte et Bleue (source : Cemagref)

# Méthodologie et questionnements

## *Méthodologie de l'élaboration de la Trame Verte et Bleue*

### 1. La sous trame des milieux boisés

# La sous trame des milieux boisés

→ Création d'une **sous-trame milieux boisés** constituée des strates arborées, arbustives et des espaces permettant le déplacement des espèces entre ces zones (boisements, alignements d'arbres, ripisylves, « nature en ville », ...)

## CONSTATS

- Des **milieux forestiers ponctuels** (moins de 25% de la surface du territoire) mais formant un écrin boisé sur le pourtour du territoire
- Des **corridors boisés et ripisylves fournies** longeant le réseau hydrographique
- Une biodiversité riche associée à ces milieux

## ENJEUX

- Maintenir l'ensemble des espaces boisés et relais
- Limiter les pressions de l'urbanisation sur les lisières forestières
- Préserver les structures végétales au sein des espaces agricoles et des tissus urbains (haies, alignements, ripisylves, ...)



*Le Chat Forestier, espèce emblématique de la sous-trame forestière*



*De vastes boisements encadrant le territoire tel un écrin arboré (source : Even conseil)*

# La sous trame des milieux boisés

## *Sélection données de la sous-trame : les « composantes »*

- Sélection dans le **BD TOPO IGN** les zones de végétation :
  - > Bois
  - > Forêts fermées de feuillus
  - > Forêts ouvertes
  - > Landes ligneuses
  - > Verger
  - > Forêts fermées de conifères
  - > Forêts fermées mixte
  - > Haies
  - > Peupleraie
  - > Vigne
- Utilisation de la couche **CES OSO 2017** pour sélectionner :
  - > Forêts
  - > Vergers
  - > Landes
- Utilisation des données habitats des **ENS** pour sélectionner :
  - > Forêt caducifoliée
  - > Forêts mixtes
  - > Parcs urbains et grands jardins
  - > Alignements d'arbres etc.
  - > Vergers, bosquets, plantations d'arbres
- Utilisation des données habitats des sites du **CEN** pour sélectionner :
  - > Alignements d'arbres
  - > Boisements non déterminés
  - > Zones de loisirs/jardins
- Utilisation de la couche ONF pour la surface forestière



# La sous trame des milieux boisés

## *Identification des réservoirs de biodiversité*

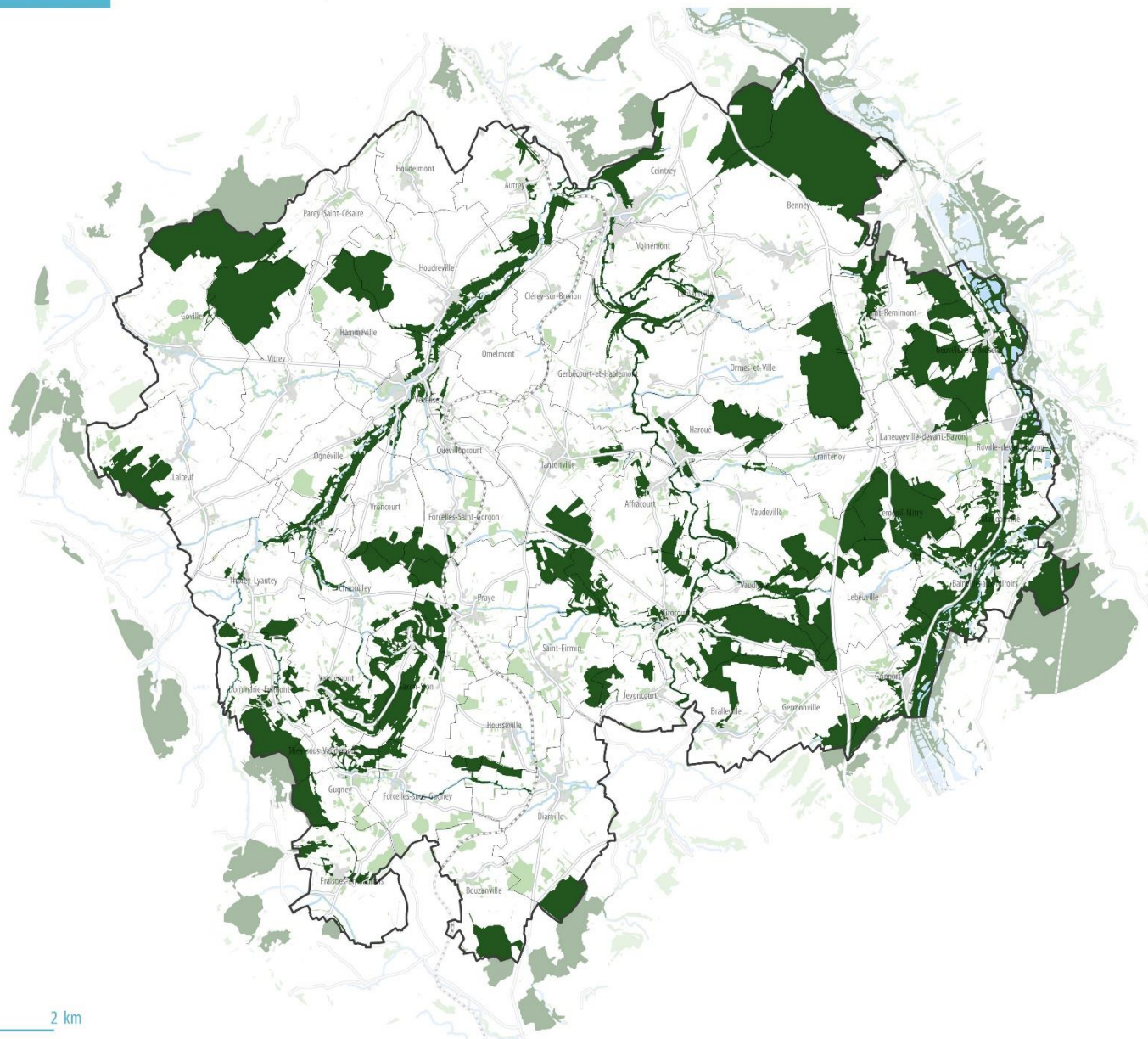
Critères de hiérarchisation :

- **Intérêt écologique** : secteurs de la sous-trame boisée situés dans un **périmètre d'inventaire ou de protection de la biodiversité**
- **Surface** : ensemble de la sous-trame boisée de plus de **50 ha**

→ **Vérification de la cohérence** avec les réservoirs du SRCE, et comparaison avec les réservoirs de biodiversité du SCoT Sud54

Questionnements :

- Quelles ambitions de protection des réservoirs boisés? Protection stricte / souple ?
- Limitation des pressions de l'urbanisation par la préservation d'une lisière inconstructible ?



Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, ONF, Theta (CES OSO 2017), CEN Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Avril 2019



# La sous trame des milieux boisés

## Définition des corridors écologiques

### >> Modélisation de la perméabilité des milieux

La méthode s'appuie sur la notion de **perméabilité d'un milieu** pour une espèce cible, correspondant à l'attractivité de ce milieu pour l'espèce et à la facilité avec laquelle cette espèce s'y déplace.

La modélisation permet de cartographier la partie du territoire accessible, à **partir des réservoirs** de biodiversité et **en fonction de l'occupation du sol**, aux espèces animales caractéristiques de la sous-trame choisie.

Il s'agit de :

- Définir des **espèces-cibles** représentatives de chaque sous-trame
- D'attribuer, pour chaque espèce, **l'affinité relative à chaque milieu** du territoire, plus ou moins attractif (coefficients de résistance)
- **Modéliser le continuum de déplacement** de l'espèce sur le territoire, en lui indiquant sa capacité maximale de dispersion.

=> Outil « Biodispersal » sous SIG

Aire de dispersion de l'espèce (aux zones entourées ci-après) Les secteurs les plus favorables modélisent les corridors écologiques (Source – IRSTEA)



Occupation du sol dans la zone d'étude (source : Irstea)



Matrice de friction (source : Irstea)

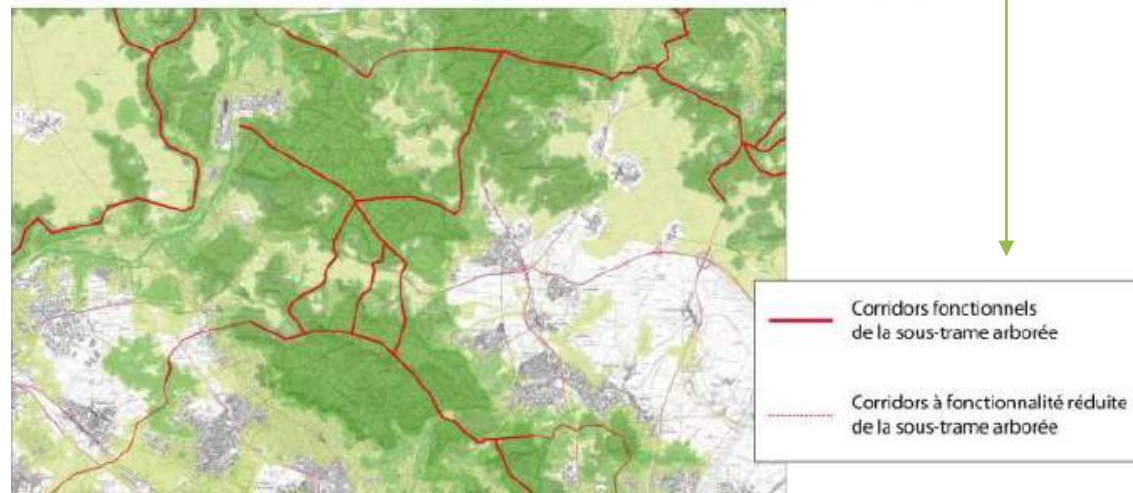


# La sous trame des milieux boisés

## Définition des corridors écologiques




- **Combinaison des cartes** de continuum en une, représentant l'aisance avec laquelle la majorité des espèces de la sous-trame se déplace

→ Les secteurs les plus favorables aux déplacements de l'espèce cible dessineront les corridors écologiques de la sous-trame



Des aires de migration simulées aux corridors :  
exemple de la sous-trame arborée pour le  
SRCE d'Ile-de-France (Ecosphère, 2012)






-  Réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée
-  Composantes de la sous-trame boisée
-  Dispersion de l'espèce cible (grand mammifère) de la sous-trame boisée depuis les réservoirs de biodiversité

0 2 km

Sources : IGN, Theia (CES OSO 2017), INPN,  
Even Conseil, plugin BIODISPERSAL  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019

**even**  
CONSEIL




-  Réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée
-  Composantes de la sous-trame boisée
-  Dispersion de l'espèce cible (mammifère moyen) de la sous-trame boisée depuis les réservoirs de biodiversité

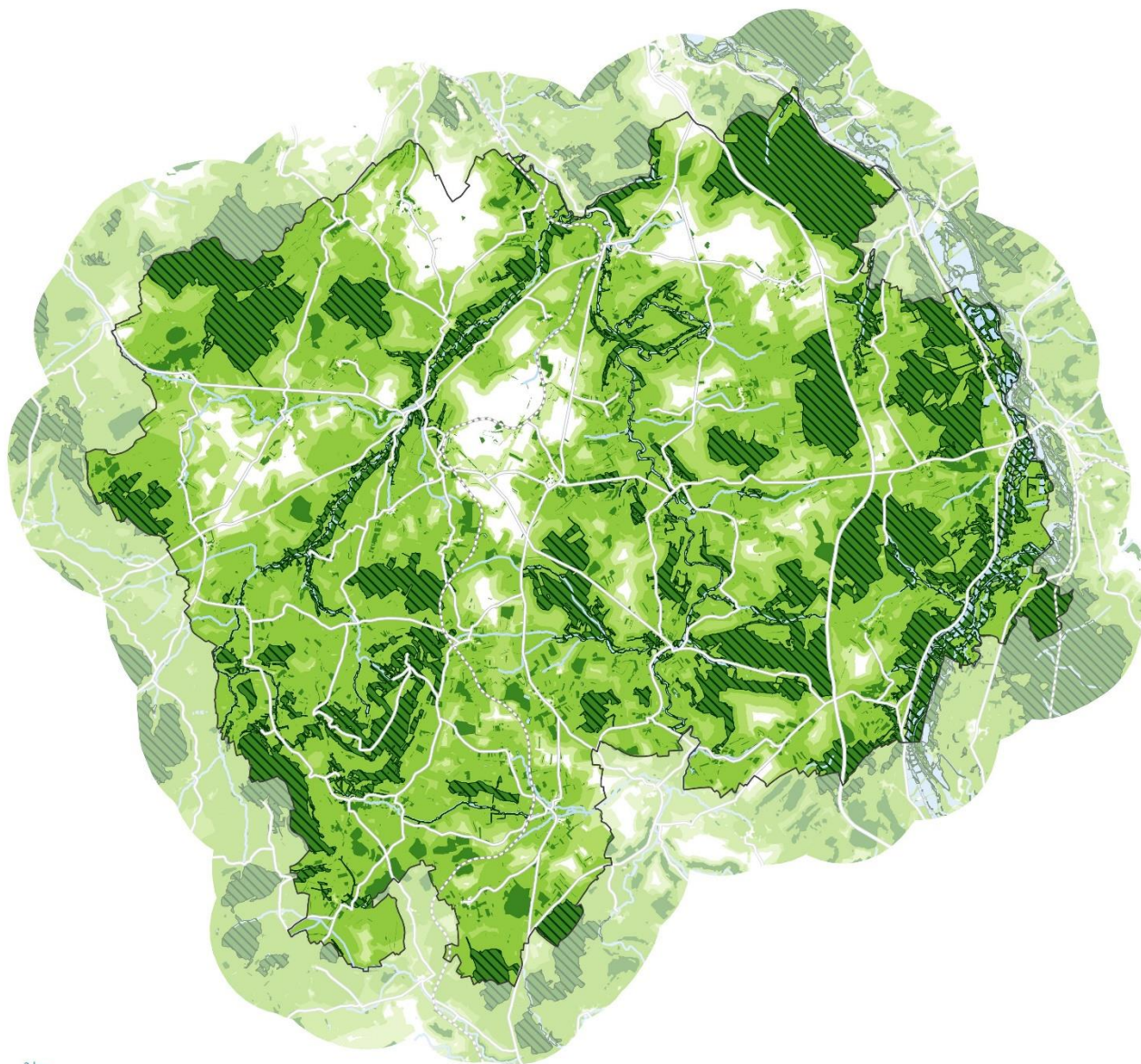


0 2 km

Sources : IGN, Theia (CES OSO 2017), INPN, Even Conseil, plugin BIODISPERSAL  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019

**even**  
CONSEIL






-  Réervoirs de biodiversité des milieux boisés
-  Composantes de la sous-trame boisée
-  Continuums de déplacements de 2 espèces virtuelles de la sous-trame des milieux boisés

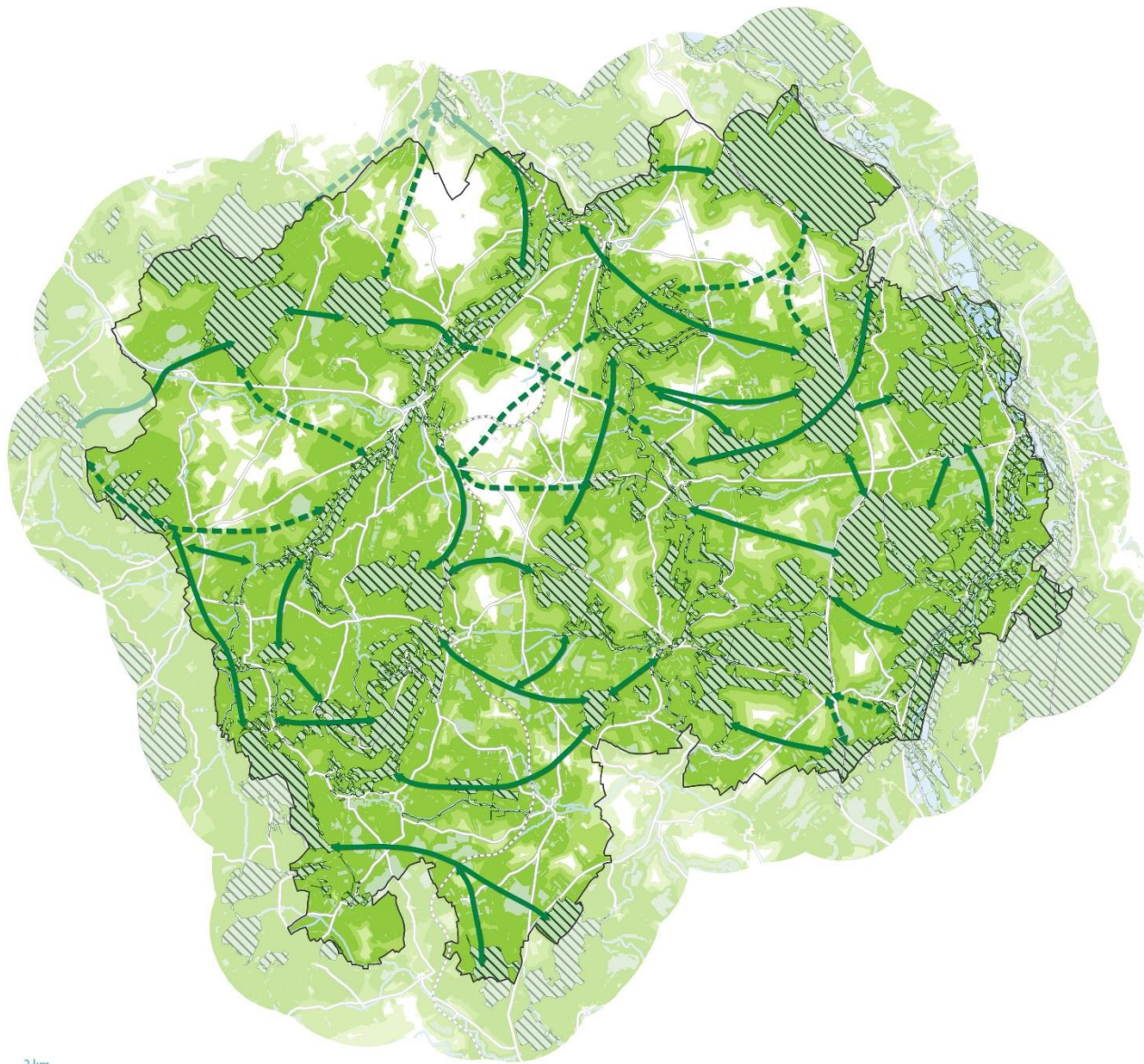


0 2 km

Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCot Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019

even  
CONSEIL

-  Réervoirs de biodiversité des milieux boisés
-  Composantes de la sous-trame boisée
-  Continuum de déplacements de 3 espèces virtuelles de la sous-trame des milieux boisés
-  Corridor fonctionnel
-  Corridor à restaurer



0 2 km

Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCoT Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019



### 2. La sous trame des milieux ouverts

# La sous trame des milieux ouverts

→ Création d'une **sous-trame milieux ouverts** constituée des prairies et pâtures, de vergers et de milieux thermophiles (pelouses sèches, landes, etc.)

## CONSTATS

- Des **milieux ouverts très représentés** sur le territoire (36% de la surface du territoire)
- Un territoire ponctué de **milieux thermophiles** associés à une biodiversité riche
- Un important **réseau de verger** créant des paysages caractéristiques du Saintois, plus ouverts que boisés, et abritant une faune spécifique comme la Pie-grièche à tête rousse
- De nombreuses **pâtures** et **prairies humides** liées à une tradition agricole forte

## ENJEUX

- Protéger l'ensemble des milieux ouverts
- Maîtriser les **dynamiques d'agrandissement** des parcelles de grandes cultures qui se font au détriment des prairies et pâtures
- Développer les **systèmes agroforestiers** afin de diversifier les habitats des milieux ouverts et restaurer les corridors écologiques



*Vergers pâturés, milieux caractéristiques du pays du Saintois et d'intérêt écologique majeur (source : Even conseil)*



*La Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator)*



*Orchidée caractéristique des pelouses sèches*



# La sous trame des milieux ouverts

## *Sélection données de la sous-trame : les « composantes »*

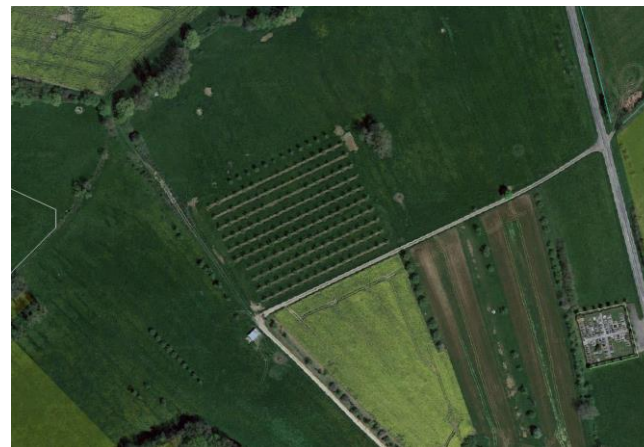
- Sélection dans le **RPG 2017** des zones de prairies
  - Utilisation de la couche **CES OSO 2017** pour sélectionner les prairies et pelouses
  - Utilisation de la couche **ENS** pour sélectionner :
    - > Prairies améliorées
    - > Prairies mésophiles
    - > Landes et fruticées
    - > Terrains en friche et terrains vagues
    - > Prairies humides et mégaphorbiaies
    - > Pelouses calcicoles sèches et steppes
  - Utilisation de la couche **CEN** pour sélectionner :
    - > Friches
    - > Pâturage non déterminé
    - > Végétation palustre
    - > Prairie longuement inondable
    - > Prés pâturés collinéens
    - > Prés pâturés eutrophes
    - > Bancs de graviers pionniers et végétalisés
    - > Prairie de fauche non déterminée
    - > Pelouses alluviales
    - > Prairie pâturée à joncs et prairie pâturée hygrophile
    - > Prairies de fauche eutrophes, humides et hygrophiles
    - > Toutes les prairies de fauche mésophiles
  - Utilisation des données du **SCoT Sud54** sur les milieux ouverts et milieux thermophiles
  - Complément de donnée : saisie de **vergers**
- **Vérification des données d'occupation du sol** sur le territoire à l'aide d'une **comparaison** avec les données du SRCE et les réservoirs de biodiversité du SCoT Sud54

# La sous trame des milieux ouverts

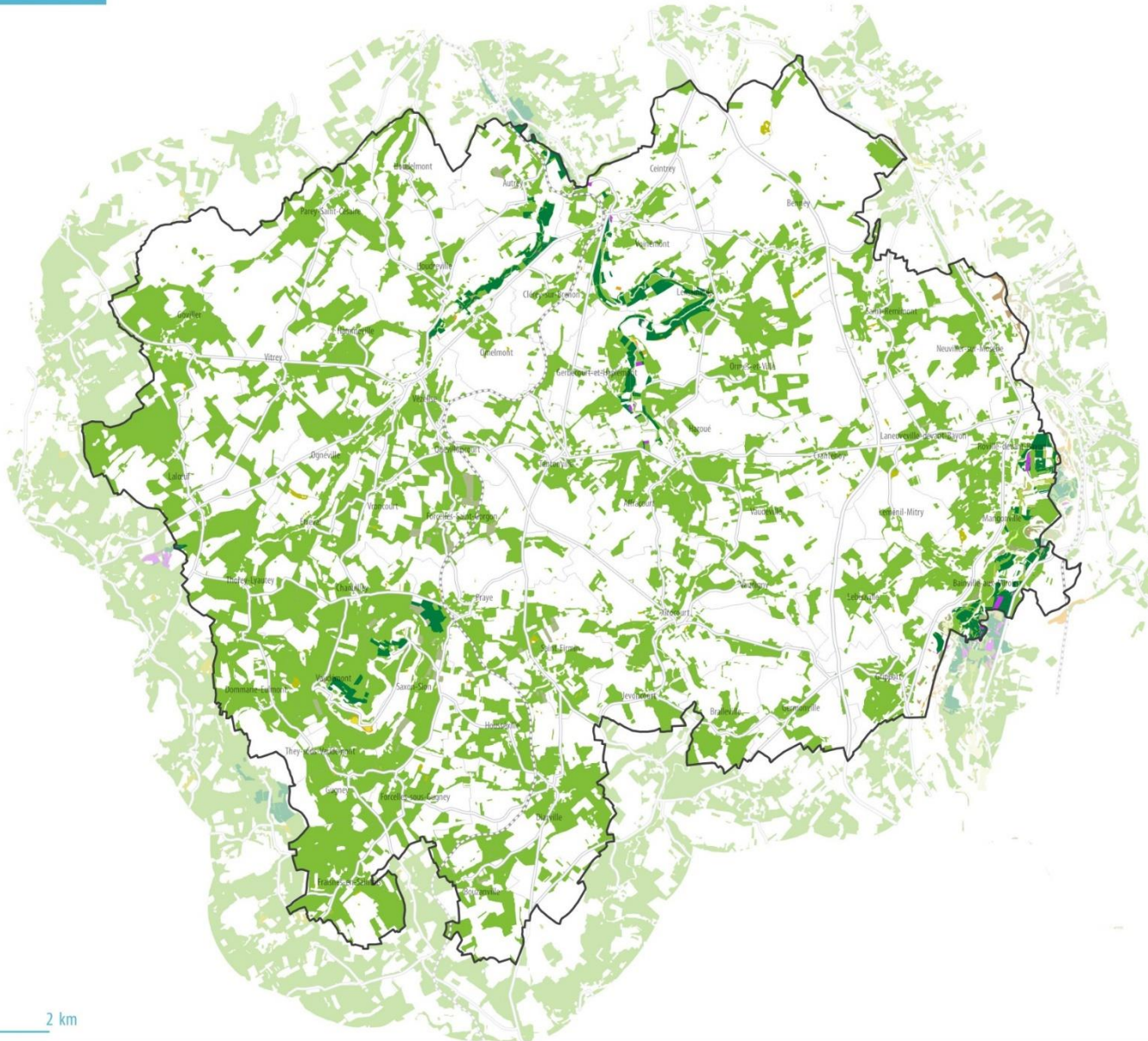
## *Sélection données de la sous-trame : les « composantes »*

### **Zoom : délimitation des vergers**

- > Analyse par photo aérienne ( parcelle avec alignements d'arbres dans un milieu ouvert)
- > Observations de terrain



*Identification des vergers*



## Milieux ouverts :

- Prairies
- Pelouses
- Bancs de graviers pionniers
- Bancs de graviers végétalisés
- Pâturage non déterminé
- Terrains en friche et terrains vagues

## Milieux ouverts humides :

- Végétation palustre
- Prairie de fauche mésophile
- Pelouse alluviale
- Prairies humides et mégaphorbiaies
- Prairies mésophiles

## Milieux thermophiles :

- Landes et fruticées
- Pelouses calcicoles sèches et steppes
- Vergers

Sources : IGN, DREAL Lorraine, Theai (CES  
OSO 2017), CEN Lorraine, INPN  
Réalisation : Even Conseil, Avril 2019

# La sous trame des milieux ouverts

## *Identification des réservoirs de biodiversité*

Critères de hiérarchisation :



- **Intérêt écologique** : secteurs de la sous-trame ouverte situés dans un **périmètre d'inventaire ou de protection de la biodiversité**
  - **Vergers** : tous les vergers sont retenus comme réservoirs
- Vérification de la cohérence avec les réservoirs du SRCE et du SCoT Sud54

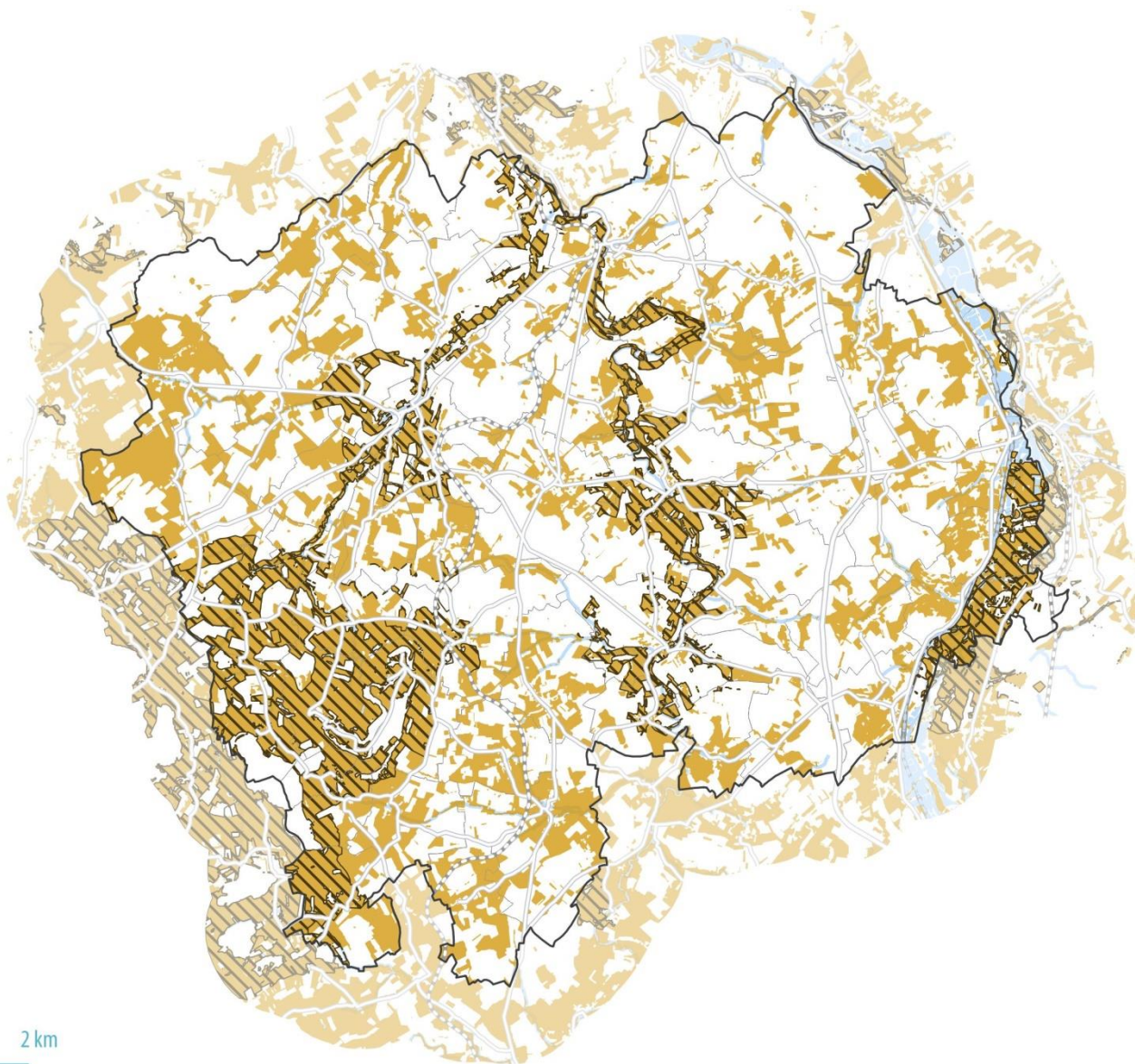
Questionnements :

- Quelles ambitions de protection des réservoirs ? Aller plus loin que la préservation par la restauration des milieux ?
- Existe-t-il des secteurs particulièrement sensibles à préserver? Des secteurs de potentiel à renaturer ?

## *Définition des corridors écologiques*




→ Méthode BIODISPERSAL

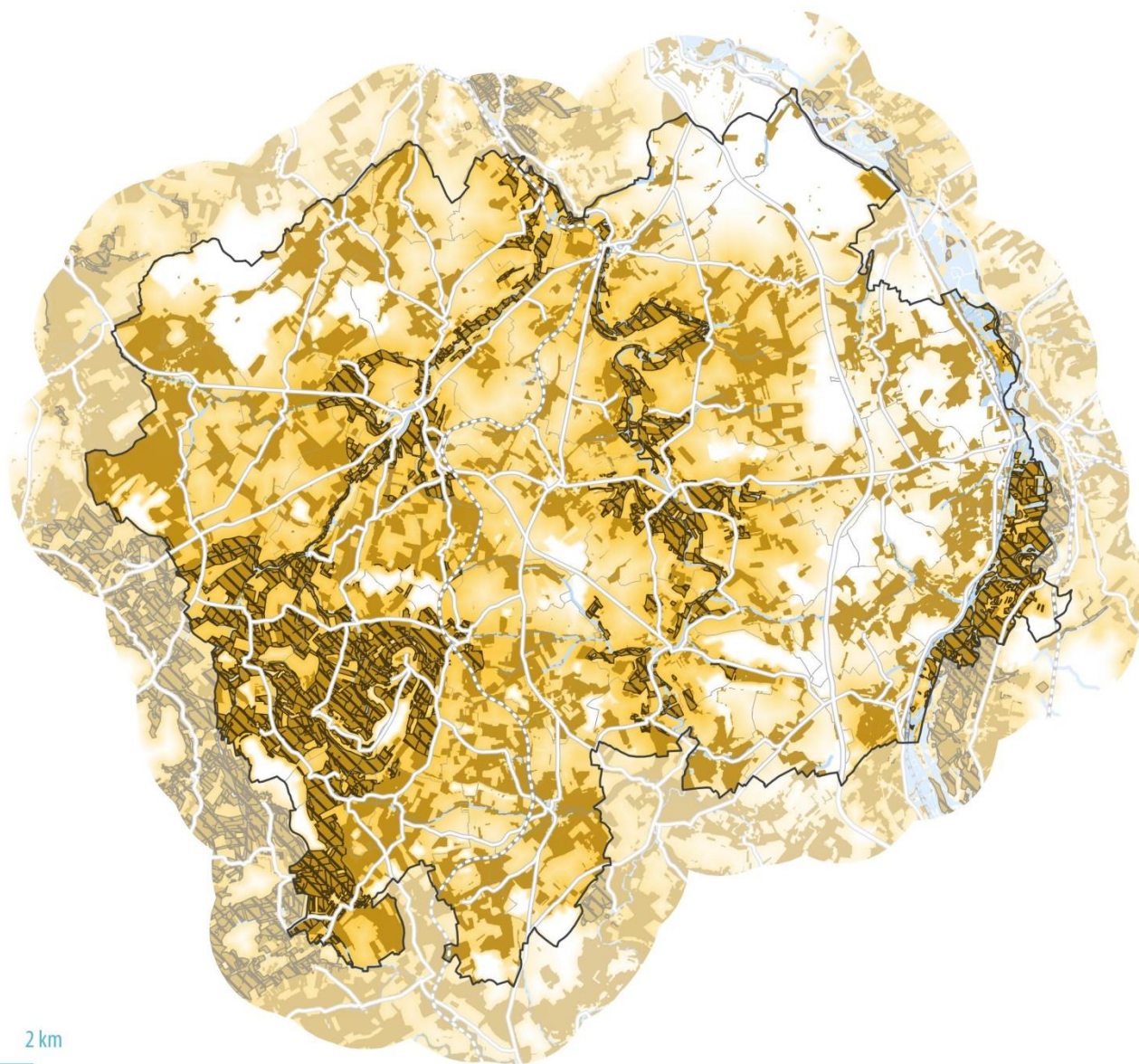
-  Résevoirs de la sous-trame des milieux ouverts
-  Espaces relais de la sous-trame des milieux ouverts



0 2 km




Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN,  
Even Conseil, Theia (CES OSO 2017),  
CEN Lorraine, TVB SCoT Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019

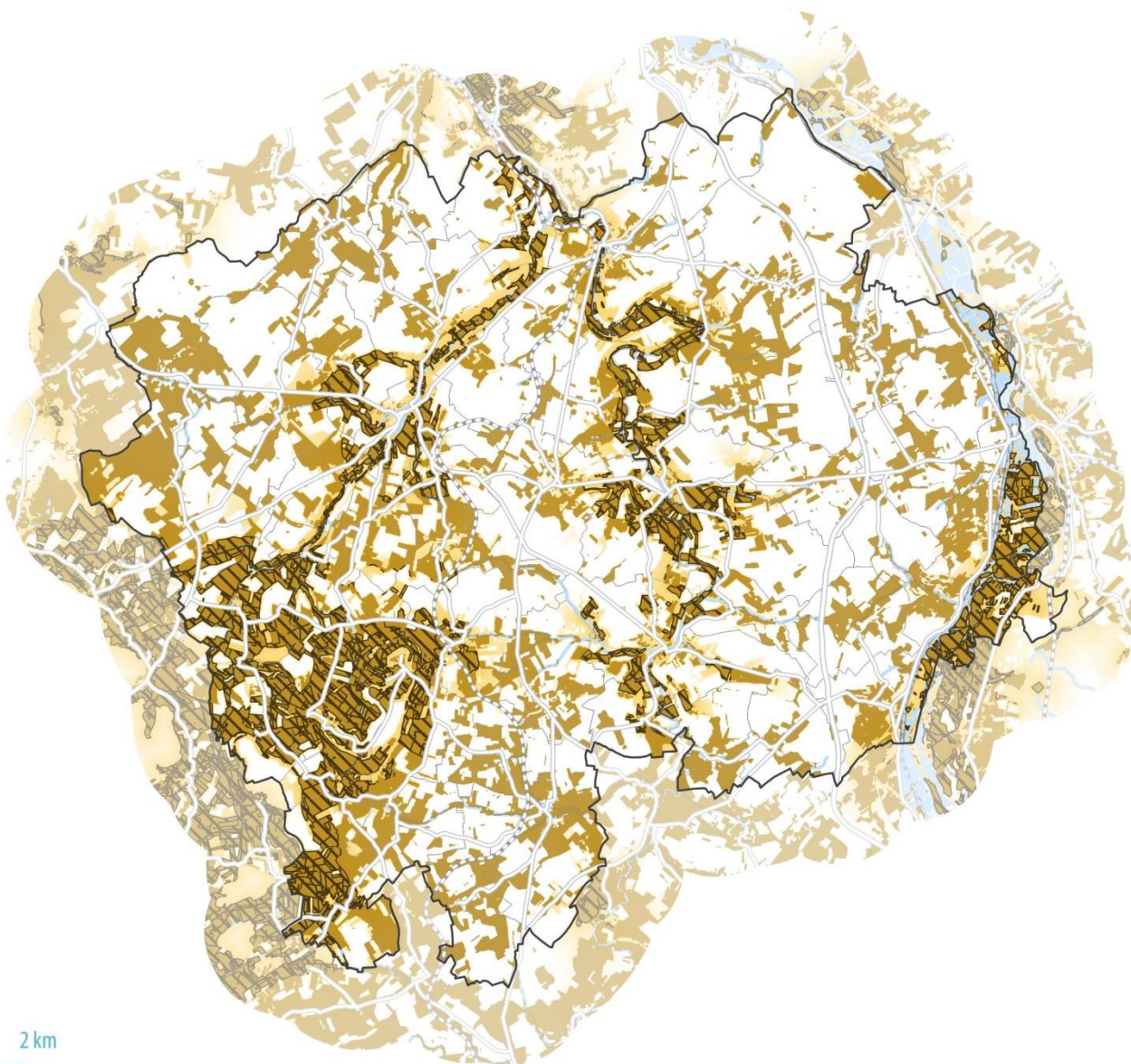
-  Réservoirs de la sous-trame des milieux ouverts
-  Espaces relais de la sous-trame des milieux ouverts
-  Dispersion de l'espèce cible (mammifère petit-moyen) de la sous-trame milieux ouverts depuis les réservoirs de biodiversité







0 2 km

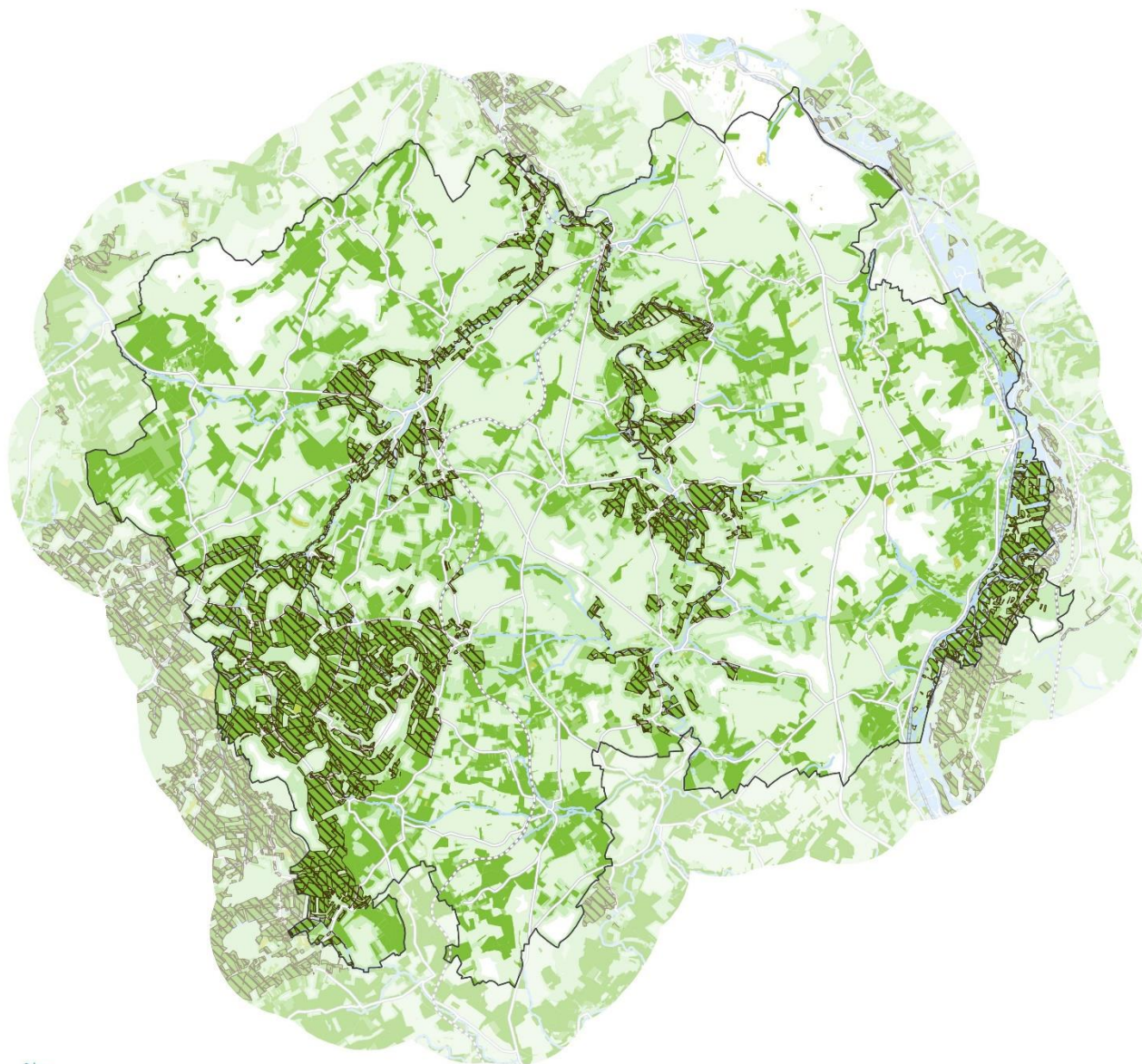
Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCoT Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juillet 2019

-  Réervoirs de la sous-trame des milieux ouverts
-  Espaces relais de la sous-trame des milieux ouverts
-  Dispersion de l'espèce cible (reptile) de la sous-trame milieux ouverts depuis les réservoirs de biodiversité



Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCoT Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juillet 2019

-  Réervoirs de biodiversité des milieux ouverts
-  Prairies
-  Pelouses
-  Continuums de déplacements de 2 espèces virtuelles de la sous-trame des milieux ouverts










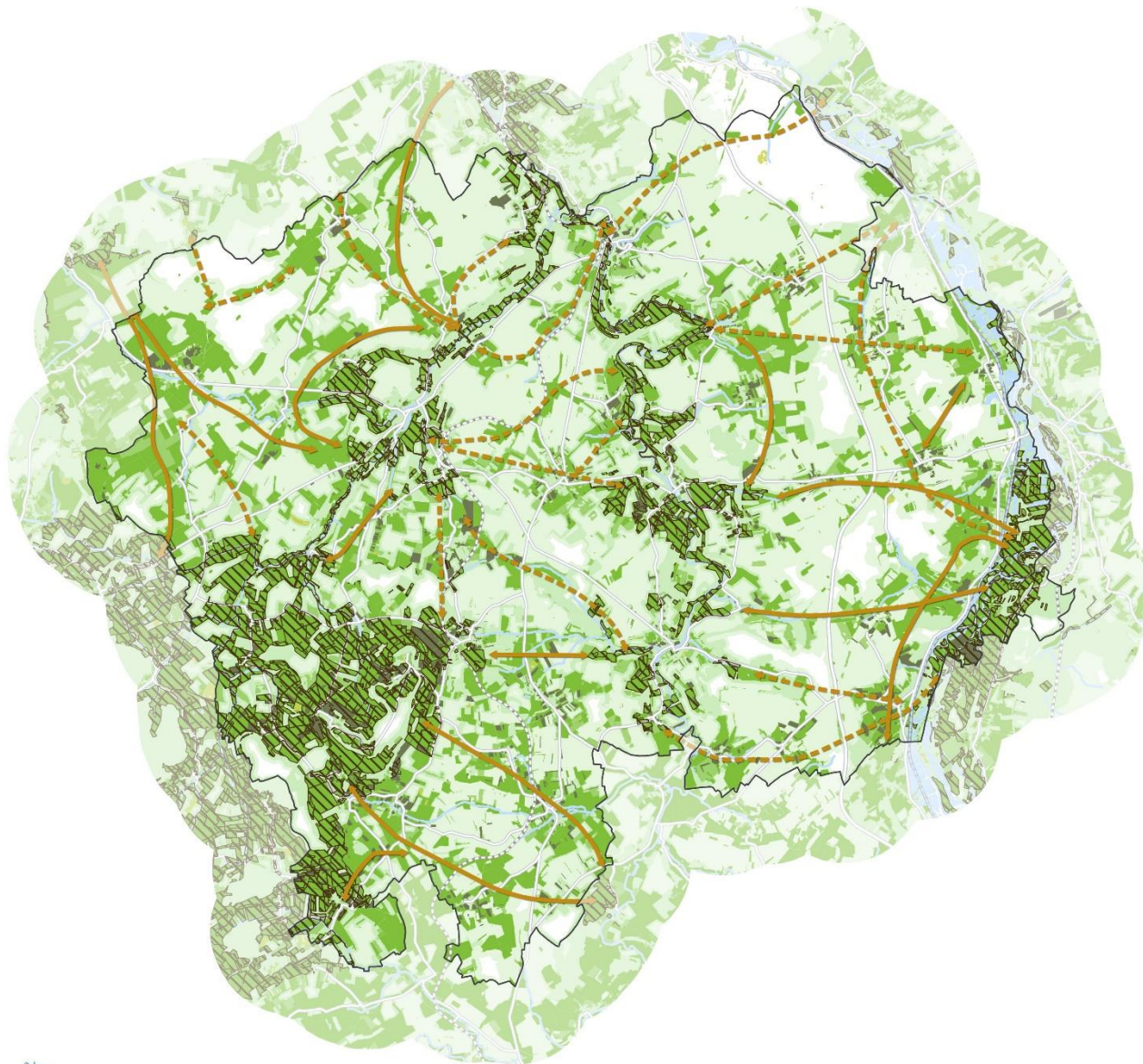
0 2 km

Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN,  
Even Conseil, Theia (CES OSO 2017),  
CEN Lorraine, TVB SCot Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juillet 2019.

**even**  
CONSEIL









-  Réervoirs de biodiversité de niveau I des milieux ouverts
-  Prairies
-  Pelouses
-  Vergers
-  Continuum de déplacements de 2 espèces virtuelles de la sous-trame des milieux ouverts
-  Corridor à restaurer
-  Corridor fonctionnel

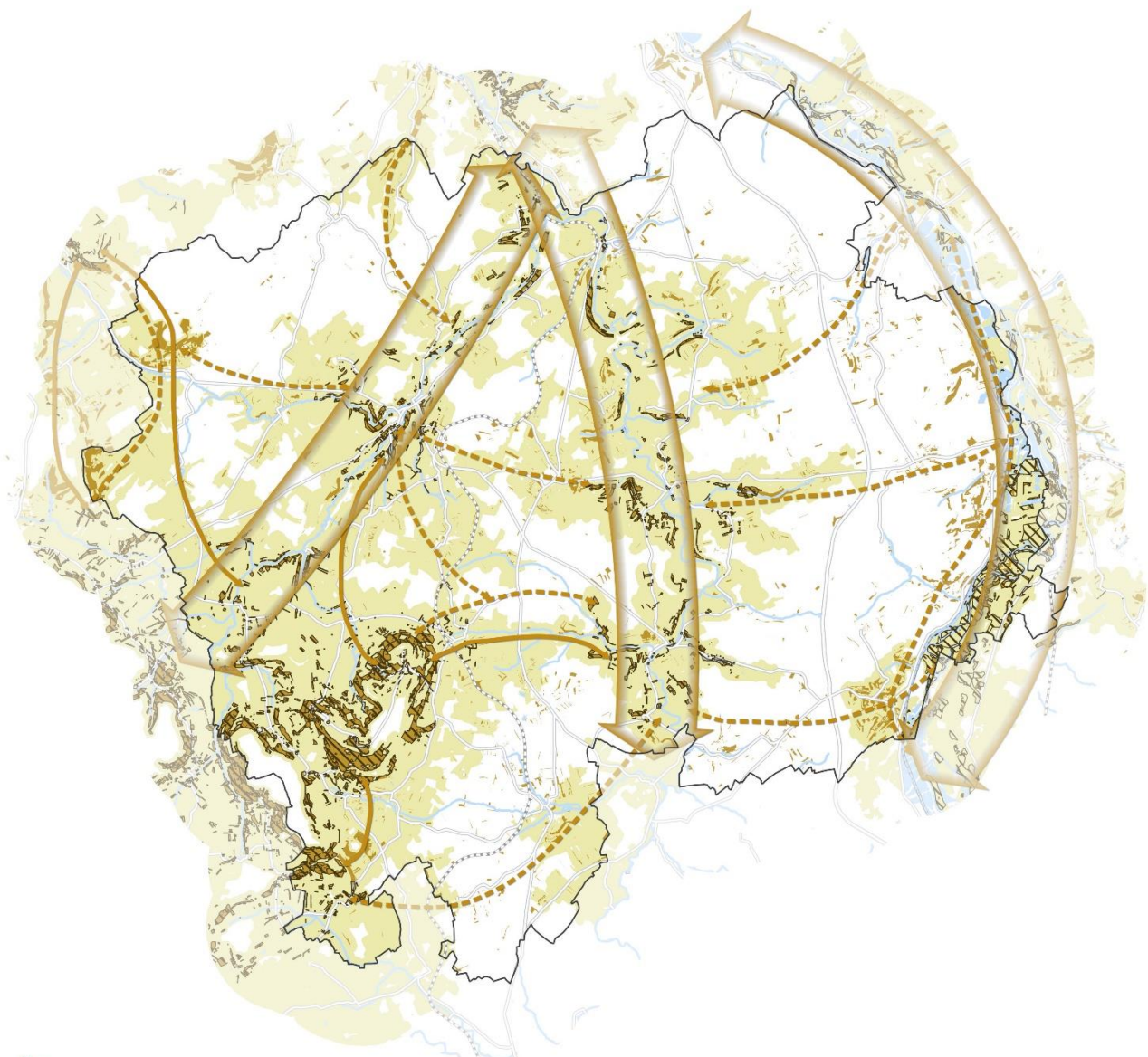


0 2 km

Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCot Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juin 2019

even  
CONSEIL

-  Réervoirs de biodiversité des milieux ouverts thermophiles
-  Composantes de la sous-trame des milieux ouverts thermophiles
-  Continuum de déplacements d'une espèce virtuelle de la sous-trame des milieux ouverts thermophiles
-  Continuités multitrames à restaurer le long des cours d'eau structurants
-  Corridor à fonctionnel
-  Corridor à restaurer



0 2 km

Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Even Conseil, Theia (CES OSO 2017), CEN Lorraine, TVB SCOT Lorraine  
Réalisation : Even Conseil, Juillet 2019



### 3. La sous trame des milieux humides

# La sous trame des milieux humides

→ Création d'une sous-trame des milieux humides constituée des zones humides connues et des milieux compatibles avec l'intérêt écologique des zones humides (prairies et boisements humides, ...).

## CONSTATS

- De **nombreux milieux humides** sur le territoire le long des grandes vallées et de leur affluents
- De nombreuses autres zones humides **mal connues** et font l'objet d'une **expertise** afin d'identifier les zones humides avérées
- Des milieux **d'intérêt écologique majeur** pour la biodiversité

## ENJEUX

- **Préserver strictement les zones humides avérés** identifiées par l'expertise terrain
- Maintenir les fonctionnalités écologiques, hydrauliques et épuratoires des **milieux humides** en assurant leur **protection** voire leur **restauration** le cas échéant

## Définition d'une zone humide :

« Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Article L.211-1 du code de l'Environnement)

→ Diversité d'habitats naturels : plans d'eau et leurs abords, prairies humides, prairies mésophiles, etc. en faisant des écosystèmes très riches et diversifiés



Des fonds de vallée multi-trames supports d'une biodiversité remarquable  
(source : Even conseil)

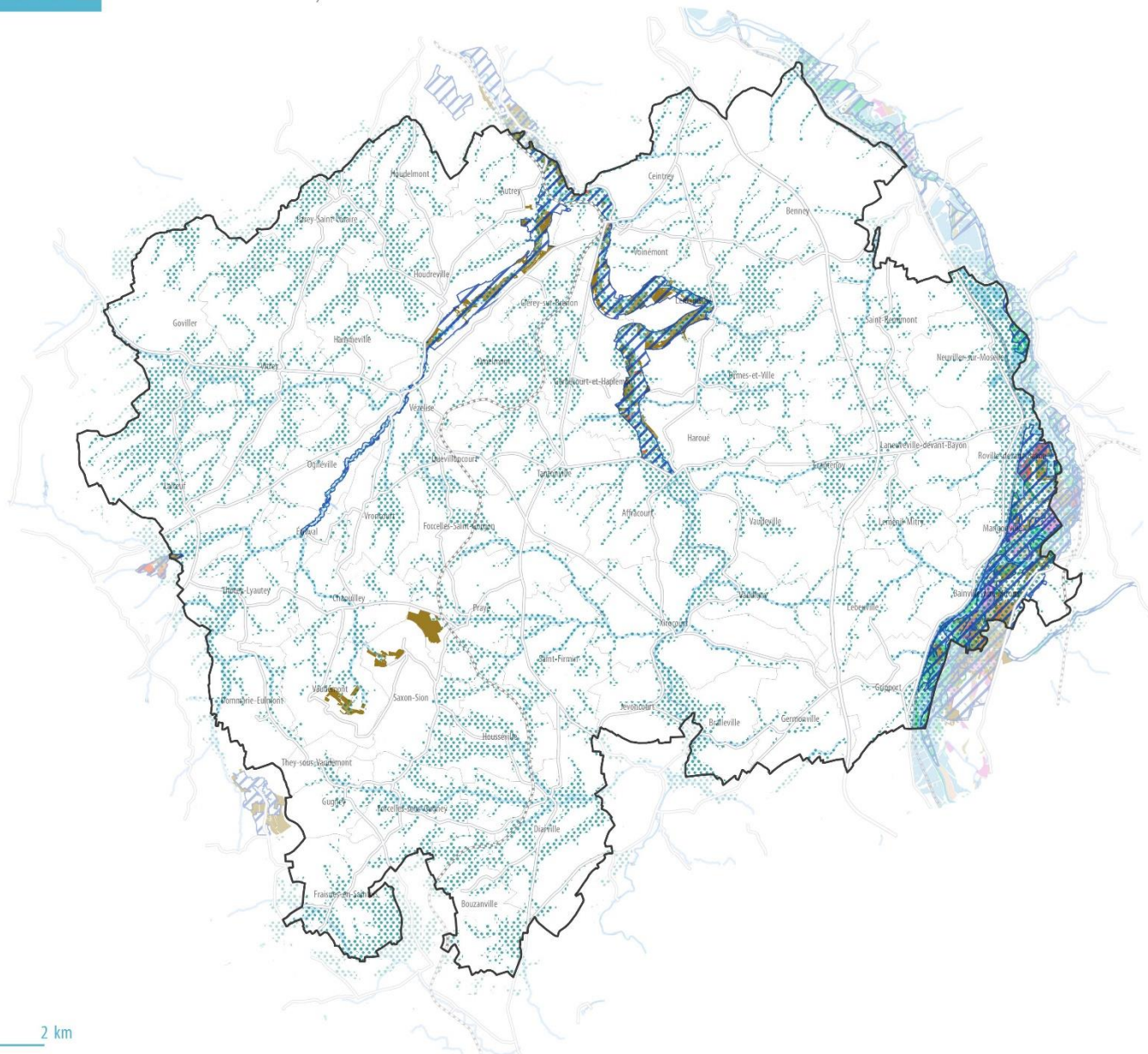
# La sous trame des milieux humides

## *Sélection données de la sous-trame : les « composantes »*

- Utilisation des données du **SDAGE Rhin –Meuse** 2016 – 2021 :
  - > Zones humides remarquables
- Utilisation des données de la **DREAL Grand Est**
  - > Zones humides potentiel
- Utilisation de la couche **ENS** pour sélectionner :
  - > Prairies humides et mégaphorbiaies
  - > Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides
  - > Végétation de ceinture des bords des eaux
- Utilisation de la couche **CEN** pour sélectionner :
  - > Les Aulnaies marécageuses
  - > Les frênaies alluviales
  - > Pelouses alluviales
  - > Prairies de fauche eutrophes, humides et hygrophiles
  - > Prairie longuement inondable
  - > Prairie pâturée à joncs et prairie pâturée hygrophile
  - > Prés pâturés collinéens
  - > Prés pâturés eutrophes
  - > Saulaies
- Utilisation des zones humides identifiés par Element5 dans le cadre des **expertises terrain** (en cours)

## Composantes de la sous-trame humide :

-  Zones humides remarquables du SDAGE
-  Prairies humides et mégaphorbiaies
-  Prairies mésophiles
-  Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides
-  Végétation de ceinture des bords des eaux
-  Aulnaie marécageuse
-  Frênaie alluviale
-  Prairie de fauche eutrophe
-  Prairie de fauche humide
-  Prairie de fauche hygrophile
-  Prairie de fauche mésophile
-  Prairie longuement inondable
-  Prairie pâturée hygrophile
-  Pré pâturé collinéen
-  Pré pâturé eutrophe
-  Saulaie arborescente alluviale
-  Zones humides probables
-  Surface en eau

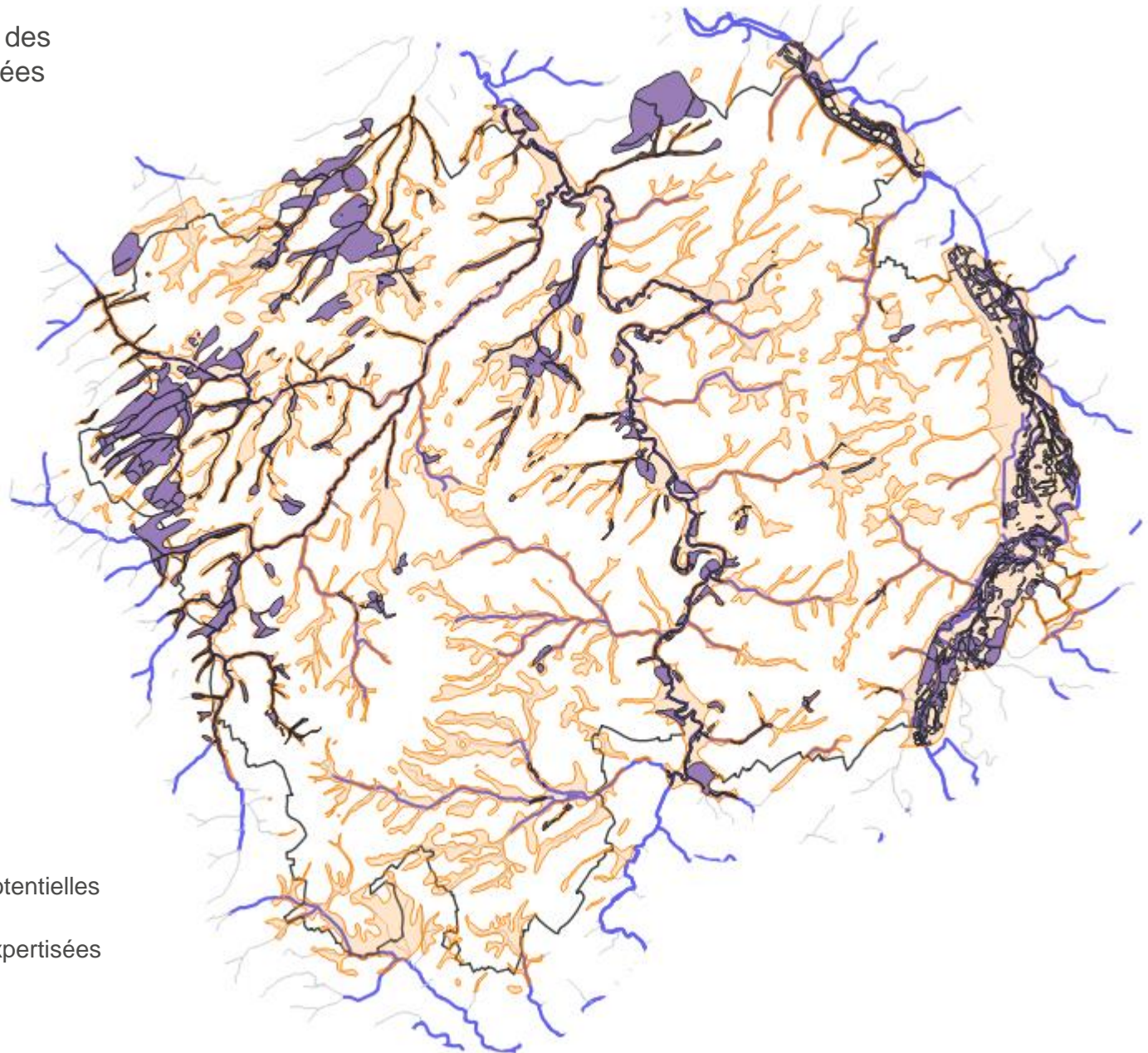


0 2 km

Sources : IGN, CEN Lorraine, SDAGE Rhin-Meuse, INPN  
Réalisation : Even Conseil, Mai 2019

**even**  
CONSEIL

Cartographie provisoire des zones humides expertisées par Elément5



Zones humides potentielles  
Zones humides expertisées

# La sous trame des milieux humides

## *Identification des réservoirs de biodiversité*

Critères de hiérarchisation :

- Ensemble des **zones humides avérées**, c'est-à-dire :
  - Zones humides identifiées sur le terrain (en cours)
  - Zones humides remarquables du SDAGE
  - Habitats humides localisés dans ENS et du CEN

Questionnements :

- Quelles ambitions pour la préservation des zones humides ?
- Avez-vous connaissance de projets de valorisation écologique /restauration /recréation de zones humides sur le territoire ?

## *Définition des corridors écologiques*

→ Méthode BIODISPERSAL



### 4. La sous trame des milieux aquatiques

# La sous trame des milieux aquatiques

→ Création d'une **sous-trame milieux aquatiques** reprenant les cours d'eau du territoire, plans d'eau, mares

## CONSTATS

- Un **réseau hydrographique développé**, jouant le rôle de réservoir et de corridor écologique majeur
- Des cours d'eau souvent accompagnés de **ripisylves et d'une végétation humide** d'intérêt écologique
- Des cours d'eau de **qualité écologiques et chimiques** moyennes

## ENJEUX

- Protéger les espaces de la sous-trame aquatique
- Améliorer la **qualité écologique et chimique** de l'eau, permettant de développer la biodiversité associée
- Maintenir la **végétation** accompagnant les cours d'eau et la développer dans les secteurs en manquant

**Définition de « cours d'eau »** (Legifrance) : une définition construite sur la base des jurisprudences, selon 2 critères principaux :

- *Présence et permanence d'un lit naturel à l'origine, distinguant ainsi un cours d'eau d'un canal ou d'un fossé creusé par la main de l'homme mais incluant dans la définition un cours d'eau naturel à l'origine mais rendu artificiel par la suite;*
- *La permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année*



*Nénuphars, salicaires sur le Madon, et (source : Département de Meurthe et Moselle)*



*Le Martin-pêcheur d'Europe*

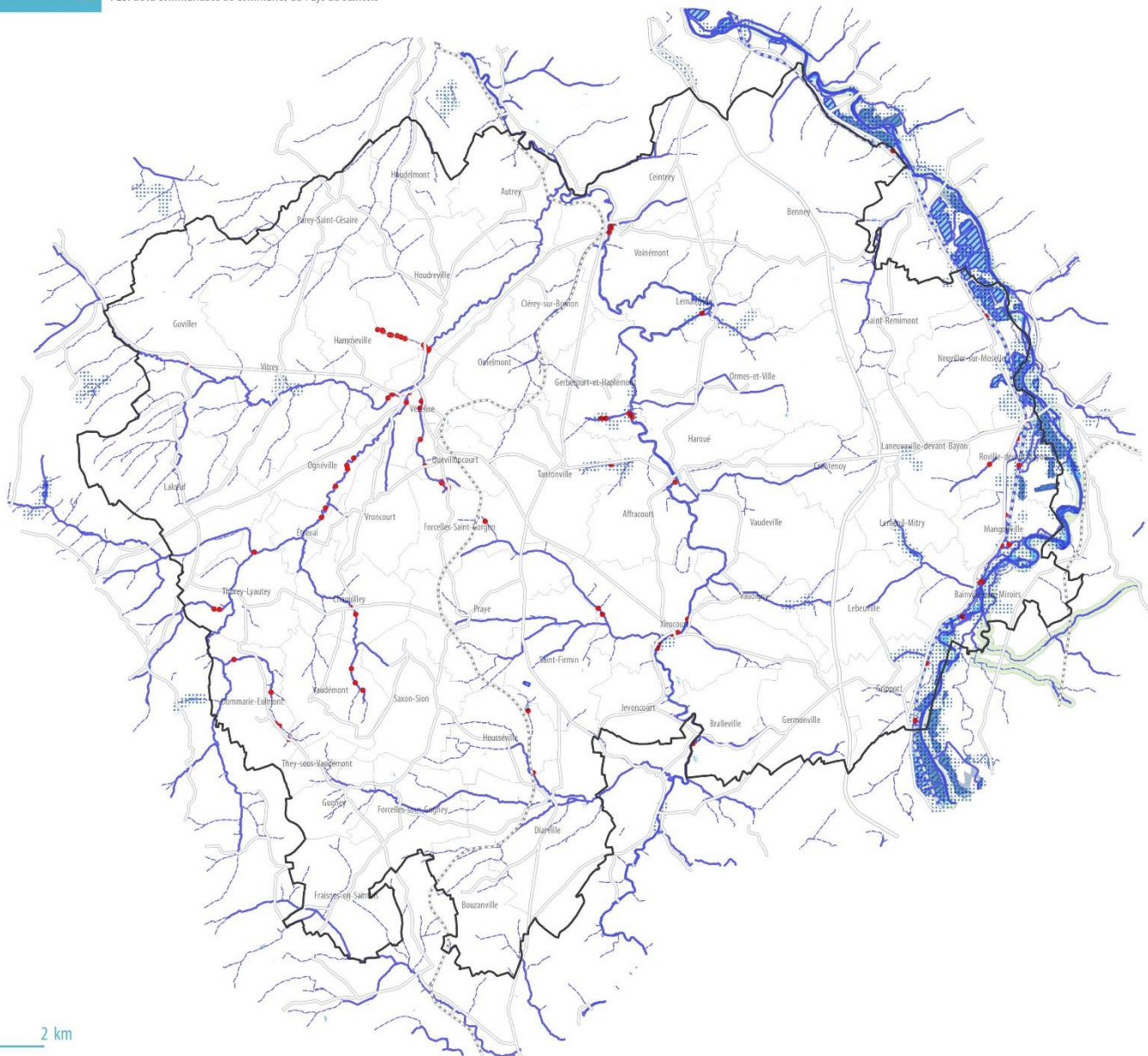


*Le Castor d'Europe*

# La sous trame des milieux humides

## *Sélection données de la sous-trame : les « composantes »*

- Utilisation des données du **BD TOPO**
  - > Cours d'eau
  - > Surfaces en eaux
- Utilisation de la couche **ENS** pour sélectionner :
  - > Eaux douces stagnantes
  - > Eaux courantes
  - > Lagunes et réservoirs industriels, canaux
- Utilisation de la couche **CEN** pour sélectionner :
  - > Annexes hydrauliques
  - > Canal des Vosges
  - > Gravières/Plans d'eau
  - > Moselle
- Données du SRCE
  - > Obstacles à l'écoulement



## Réseaux hydrographique :

- Cours d'eau
- - - Cours d'eau artificiel
- · - · Cours d'eau intermittent
- Surface en eau
- ▨ Plans d'eau supérieurs à 1ha
- ▧ Ensembles de mares/plans d'eau

## Composantes de la sous-trame aquatique :

- ▧ Eaux douces stagnantes
- Eaux courantes
- Lagunes et réservoirs industriels, canaux
- ▨ Annexes hydrauliques
- Canal des Vosges
- Gravière/Plan d'eau
- Moselle
- Réservoirs biologique du SDAGE
- Obstacles à l'écoulement

0 2 km

Sources : IGN, CEN Lorraine, SDAGE Rhin-Meuse,  
Réalisation : Even Conseil, Avril 2019

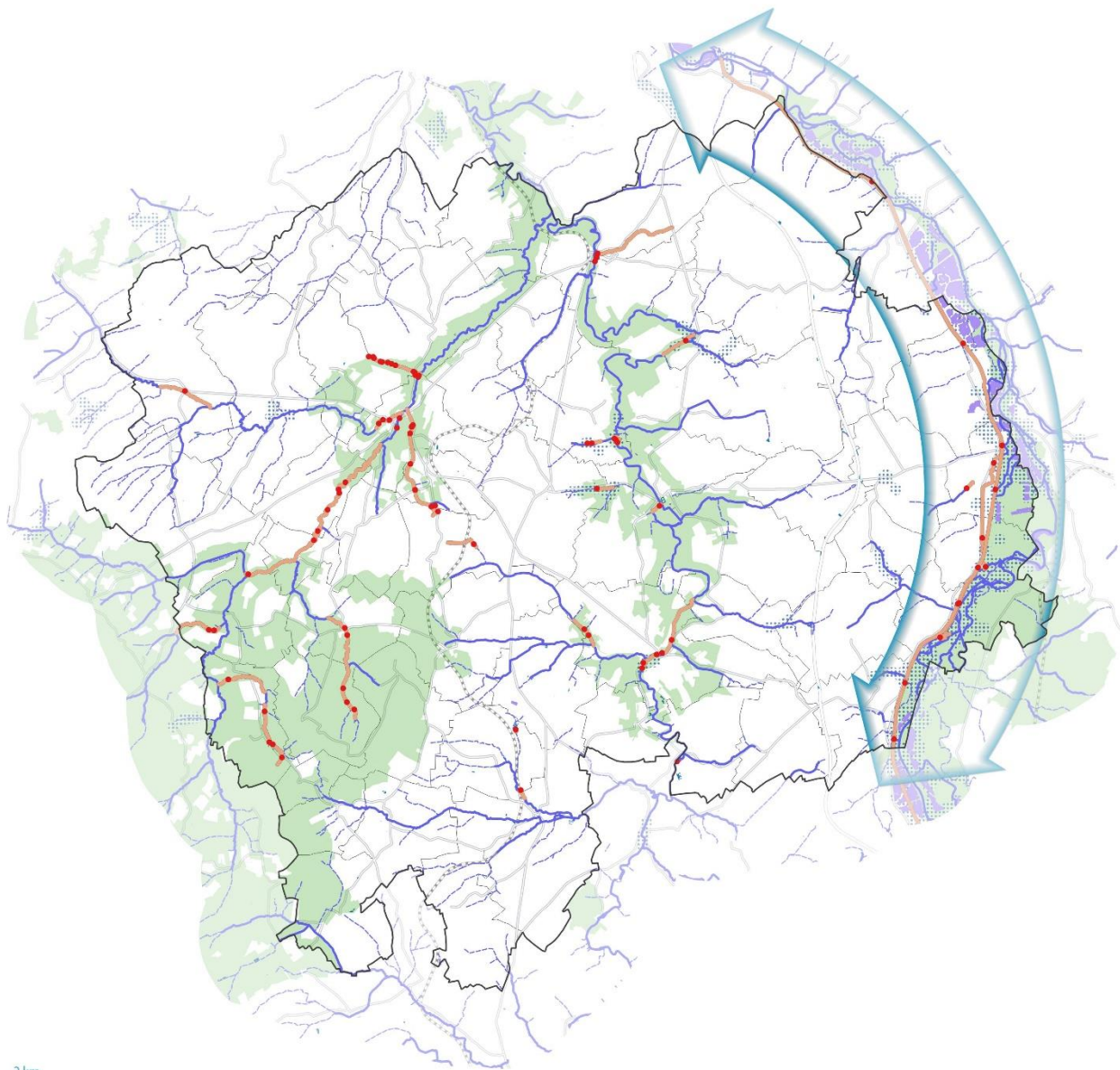
**even**  
CONSEIL

# La sous trame des milieux aquatiques

## *Identification des réservoirs de biodiversité*

### Critères de hiérarchisation

- Ensemble des cours d'eau classés en **réservoirs-corridors**
- La Moselle classée complexe écologique multi-trames
- Sélection des surfaces en eau supérieures à **5 ha** et croisement avec les périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité
- Identification de **secteurs de concentration de mares** (petites surfaces en eau proches les unes des autres) :
  - > Placement de centroïdes dans chacun des polygones constituant la surface et réalisation d'un tampon autour des plans d'eau < 5 ha
  - > Simulation d'une rétractation de 150m
  - > Prise en compte des groupes de mares de minimum 5 points (5 points d'eau ou plus) comme secteur de concentration de mares



- Périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité
- Réservoirs de biodiversité en eau fonctionnels**
- ⇔ La vallée de la Moselle, complexe écologique multi-trame
- Les cours d'eau structurants, réservoirs-corradors fonctionnels
- Réservoirs de biodiversité des plans d'eau
- Réseaux de mares d'intérêt écologique
- Composantes de la trame bleue à restaurer**
- - - Le canal de Moselle, une continuité bleue de potentiel
- Réservoirs-corradors non fonctionnels
- - - Cours d'eaux intermittents : têtes de bassin versants
- Autres\_mares
- Éléments fragmentants**
- Obstacles à l'écoulement

0 2 km

Sources : IGN, INPN  
Réalisation : Even Conseil, Juillet 2019

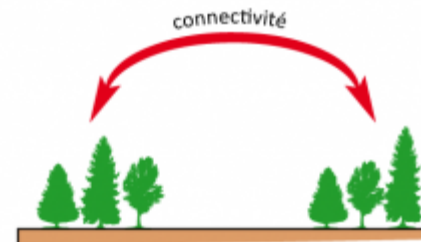
even  
CONSEIL

### 5. Eléments fragmentants et points de rupture

# Éléments fragmentants et point de rupture

## Définition

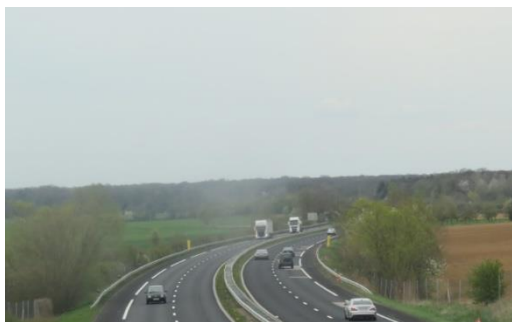
La notion de fragmentation des habitats/écologique englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher un ou plusieurs individus, espèces ou population de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. (Il est important de noter que la notion de fragmentation est relative à l'entité considérée. La connectivité écologique n'est donc pas nécessairement liée à la notion de connectivité spatiale).



© Rochel, 2010

## Zones urbaines

### Infrastructures



Grandes infrastructures routières créant des ruptures dans les continuités écologiques (source : Even conseil)



Bâti très artificialisé peu favorable à la biodiversité (source : Even conseil)



Exemples d'obstacles à l'écoulement des eaux : un ruisseau canalisé (source : Even conseil)

### Espaces agricoles



Grandes cultures de céréales peu favorables à la biodiversité (source : Even conseil)

### Ouvrages hydrauliques





0 2 km

## Une trame bleue structurante à préserver

- Des cours d'eau structurants jouant le rôle de corridors-réservoirs fonctionnels
- Des affluents et têtes de bassins versants sensibles
- Des sections fragilisées à restaurer
- Des mares et plans d'eau d'intérêt écologique majeur
- Des réseaux de mares à préserver
- Des zones humides à protéger / En cours

## Une sous-trame des milieux boisés fonctionnelle à pérenniser, entre écran forestier et corridors verts

- De grands boisements, composantes à protéger
- Autres boisements constituant des espaces-relais
- Des corridors boisés fonctionnels à maintenir
- Des corridors boisés de potentiel à renforcer

## Une sous-trame des milieux ouverts omniprésente et continue, avec de fortes potentialités

- Des composantes herbacées d'intérêt majeur à protéger
- Des milieux thermophiles fragiles à maintenir
- Autres milieux ouverts constituant des espaces-relais
- Des corridors ouverts fonctionnels à conforter
- Des corridors ouverts fragilisés ou non fonctionnels à restaurer

## Des grands ensembles naturels multitrames fonctionnels à valoriser

- De vastes réservoirs de biodiversité multitrames avérés
- Des corridors écologiques multi-trames à conforter

## Une trame verte et bleue multifonctionnelle partie prenante du projet de territoire

- Une armature végétale accompagnant les bourgs à conforter
- Des secteurs de conflits entre enjeux anthropiques et écologiques à intégrer
- Obstacles à l'écoulement
- Points de conflits
- Des pressions liées à l'urbanisation périurbaine à limiter, en tirant parti des projets d'aménagement pour renforcer les continuités écologiques



Sources : IGN, DREAL Lorraine, INPN, Theia (CES OSO 2017), TVB SCoT Lorraine, CEN Lorraine, Even Conseil  
Réalisation : Even Conseil, Septembre 2019



# 4

---

**Une armature verte jusqu'au  
cœur des bourgs**

# Une armature végétale à prendre en compte dans la TVB

## FOCUS – Armature végétale

- Une présence significative de la trame arborée dans les bourgs et les espaces agricoles (alignements d'arbres, haies, ripisylves)
- D'autres éléments notables (parcs, vergers)



- Alignement d'arbres
- Haie
- ripisylve
- ▨ parc
- verger

Armature végétale dans la commune de Haroué

# Une armature végétale à prendre en compte dans la TVB

## Possibilités de traduction réglementaire

Afin de préserver les espaces de « nature en ville » et de conserver la qualité du cadre de vie des habitants, des prescriptions peuvent être mises en place :

- **Délimitation** à l'échelle locale des espaces de nature au cœur des tissus urbanisés
- **Inscriptions graphiques** accompagnées de prescriptions de ces espaces visant à assurer leur préservation
  - > Protection des parcs / cœur d'îlot en milieu urbanisé (permettre une constructibilité limitée, autoriser uniquement les petites constructions nécessaires)
  - > Protection des alignements d'arbres
- Mise en place d'un **coefficient minimum d'espaces verts/ouverts** représentant des espaces relais pour la biodiversité, un coefficient de biotope, un coefficient maximal d'imperméabilisation des sols, ...



Exemple de délimitation à l'échelle locale des cœurs d'îlots, des alignements d'arbres, talus boisés le long de la voie ferrée (Orly)



---

**Echanges et questions**