



Réseau Ecologique Fonctionnel : enjeux, contraintes et opportunités

Marc Dufrêne

AG Natagora 10/06/2023



La cartographie du réseau écologique : un dossier qui fait peur ...



Pourquoi vouloir un réseau écologique ?

Convention de la Diversité Biologique (1992)

=> Qui se décline en Europe dans les stratégies « biodiversité »



Alors qu'au niveau mondial, l'objectif est « **d'atteindre une réduction significative du taux actuel de perte de biodiversité** », celui défini au niveau européen est encore plus ambitieux pour "**mettre un terme à la perte de la biodiversité**".

2010 => Objectifs d'Aichi pour 2020



Action 11 : D'ici à 2020, au moins **17% des zones terrestres et d'eaux intérieures (...)** sont **conservées** au moyen de **réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées**.

En Europe => 6 objectifs avec la mise en œuvre de Natura 2000

2020 => Green deal et Stratégie Biodiversité 2030

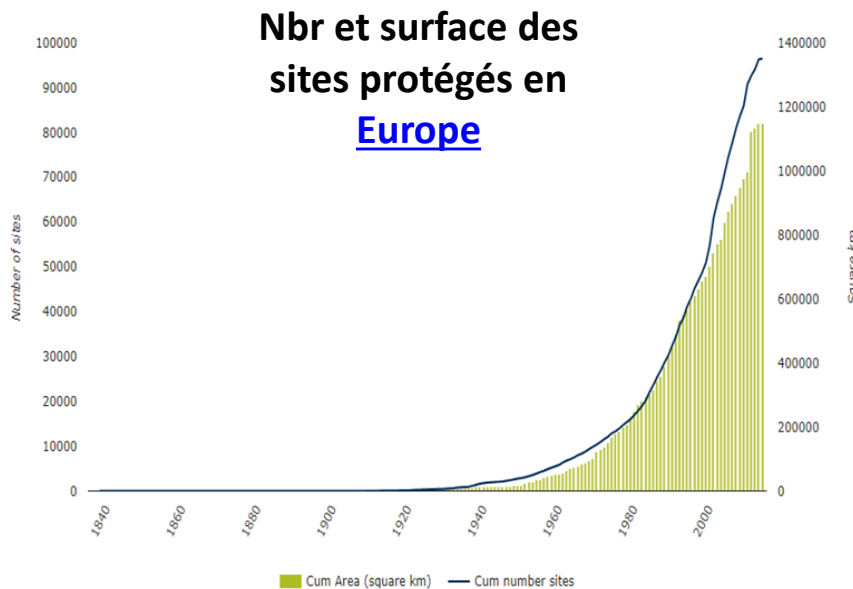


30% de terres protégées en Europe, avec des objectifs juridiquement contraignants en matière de restauration de la nature en 2021 (**10% de protection stricte !**), prévoyant une protection plus stricte aussi des forêts (en particulier les forêts anciennes) de l'UE

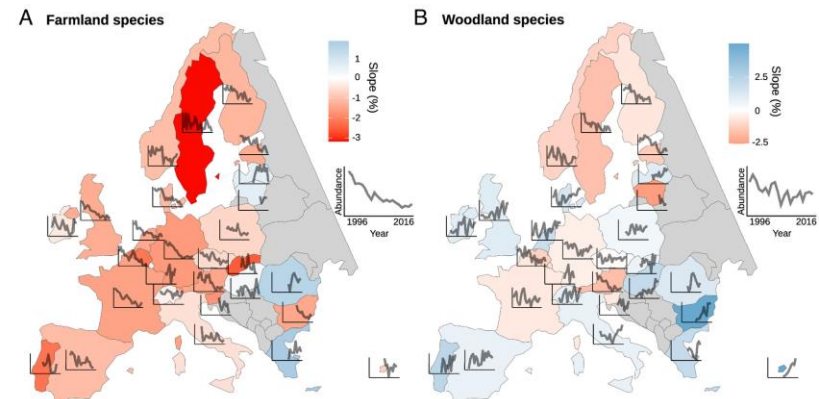
Pourquoi vouloir un réseau écologique ?

La protection de sites majeurs n'est pas suffisante

- Les surfaces protégées ne font qu'augmenter et l'érosion de la biodiversité (écosystèmes, biotopes, espèces, populations, ...) ne ralenti pas ...



Evolution des populations d'oiseaux sur 40 ans en Europe

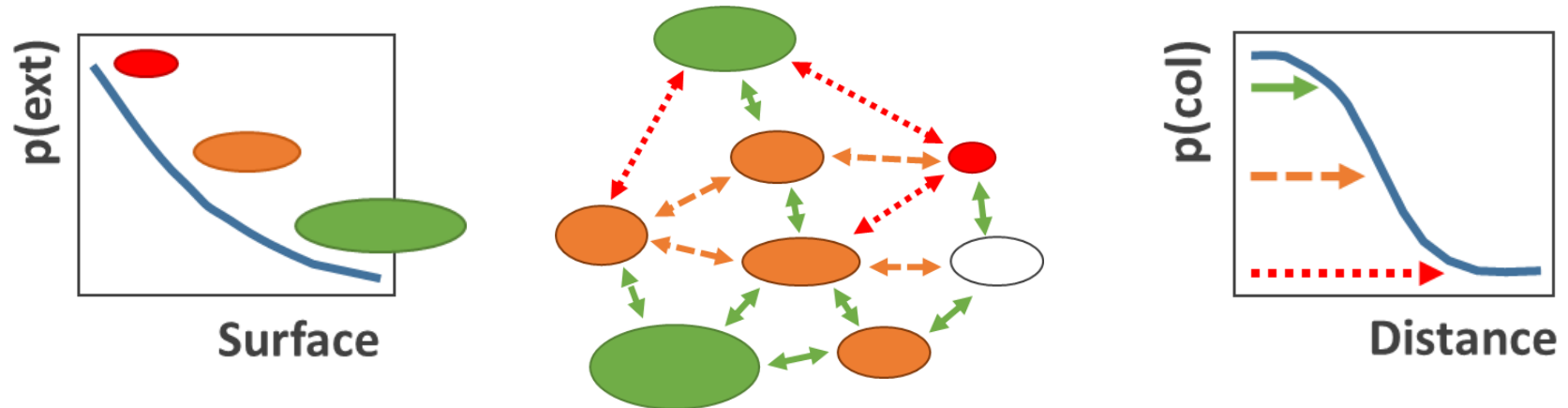


[Rigal et al, 2023](#)

La stratégie historique de la protection de sites remarquables est essentielle mais elle ne suffit pas. Elle ignore l'importance de la taille des sites et des échanges de gènes/individus entre sites.

Pourquoi vouloir un réseau écologique ?

Qu'est-ce qui explique la persistance de populations ?



- + les sites sont grands, + les $p(\text{extinction})$ sont faibles
- + les distances sont grandes, + les $p(\text{colonisation})$ sont faibles

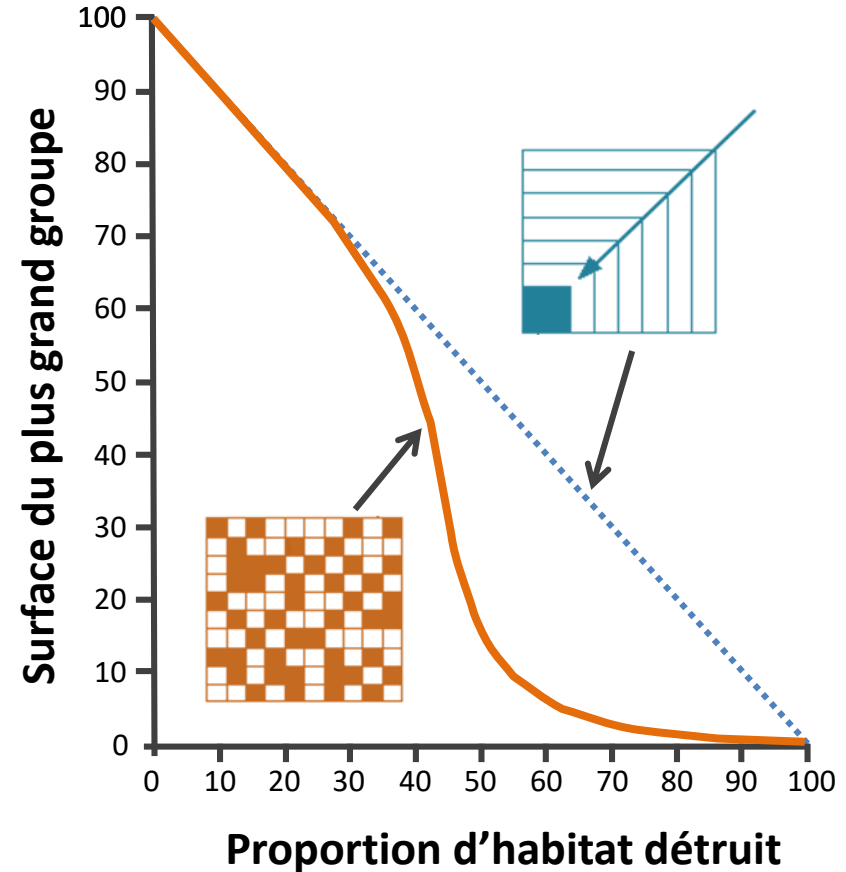
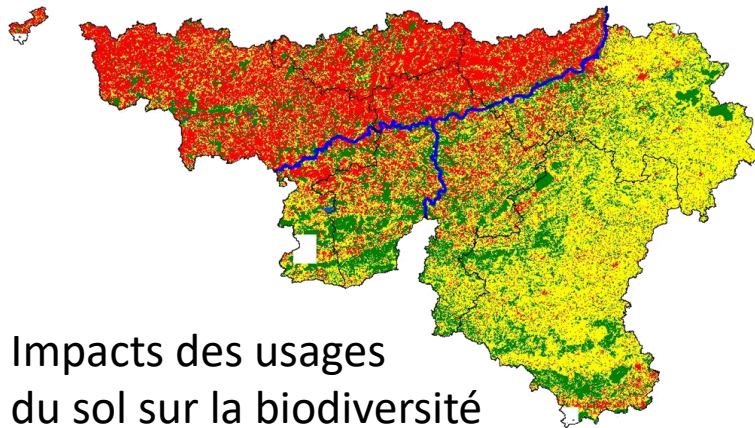
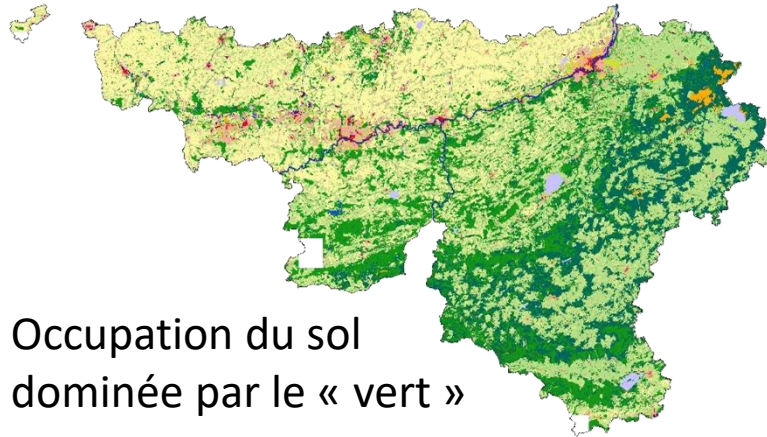
La persistance d'un système de populations n'est possible que tant que les colonisations compensent les extinctions

=> Si la **surface est limitante**, il faut **augmenter la connectivité**

=> Si la **connectivité est limitante**, il faut **augmenter les surfaces**

Pourquoi vouloir un réseau écologique ?

Le rôle majeur des usages du sol et de la fragmentation

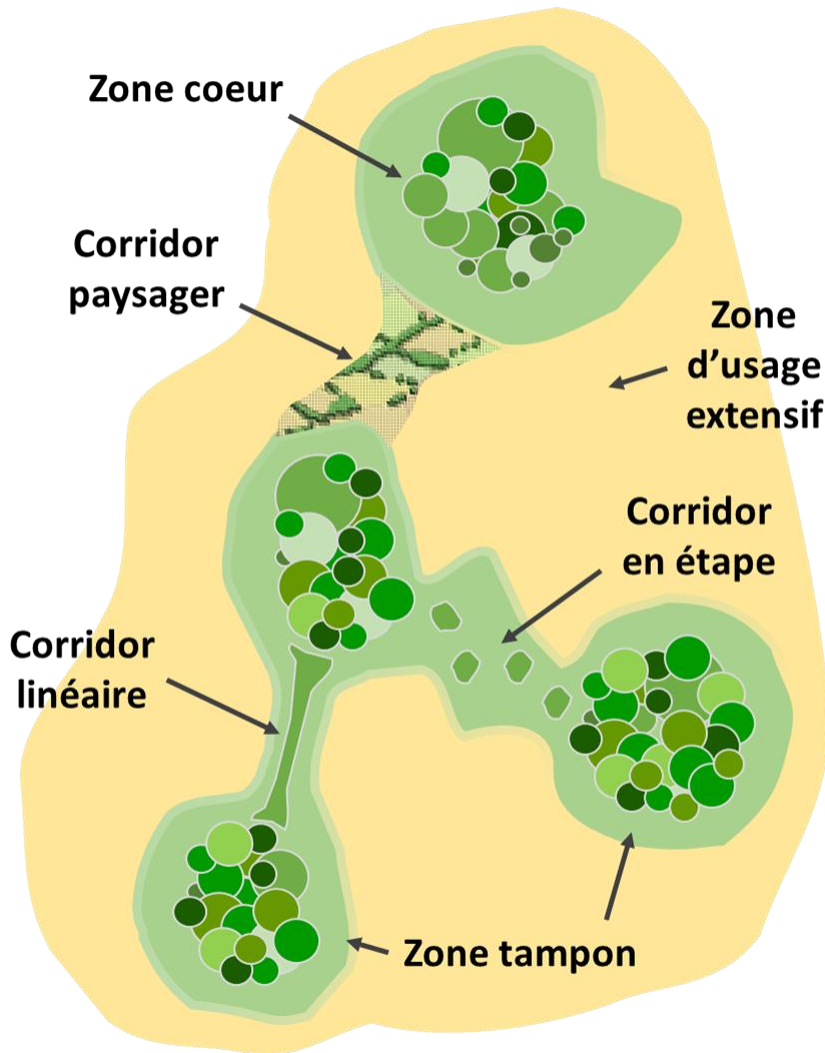


=> La surface « utile » est bien inférieure à la surface disponible

=> La logique de « réseau de sites » est indispensable

Comment réaliser un réseau écologique ?

Restructurer les paysages pour limiter la fragmentation



Zones coeurs :

- Habitats et espèces à protéger
- Fonction de conservation

Zones de liaison ou corridors :

- Améliorer la connectivité
- Fonctions multiples tant que la connectivité est garantie

Zones tampons :

- Protection du système contre les impacts externes
- Fonctions multiples tant que les impacts sont limités

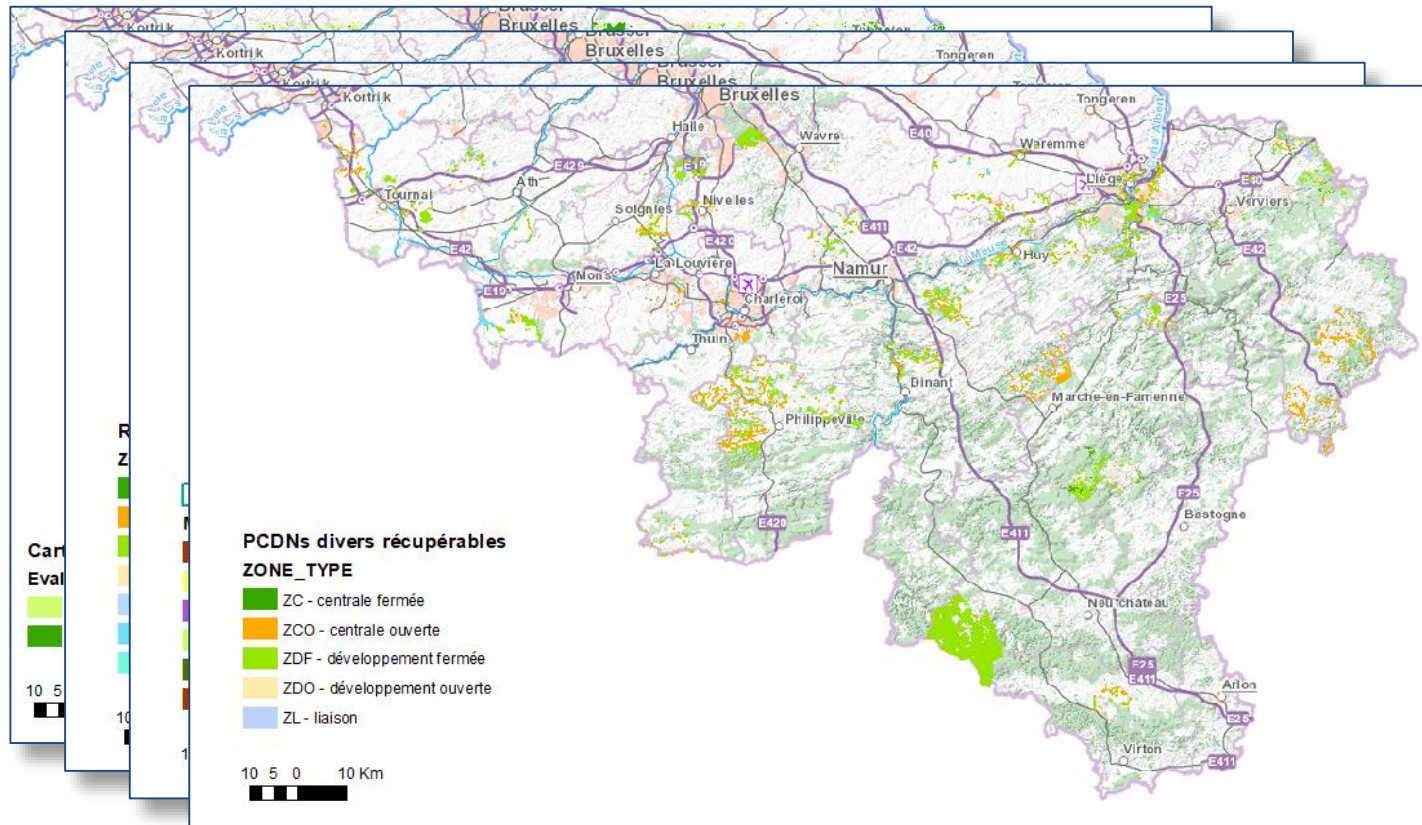
Matrice paysagère :

- Gérée de manière extensive pour limiter les externalités négatives

Histoire du réseau écologique en Wallonie

Une longue histoire jamais aboutie

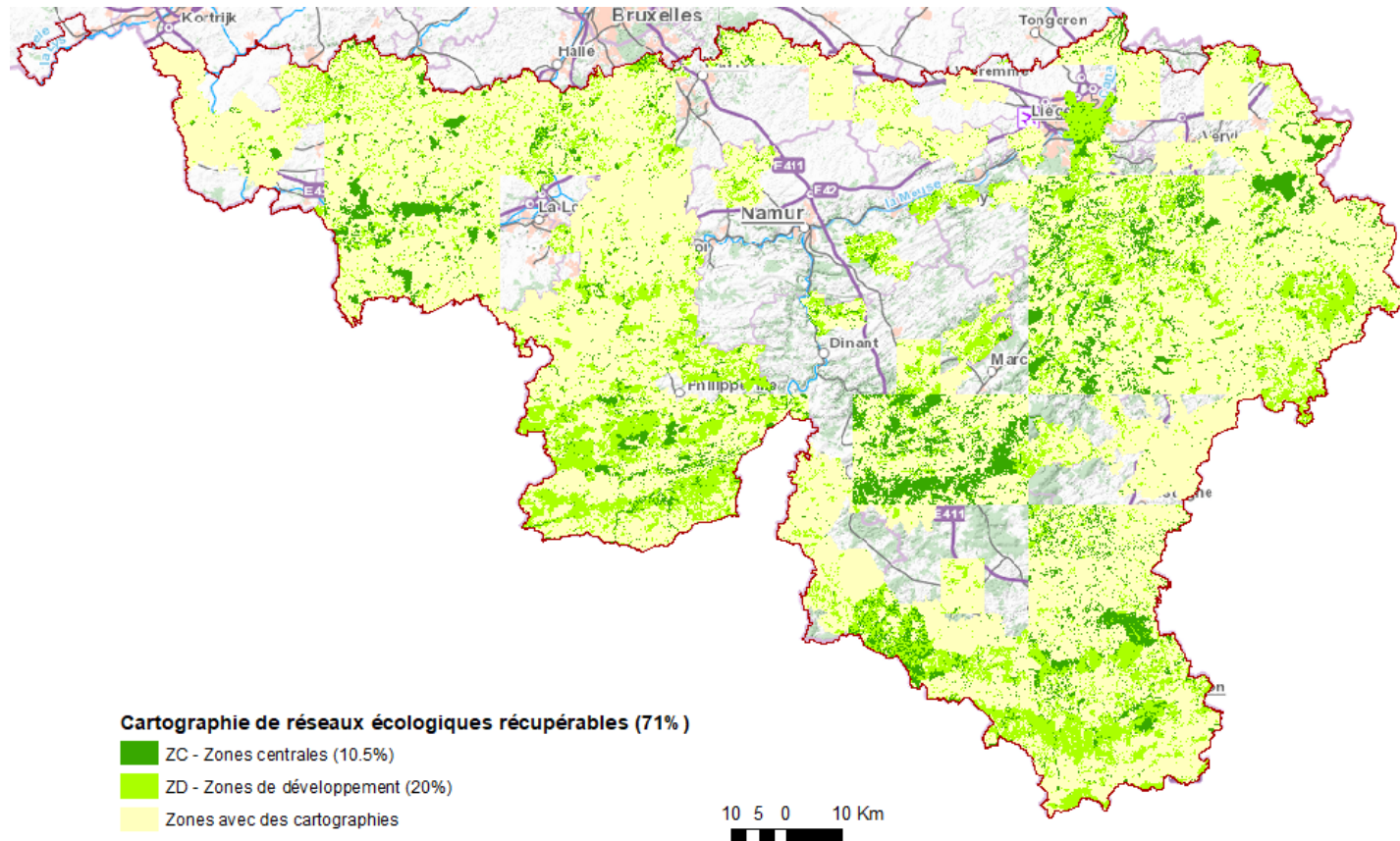
- De nombreux inventaires restés partiels :
Jean Massart (1912), Survey national (1960), ISIWAL (1980), Carte d'évaluation biologique (1980) CORINE(1991), SGIB (1995), Carto CMV (1992-96), PCDN, ...



Histoire du réseau écologique en Wallonie

Une longue histoire jamais aboutie

mais qui permettent d'identifier 10% de ZC et 20% de ZD !

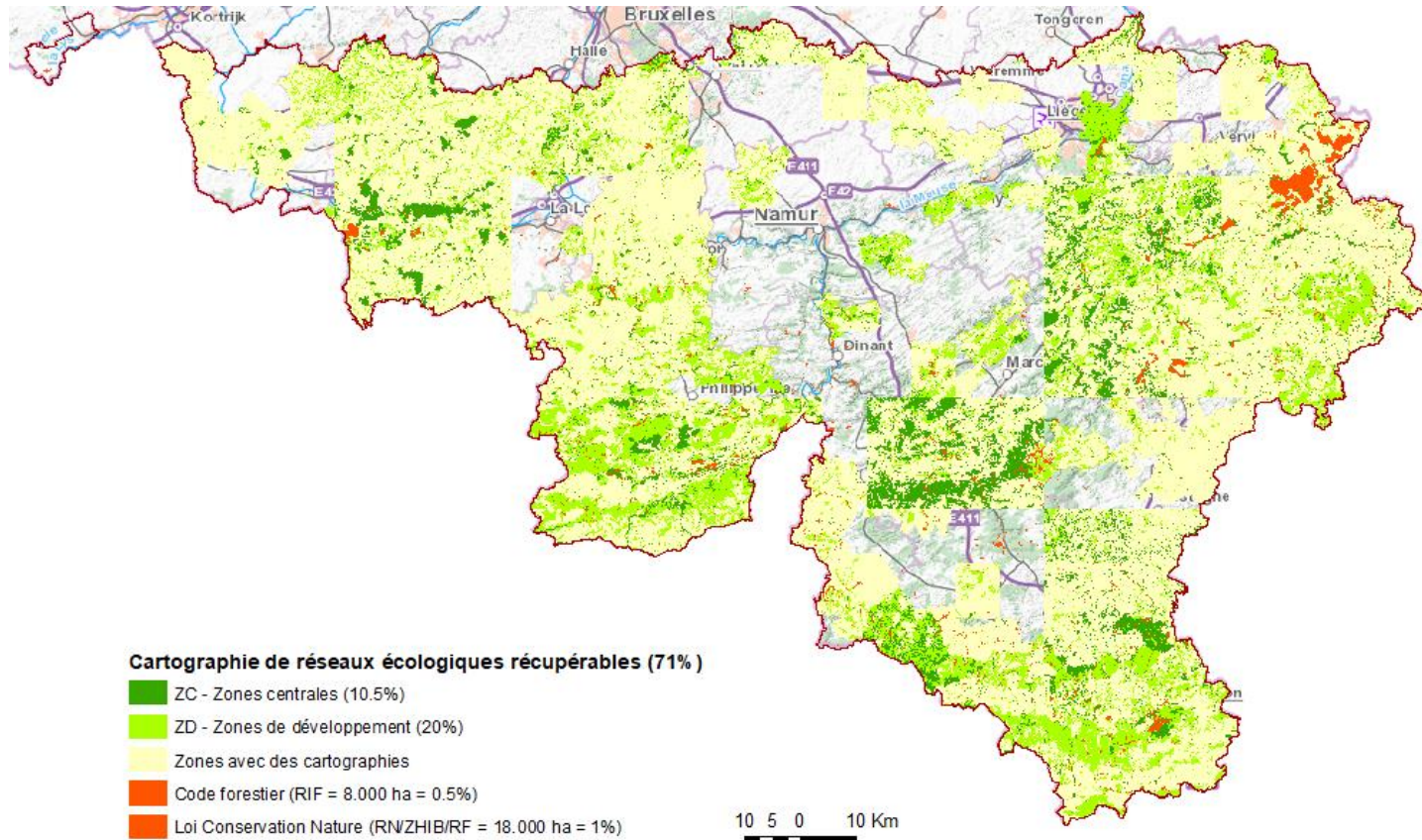


Les objectifs de Loi européenne sur la Restauration de la Nature ne sont pas si irréalistes !

Histoire du réseau écologique en Wallonie

Une prise en compte très partielle

=> Urbanisme, agri/sylviculture et même conservation de la nature

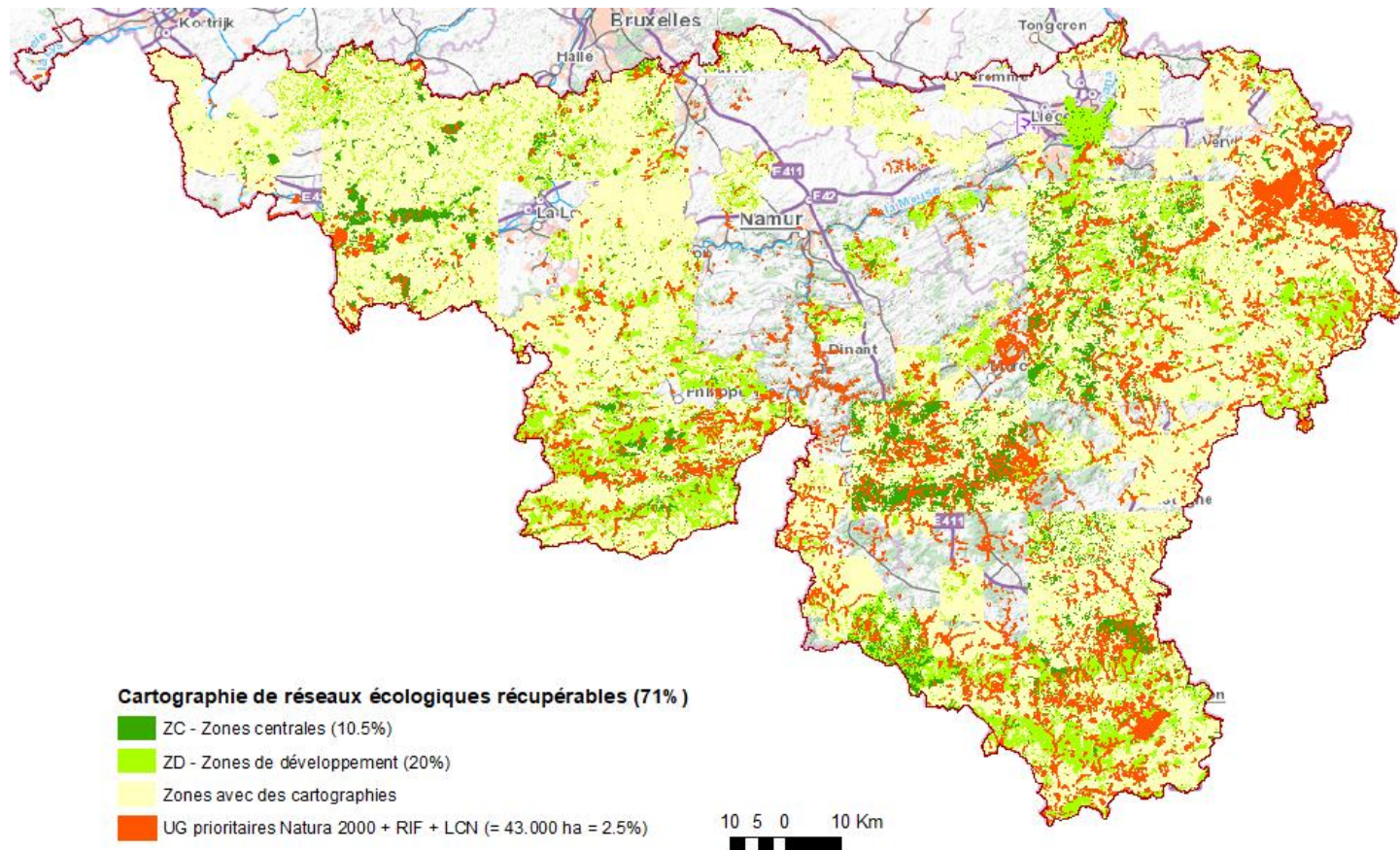


Depuis 1973 (50 ans), on atteint à peine 1% de réserves naturelles mais l'évolution récente s'est accélérée (> 1.000 ha/an)

Histoire du réseau écologique en Wallonie

Une prise en compte très partielle

=> Urbanisme, agri/sylviculture et même conservation de la nature



La mise en œuvre de Natura 2000 a permis de porter les surfaces « protégées » à 2.5% et d'initier aussi une logique de réseau

Histoire du réseau écologique en Wallonie

Comment expliquer le retard wallon ?

=> Les raisons sont multiples :

- **Une attitude particulière vis-à-vis du patrimoine en général, et du patrimoine culturel en particulier ?**

"Sans aucun doute, personne de songerait un seul instant à regretter que le Belge réussisse à faire produire à son sol le maximum d'effet utile, ni que la Science, pour désintéressée qu'elle soit dans son essence même, fournisse à l'industrie et à l'agriculture les moyens de perfectionner les procédés d'exploitation.

Seulement, **l'utilisation du territoire doit-elle aller jusqu'aux plus extrêmes limites**; faut-il que l'industrie et la culture prennent possession des moindres parcelles du sol ?" Jean Massart (1912)

- **L'absence d'une structure forte et indépendante porteuse des enjeux de biodiversité ?**

"Art. 55. L'Exécutif peut créer un **Institut wallon pour la conservation de la nature**, ayant pour mission de développer l'étude et la recherche dans les matières qui concernent la conservation de la nature y compris leurs incidences sur l'environnement. Cet institut jouira de la personnalité juridique. " **LCN depuis 1984.**

Histoire du réseau écologique en Wallonie

Comment expliquer le retard wallon ?

=> Les raisons sont multiples :

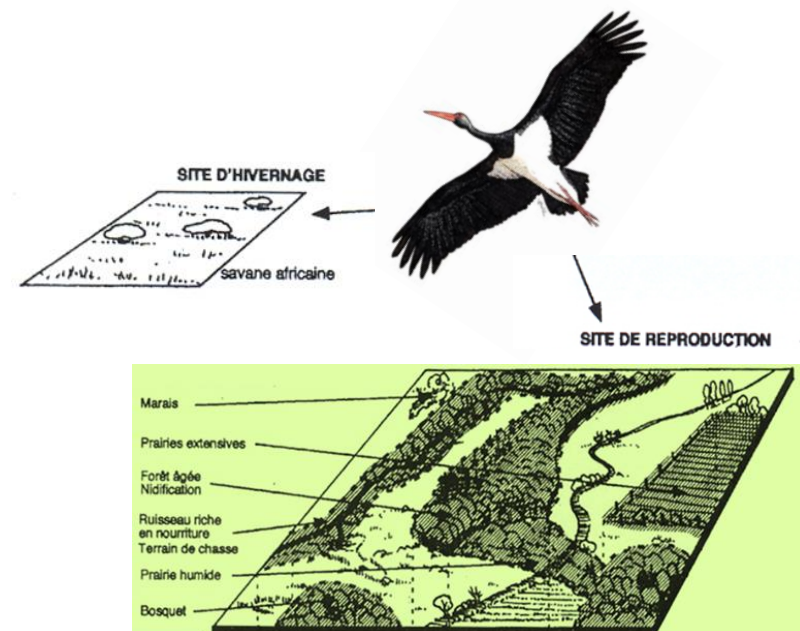
- La difficulté de **s'approprier les enjeux** du réseau écologique ?

Le **concept est complexe** car il doit prendre en compte les exigences écologiques différentes de toutes les espèces (30 à 35.000 en Wallonie).

Chaque espèce est aussi un cas potentiellement compliqué, avec un cycle de vie combinant différents habitats pour la reproduction, pour se nourrir ou se reposer.

Il ne suffit pas de protéger une zone particulière, plusieurs acteurs peuvent être concernés.

La simplification cartographique utilisée peut être risquée pour la biodiversité mais aussi pour les acteurs du territoire concerné



Histoire du réseau écologique en Wallonie

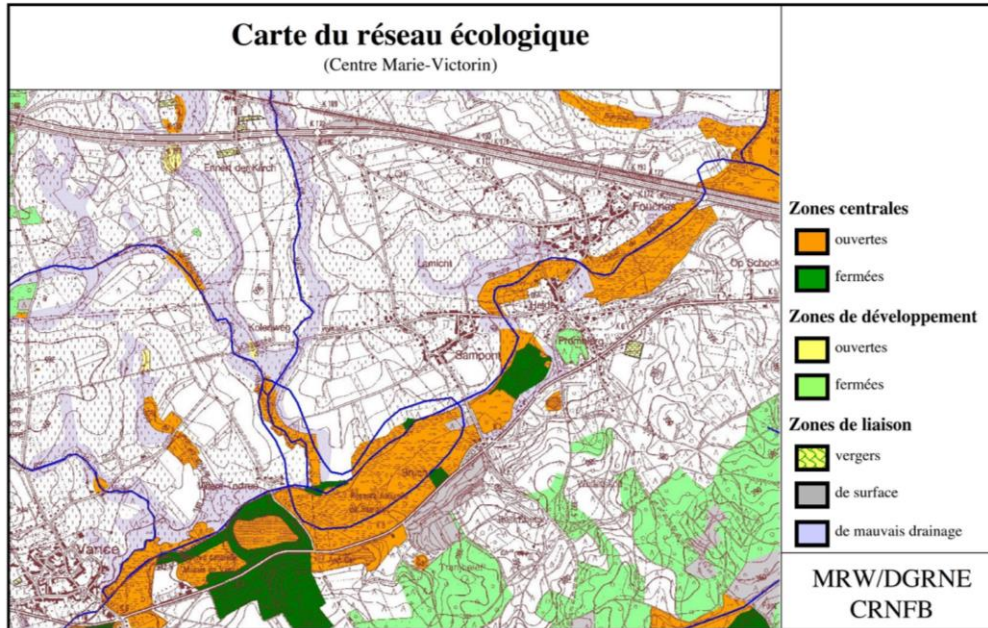
Comment expliquer le retard wallon ?

=> Les raisons sont multiples :

- **L'ambiguïté de la représentation** du réseau écologique ?

La cartographie des ZC et ZD en Wallonie a pour but à fois :

- **d'informer** : où sont les enjeux biologiques importants
- **de prescrire** : volonté de planification pour identifier ce qu'il faut faire



Si la cartographie d'enjeux biologiques relève du diagnostic scientifique, la prescription automatique questionne les critères utilisés et qui décide de quoi dans un processus qui s'impose aux propriétaires et gestionnaires.

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

DPR 2019-2024

- Mettre en œuvre un **réseau écologique fonctionnel** :
 - 1.000 ha RN/an, 4.000 km de haies, valider les plans de gestion Natura 2000, nature en ville, ...
 - Donner un cadre juridique au réseau écologique
 - Cartographier le réseau écologique
- Appel d'offre pour une **analyse méthodologique** :



ICEDD
INSTITUT DE CONSEIL ET D'ÉTUDES
EN DÉVELOPPEMENT DURABLE



Prof. G. Mahy – M. Dufrêne

- Rédaction d'un guide méthodologique
- Diagnostic régional standardisé complété par des démarches participatives locales
- Structuration d'un **réseau écologique fonctionnel** (REF) en trames écologiques
- Proposition d'une démarche participative pour définir un **réseau écologique opérationnel** (REO)

=> Lancement du projet en 2021

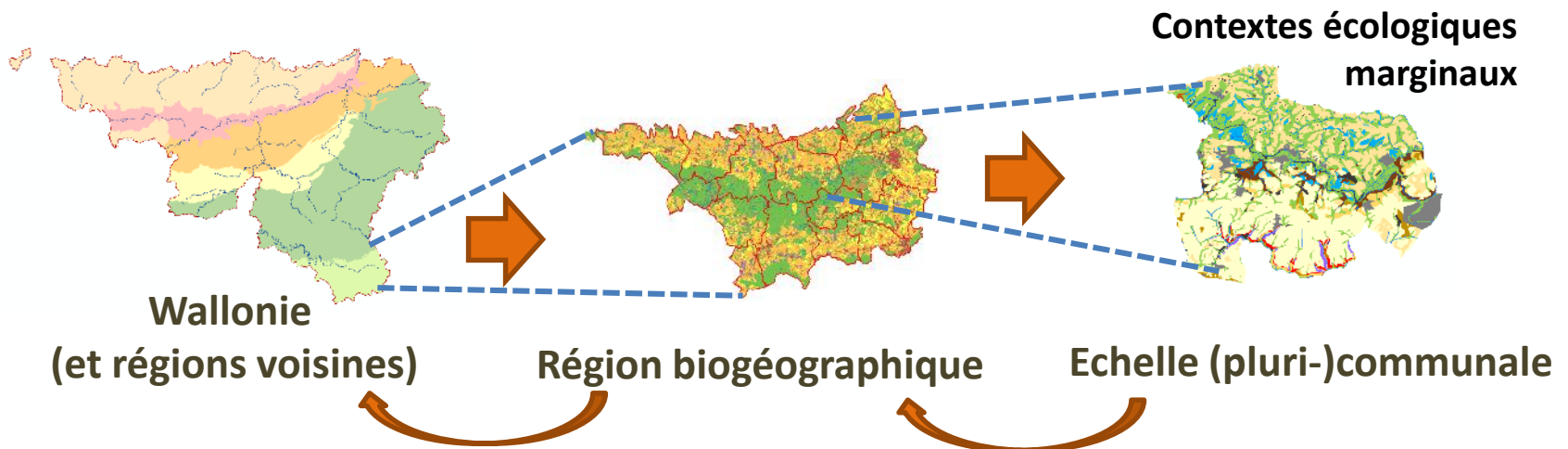
Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Principe 1 : Différencier les usages de la cartographie



- Principe 2 : Hiérarchisation géographique

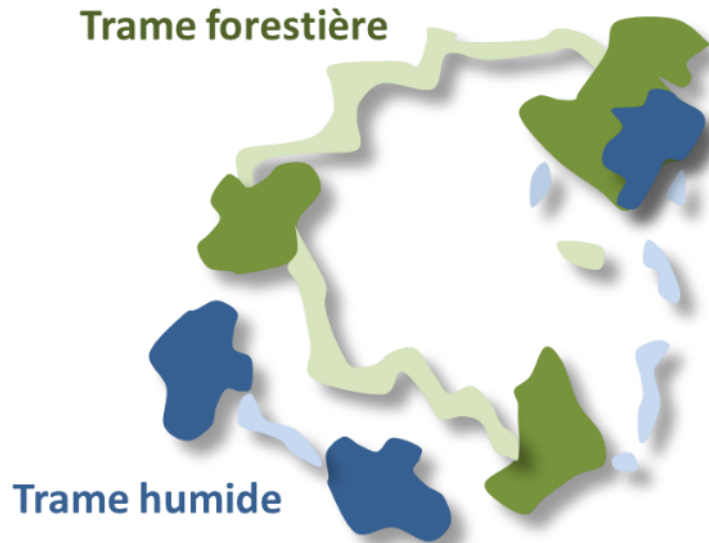


Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Principe 3 : Démarche participative

RE fonctionnel



Diagnostic scientifique global
Validation locale

RE opérationnel



Décisions globales et
décisions locales

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

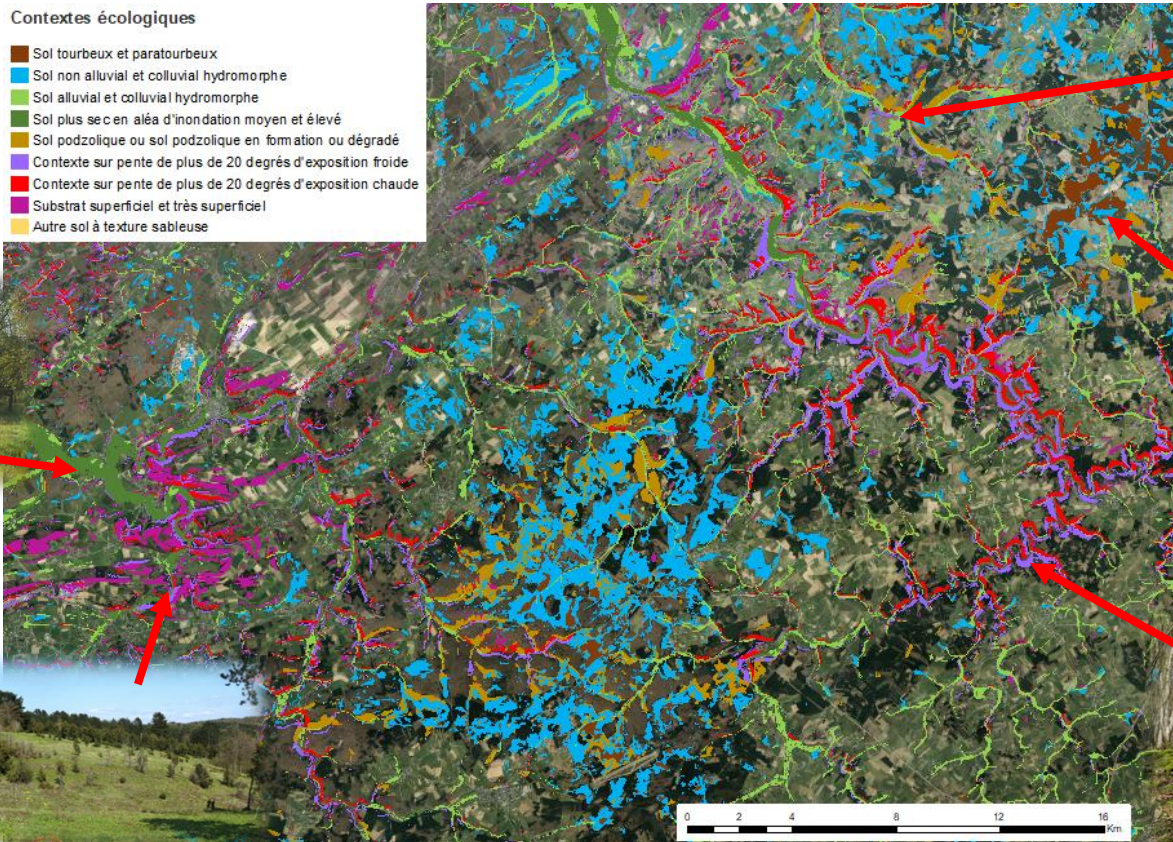
- Définition des **zones cœurs de biodiversité**

=> Vont cibler des **biotopes rares** et/ou **menacés** et/ou « **protégés** »

Des biotopes associés à des conditions extrêmes et donc prévisibles

Contextes écologiques

- Sol tourbeux et paratourbeux
- Sol non alluvial et colluvial hydromorphe
- Sol alluvial et colluvial hydromorphe
- Sol plus sec en aléa d'inondation moyen et élevé
- Sol podzolique ou sol podzolique en formation ou dégradé
- Contexte sur pente de plus de 20 degrés d'exposition froide
- Contexte sur pente de plus de 20 degrés d'exposition chaude
- Substrat superficiel et très superficiel
- Autre sol à texture sableuse



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Définition des zones cœurs de biodiversité

=> Vont cibler des **espèces rares** et/ou **menacés** et/ou « **protégés** »

Des espèces indicatrices relativement prévisibles



Ophrys mouche
(pelouses calcaires)



Anémone pulsatile
(pelouses calcaires)



Barbastelle
(forêts feuillues)



Cuivré de la bistorte
(prairies alluviales)



Cordulie arctique
(tourbières)



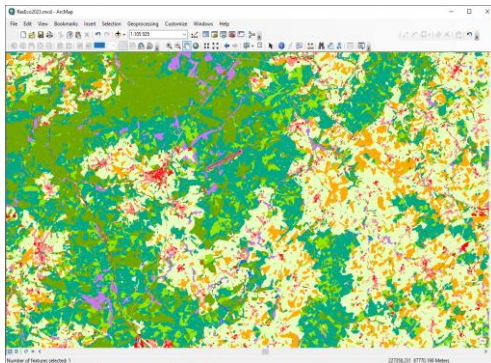
Lézard des souches
(pelouses et landes en Lorraine)

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

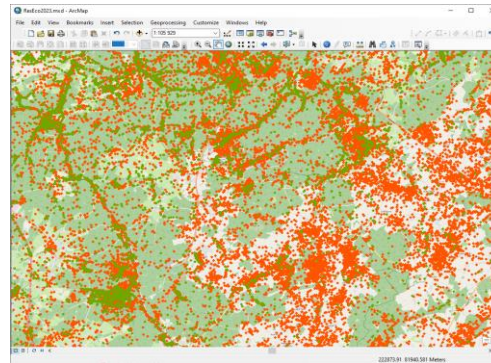
21

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

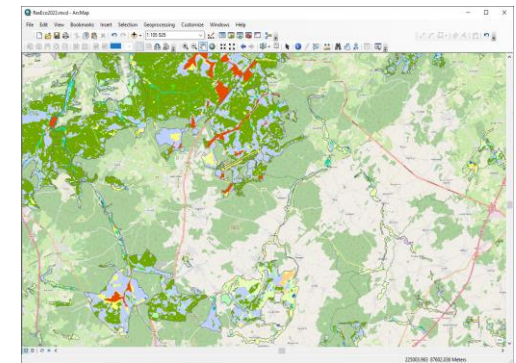
- Etape 1 : Mobiliser TOUTES les sources d'informations



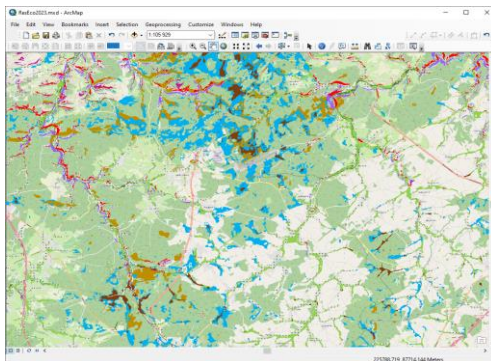
**OccSol : écotopes
(1.3 M)**



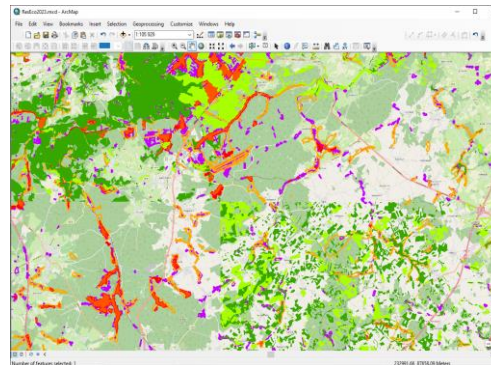
**Données flore + faune
(1.2 M + 2.2 M)**



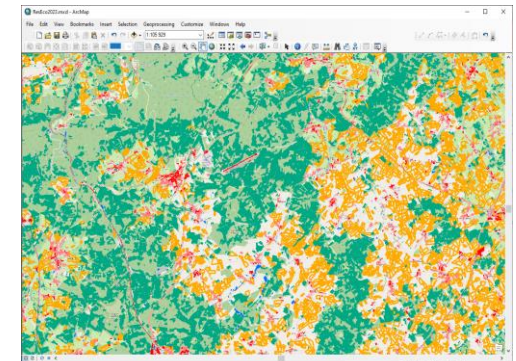
**Carto biotopes (N2K)
(230.000 poly)**



**Données écologiques
(> 40 variables)**



**Cartographie des usages
compatibles
(~ 15 variables)**

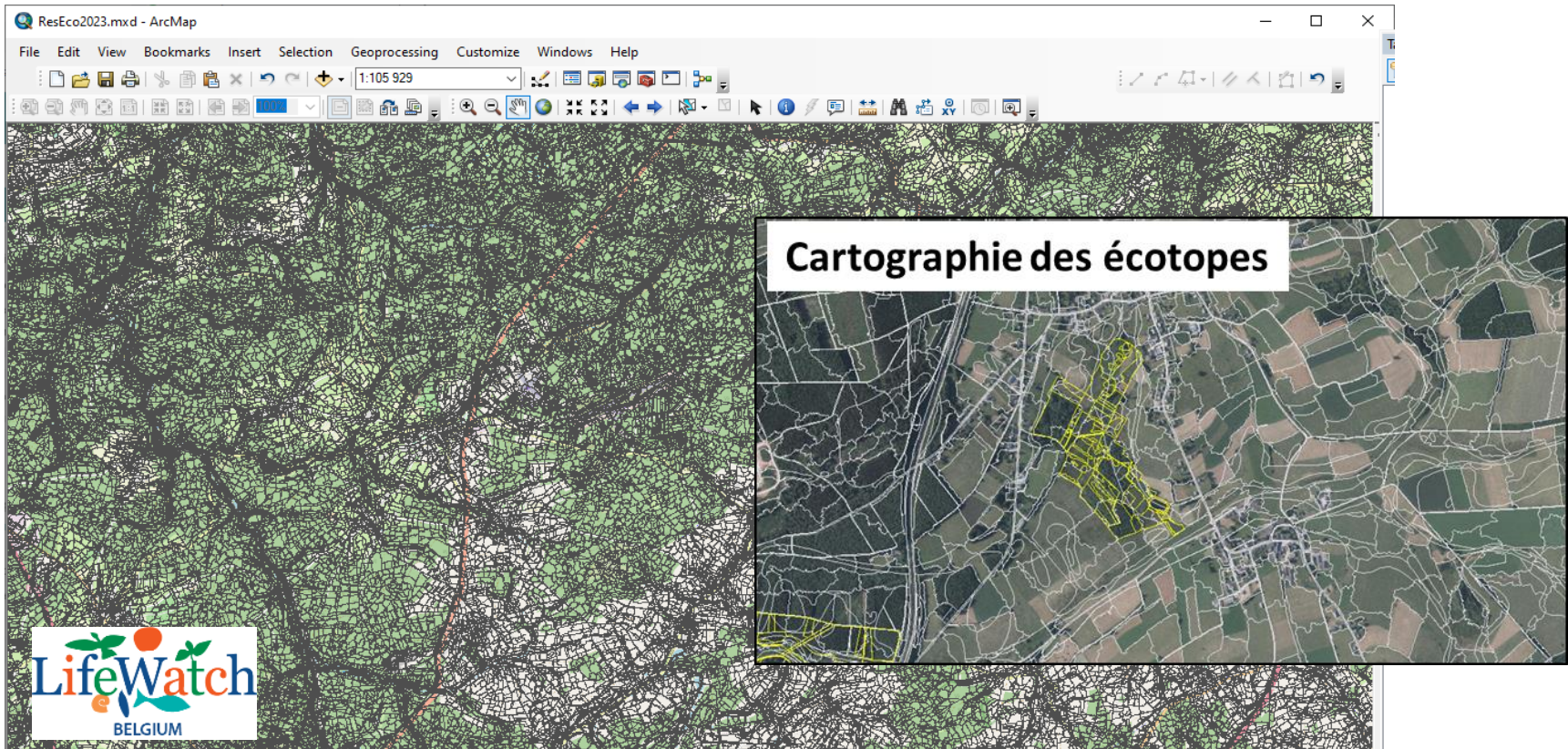


**Cartographie des usages
incompatibles
(~ 10 variables)**

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Etape 1 : Mobiliser TOUTES les sources d'informations

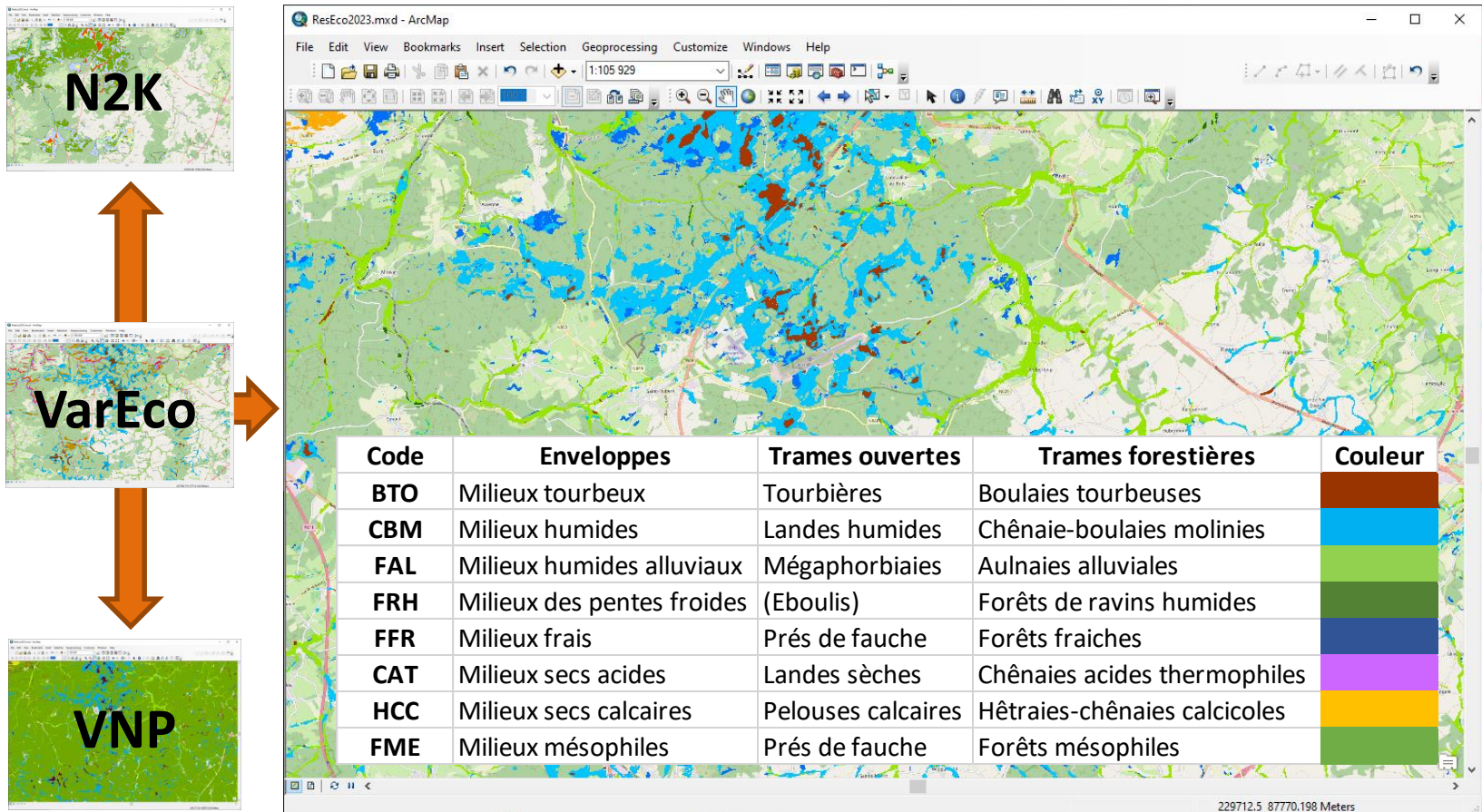


Création d'un référentiel cartographique unique pour décrire les enjeux écologiques, biologiques et d'usages des sols sur l'ensemble de la Wallonie (3.7 M de polygones)

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

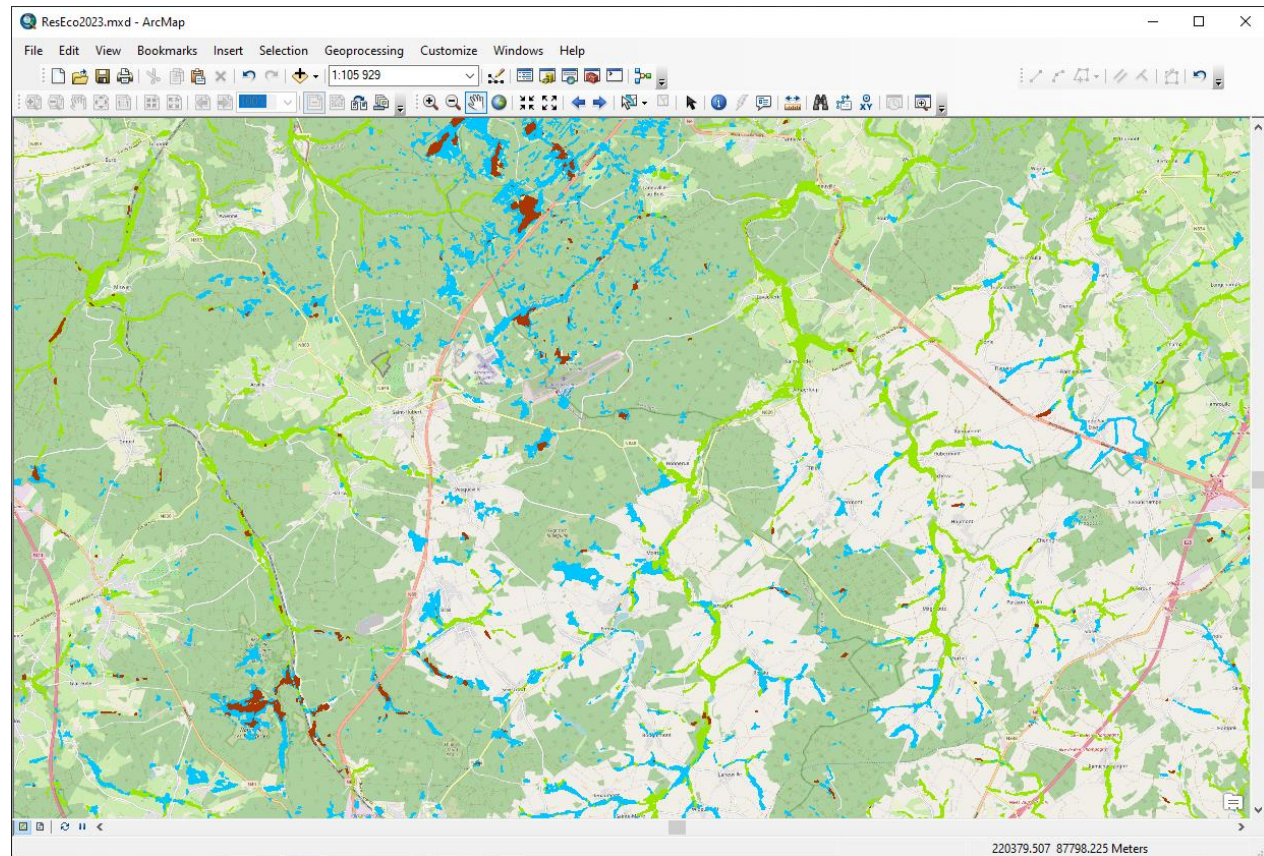
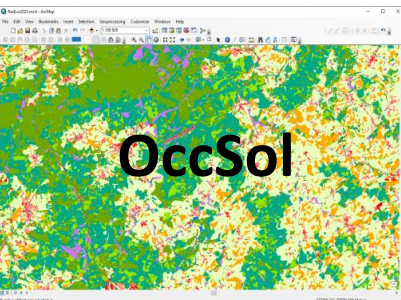
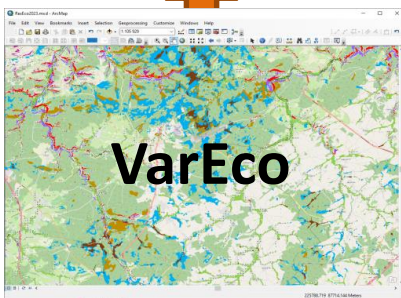
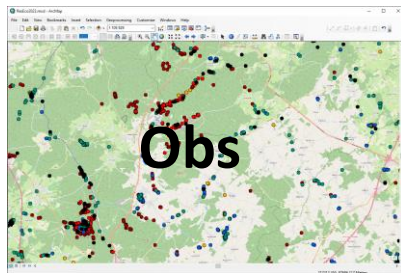
- Etape 2 : Analyser, corriger et combler les absences de données
=> **Enveloppes écologiques** basées sur la cartographie N2K



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

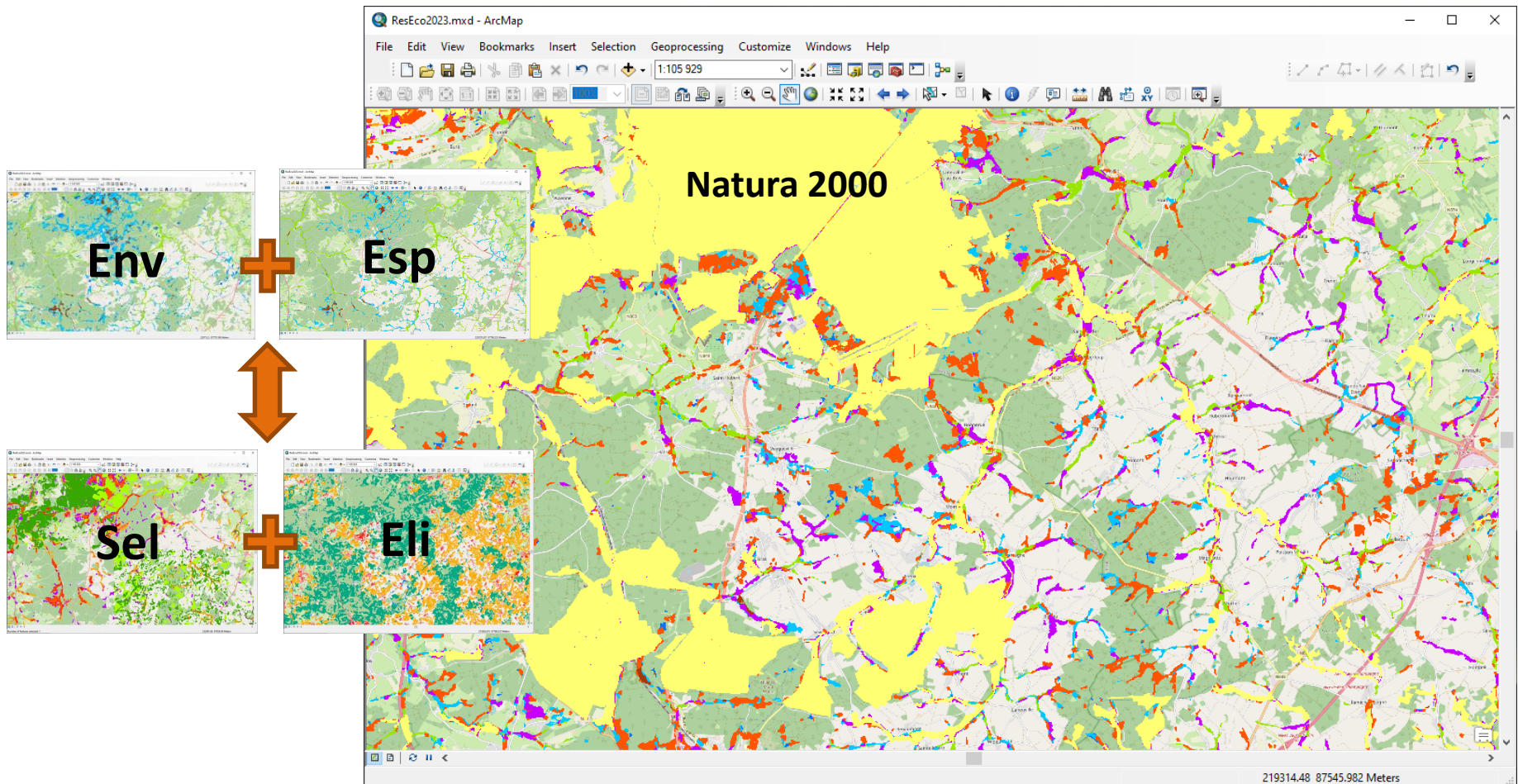
- Etape 2 : Analyser, corriger et combler les absences de données
=> Observations **d'espèces indicatrices** et **modélisation**



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

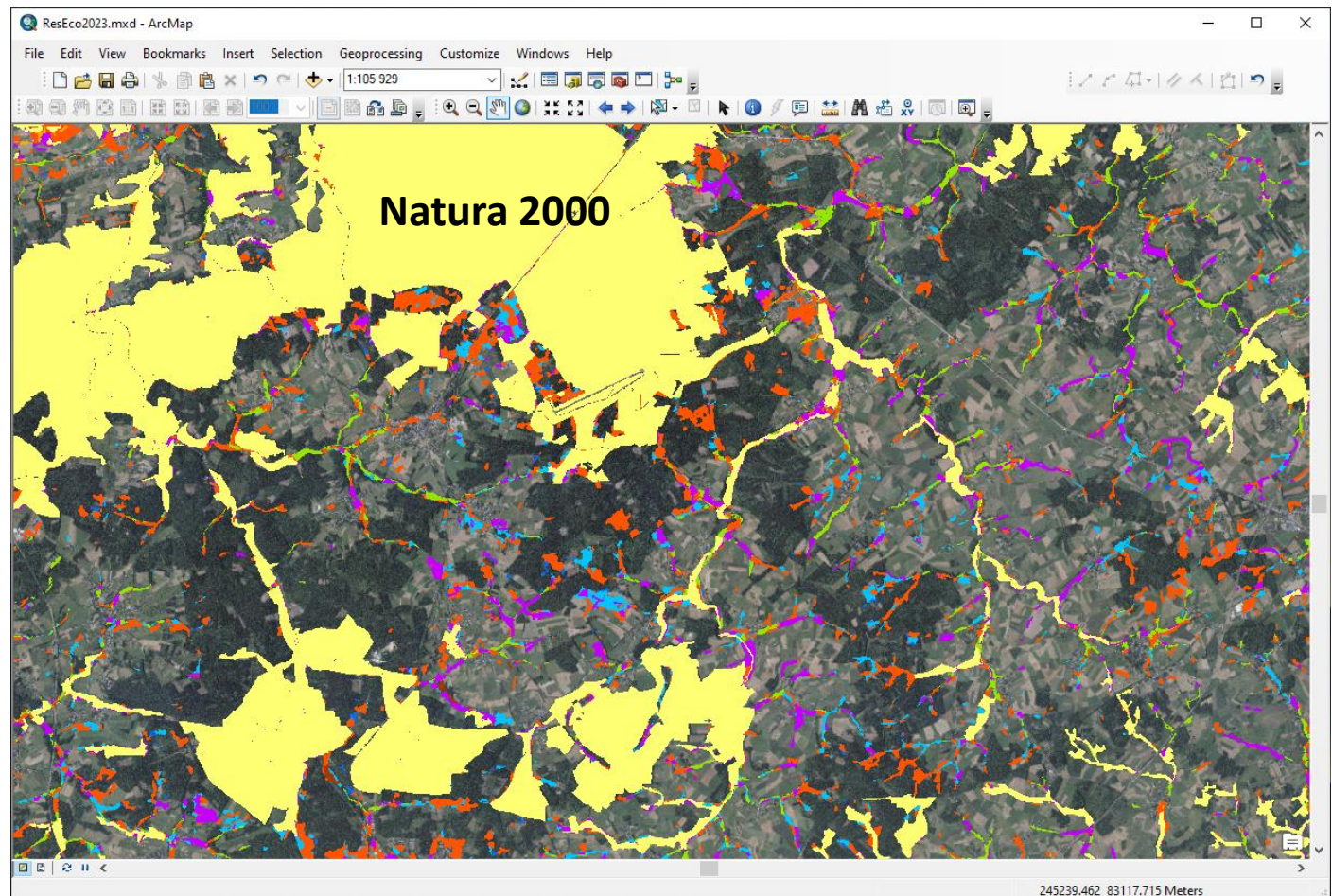
- Etape 3 : Avérer les cœurs de biodiversité (gradient)
 - => Utilisation de critères de **sélection** ou d'**élimination**



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Etape 4 : Avérer les cœurs de biodiversité (gradient)
=> Validation par photo-interprétation et autres critères (IA, ...)

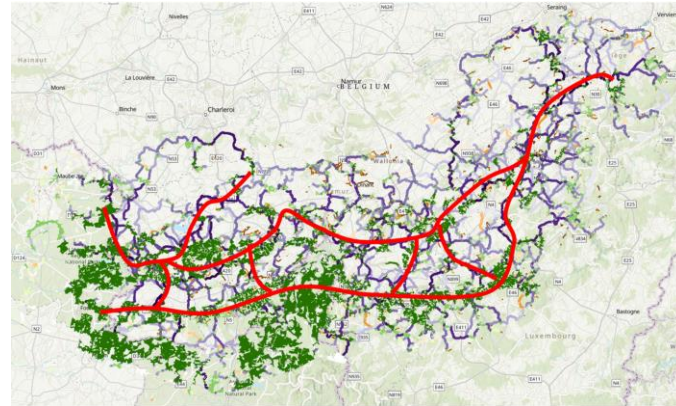
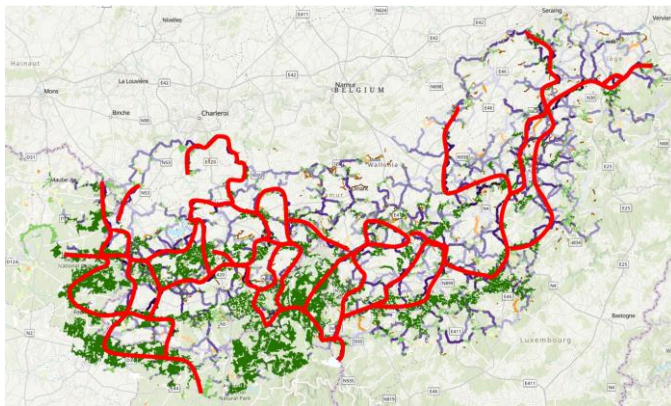
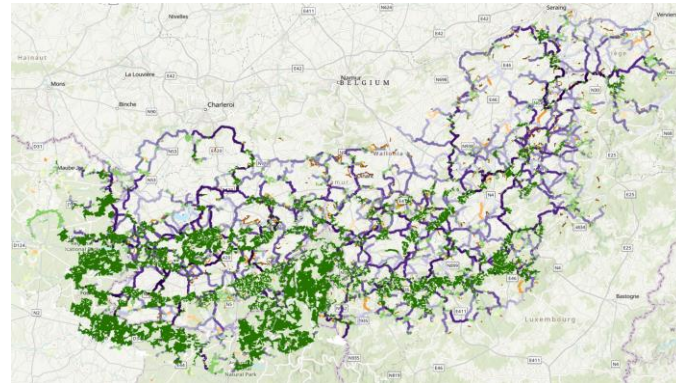


Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Etape 5 : Analyse de la connectivité

=> Identification des corridors entre les cœurs de biodiversité



Cœurs de biodiversité des forêts feuillues et corridors optimisés (chemins du moindre coût)

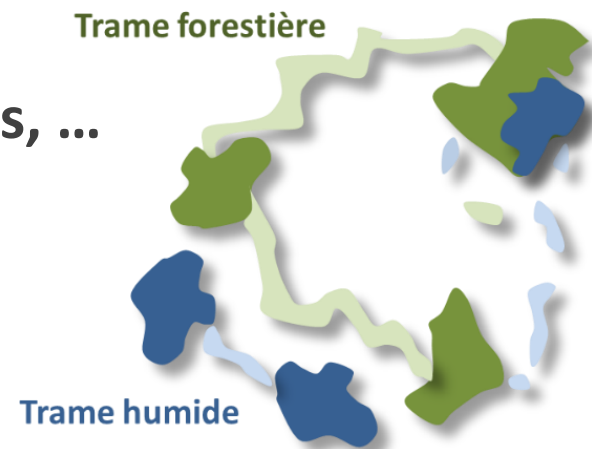
Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Stratégie de cartographie du Réseau Ecologique Fonctionnel

- Etape 6 : Synthèse des différentes enveloppes/trames de base

=> **Hiérarchisation des critères d'intérêt :**

- Potentiel écologique
- Espèces protégées, menacées, rares, ...
- Biotopes observés/présumés
- Importance pour la connectivité
- Corridors potentiels
- Obstacles à la dispersion
- Zones à restaurer

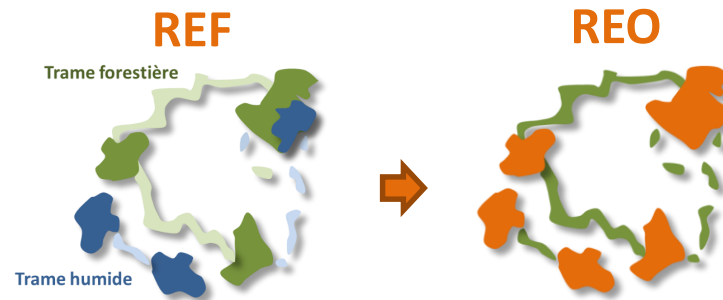


- Etape 7 : Intégration d'autres trames spécifiques (milieux agricoles, bocages et lisières, cours d'eau et eaux de surface)

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Quelle suite ?

- Discussions en cours sur le processus de validation et le passage vers le REO et la prise en compte provisoire des cœurs de biodiversité au moins dans les permis par exemple



- Mise en place avec le DEMNA d'un processus de mise à jour périodique du système d'informations, amélioration des critères de diagnostics, corrections des bases de données stratégiques, intégration de nouvelles données, ...

=> Un outil de diagnostic détaillé global et standardisé

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Distinction claire entre le **REF** et le **REO**

L'identification d'enjeux biologiques n'impose pas directement des contraintes : on **informe** sans **prescrire**.

=> Un REF **dynamique** mais **écologiquement cohérent**

L'identification d'enveloppes écologiques permet l'évolution entre des **zones ouvertes** ↔ des **zones forestières** et facilite le choix des zones à restaurer

=> Un REF **hiérarchisé** qui permet la **subsidiarité**

Définition d'un cadre général qui peut être interprété localement tant que les principes de base sont respectés

=> Une méthodologie **transparente** et **standardisée**

Mobilisation de toutes les sources d'informations disponibles, qui après tri et validation, sont utilisées pour identifier des enjeux biologiques avérés ou présumés +/- fortement

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Permet de **ré-orienter les inventaires de terrain**

Entre 14 à 20% des observations biologiques se concentrent dans le 1% du territoire protégé. Il reste encore de nombreuses zones potentiellement intéressantes très peu connues.

=> Permet aussi d'identifier les **limites des données de base**

Amélioration de la carte des sols, précision et exactitude des données biologiques, mise à jour de la cartographie des biotopes, ...

=> Les limites de la **certitude** sur un enjeu biologique

Le risque d'erreur existe toujours, dans les deux sens.

Seul le terrain permet de valider des enjeux et par définition la biodiversité est dynamique, variable, parfois assez imprévisible et elle nous réserve toujours des surprises ...

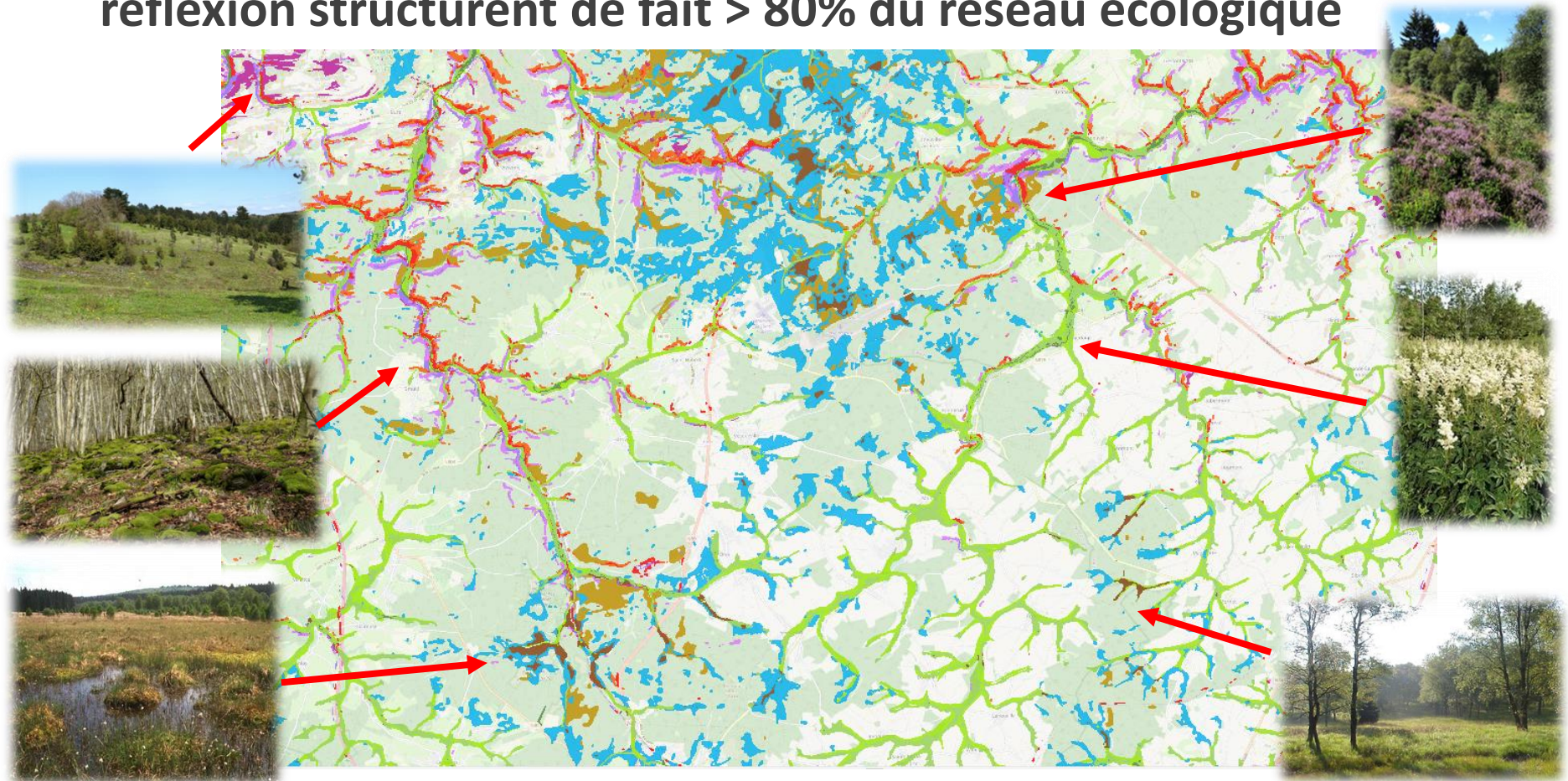
Un enjeu stratégique reste celui de la **communication** !

Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Cohérence avec les enjeux d'infrastructures vertes

Les contextes écologiques marginaux qui sont à la base de la réflexion structurent de fait > 80% du réseau écologique







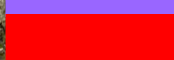




Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Cohérence avec les enjeux d'infrastructures vertes

> 15% du territoire wallon avec une structure en réseau

| Contexte écologique marginal | Surface (ha) | % Wallonie |
|---|----------------|--------------|
|  Sol tourbeux et paratourbeux | 14.800 | 0.9% |
|  Sol non alluvial hydromorphe | 79.000 | 4.7% |
|  Sol alluvial hydromorphe | 72.800 | 4.3% |
|  Autre ssols en aléa d'inondation moyen et | 17.400 | 1.0% |
|  Sol podzolique | 13.900 | 0.8% |
|  Contexte sur pente (> 20°) exposition | 29.400 | 1.7% |
|  Contexte sur pente (> 20°) exposition | 26.300 | 1.6% |
|  Substrat superficiel et très superficiel | 11.600 | 0.7% |
|  Autre sol à texture sableuse | 4.100 | 0.2% |
| Total contexte marginal | 269.300 | 15.9% |

+ les forêts anciennes et autres enjeux spécifiques



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Cohérence avec les enjeux d'infrastructures vertes

Il est difficile d'y produire de la biomasse mais ils assurent une très large diversité de services écosystémiques



Quel projet pour le réseau écologique wallon ?

Avantages et limites de l'approche proposée

=> Cohérence avec les enjeux d'infrastructures vertes

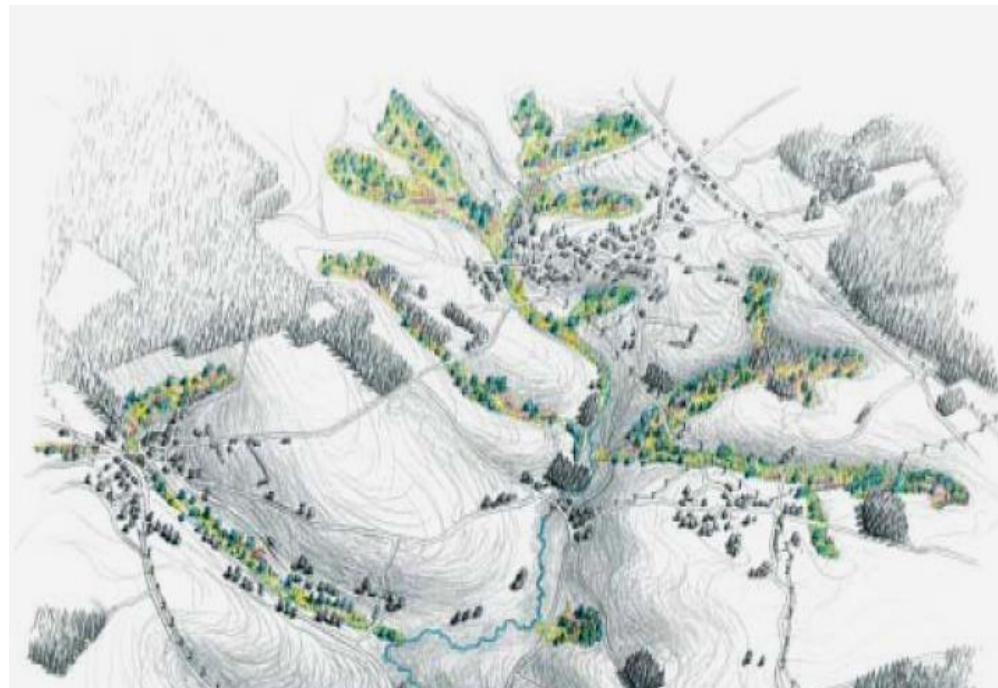
**Par l'homme
pour la nature**

**Valeurs
patrimoniales**

**Réseaux
écologiques**

**Reproduction des
espèces (zones
noyaux)
et dispersion des
gènes et des
individus
(corridors)**

Deux approches complémentaires



**Ignorer le réseau écologique dans la
planification territoriale comme continue de
le faire le SDT est totalement incohérent !
(cfr [enquête publique](#) en cours)**

**Par la nature
pour l'homme**

**Valeurs
utilitaires**

**Infrastructures
vertes
régulatrices**

**Assurer de
multiples
services
pour le bien-
être humain**

Faut-il encore avoir peur du réseau écologique ?

Avis de ChatGPT !

1. **Informez-vous** sur le réseau écologique

La connaissance permet de réduire les peurs irrationnelles

2. **Échangez** avec des experts

Pour bien comprendre les enjeux et répondre à vos craintes

3. Prenez part à des **activités liées à l'écologie**

Impliquez-vous dans des actions locales pour bien comprendre les enjeux et voir les avantages concrets du réseau écologique wallon

4. Évitez la **surinformation négative**

Informez-vous de manière équilibrée en recherchant aussi le positif

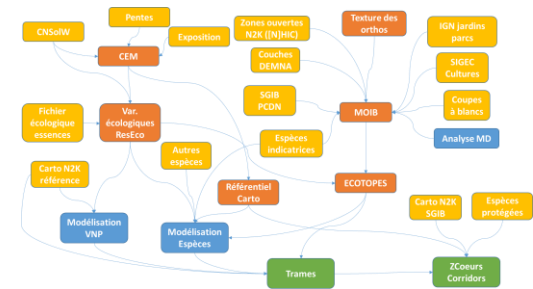
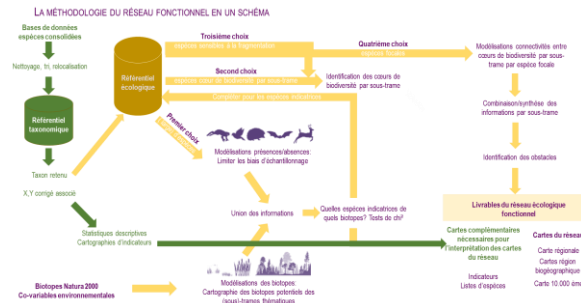
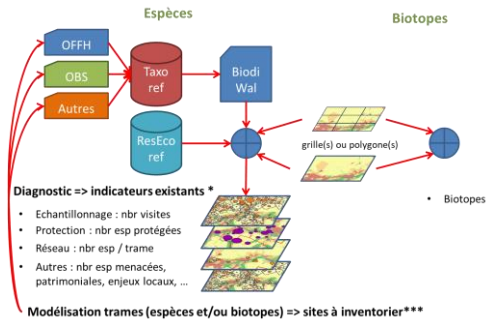
5. Impliquez-vous et **agissez**

Engagez-vous activement dans des actions qui soutiennent la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité pour être une partie de la solution

Cfr Appel 123 : « **Ma réserve naturelle** »
(SRFB FWA NTF Canopea Ecofirst UCL ULg Erneux)



Merci à toutes et tous



=> Au Cabinet Tellier (Sandrine Liégeois et ses collègues)

=> Au DNF (Julie Lebeau et ses collègues)

=> Au DEMNA (Lionel Wibail et ses collègues)

=> A l'équipe locale



Marie



Axel



Thomas



Adèle



Thomas