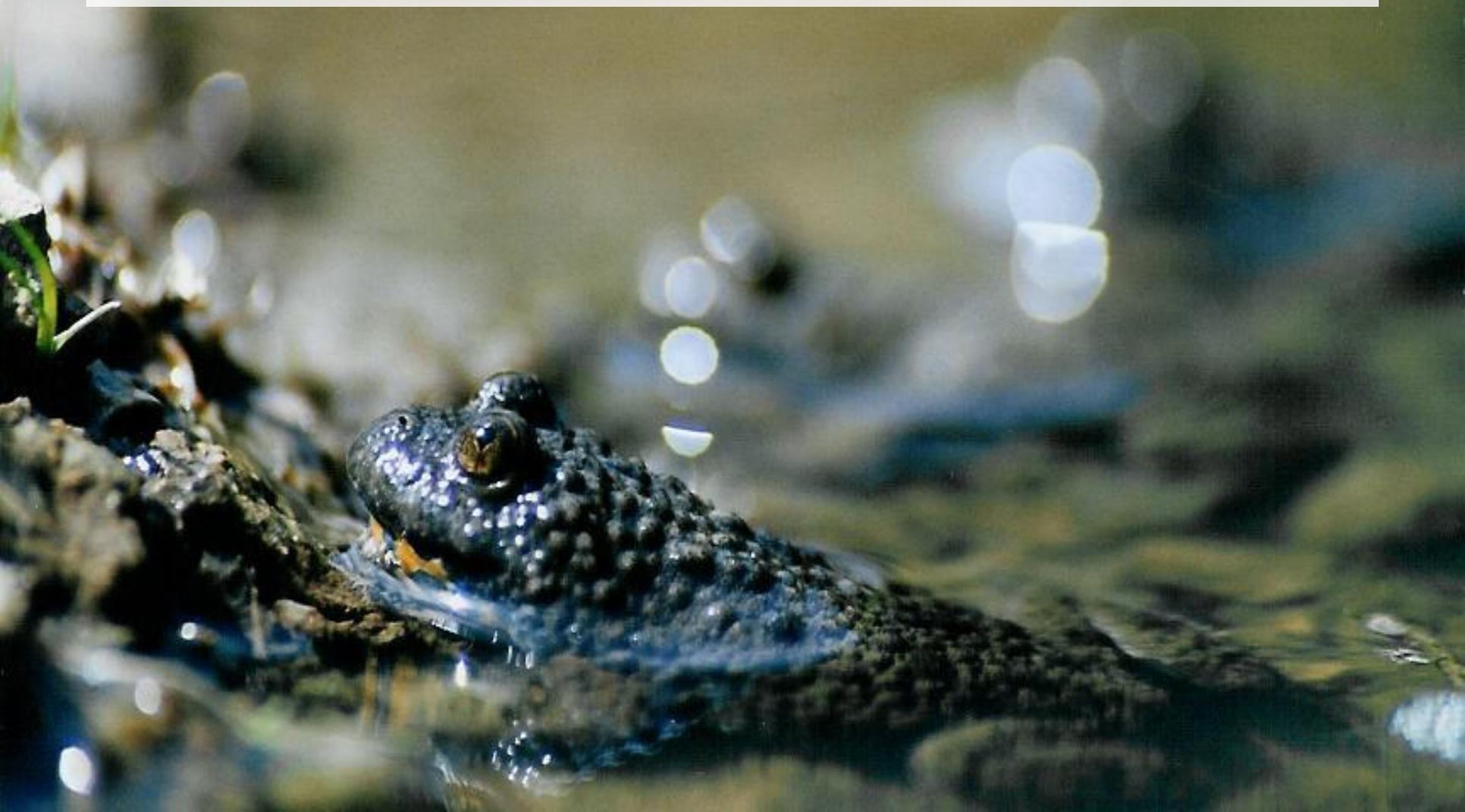


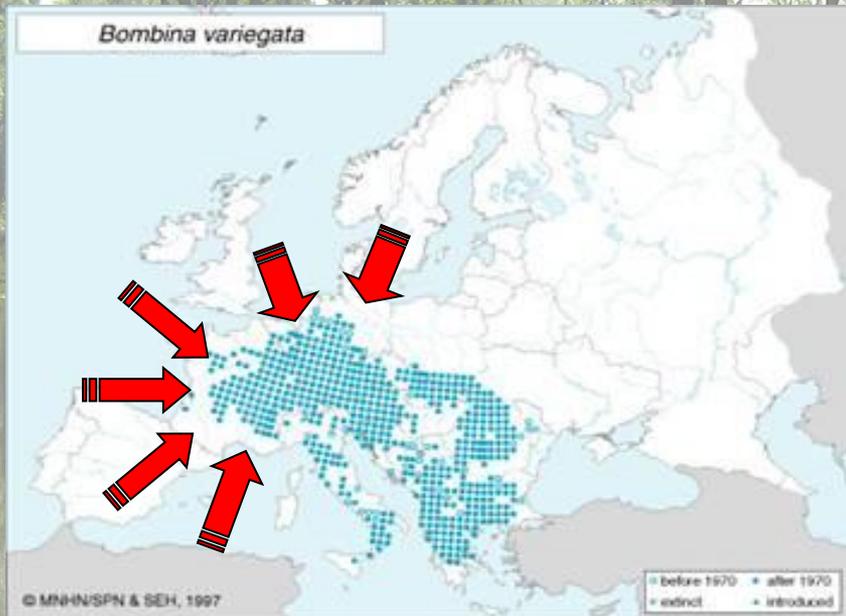
**La régression du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* L.)
dans le nord de la France peut-elle être expliquée uniquement
par une perte d'habitat ?**

Julian PICHENOT, Estelle GERMAIN, Rémi HELDER, Sylvie BIAGIANTI, Pierre JOLY



INTRODUCTION : le déclin du Sonneur à ventre jaune

Forte régression au cours du XXème siècle : Allemagne, Belgique, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Suisse...



L'examen de la littérature met en avant 3 grands types menaces potentielles :

1. Les modifications de l'habitat (altération, perte et fragmentation)

2. Les concurrences biotiques

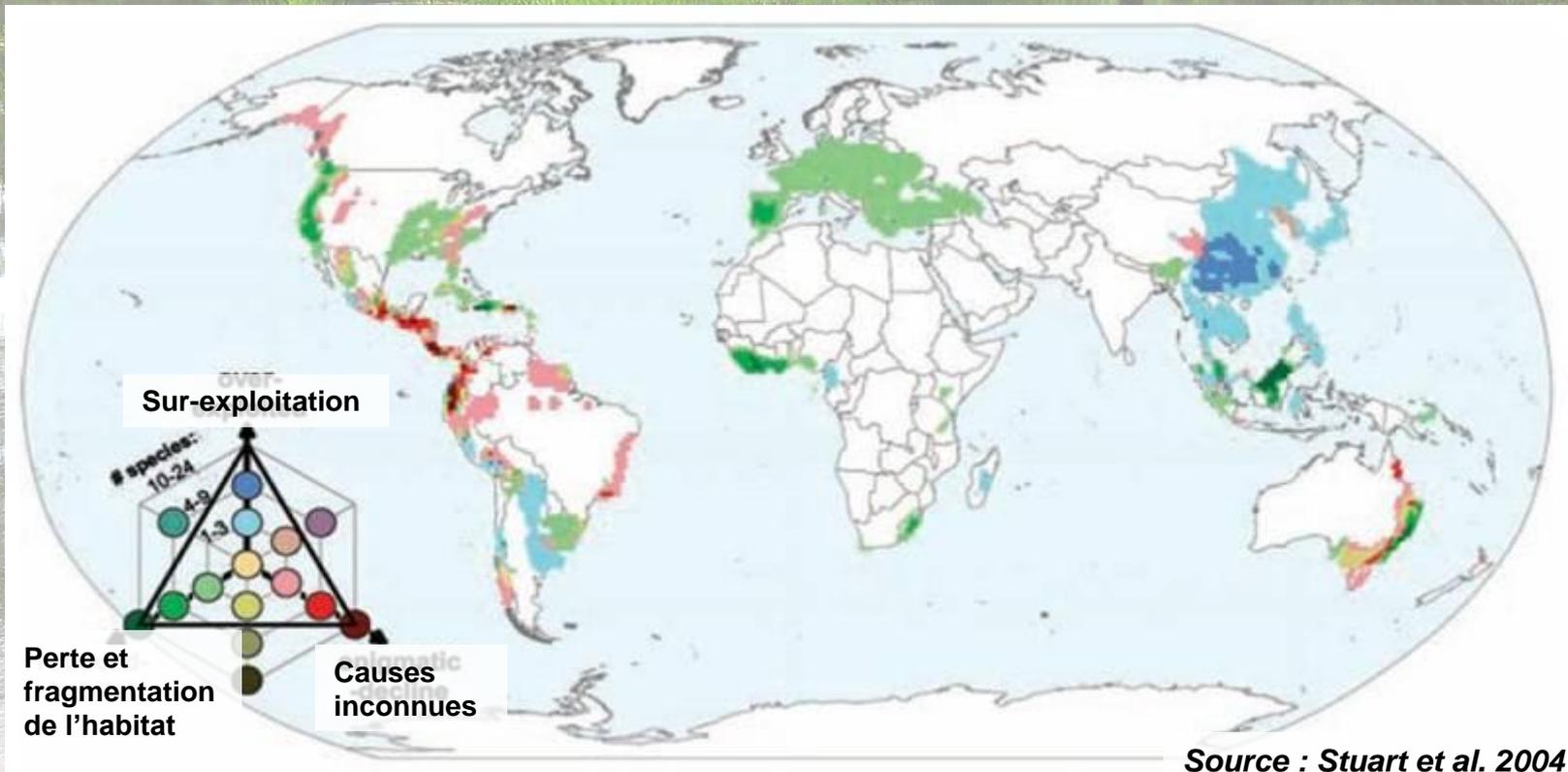
3. Les changements climatiques

INTRODUCTION : perte et fragmentation de l'habitat

Amphibiens : 30% des espèces menacées, 43% en régression (UICN 2008)



Cause principale du déclin en Europe : **perte et fragmentation de l'habitat**

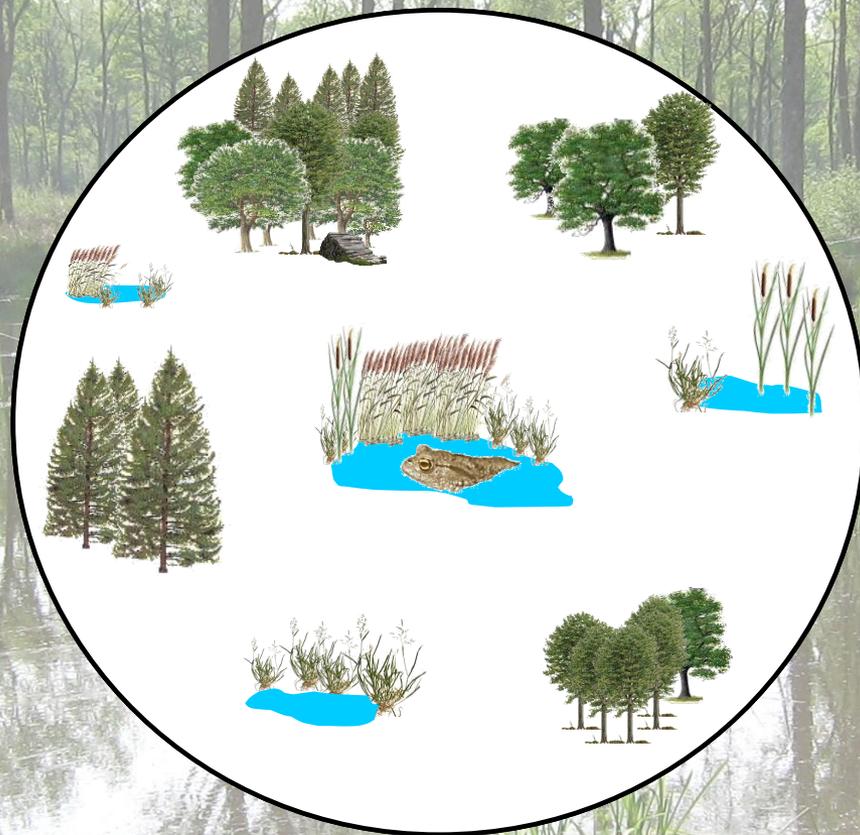


INTRODUCTION : l'habitat du Sonneur, c'est quoi ?



INTRODUCTION : Importance du contexte paysager...

Ne pas négliger l'environnement terrestre des sites aquatiques...



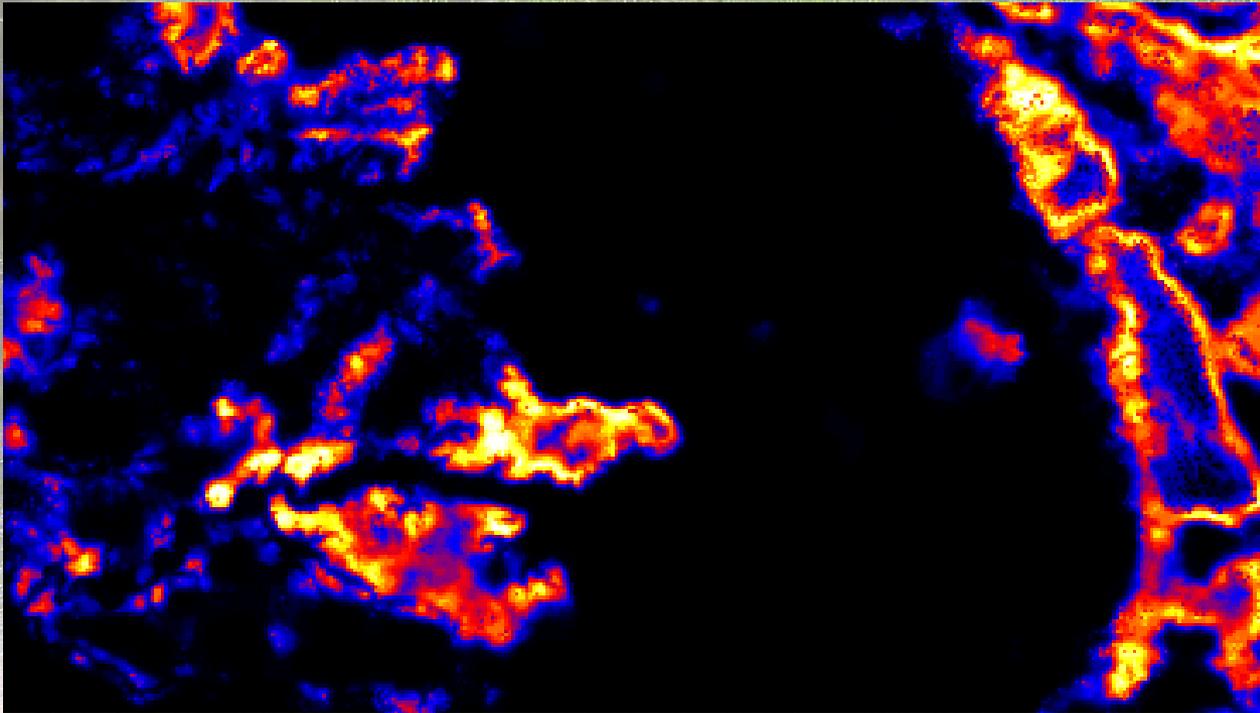
Les caractéristiques du paysage dans lequel se trouvent des sites aquatiques peuvent fortement déterminer leur occupation par un amphibien

INTRODUCTION : Construction d'un modèle de qualité de l'habitat

Modélisation utilisée pour mettre en évidence la sélection de certaines caractéristiques de l'habitat par une espèce

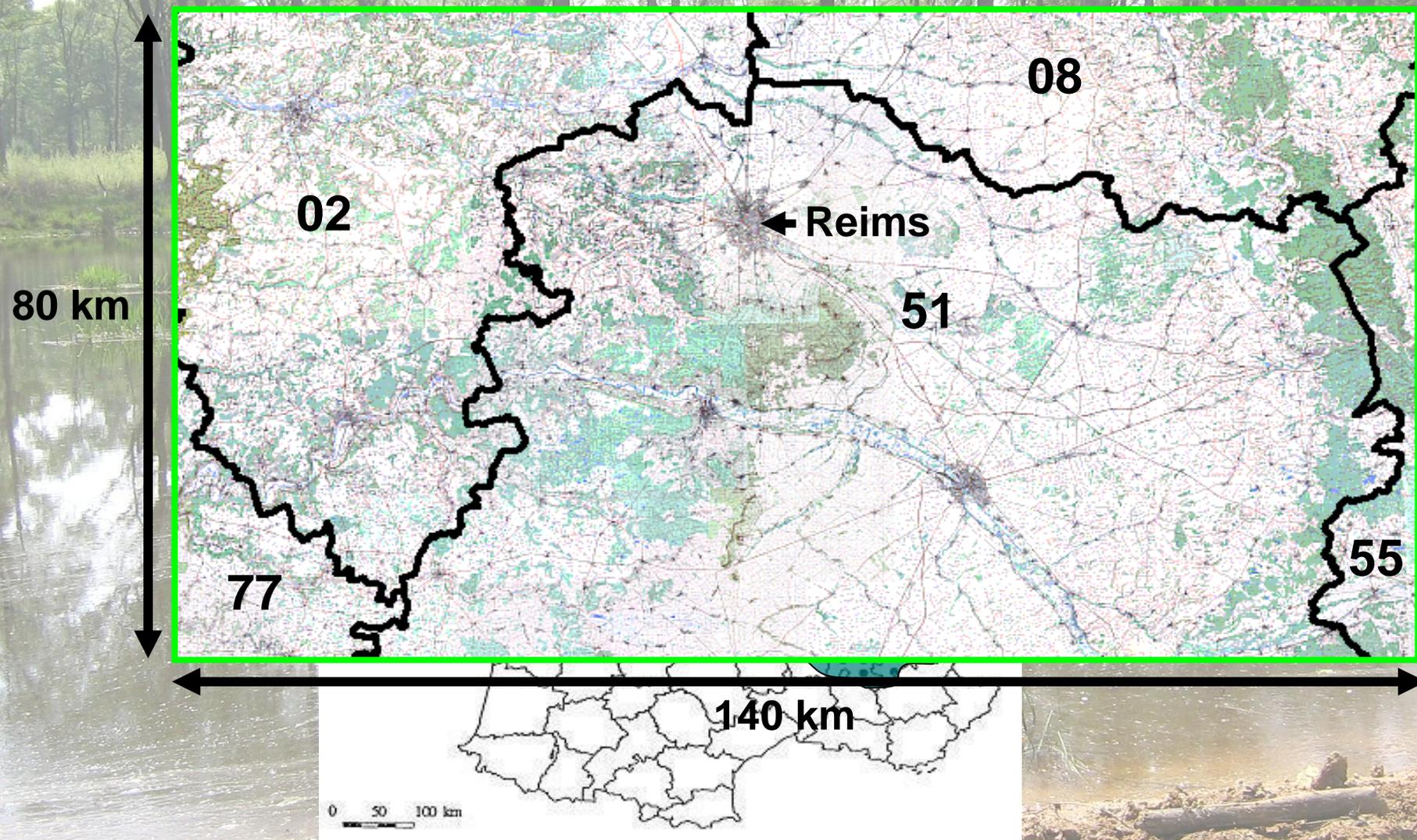
Analyse faisant ressortir des variables paysagères corrélées à la présence du Sonneur à ventre jaune

Construction d'une « *carte d'habitat potentiellement favorable* » ('*habitat suitability map*') basée sur ces variables



Premiers essais sur une zone de... 11 000 km² !

Analyse menée en limite septentrionale de l'aire de répartition du Sonneur à ventre jaune en France en 2008

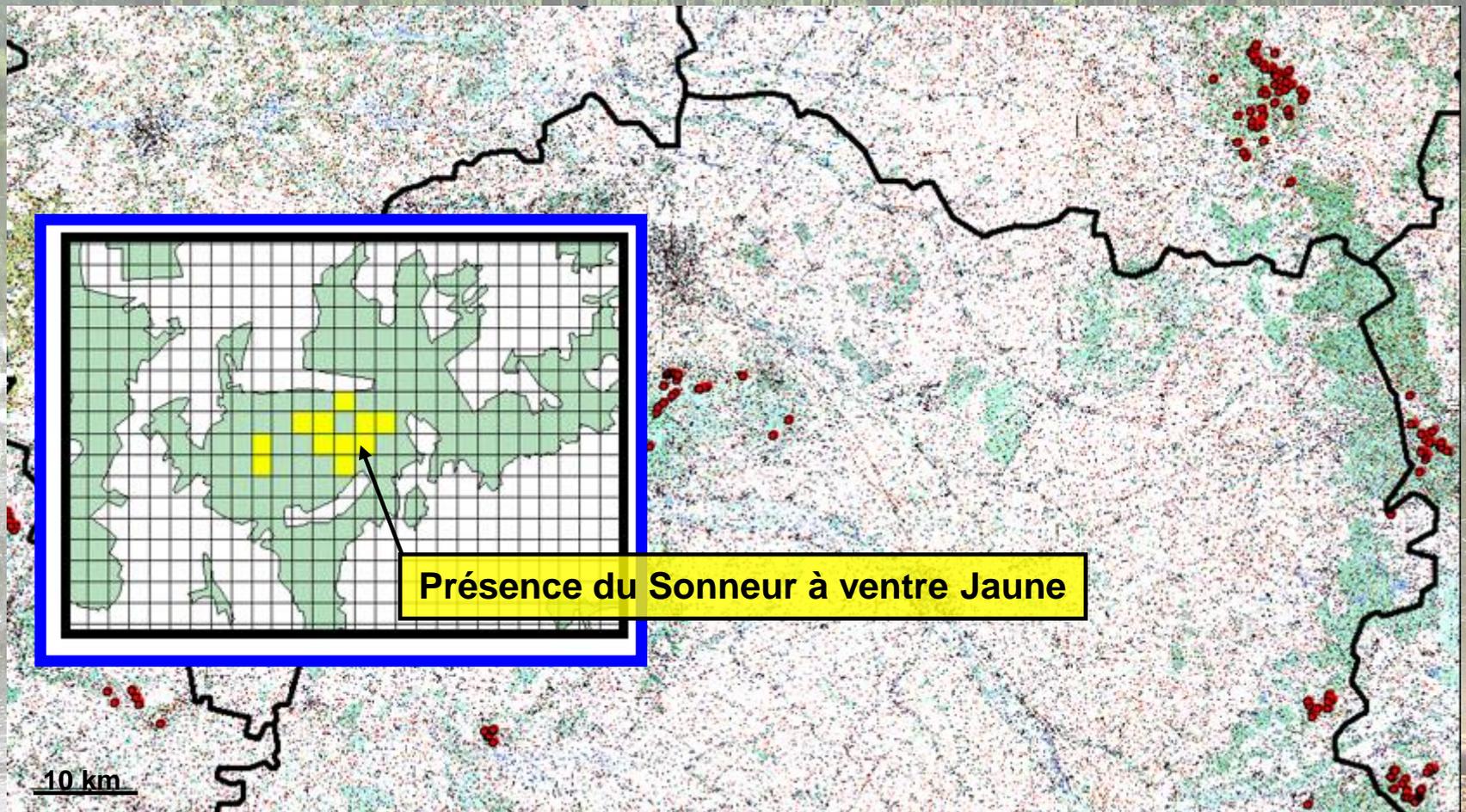


MATERIEL ET METHODES : Grille de données de présence

Collecte de données de répartition (2005-2008)

Découpage de la zone d'étude en une grille de 71000 cellules

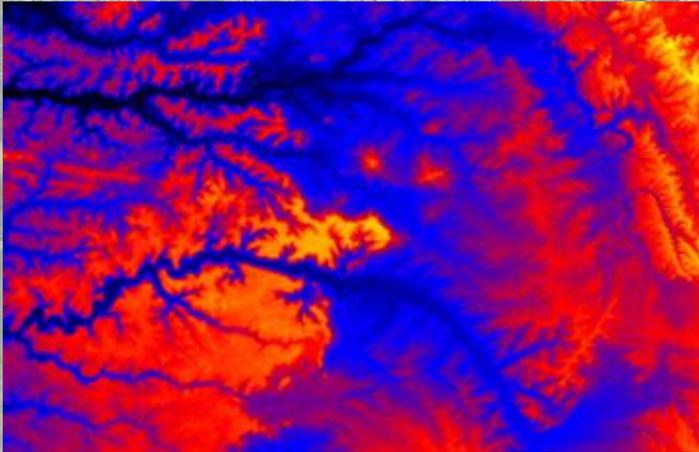
Résolution = 400 m !



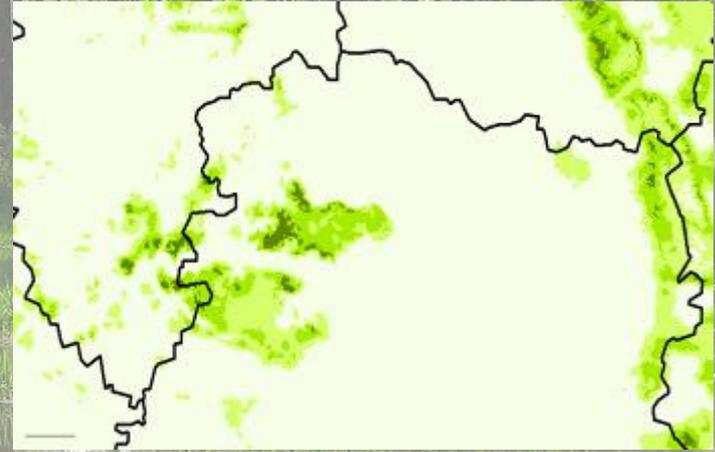
MATÉRIEL ET MÉTHODES : Variables utilisées

Chaque cellule est caractérisée par 9 variables (travail sur SIG)

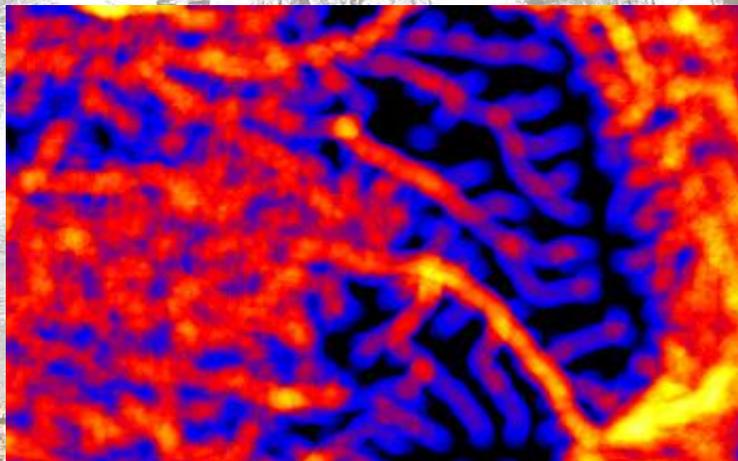
Occupation des sols (3)
(% forêts, prairies, cultures)



Relief (2)
(pente + altitude)



Hydrographie (4)
(densité du réseau hydrographique, distance / sources, distance / étangs, distance / cours d'eau >15m)

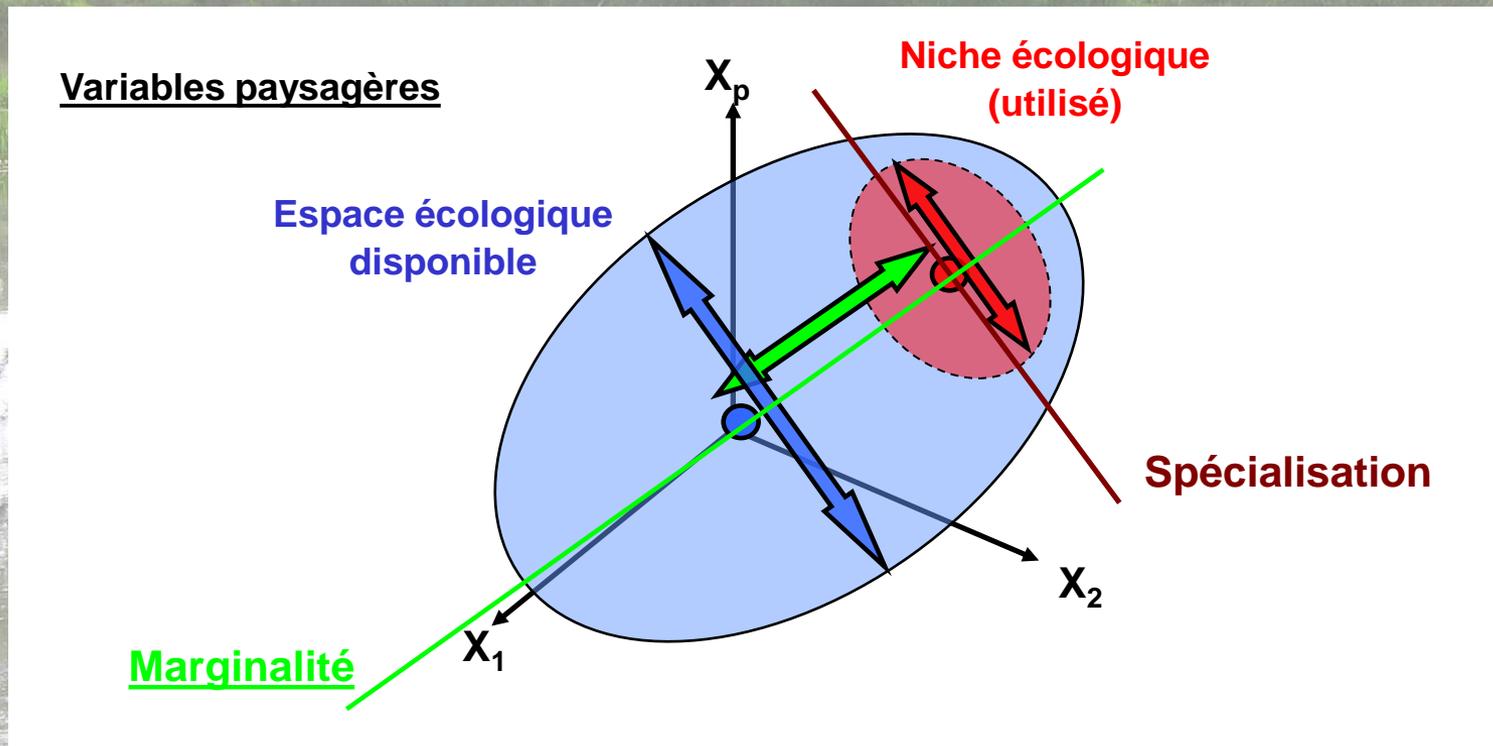


MATÉRIEL ET MÉTHODES : L'ENFA

Analyse Factorielle de la Niche Ecologique (ENFA, Hirzel et al. 2002)

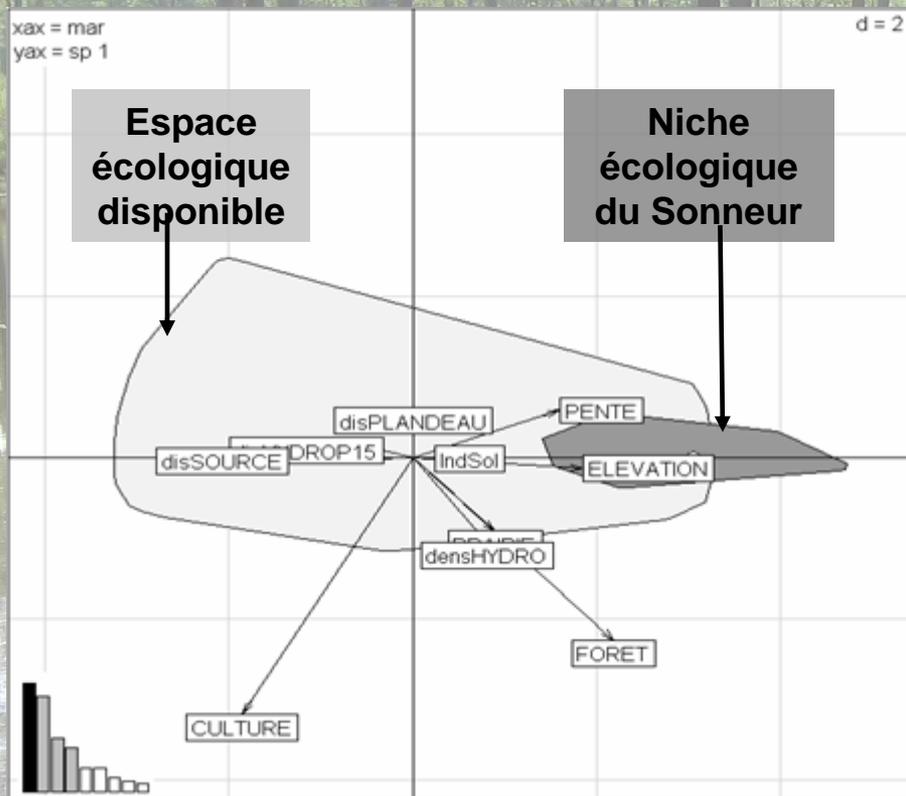
Marginalité = écart entre les conditions moyennes de l'espace écologique disponible et les conditions moyennes de la niche écologique

Spécialisation = étroitesse de la niche écologique



RESULTATS

Qu'est-ce qui caractérise les paysages dans lesquels le sonneur est présent ?



Proportion en Forêt élevée
Relief (altitude et pentes) accidenté
Proximité des Sources
Proportion en Prairie élevée
Forte Densité du réseau hydrographique

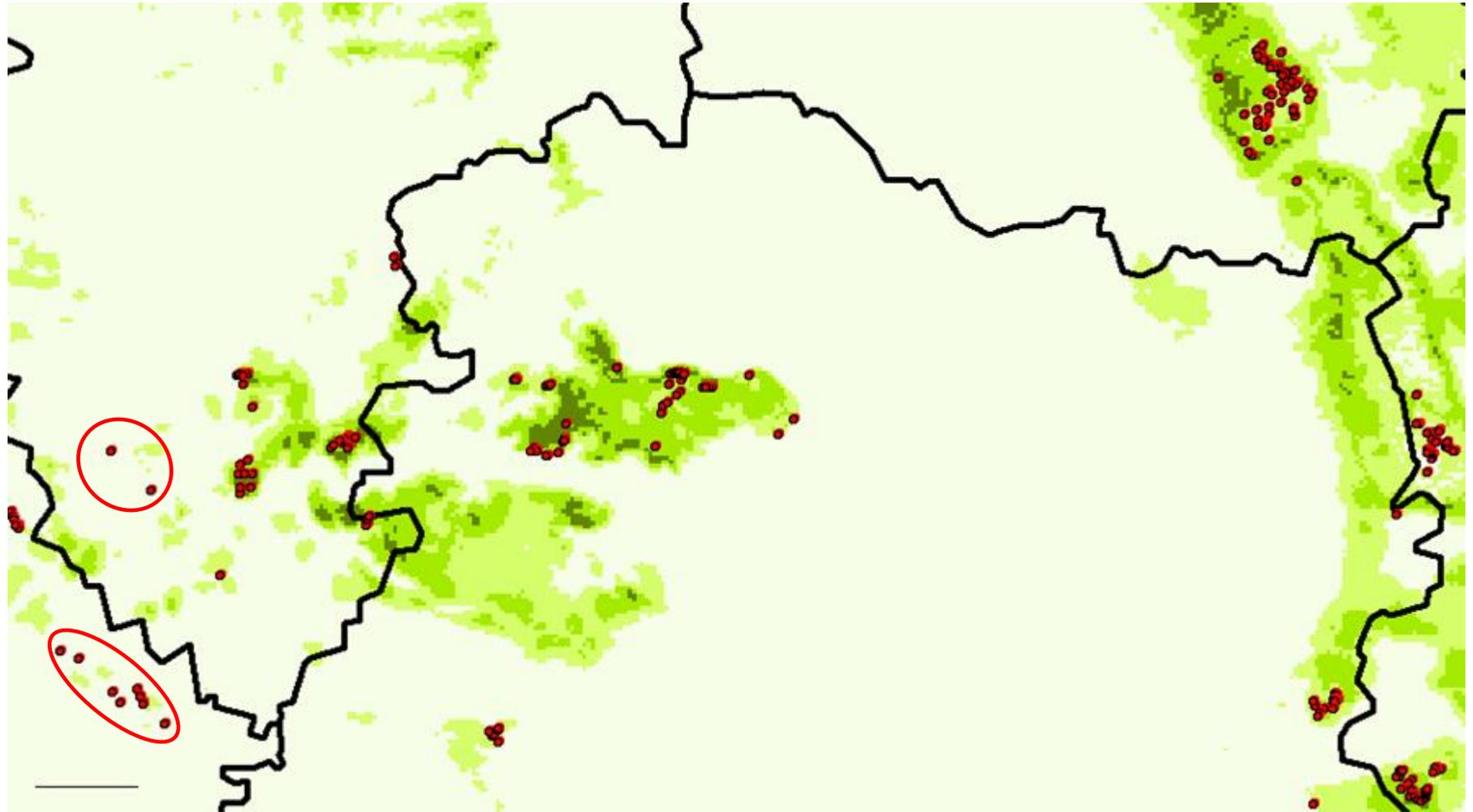
Proportion en Cultures faible

Variables peu informatives :
Distance aux grands cours d'eau
Indice d'exposition
Distance aux plans d'eau



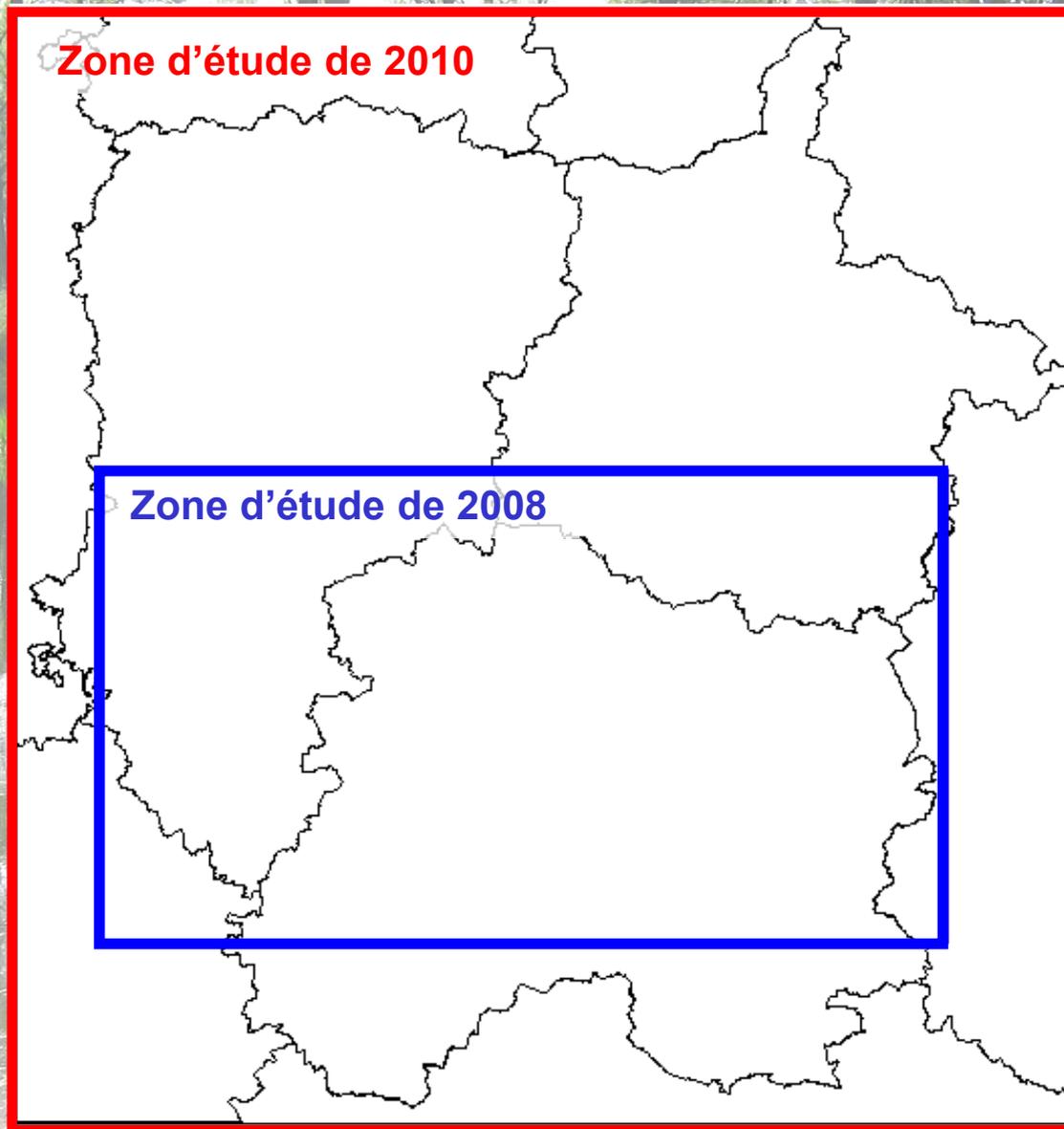
RÉSULTATS : Carte d'habitat potentiellement favorable

Utilisation du logiciel BioMapper 4



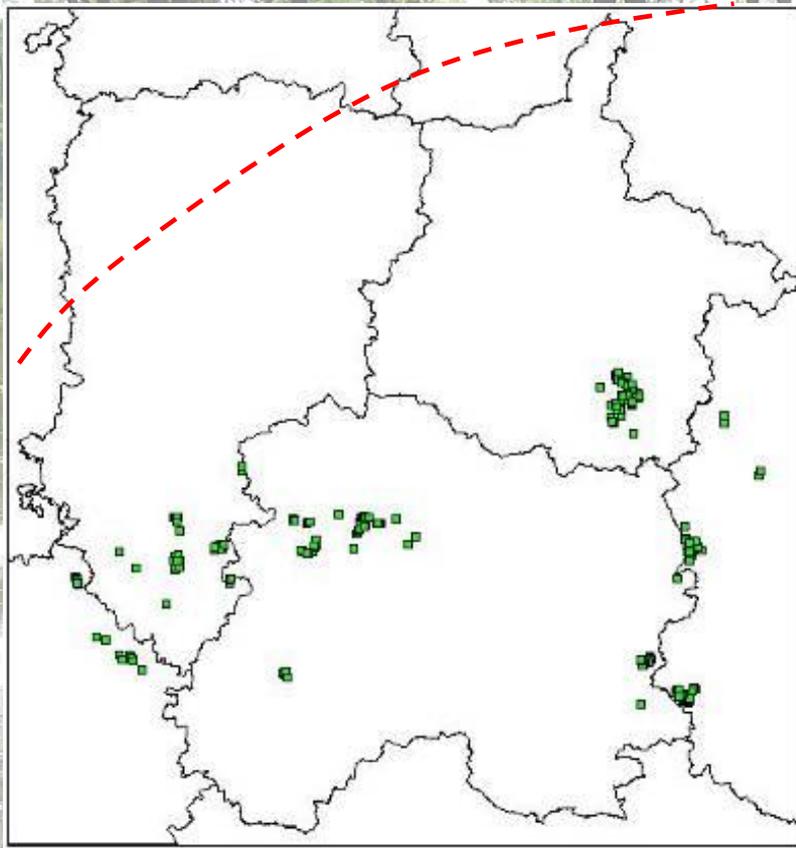
Indice de Boyce = $0,76 \pm 0,09$

Extension de la zone d'étude (11 000 km² > 29 000 km²)

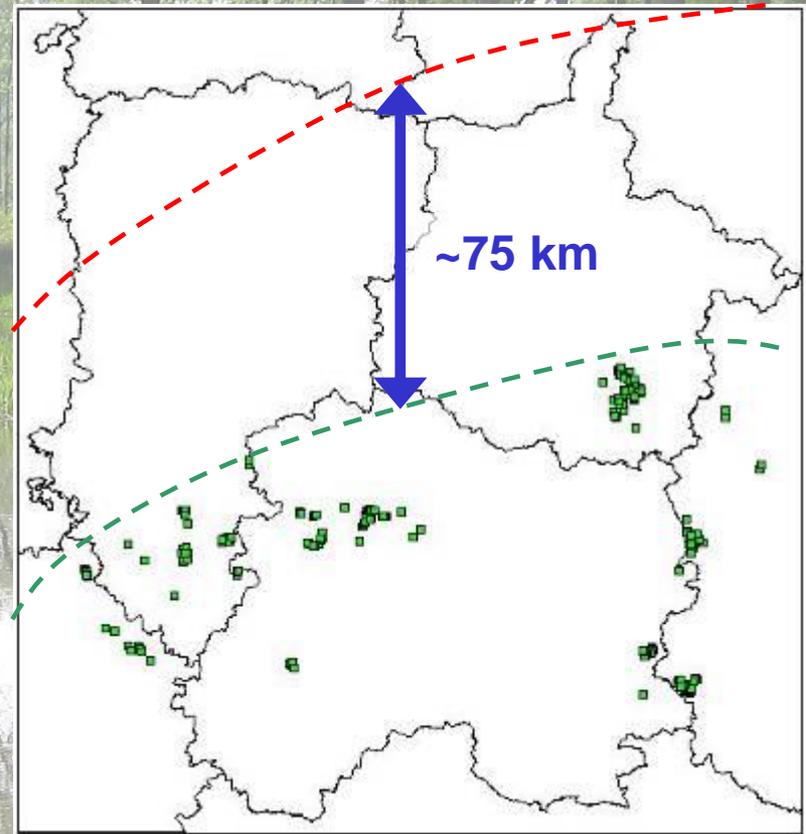


Evolution de la répartition

Données postérieures à 1970

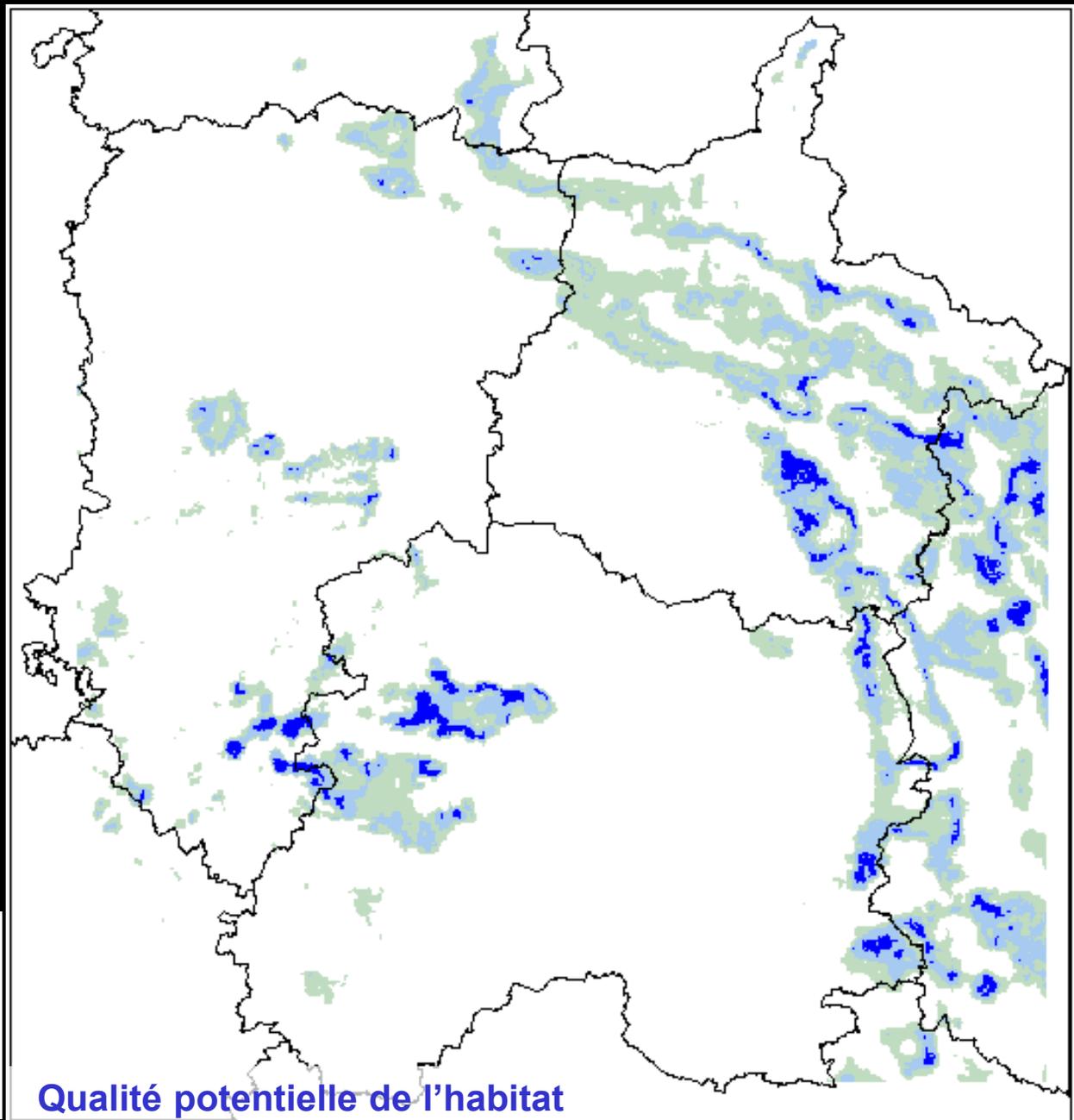
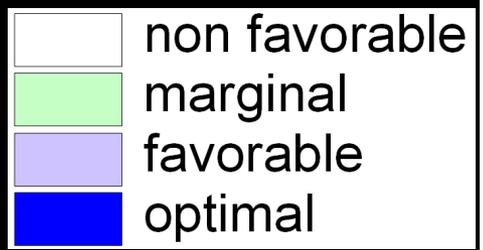


Données 2005-2008



L'habitat est-il toujours favorable dans les secteurs où le sonneur a disparu ?

Extension du modèle à la nouvelle zone d'étude

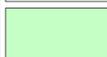


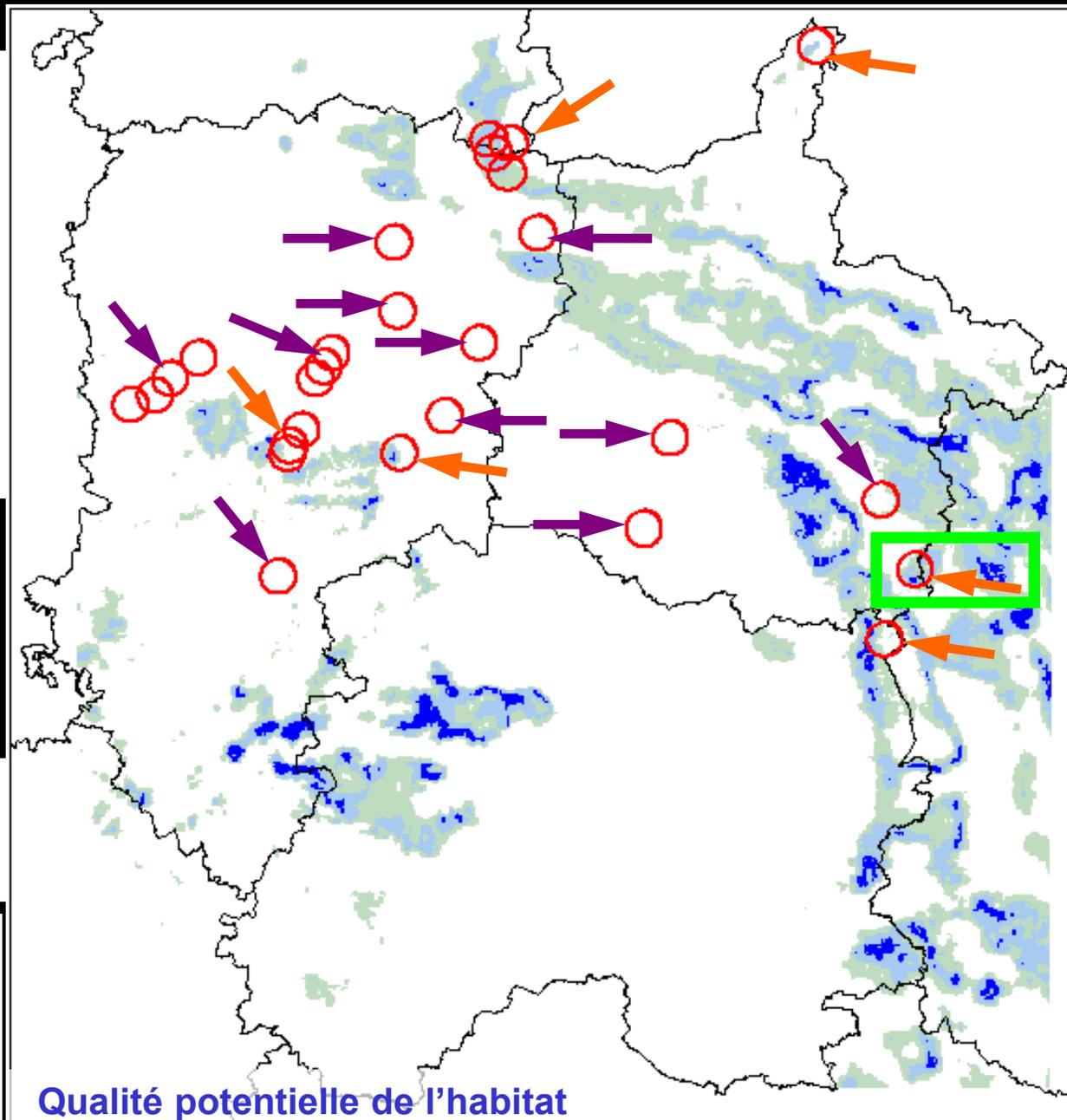
Extension du modèle à la nouvelle zone d'étude

Prédictions

-  Secteurs potentiellement favorables
-  Secteurs non favorables
-  Secteur localement défavorable

 Données postérieures à 1970 (disparition)

-  non favorable
-  marginal
-  favorable
-  optimal



Principales limites du modèle

Pas de prise

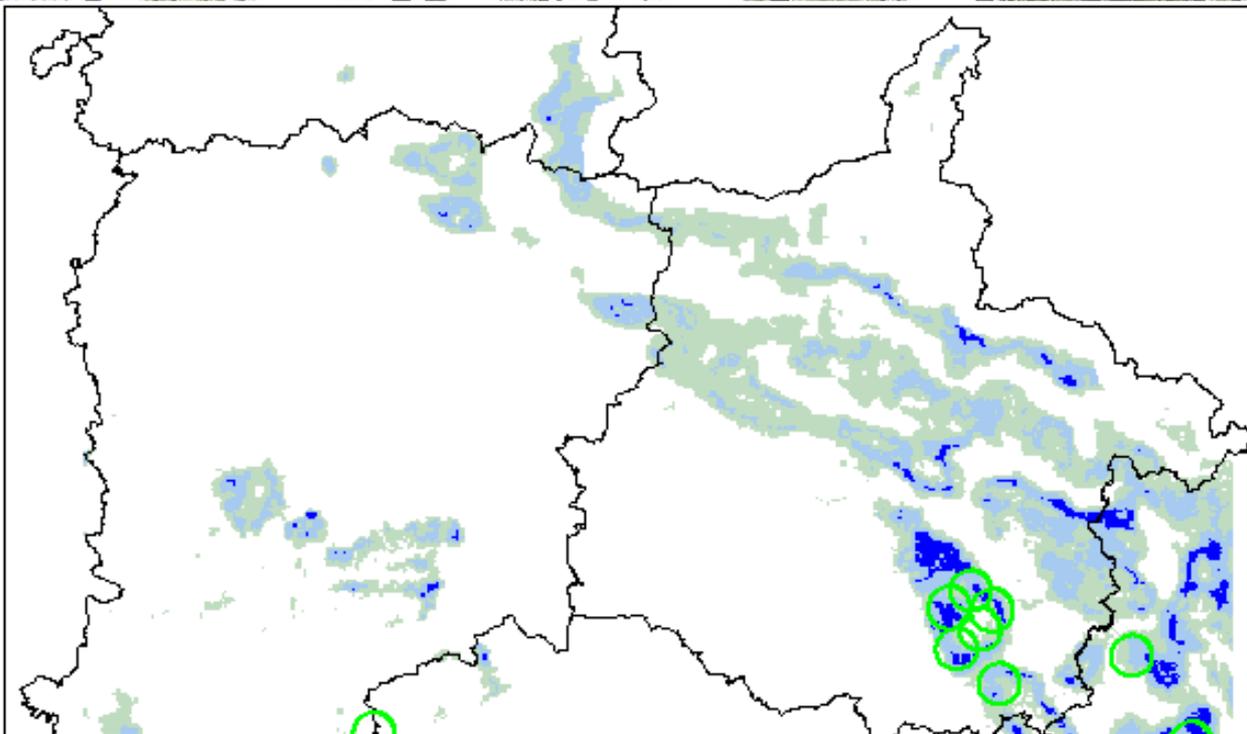
=> la disparité

Les habitats

=> les habitats

Artefacts du

=> centre de
principalement



tiques)

prairies)

modèle basé

La présence de l'espèce ne signifie pas toujours que l'habitat est favorable

=> p. ex. dispersion

Les exigences de l'espèce ont peut-être changé au cours du XXème siècle

=> retranchement dans des habitats forestiers

Pas de prise en compte de la connectivité

Conclusions

La régression du Sonneur à ventre jaune peut-elle être expliquée uniquement par une perte d'habitat ?

=> NON, car l'habitat est encore *a priori* favorable dans de nombreux secteurs où il fut présent dans le passé.

Effet cumulé de plusieurs facteurs :

- disparition progressive des habitats originels (sources, annexes hydrauliques...) ;
- spécialisation pour des biotopes forestiers en limite d'aire ;
- fragmentation de l'habitat (barrières routières, cours d'eau canalisés... ?)

=> effet à une échelle très large !

Autres menaces non exclusives à étudier :

- changements climatiques
- compétition interspécifique
- mortalité adulte élevée dans des habitats gérés par l'Homme...



Merci de votre attention !