

Restitutions Juin 2026

## Projet SPATMAN

Quel rôle de l'organisation spatiale des activités humaines pour moduler  
les pressions anthropiques sur la biodiversité?

*Axe Synthèse*

Isabelle Boulangeat / Mohamed Hilal / Cathleen Petit  
CR/IR/Post-Doc  
INRAE, LESSEM/CESAER

- **[DPSIR-Pressures]** les pressions correspondent à des activités humaines (ou d'autres processus) qui modifient directement le biotope ou affectent les individus de différentes espèces.
- **[OFB-CBN-Facteur d'influence et pressions]** dans ce cadre les pressions intègrent un schéma particulier du triptyque Pressure-States-Impacts
  - **Leviers et opportunités** impact positif du facteur d'influence
  - **Pressions et menaces** facteur d'influence à impact négatif sur l'état de la biodiversité

Changement  
d'usage des  
terres et des  
mers



Sur -  
exploitation



Changement  
Climatique



Pollution

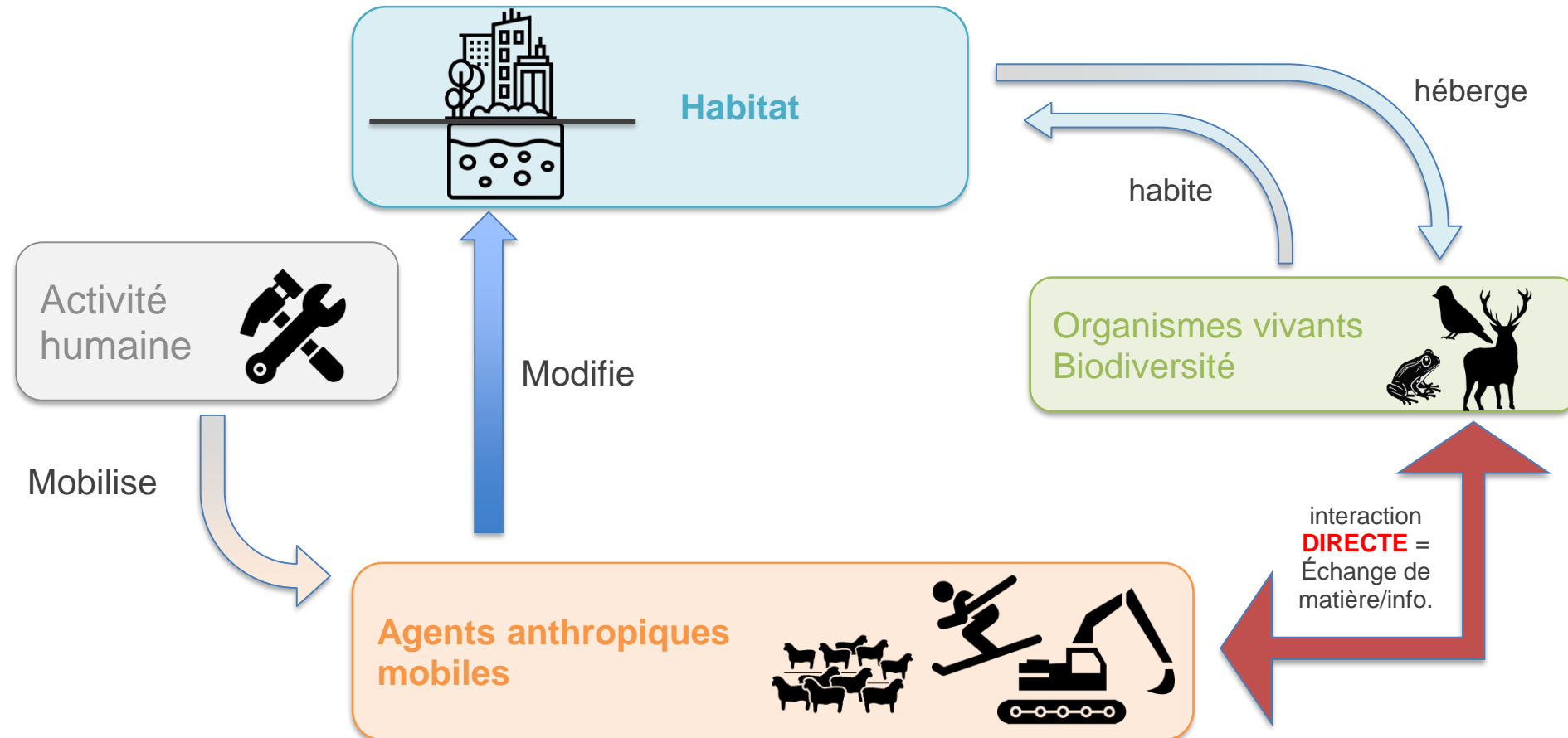


Espèces  
envahissantes

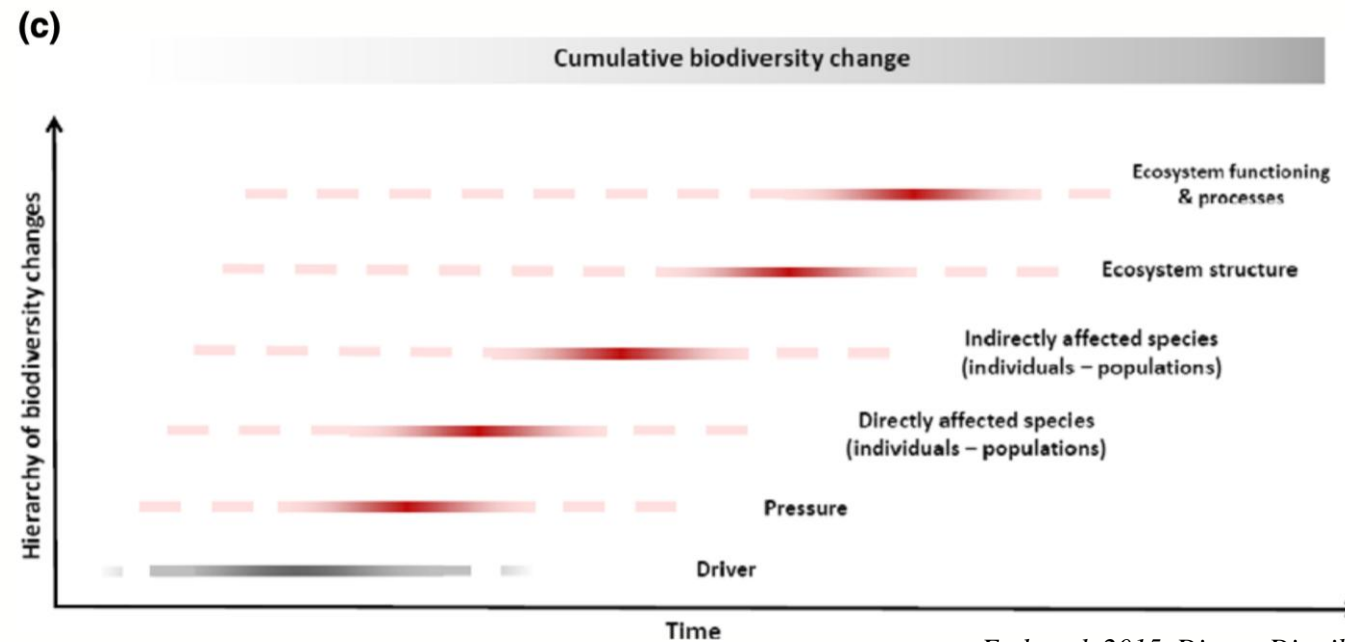


- Développer des **indicateurs de pression humaine sur la biodiversité**
  - prenant en compte les caractéristiques et l'arrangement spatiale des activités humaines
  - considérant les **dimensions multiples de la biodiversité**
  
- Evaluer les **relations entre ces deux décompositions**

- Pour les activités humaines localisées sur des écosystèmes terrestres
  - Pressions infrastructurelles VS pressions liées aux mobilités
  - Biodiversité structurale VS mobile



- En écologie le concept de perturbation est central
  - Analyser la stabilité ou réponse après perturbation
  - Lien théorique entre perturbation « intermédiaire » et diversité
  - Effets d'échelles, délais de réponse et mémoire écologique



*Essl et al. 2015, Divers. Distrib*

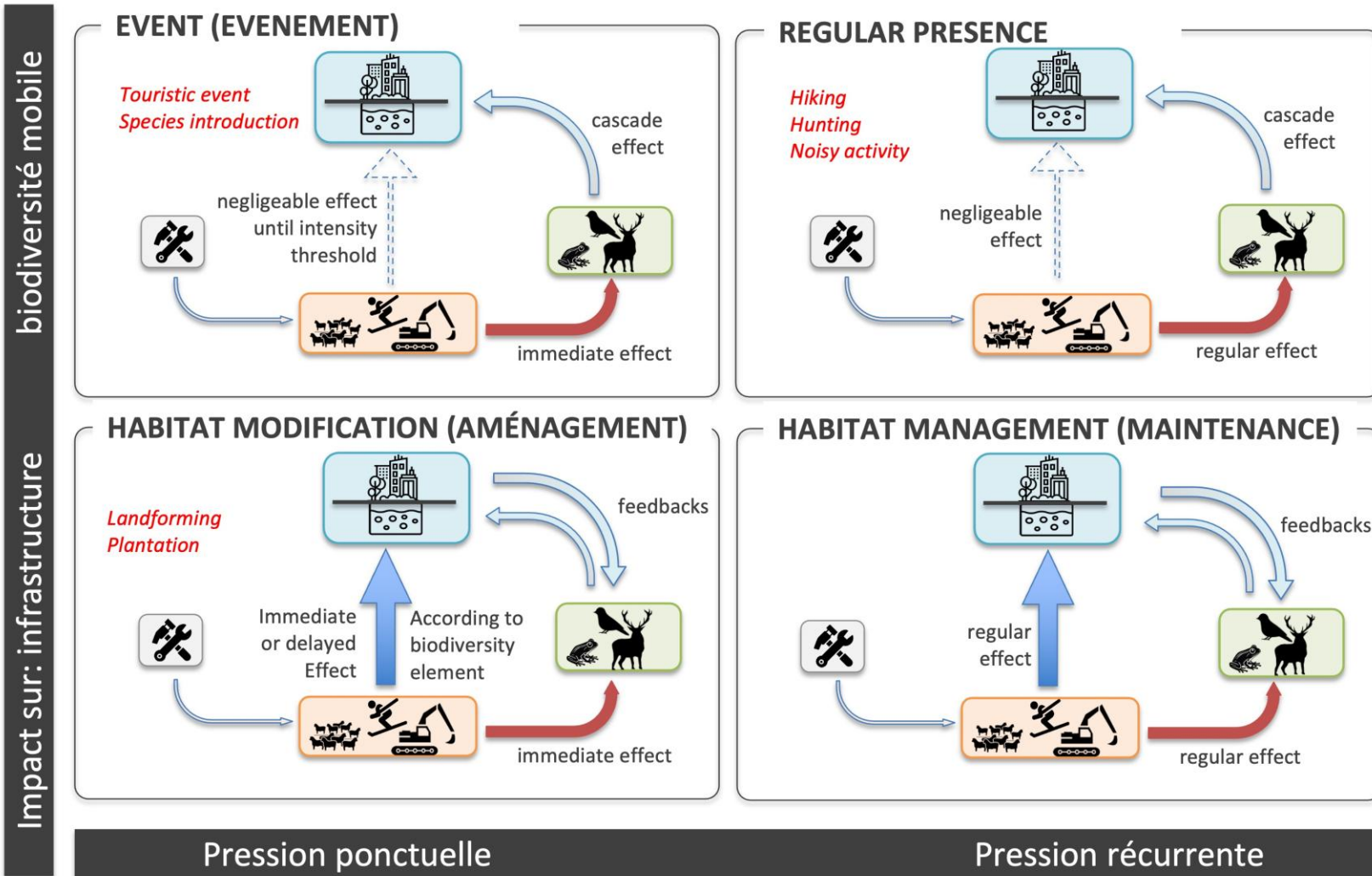
Importance de caractériser le régime des perturbations et leurs cibles

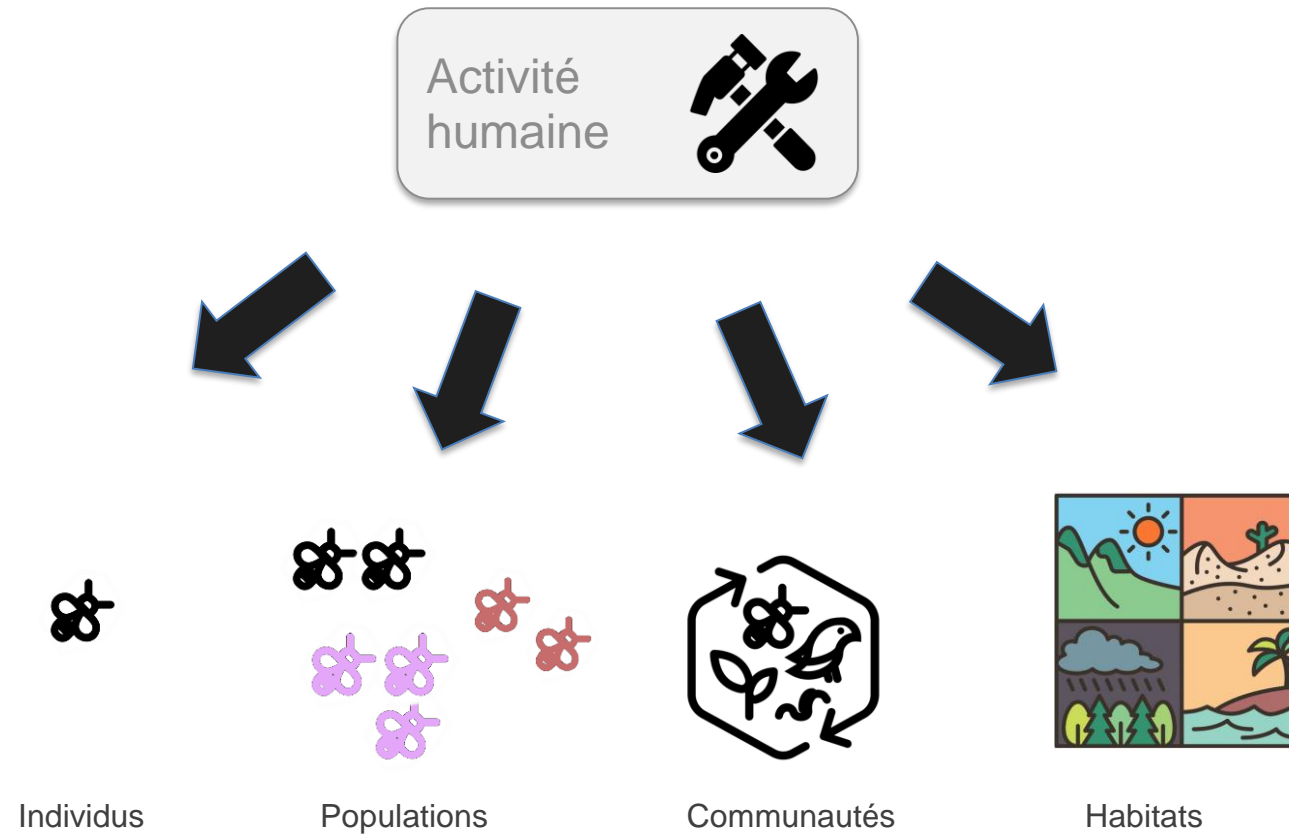
biodiversité mobile

Impact sur: infrastructure

Pression ponctuelle

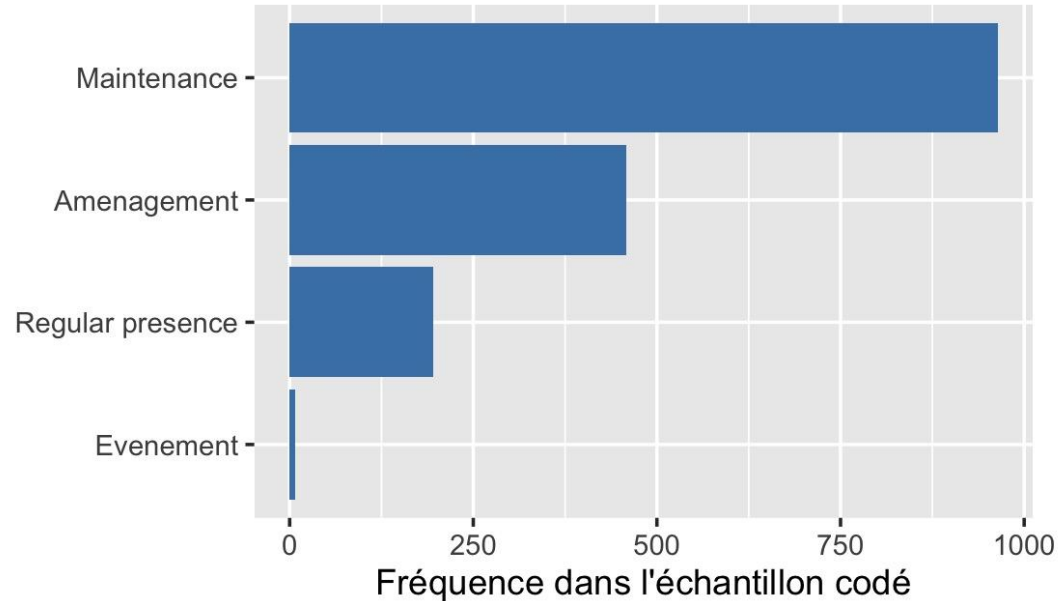
Pression récurrente



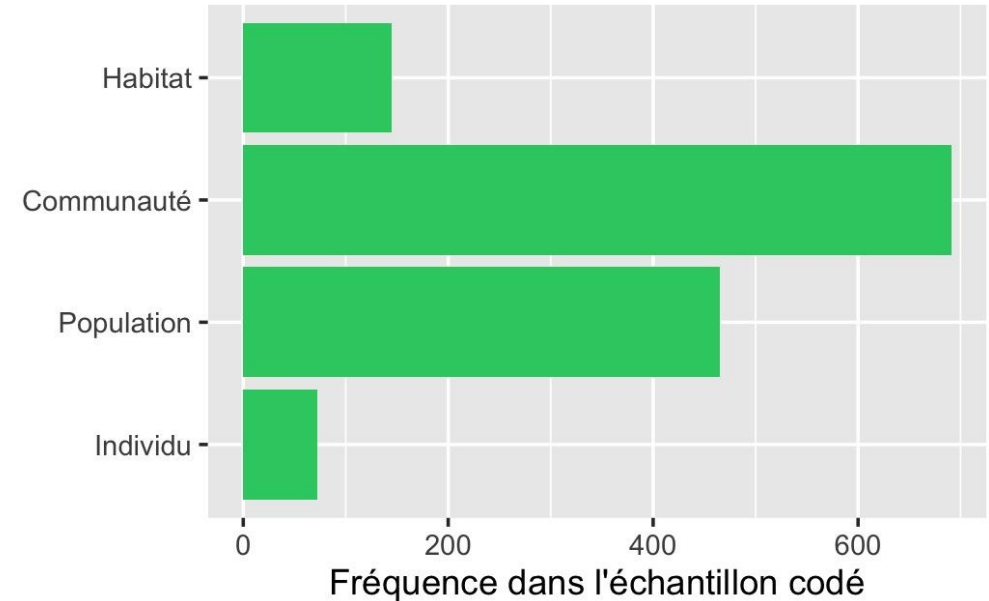


Pressions étudiées dans la littérature (review ~1000 papers)

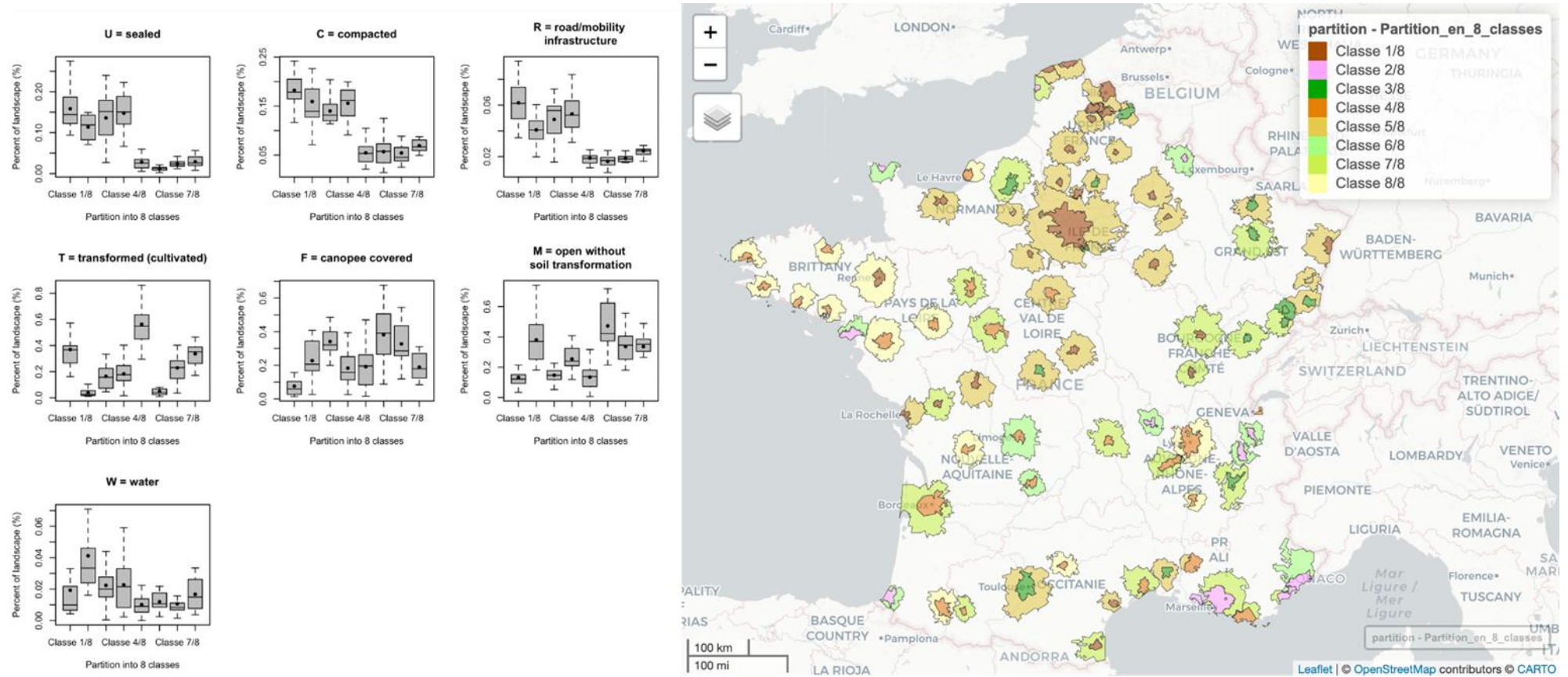
Types de pression étudiés



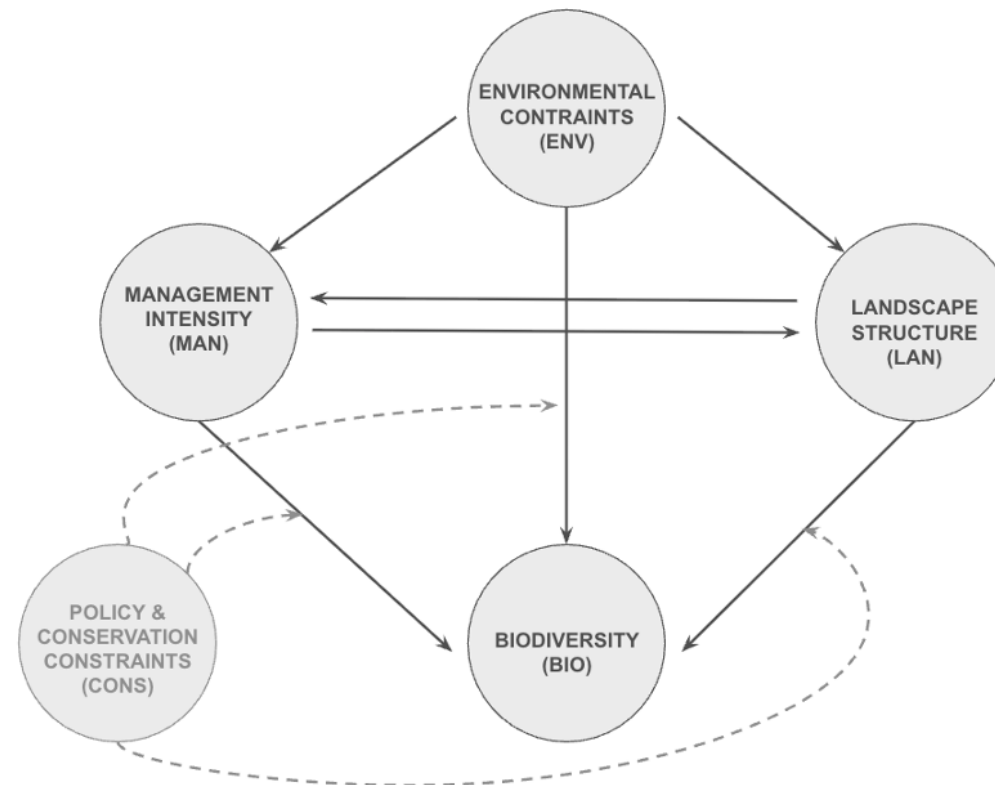
Niveaux de biodiversité étudiés



## Description des territoires en termes de structure et mobilité



Décomposer les pratiques agricoles selon les types de pressions exercées



Cadre conceptuel des relations entre pressions anthropiques et biodiversité dans les systèmes socio-écologiques agricoles.

Création d'indicateurs de pression à partir de données socio-économiques et géographiques

## Mobilités

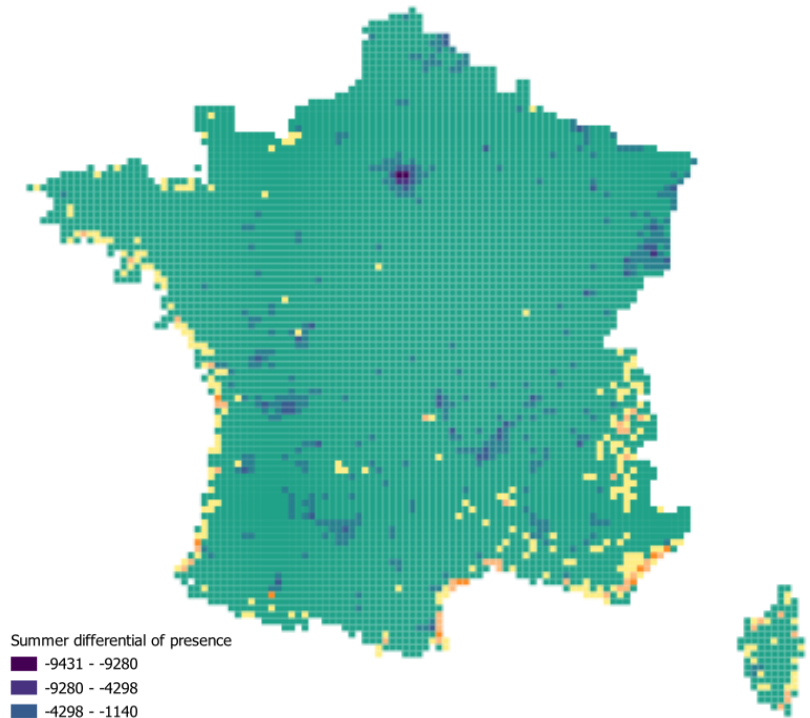


- Compilation de données de présence mensuelles jour / nuit
- Nombre d'emplois par type
- Population résidente
- Revenus



- Mobilités saisonnières
- Mobilités journalières
- Intensité d'activité / de consommation

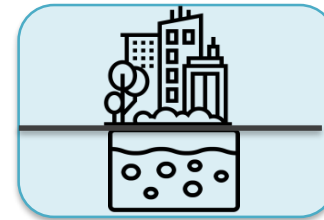
## Mobilité saisonnière été



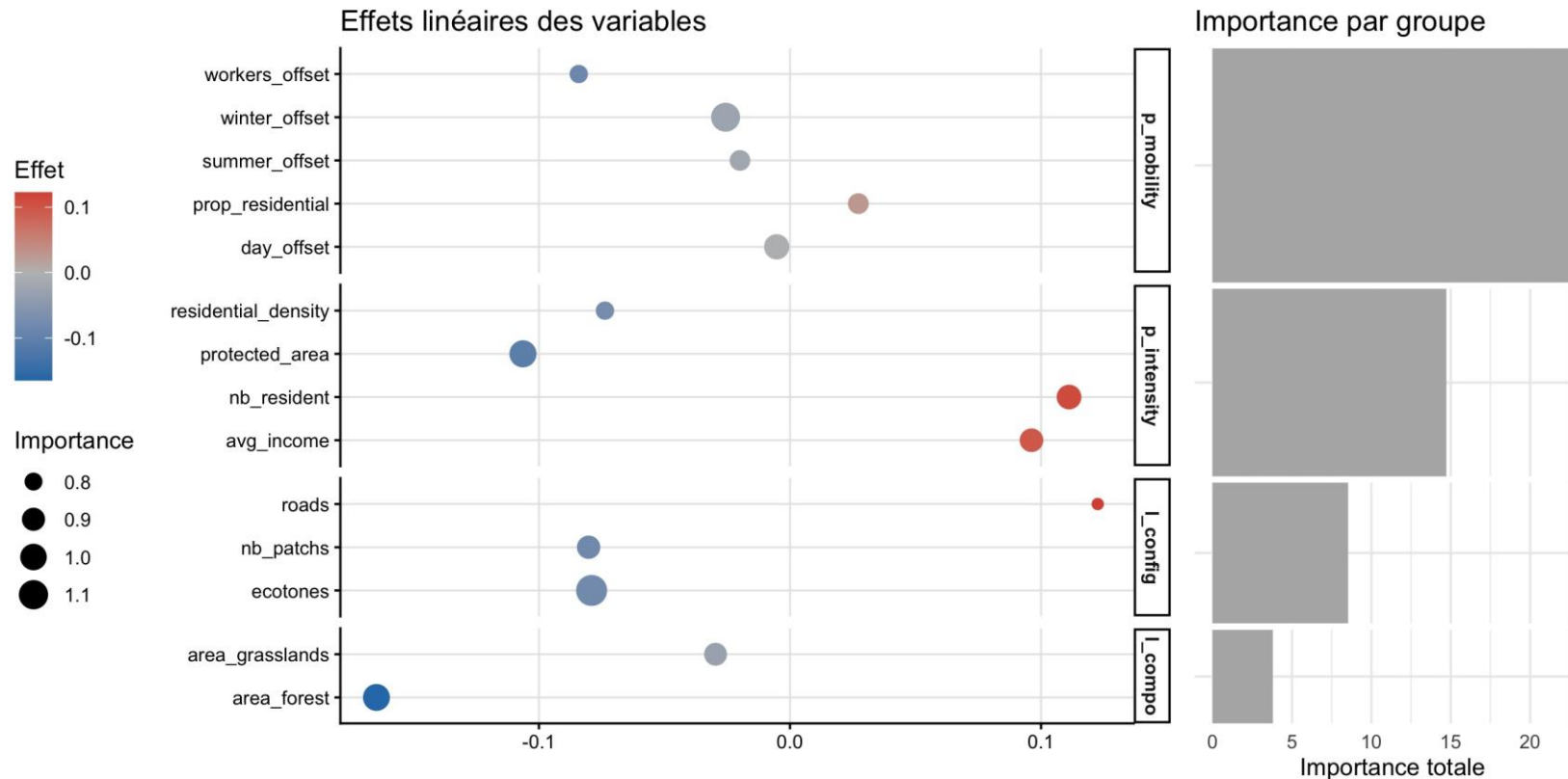
Year: 2011

Source: based on Batista and al., 2020

### Décomposition des effets



+ Contexte biogeo

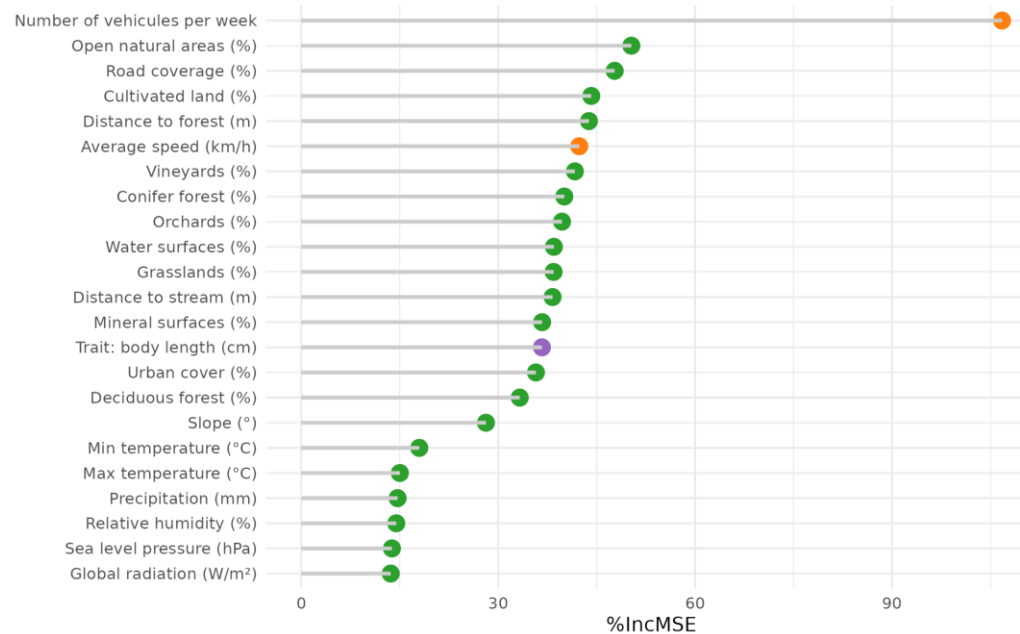


## Décomposition des types de pressions



### Variable Importance (Random Forest)

Measure: %IncMSE



Variable class ● Environmental ● human behaviour ● Traits

Analyse des collisions  
Faune-Véhicules  
=> analyse de synthèse  
multi-espèce et  
**décomposition des  
pressions anthropiques**

Développement et application d'un cadre de réflexion interdisciplinaire et inter-milieux (agricole, urbain étendu, semi-naturel)

