



APPEL A PROJETS FRB-MTE-OFB 2021

Pressions anthropiques et impacts sur la biodiversité terrestre

Axe SYNTHÈSE

Restitution du projet ACOUCENE

Vers un printemps silencieux ? Modélisation et projection des impacts de l'anthropocène sur les paysages sonores avec les oiseaux comme indicateur écologique acoustique

Jean-Yves BARNAGAUD, MC EPHE, UMR 5175 CEFE
Solène CROCI, CR CNRS, UMR 6554 LETG
& Michela Busana, Post-doctorante, CESAB



Activités humaines & Fragmentation des habitats



© Planet Labs



© BDFFP



© C. Moirenc



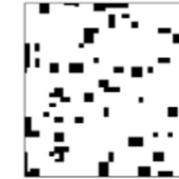
Photo : metz.fr



a



b



c

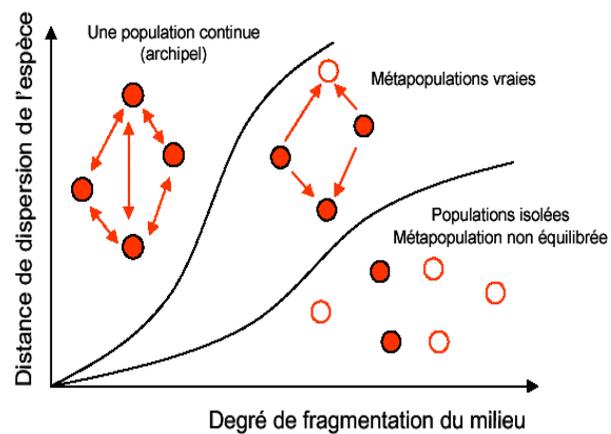


Connectivité au sein des paysages

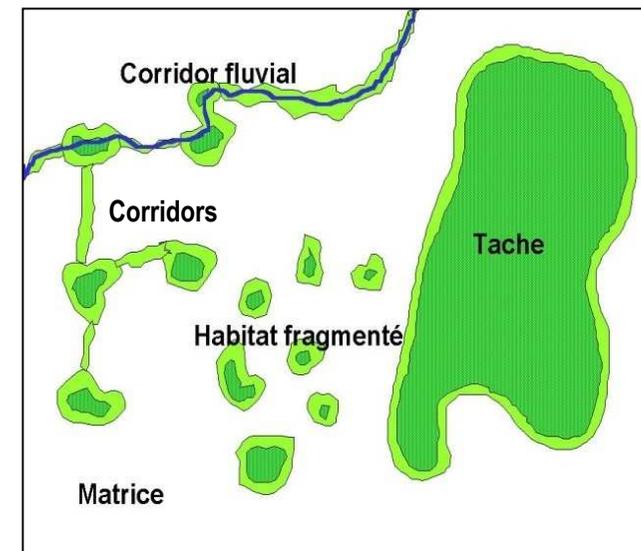
Habitat
fragmentation,
qualité



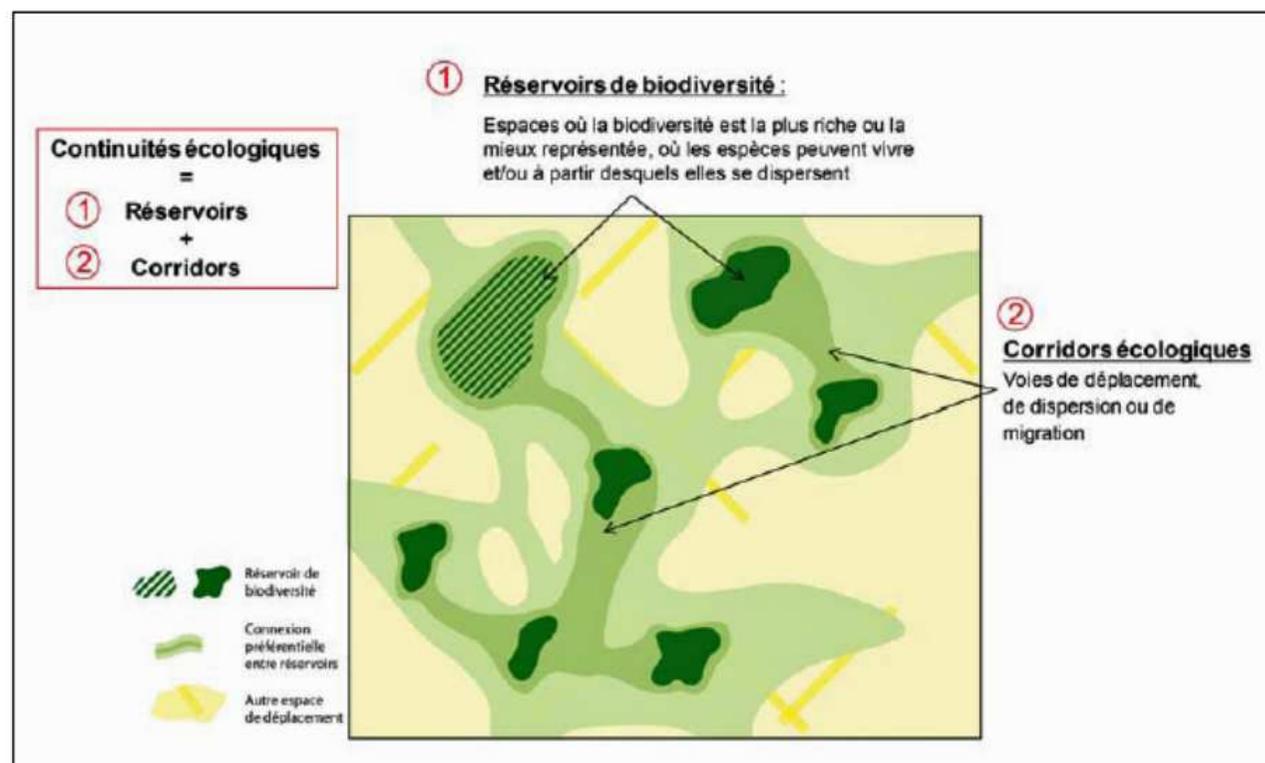
Matrice
perméabilité



Connectivité



Trame Verte et Bleue



4

Figure 1 : La Trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. © SRCE Bretagne



Espace aérien



(c)Wj32

Lumière artificielle



Fragmentation des habitats



Sons

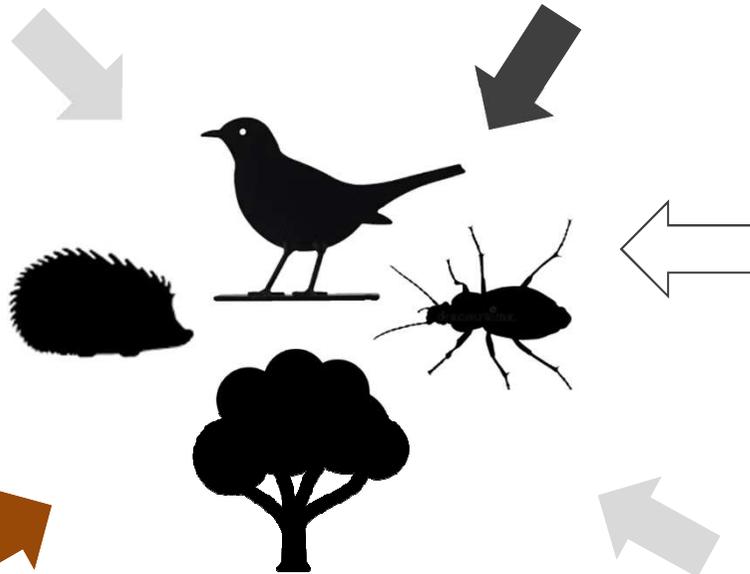


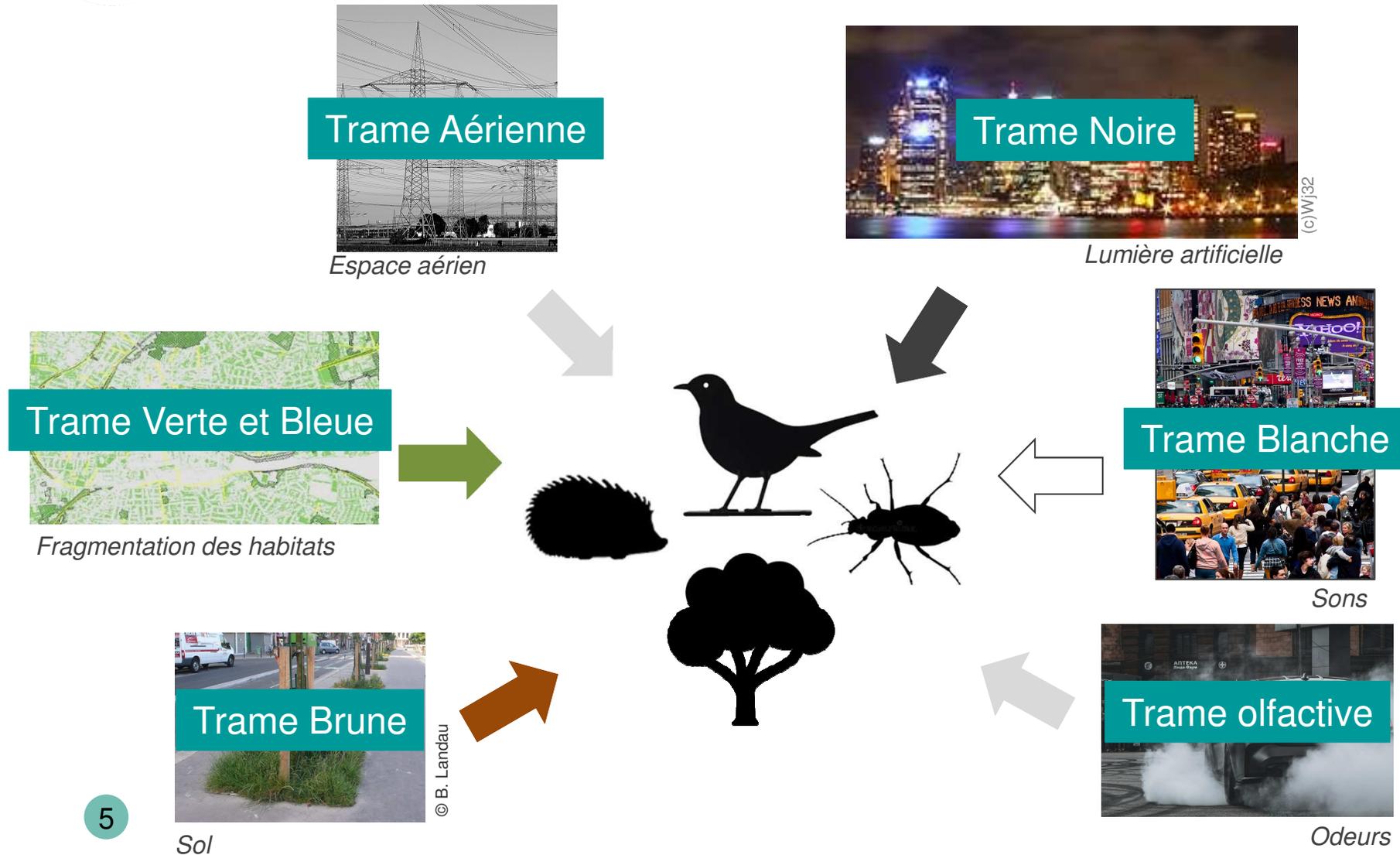
© B. Landau

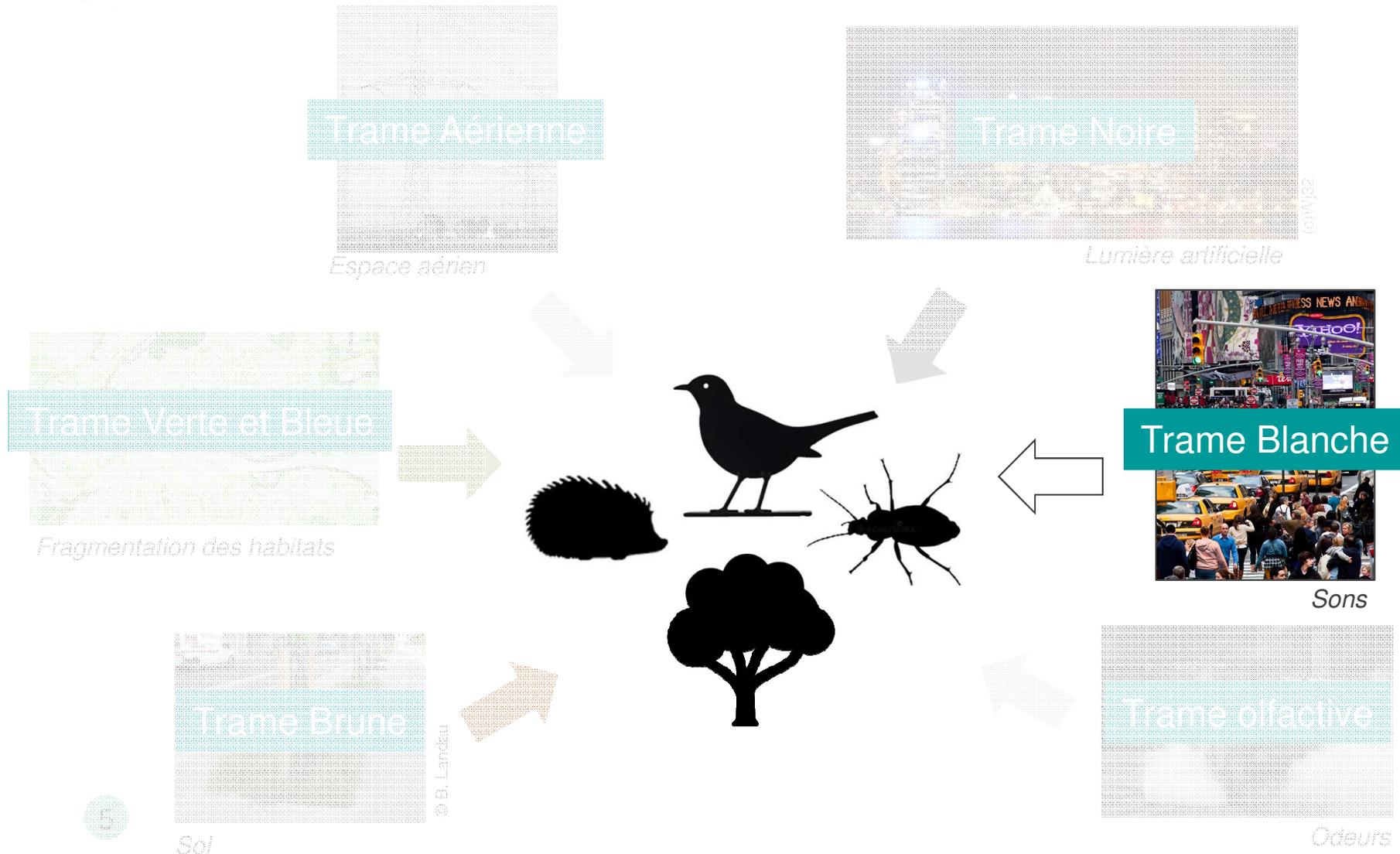
Sol



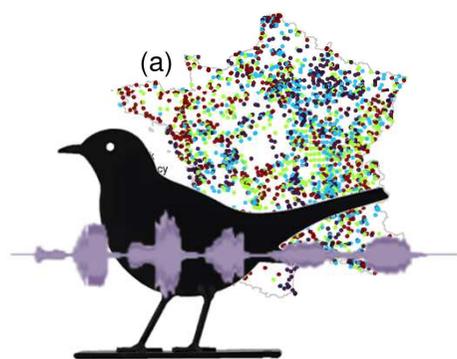
Odeurs



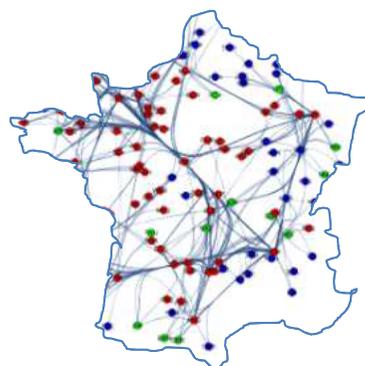




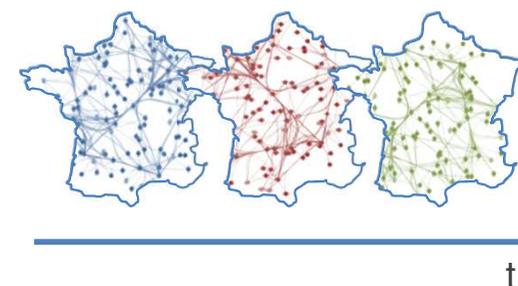
Modéliser la trame blanche en France continentale à partir des oiseaux



Etablir la carte de la diversité
acoustique des communautés
d'oiseaux en France



Construire la trame
blanche des oiseaux en
France continentale.



Explorer les changements spatiaux
passés et futurs de cette trame
blanche en lien avec la répartition
des espèces au cours du temps

6

H1

*Paysages sonores/
Communautés d'oiseaux
& Environnement*

H2

*Paysage sonore :
Réservoirs et Trame Blanche*

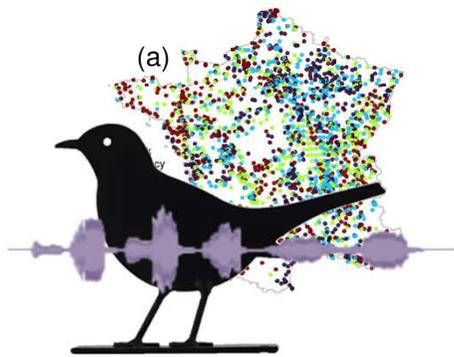
H3

*Trame blanche
& Usages des terres*

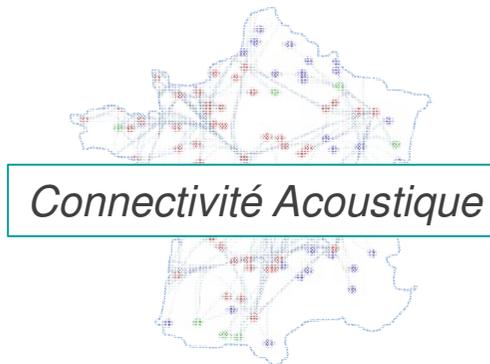
H4

*Trame blanche
& Changement climatique*

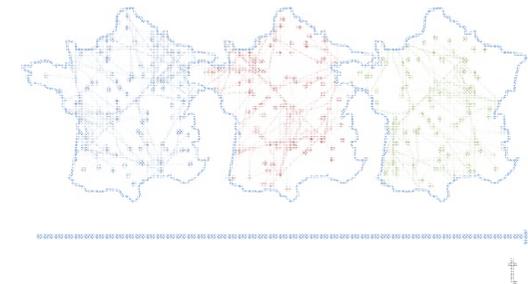
Modéliser la trame blanche en France continentale à partir des oiseaux



Etablir la carte de la diversité *acoustique* des communautés d'oiseaux en France



Construire la trame blanche des oiseaux en France continentale.



Explorer les changements spatiaux passés et futurs de cette trame blanche en lien avec la répartition des espèces au cours du temps

6

H1

*Paysages sonores/
Communautés d'oiseaux
& Environnement*

H2

*Paysage sonore :
Réservoirs et Trame Blanche*

H3

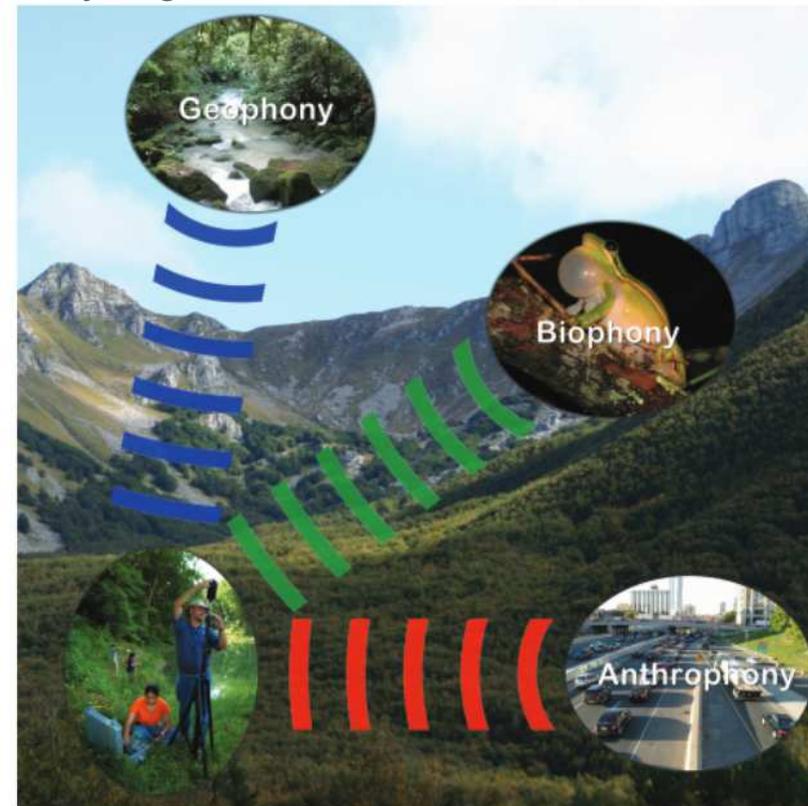
*Trame blanche
& Usages des terres*

H4

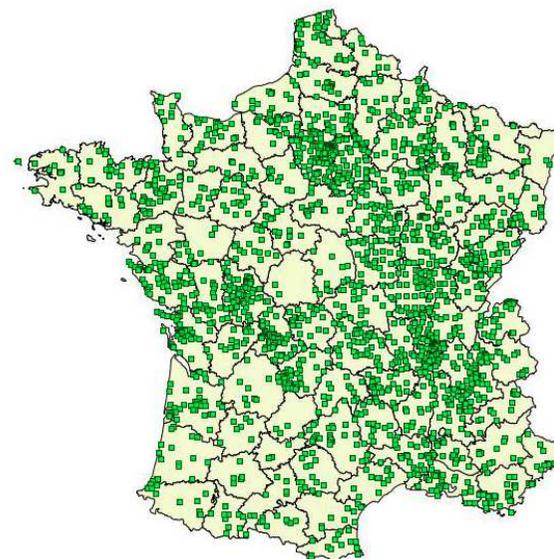
*Trame blanche
& Changement climatique*

- France continentale
- Oiseaux
 - Contribution au paysage sonore
 - Patrimoine acoustique

Paysage sonore



- France continentale
- Oiseaux
 - Contribution au paysage sonore
 - Patrimoine acoustique
 - Données de répartition spatiale accessibles



Suivi Temporel des
oiseaux communs
STOC-EPS
2001-2022

- France continentale
- Oiseaux
 - Contribution au paysage sonore
 - Patrimoine acoustique
 - Données de répartition spatiale accessibles
 - Données acoustiques



PRESSIONS

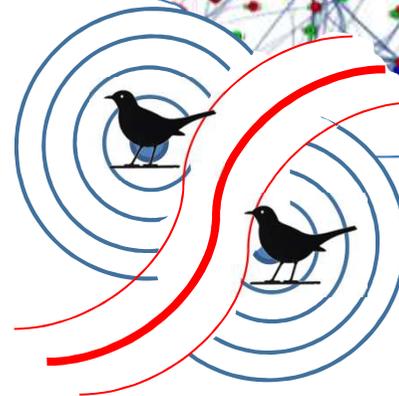
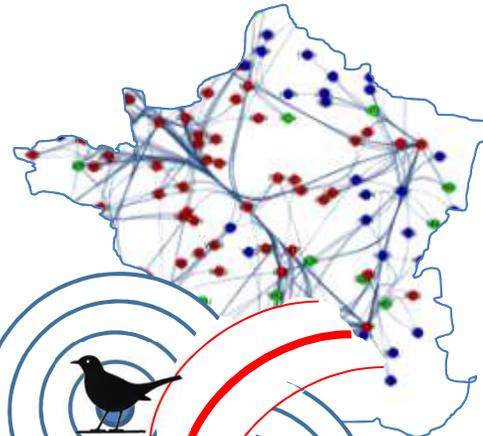
Artificialisation,
Fragmentation



Pollution
sonore



Larges échelles
spatiales



Localement

IMPACTS

**Propagation des
sons**

Ex. Chants Oiseaux



Communication :

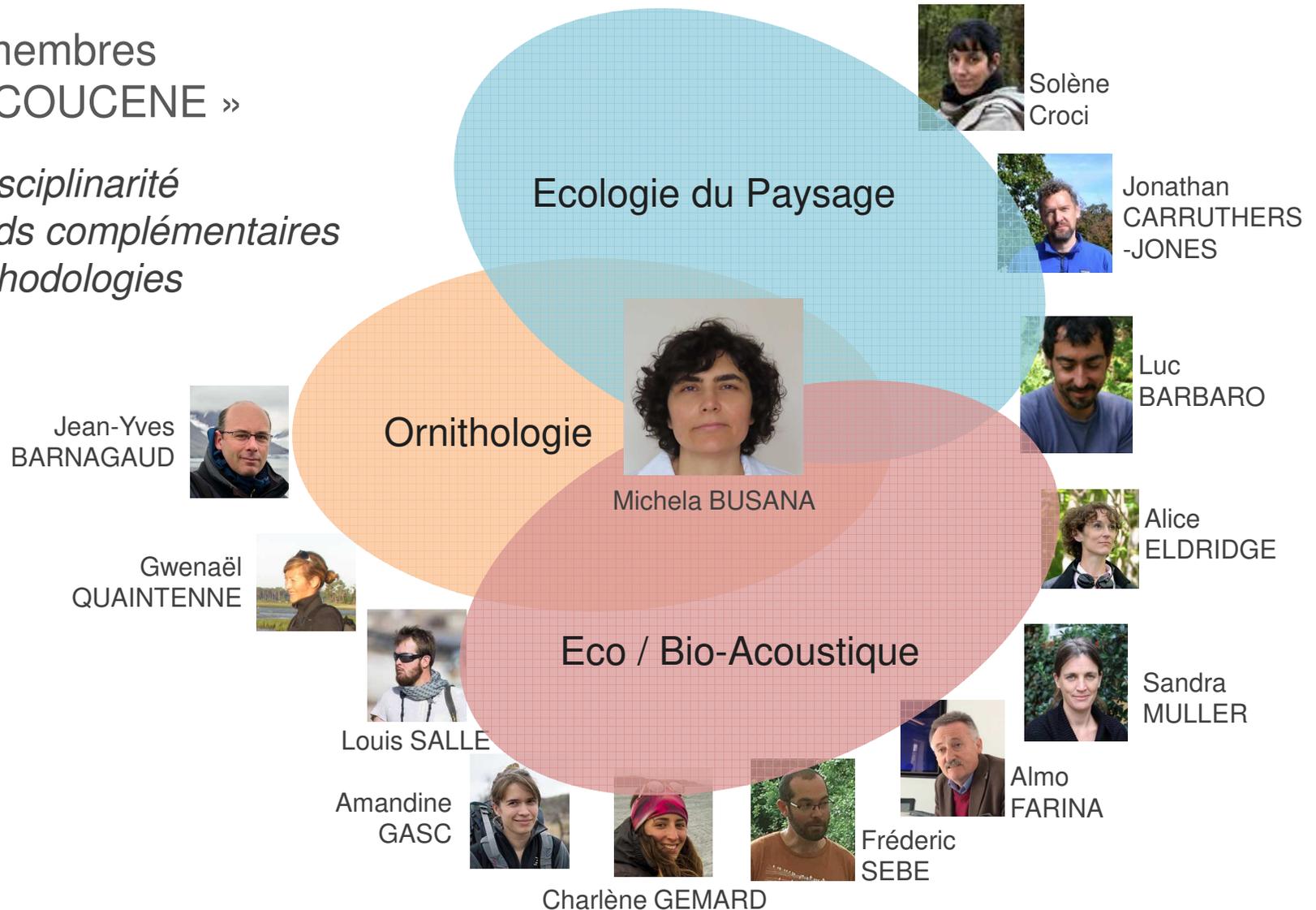
*soins au jeunes,
recherche partenaire,
prédation, etc.*



**Maintien de la
Biodiversité**

Les membres d'« ACOUCENE »

- *Interdisciplinarité*
- *Regards complémentaires et Méthodologies*



1. Compilation de traits acoustiques.
2. Relations spatiales entre diversité acoustique et gradients environnementaux, dont pressions anthropiques.
3. Cartographie de la trame blanche.
4. Variabilité spatiale de cette trame au cours du temps.

Définir la connectivité acoustique.

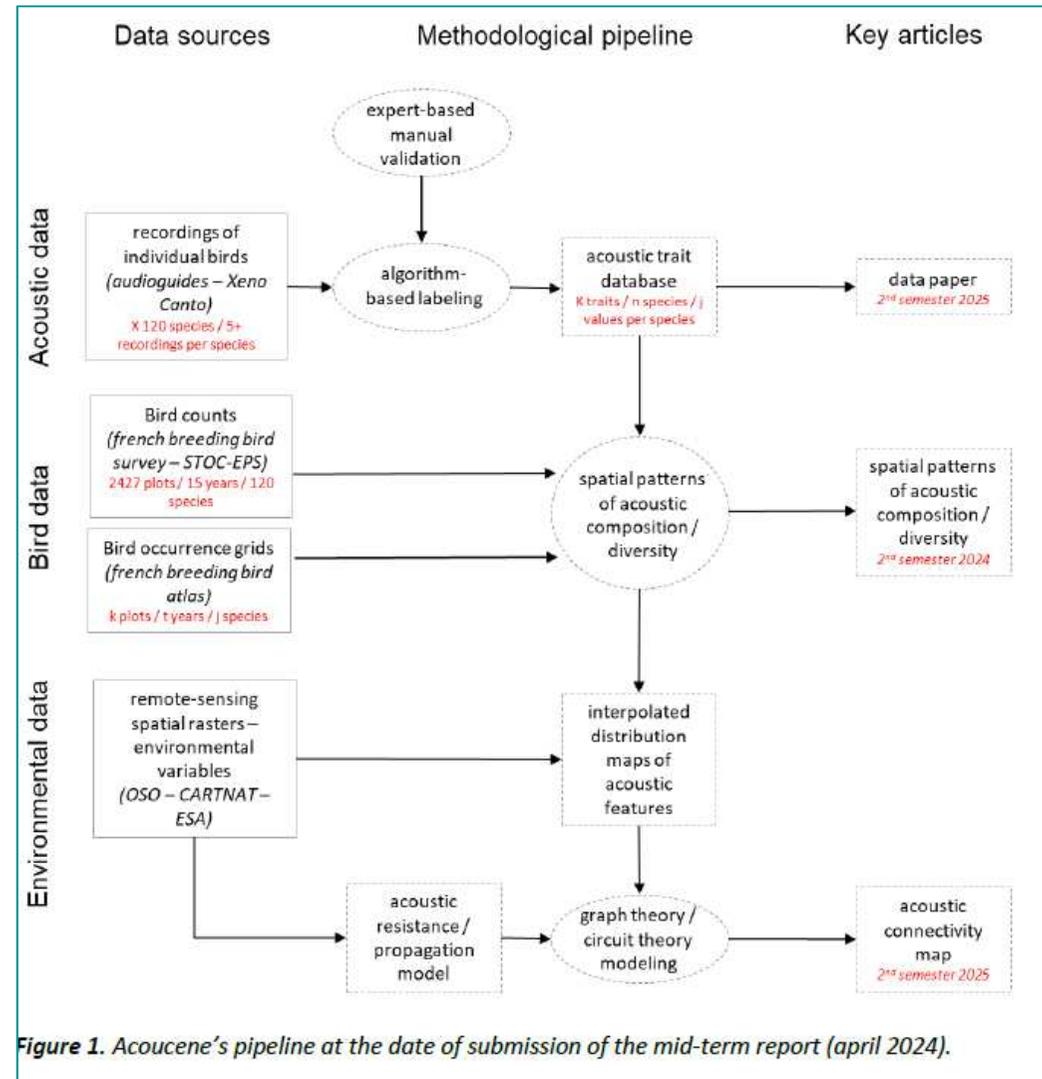


Figure 1. Acoucene's pipeline at the date of submission of the mid-term report (april 2024).

Connectivité Acoustique

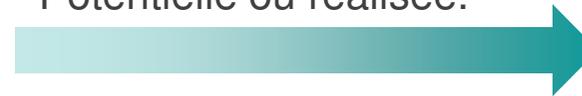
Favoriser la propagation de l'information acoustique.

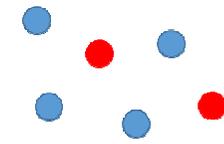
	Connectivité acoustique
Signal	Information acoustique
Processus	Propagation de l'information acoustique
Direction	Omnidirectionnelle : Emetteur vers Receveur(s)
Validation du processus	Difficultés à valider la réception du signal par le receveur
Temporalité	Très rapide

Connectivité Acoustique

Favoriser la propagation de l'information acoustique.

Potentielle ou réalisée.



	Potential	Effective
Structural	<p>Acoustic similarity between acoustic entities.</p>  <p><i>One colour = entities acoustically similar.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Echelle des communautés d'oiseaux Traits acoustiques
Functional	 <p><i>Méthodologie & Cartographie de la Trame Blanche</i></p>	

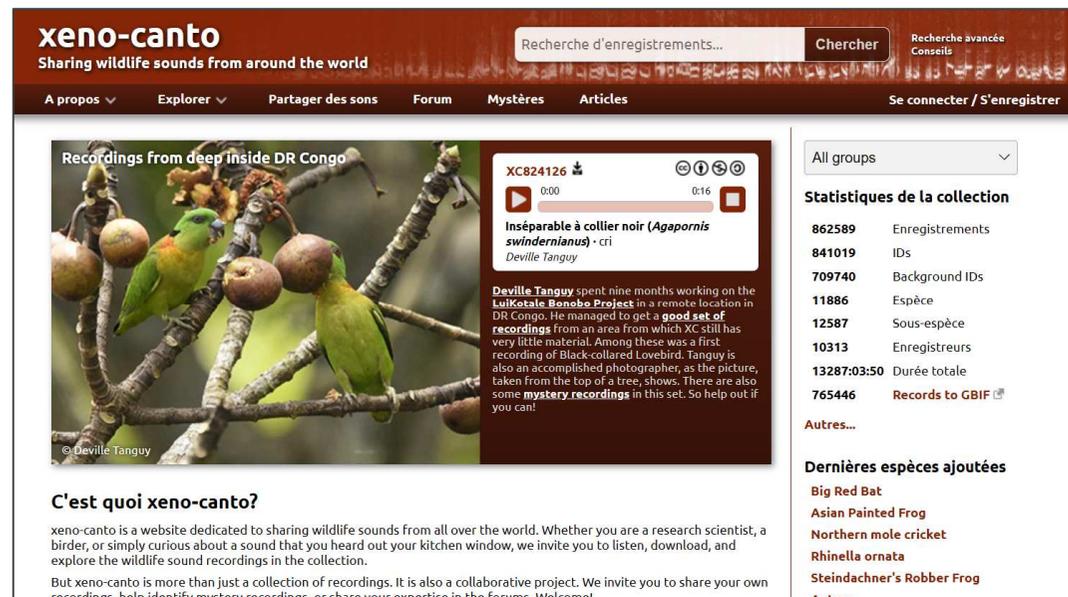
Prise en compte de la réception du signal par le receveur.



Base de données « Traits acoustiques »

✓ Base de données participative
Grand nombre d'enregistrements

✗ Qualité des enregistrements
=> ✗ Labélisation Automatique



xeno-canto
Sharing wildlife sounds from around the world

Recherche d'enregistrements... Chercher Recherche avancée Conseils

A propos Explorer Partager des sons Forum Mystères Articles Se connecter / S'enregistrer

Recordings from deep inside DR Congo

XC824126 0:00 0:16

Inséparable à collier noir (*Agapornis swindernianus*) - cri
Deville Tanguy

Deville Tanguy spent nine months working on the **LuiKotale Bonobo Project** in a remote location in DR Congo. He managed to get a **good set of recordings** from an area from which XC still has very little material. Among these was a first recording of Black-collared Lovebird. Tanguy is also an accomplished photographer, as the picture, taken from the top of a tree, shows. There are also some **mystery recordings** in this set. So help out if you can!

© Deville Tanguy

C'est quoi xeno-canto?
xeno-canto is a website dedicated to sharing wildlife sounds from all over the world. Whether you are a research scientist, a birder, or simply curious about a sound that you heard out your kitchen window, we invite you to listen, download, and explore the wildlife sound recordings in the collection.
But xeno-canto is more than just a collection of recordings. It is also a collaborative project. We invite you to share your own recordings, help identify mystery recordings, or share your expertise in the forums. Welcome!

All groups

Statistiques de la collection

862589	Enregistrements
841019	IDs
709740	Background IDs
11886	Espèce
12587	Sous-espèce
10313	Enregistreurs
13287:03:50	Durée totale
765446	Records to GBIF

Autres...

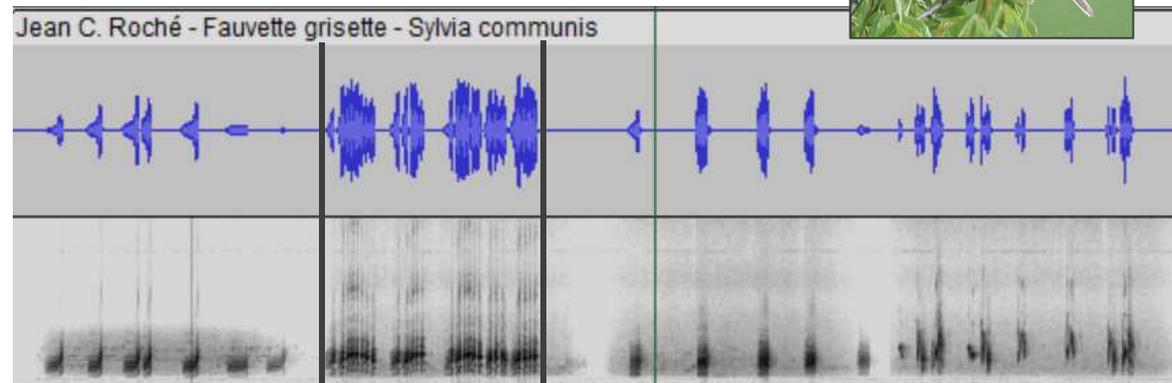
Dernières espèces ajoutées

- Big Red Bat
- Asian Painted Frog
- Northern mole cricket
- Rhinella ornata
- Steindachner's Robber Frog

Base de données « Traits acoustiques »



✓ Audio Guide
Labélisation
Manuelle

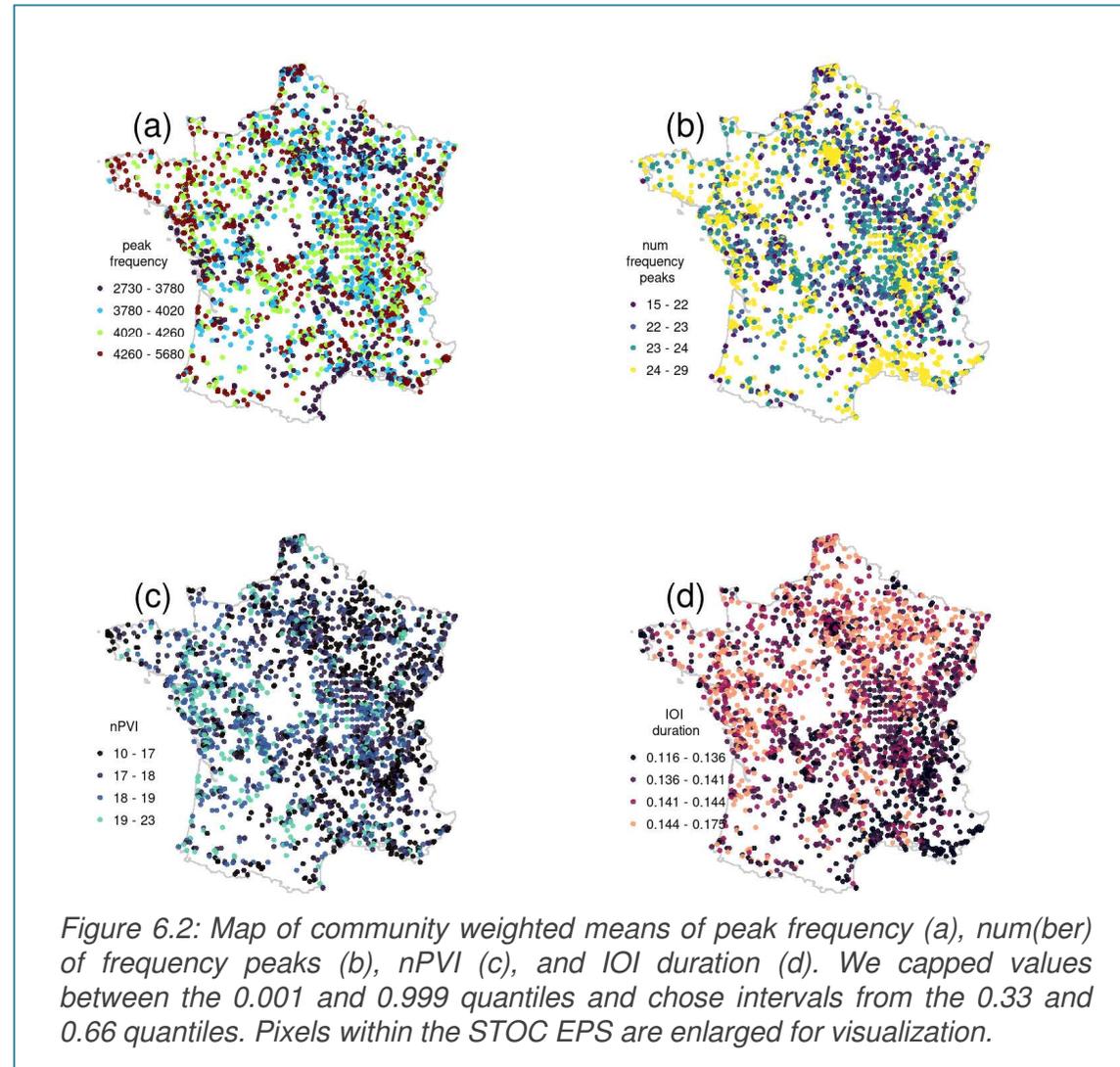


1^{ère} base de données sur les traits acoustiques
120 espèces
16 traits acoustiques : complexité du chant
rythmicité
variation de fréquence
durée

- *Ouverture du jeu de données*
- *Reproductibilité*
- *Echelles spatiales*
- *Autres explorations en éco ou bioacoustique*

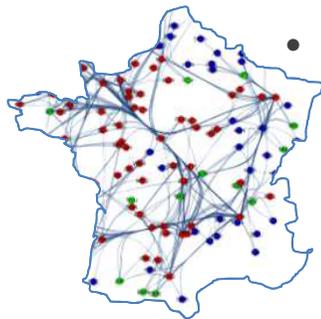
Cartographies de la diversité acoustique

- 1^{er} Etat des lieux de la répartition de la diversité acoustique
- Réservoirs de diversité acoustique



- 1^{ère} Base de données des traits acoustiques des Oiseaux de France continentale
- 1^{ère} Cartographie de la répartition spatiale de la diversité acoustique des Oiseaux en France continentale

- Relations diversité acoustique/
gradients environnementaux



- Modéliser la Trame Blanche
Barrières « acoustiques »
Outils/Méthodes
Cartographier la Trame Blanche

