

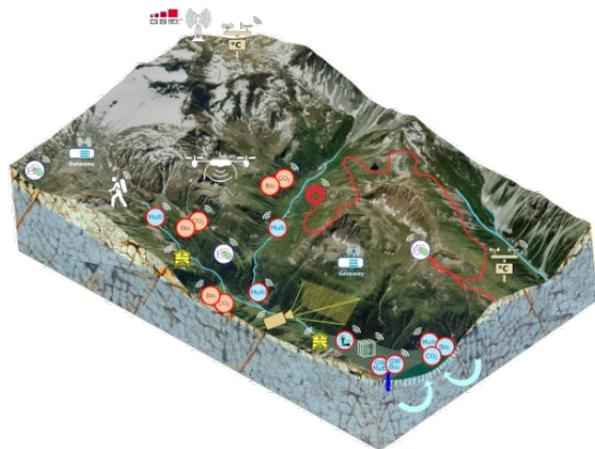
Projet Equipex+ TERRA FORMA

une plateforme d'observation au service de la recherche et des territoires

- Aborder les défis de l'anthropocène en **étudiant les interactions** biotiques-abiotiques, humaines-non-humaines de manière démultiplier (vision multi-messagers)
- Changer d'échelle et proposer des **outils génériques** pour harmoniser les approches sur les observatoires
- **Mise en œuvre de services** pour répondre à la fois à des questions scientifiques fondamentales et aux demandes des gestionnaires

Défis instrumentaux pour répondre aux attentes des territoires

- Augmenter les fonctionnalités des capteurs env. (basses consommation, communicants, IA embarquée, miniaturisé) tout en restant sur des coûts bas (↓ facteur 10)
- Construire des réseaux de capteurs hétérogènes adaptables et évolutifs
- Accompagner l'instrumentation d'une infrastructure sociale pour l'appropriation large des capteurs (science ouverte)



- 40M€ dont 9,6M€ de subvention ANR
- 19 organismes de recherche dont 15 universités
- 45 laboratoires / interdisciplinarité
- 160 collaborateurs

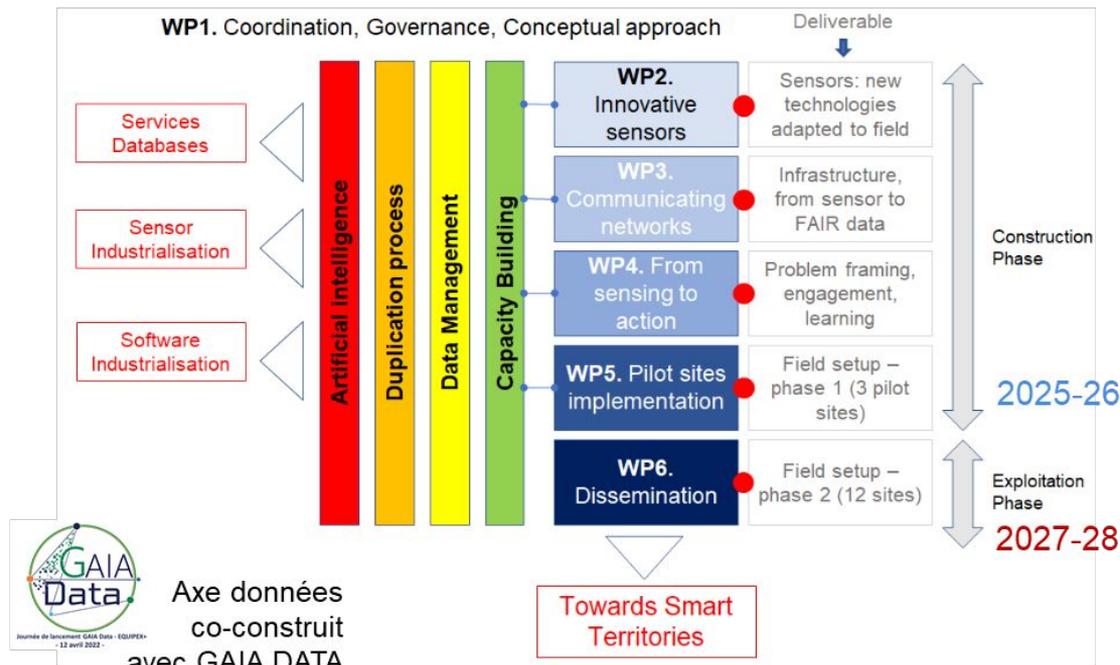
Projet Equipex+ TERRA FORMA

une plateforme d'observation au service de la recherche et des territoires



Durée du projet

05/2021 → 04/2029



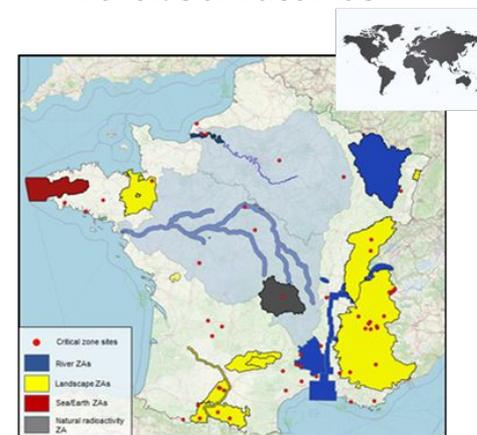
Axe données co-construit avec GAIA DATA dès la phase de soumission

Deux phases

6 WP / 4 AT

30aine de produits de recherches

=> 13 observatoires

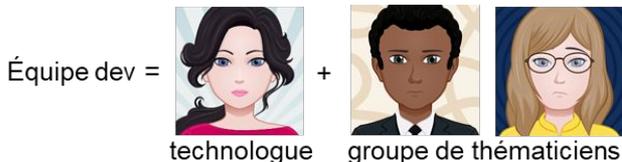


Projet Equipex+ TERRA FORMA

une plateforme d'observation au service de la recherche et des territoires

FOCUS WP2

- une approche systémique
 - 8 familles de capteurs
- des équipes réunissant technologues et thématiciens



- **une démarche qualité**
 - Soutien d'un expert en AQ/AP pour les développements,
 - Perspectives de duplication (petites quantités/séries) avec ou sans des entreprises



| Thématiques |
|---|
| WP2.1 Dynamique des états de surface |
| WP2.2 Flux et physico-chimie des écosystèmes aquatiques |
| WP2.3 Métabolisme des écosystèmes aquatiques |
| WP2.4 Dynamique des contaminants |
| WP2.5 Flux des Gaz à Effet de Serre (GES) |
| WP2.6 Comportement des animaux |
| WP2.7 Activité microbienne dans les interfaces |
| WP2.8 Diversité et richesse spécifique |

WP2.8: Capteurs innovants pour le suivi de la biodiversité

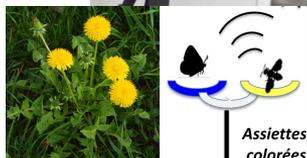
Biodiversité acoustique
(UTLN, SETE, LEFE, Dynafor)

Enregistreur audio intelligent



Suivi non destructif des arthropodes
(SETE, IRIT, EFNO, LAAS)

Entomoscope
Buzzreur
Ornithoscope



Assiettes
colorées

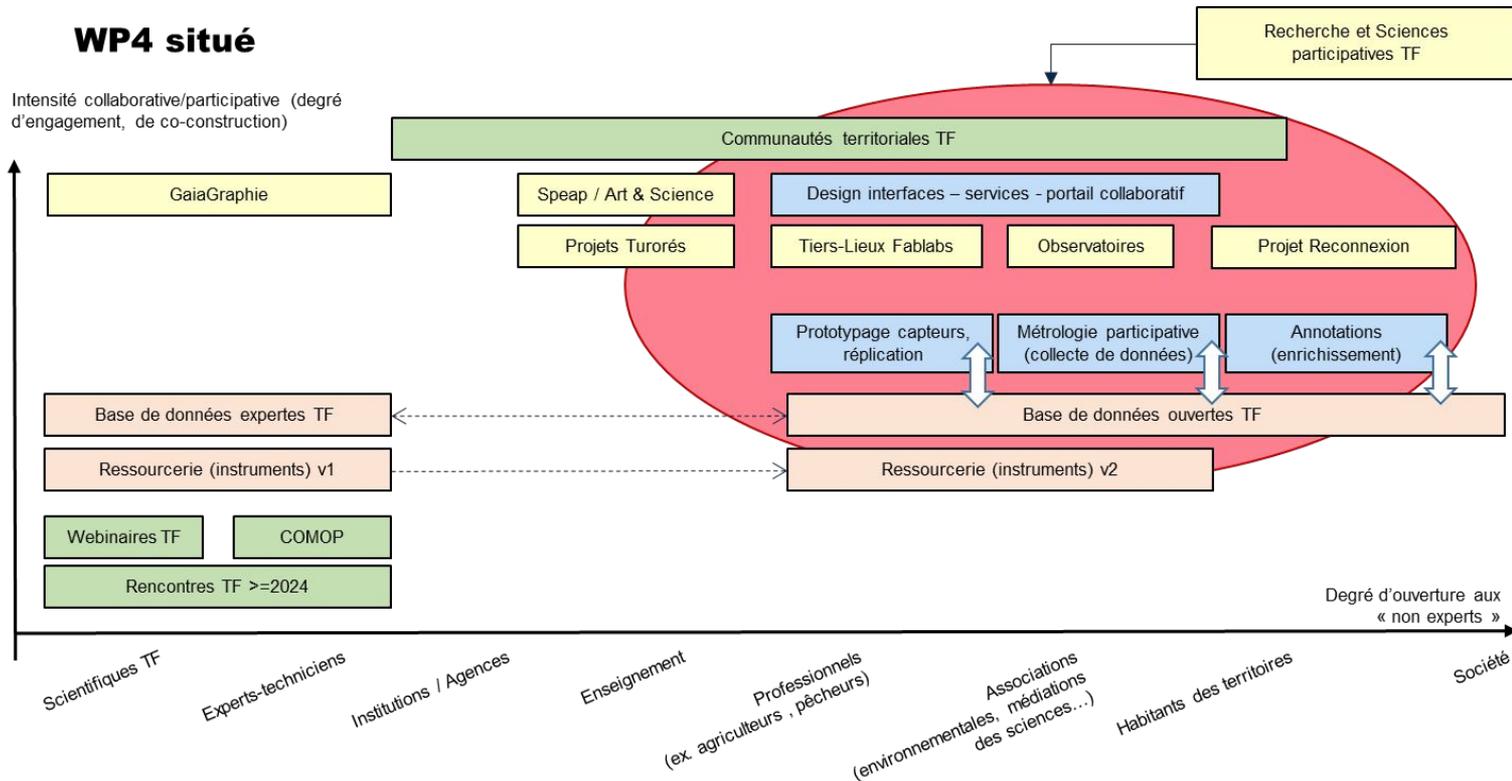


Projet Equipex+ TERRA FORMA

une plateforme d'observation au service de la recherche et des territoires

WP4 situé

Intensité collaborative/participative (degré d'engagement, de co-construction)



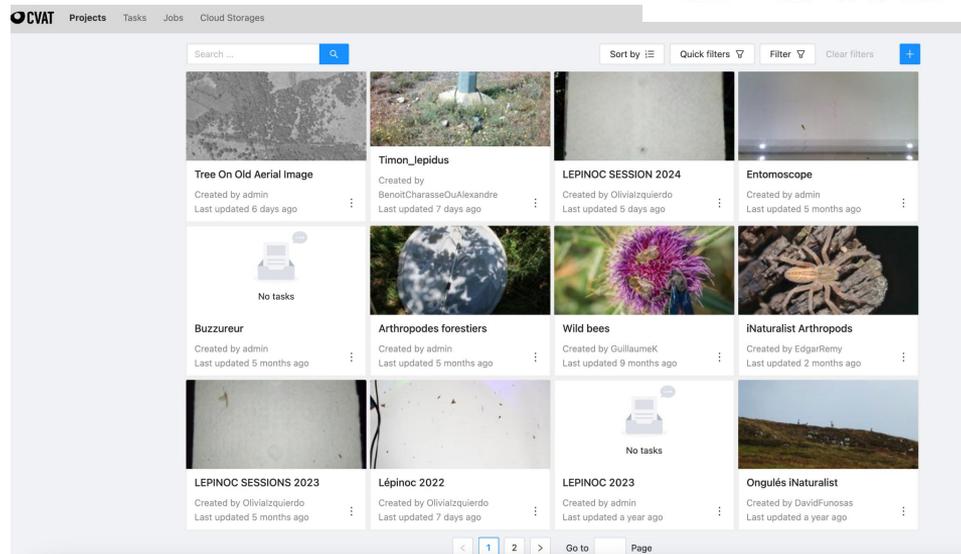
WP4: Du capteur à l'action

Plateforme d'annotation et d'identification des données biodiversité pour les capteurs et les SP

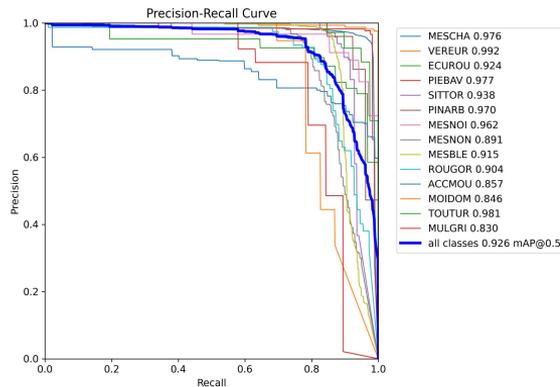
Interactions Humain-IA pour accélérer et standardiser l'identification de données biodiversité



- 2023: Test d'outils existants (espace de stockage et de calcul UTLN)
- 2024: Identification des besoins et rédaction du cahier des charges
- 2025: Prestation (budget ~50k€)
- 2026-29: Animation



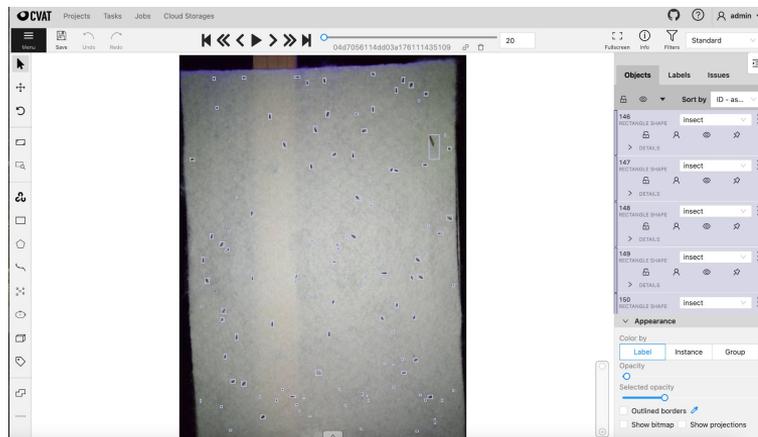
Annotation d'images: CVAT



Ornithoscope

Suivi et cognition des oiseaux aux mangeoires

>60k annot oiseaux 30 espèces aux mangeoires
F1 score= 0,91



Lépinoc (Noé, MNHN)

Suivi participatif des lépidoptères nocturnes

>10k annot insectes nocturnes
F1 score = 0,90

Annotation d'images: interface maison pour pré-annotation itérative



Axel Carlier



Edgard Remy

0/636 validated

114073_170278944.jpeg

LOAD SAVE
PREV NEXT

Actions
CLEAR VALIDATE

Taxon

Classe
Malacostraca

Ordre
Isopoda

Famille
Sphaeromatidae

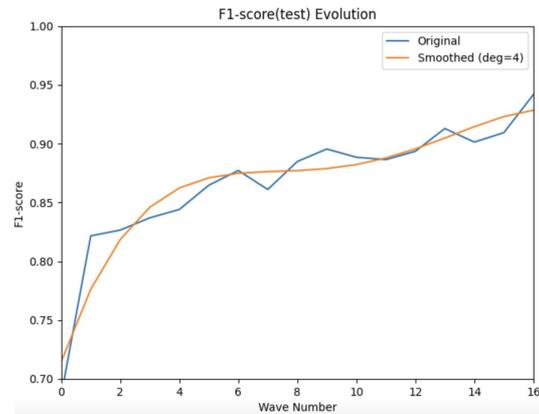
Genre
Thermosphaeroma

Espèce
Thermosphaeroma thermophilum

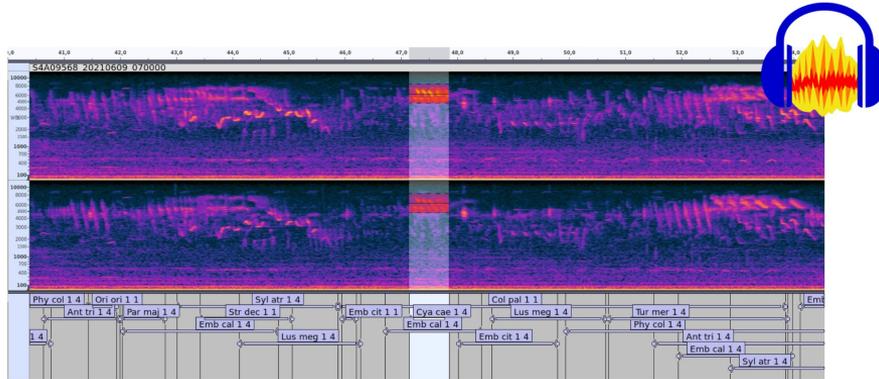


>13000 annot
d'arthropodes

F1 score= 0,93



Annotations audio exhaustives



Elodie Massol



David Funosas

Projet PSIBIOM

| Groupe taxonomique | Espèces présentes en France | Espèces enregistrées | Espèces annotées | N° total enregistrements | Événements sonores annotés | Temps total annoté (min) |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Aves | 383 | 370 | 192 | 290790 | 99904 | 3431.83 |
| Orthoptera | 210 | 167 | 107 | 18908 | 42265 | 1053.72 |
| Hemiptera | 23 | 23 | 21 | 4165 | 5028 | 355.13 |
| Anura | 28 | 27 | 11 | 3451 | 9256 | 347.25 |
| Chiroptera | 36 | 34 | 25 | 4600 | 60617 | 14.67 |
| Anthropophony | - | 52 | 52 | 4360 | 20263 | 612.14 |
| Geophony | - | 12 | 12 | 1139 | 5994 | 317.48 |

= 243 327 événements sonores annotés correspondant à 5 202 min d'annotation

