



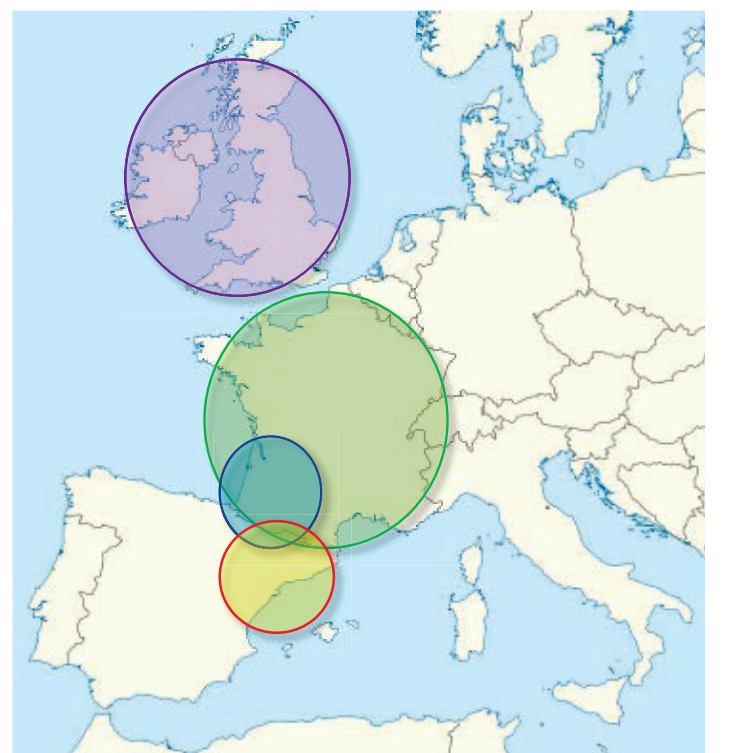
# BRIDGE : Quand les corridors fluviaux rencontrent les corridors routiers et les bordures de champs cultivés : comment les structures linéaires du paysage en interaction construisent les biodiversités taxonomiques et fonctionnelles

**Porteurs du projet :** Eric Tabacchi (France), Guillaume Fried (France)  
**Collaborateurs :** Marta Carboni (Italie), Eduardo Gonzalez-Sargas (Etats-Unis), Claude Lavoie (Canada), Lindsay Maskell (Royaume-Uni), Alejandro Suarez (Espagne), Anne-Marie Planty-Tabacchi (France)  
**Stagiaires post-doctorants CESAB :** Erica Rievers-Borges (France/Brésil), Aaron Sexton (France/USA)

Partenaires



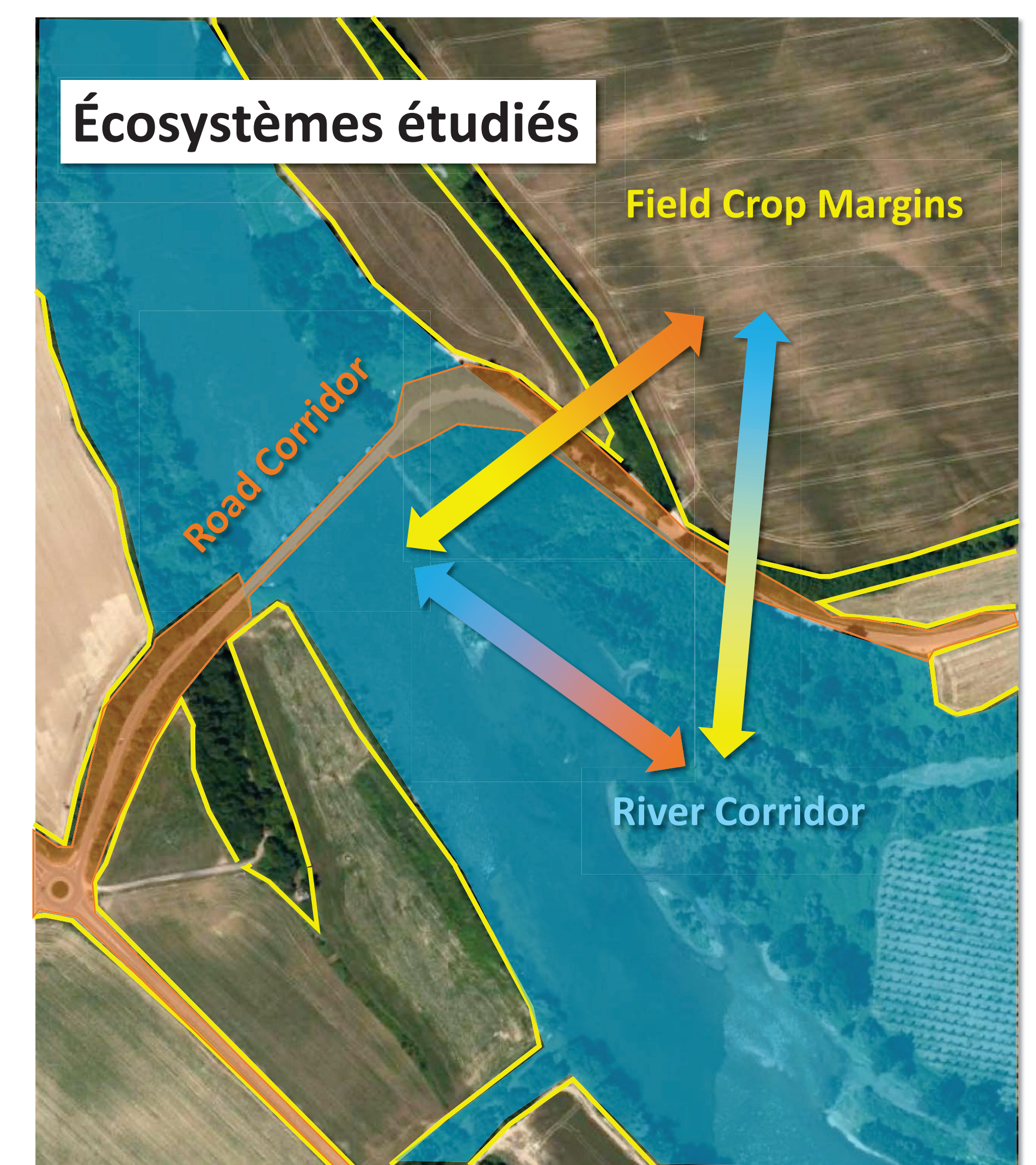
Jeux de données



L'objectif du projet est de considérer conjointement les **diversités taxonomique (espèces) et fonctionnelle (morphologie et réponses écologiques)** des assemblages végétaux le long des **corridors routiers et fluviaux**, et des **marges de champs cultivés**, pour :

- ✓ Construire une base de données (espèces x abondances x traits x variables envir.) à partir de jeux de données complexes
- ✓ Comparer la biodiversité de ces habitats, en relation avec les régimes de perturbation, la disponibilité des nutriments, la localisation géographique
- ✓ Analyser les effets mutuels de proximités/intersections (ponts, interfaces)
- ✓ Déterminer l'échelle privilégiée (paysage/local) des facteurs environnementaux pilotant cette biodiversité
- ✓ Estimer la nécessité d'une gestion intégrée pour i) préserver la biodiversité patrimoniale et ii) minimiser les impacts d'espèces indésirables (par ex. espèces envahissantes).

Au total, plus de 13 000 échantillons, distribués depuis le nord de l'Espagne jusqu'au nord du Royaume Uni, ont été analysés, incluant près de 3 000 espèces.



Quatre articles scientifiques sont soumis ou en préparation, dont un en collaboration avec le projet **NAVIDIV** :

- Road-river intersections (bridges) negatively affect plant species diversity and ecological attributes (Rievers et al.)
- Comparing plant species pools of three linear habitats: an application of the niche hypervolume in riverside, roadside and field margins (Fried et al.)
- Drivers of species richness and abundance of invasive species in three linear habitats (Maskell et al.)
- Can linear infrastructures facilitate climate migrations? (Sexton et al.)

Le projet a en outre nécessité le développement de modèles statistiques spatialisés spécifiques (MEM/AEM) avec la réalisation d'un package R dédié :

- Chessboard: An R package for creating network connections based on chess move (Casajus et al., 2023)

Nos analyses (en cours) ont montré :

- Que la biodiversité des systèmes routiers est sous-estimée, alors que leur vulnérabilité relative aux invasions est surestimée (observé en France, à confirmer ailleurs). La variabilité de cette diversité est importante, tant à l'échelle locale (gradients transversaux) qu'à l'échelle continentale.
- Que les trois habitats étudiés partagent un grand nombre d'espèces communes avec des stratégies fonctionnelles fortement liées aux perturbations (pourtant différentes) et à la disponibilité en nutriments du substrat. Ceci justifierait une gestion intégrée (inter-ILTs) de la biodiversité.
- Que l'intersection entre routes et cours d'eau (ponts) réduisent la diversité fonctionnelle et taxonomique des végétaux, mais que cet impact reste a priori localisé.
- Qu'en relation avec les changements globaux récents (notamment, climatiques) une réflexion doit être poursuivie pour estimer le rôle des ILTs pour une migration corrective des espèces vulnérables, en considérant toutefois le rôle de ces ILTs dans la propagation d'espèces indésirables.

En termes de gestion, des recommandations très préliminaires peuvent être proposées :

- Même si une gestion conjointe (multi-habitats) ne s'impose pas nécessairement, il reste indispensable de considérer la dynamique de la biodiversité en incluant les effets locaux (gradients naturels, perturbations additionnelles) et les effets régionaux non liés aux effets « corridor » et « lisière » (connectivité spatiale diffuse, dispersion à travers la matrice paysagère, etc).
- Les trois habitats étudiés, en dépit de degrés de naturalité très différents, démontrent une capacité refuge et des similarités fonctionnelles susceptibles de substitutions ou de compensations en cas d'altération locale de la biodiversité. Le maintien d'une connectivité biologique semble donc primer sur le risque d'invasion par des espèces indésirables.

La coordination et la logistique d'animation a été assurée par le CESAB (FRB), Montpellier, co-financier du projet.