

Modélisation de la distribution et de la connectivité des habitats de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) en région Centre-Val de Loire



PRI 2025-2026 Fanny Chabbert
DAE – option ADAGE
Sous la direction de Robin Furet

Contexte sociétal



Cistude d'Europe © Laurent Barthe



Protégée en France
Plan National d'Action



La Cistude d'Europe est une tortue d'eau douce présente dans différents endroits en France et notamment dans la région Centre-Val-de-Loire où le foyer le plus important est localisé dans le Parc Naturel Régional de la Brenne (36).

Enjeu économique

Tourisme nature

Enjeux écologiques

Rôle dans la chaîne trophique
espèce prédatée et prédatrice
nettoyage des plans d'eau

Menaces

Agriculture, pisciculture,
prédateurs, EEE (Tortue de Floride),
dégradation de son habitat

État de l'art

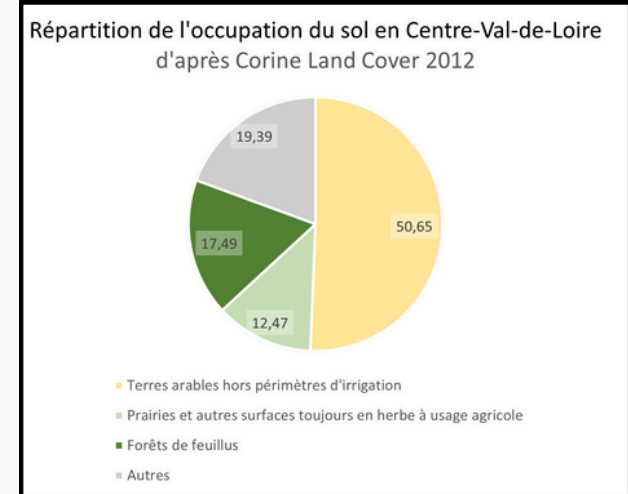
• 3 types d'habitats:

- en activité: zone d'eau douce, étangs, marais, cours d'eau
- hibernation (octobre à mars): vase à joncs
- ponte: pelouse ouverte, sol sableux, faible recouvrement

• Dispersion:

- lors d'assec des étangs
- recherche d'habitat de meilleure qualité
- reproduction et ponte
- recherche de nourriture

→ 1 à 5 km peuvent être parcourus pour répondre à ses besoins



Région Centre-Val-de-Loire

Problématique

Comment la structure du paysage impacte-t-elle les habitats favorables pour la Cistude d'Europe dans la région Centre-Val-de-Loire ?

Hypothèse

Présence d'un territoire hétérogène causant la fragmentation des habitats de la Cistude d'Europe

Matériels & méthodes

1. Recueil des données:

- Occurrence d'observation de 1990 à 2025
- Corine Land Cover, raster 10m

2. Visualisation de la répartition des individus à l'échelle de la région

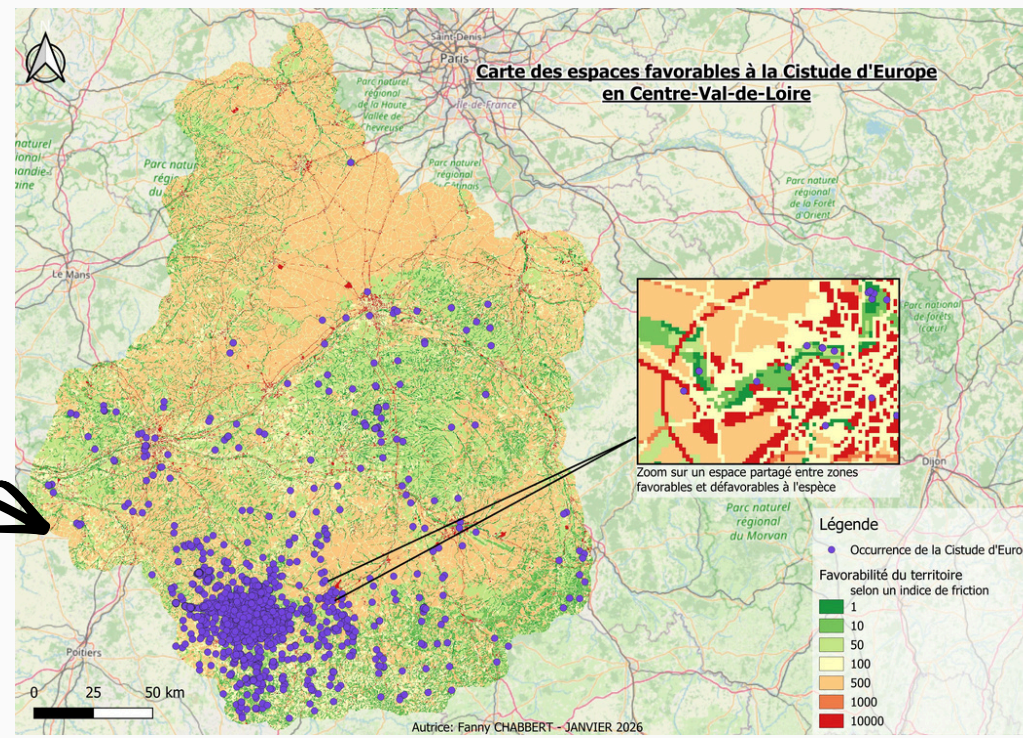
3. Détermination des habitats favorables à la Cistude d'Europe

- QGis: Biodispersal
 - Indice de friction fixé selon la favorabilité du paysage

4. Modélisation de la connectivité du territoire

- Graphab
 - Distance maximale de dispersion de 3km

Résultats



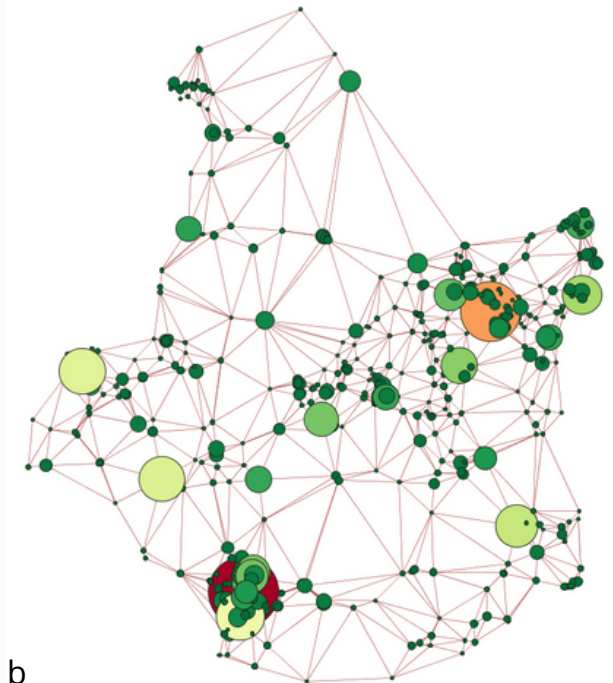
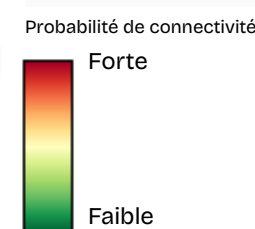
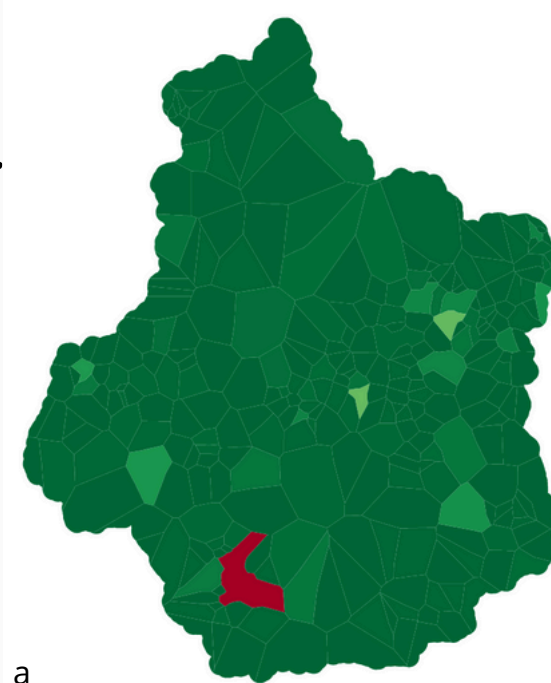
Présence de l'espèce dans les zones qui lui sont favorables:

- zones humides
- cours d'eau
- prairies

Absence dans zones inadaptées et dangereuses:

- routes
- zones urbaines

Territoire hétérogène: au Nord, zone très agricole, non propice à la présence ≠ Centre-Sud, milieux naturels plus présents avec zones humides, donc présence de cistude.



a. Probabilité de connectivité au sein des composantes du territoire
La région CVdL est très fragmentée, il y a de nombreuses composantes. Seule la composante rouge (zone de la Brenne) traduit une forte probabilité que 2 individus puissent se croiser et donc traduit un espace fortement connecté.

b. Flux d'Interaction (IF) entre un habitat et ceux alentours
Valeurs élevées = ensembles de plans d'eau proches, formant des noyaux fortement connectés. Ces habitats ont une position favorable dans le réseau et une forte probabilité d'interaction avec les autres nœuds.

Conclusion & Perspectives

La distribution de la Cistude d'Europe est très contrastée à l'échelle régionale; il y a un important foyer dans le Parc Naturel Régional de la Brenne puis d'autres individus ici et là dans des endroits propices tels que des plans d'eau, des cours d'eau, des marais.

La région offre de nombreux habitats favorables à la cistude, néanmoins il apparaît qu'ils ne soient pas suffisamment reliés entre eux pour permettre des déplacements sécurisés. Le motif de déplacement étant la recherche d'un habitat répondant aux besoins des individus (présence de nourriture, qualité des végétaux et de l'eau), il est possible de supposer que les déplacements se poursuivront dans les années à venir voire s'intensifieront dans le cadre du réchauffement climatique. La théorie des graphes a permis d'identifier les habitats et les corridors les plus importants dans le réseau écologique de la Cistude d'Europe en région Centre. Les nœuds rouges de la figure b sont des espaces clés pour le maintien des échanges réguliers, ils doivent être préservés de toute dégradation. Il est donc mis en lumière certains habitats bien connectés entre eux et d'autres plutôt isolés.

Dans une réflexion plus globale, il est nécessaire de maintenir des mesures de protection sur les zones humides, les cours d'eau et les prairies avoisinantes afin de garantir la pérennité de l'espèce dans la région. Il serait également envisageable de concevoir davantage d'habitat dans le but de raccourcir les distances de déplacements entre plans d'eau. De plus des passages à faune pourraient être mis en place afin de faciliter les déplacements de la tortue d'un étang à un autre, sous réserve d'une réelle nécessité (présence de routes).