

# Invasion du Xénope lisse

## Effets écologiques, réponses évolutives et pistes d'atténuation des impacts

Jean Secondi\*

Giovanni Vimercati, Julien courant, Natasha Kruger, Dennis Rödder,  
Séverine Vuilleumier, Anthony Herrel

\*UMR 5023 LEHNA, Villeurbanne



webinaire de la Zone Atelier Loire  
« Les espèces exotiques envahissantes »,  
24/11/2025

# Distribution

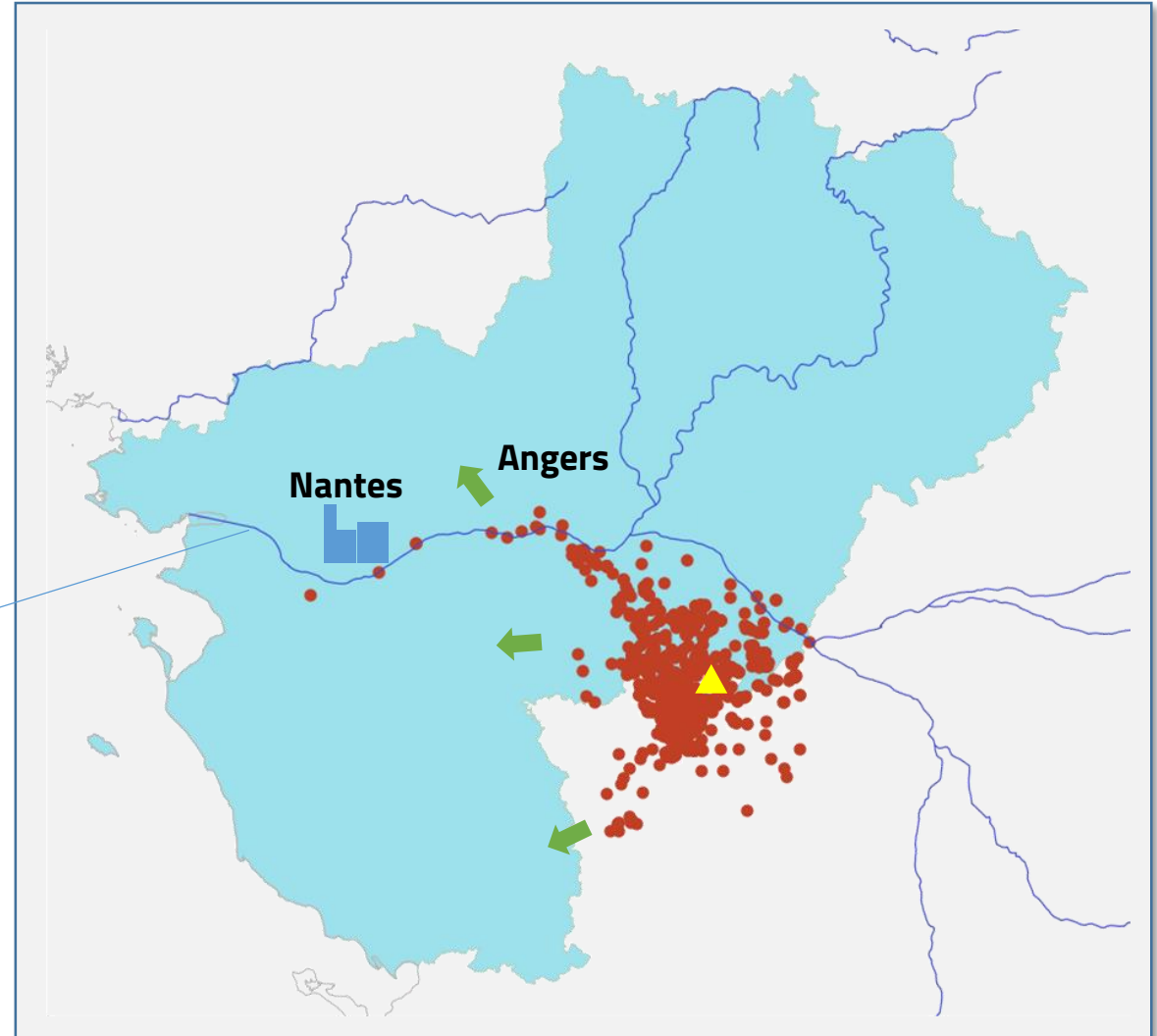


Introduction ~1980

Aire principale > 4800 km<sup>2</sup>

Nouvelles détections **Lille**, **Bordeaux**,  
**Toulouse**

Le réseau  
hydrographique de la  
Loire est un corridor





- Originaire d'Afrique australe
- Essentiellement aquatique mais mobile
- Grande taille
- Généraliste (habitat et régime alimentaire)
- Croissance rapide et forte fécondité
- Des densités très élevées
- Introduit sur **4 continents** où invasif



Photo: Jean Secondi











Photo: Jean Secondi



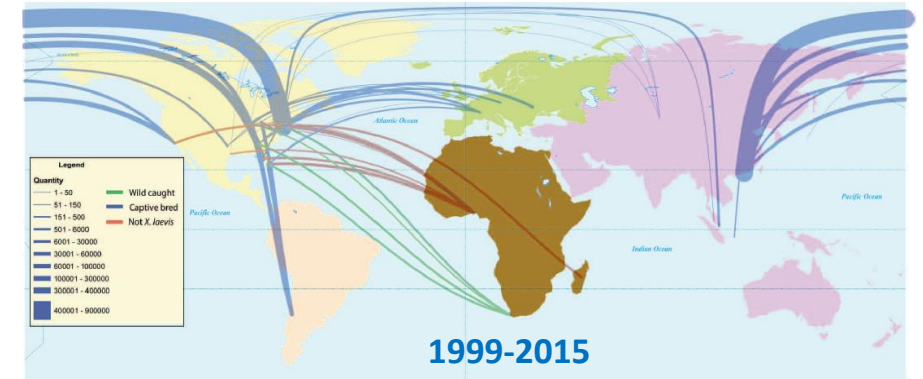
Photo: Jean Secondi







- Un modèle en biologie, utilisé longtemps comme test de grossesse



Measey (2017) Salamandra

- Impact sur les peuplements locaux dans l'écosystème mare







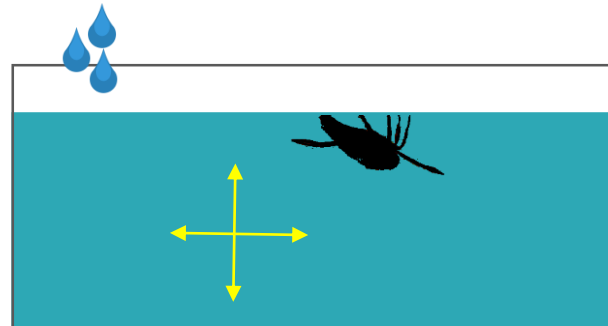
## Têtards *X.laevis* vs. prédateurs locaux & invasifs



## Espèces proies vs. *X.laevis*



*Physella acuta*  
(older invasive)



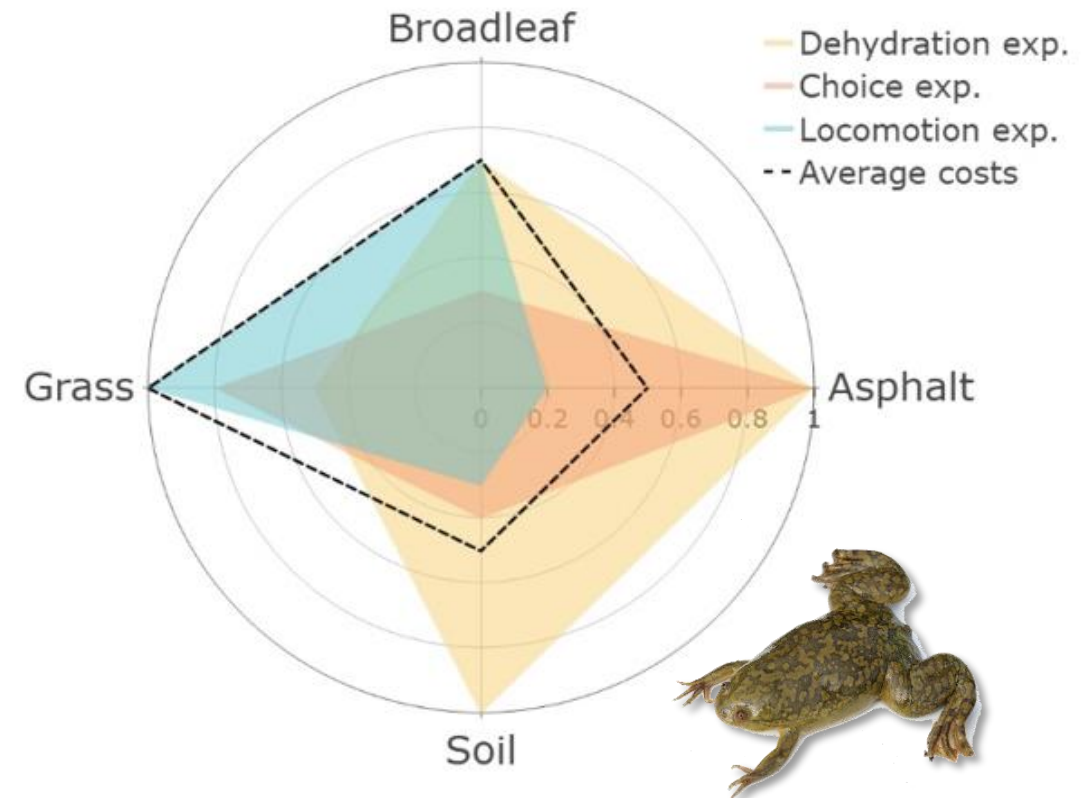
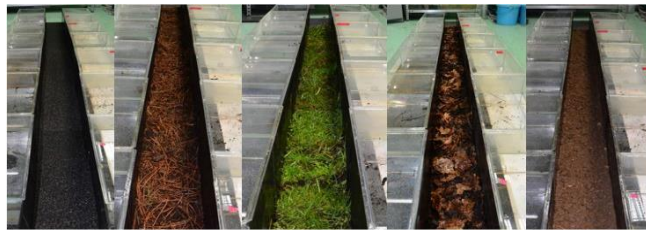
*Notonecta glauca*



# Expansion de l'aire colonisée > Carte de connectivité



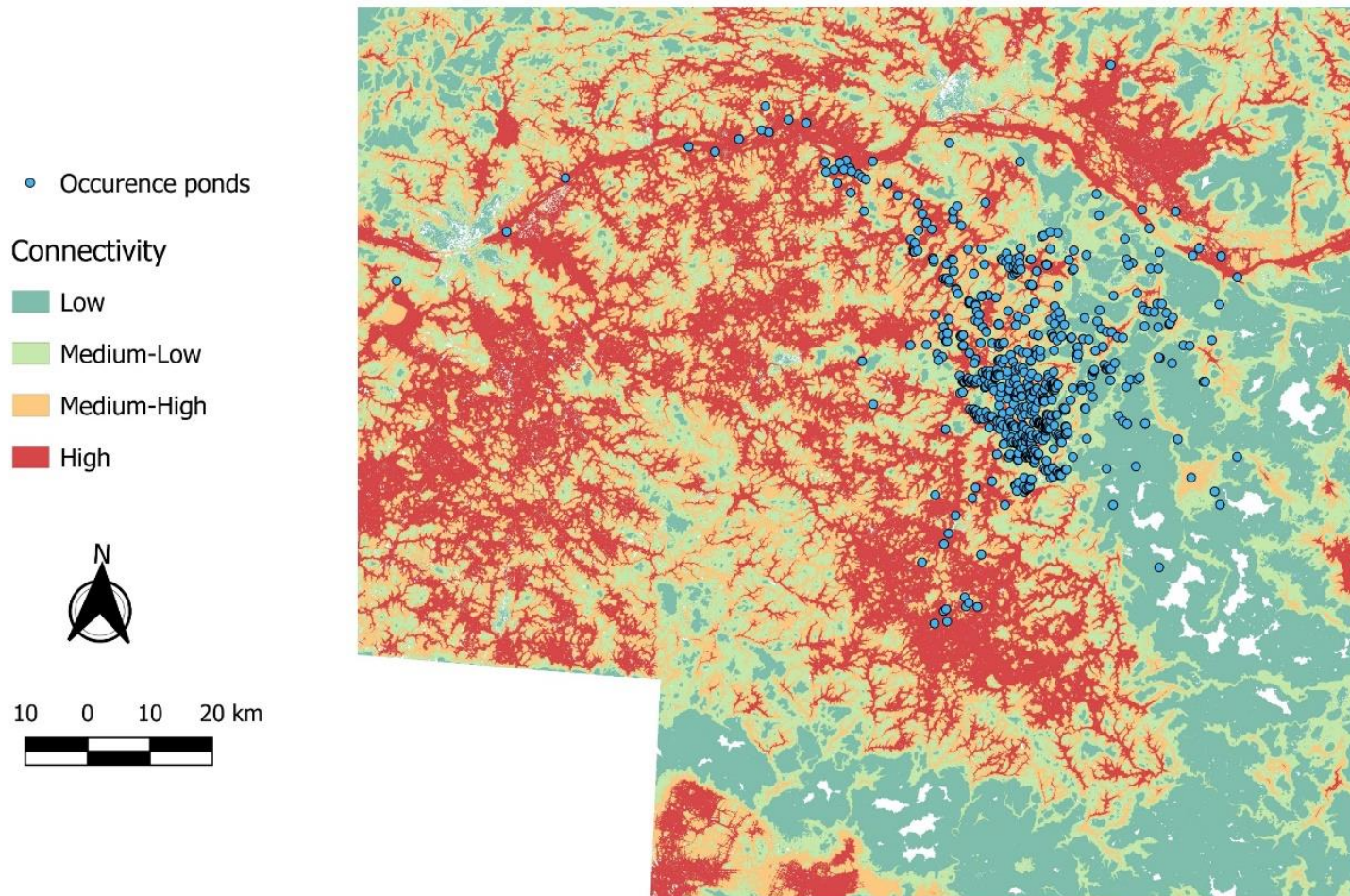
- Estimation empirique des coûts de résistance







- Modèle de connectivité à haute résolution (6 m)



Confinement même  
partiel impossible

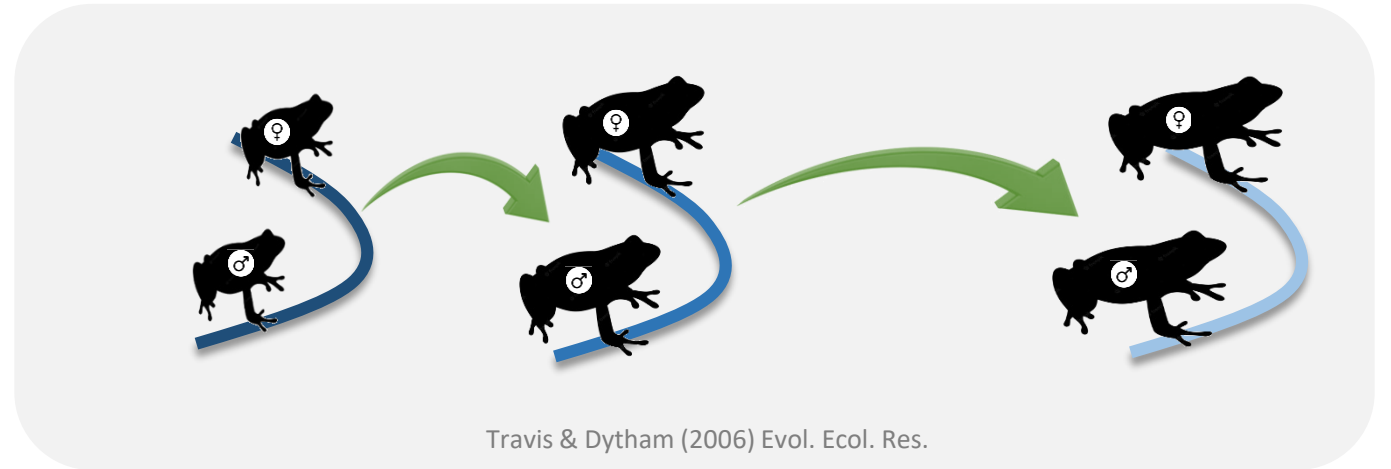


# Expansion de l'aire colonisée > Spatial sorting

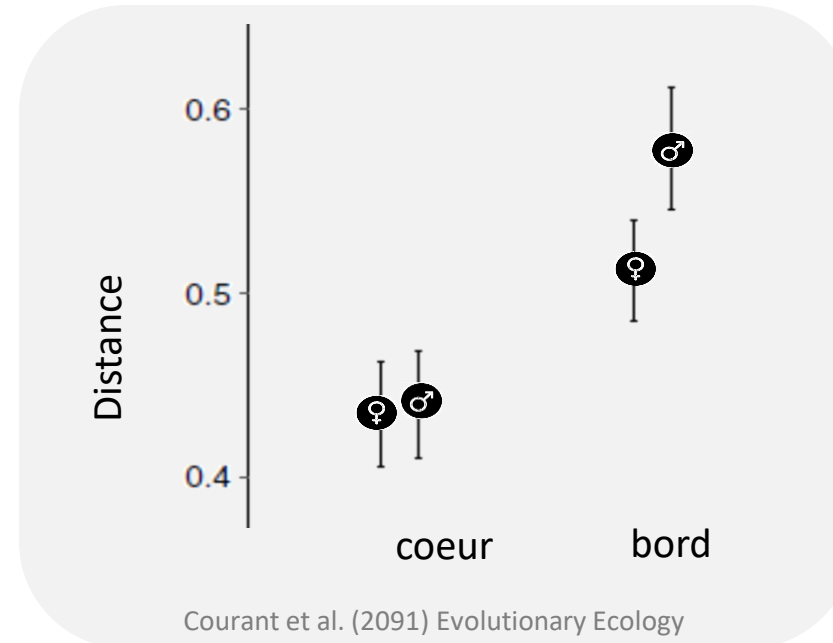


**Spatial sorting** : un phénomène naturel et endogène

augmente la vitesse d'expansion



Effectif à petite échelle chez le X. lisse

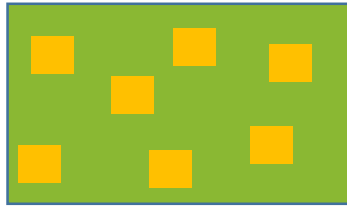




# Expansion de l'aire colonisée > Effet du paysage

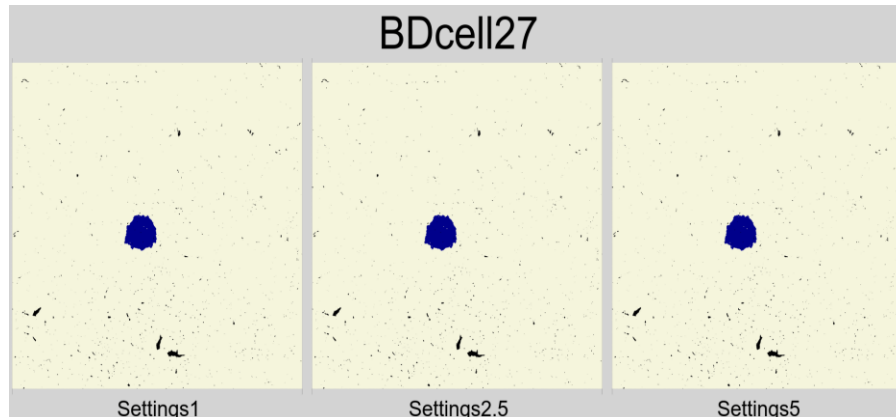


- **25 cellules** de 30 km x 30 km



14 Ouest France  
11 Bordeaux

- 3 intensités de **spatial sorting**
- Simulation de **21 pas de colonisation**



- **5 prédicteurs**

*Disponibilité*

Densité de mare

Contagion

Cohésion

*Configuration*

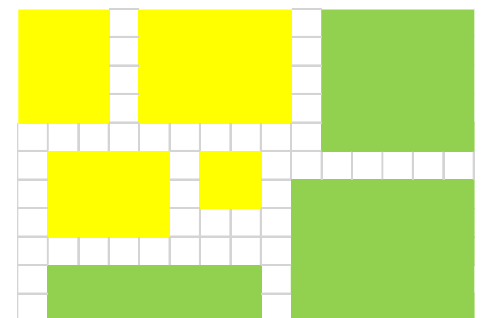
Density de bordures

CV patch area

**Cohésion faible**



**Cohésion forte**

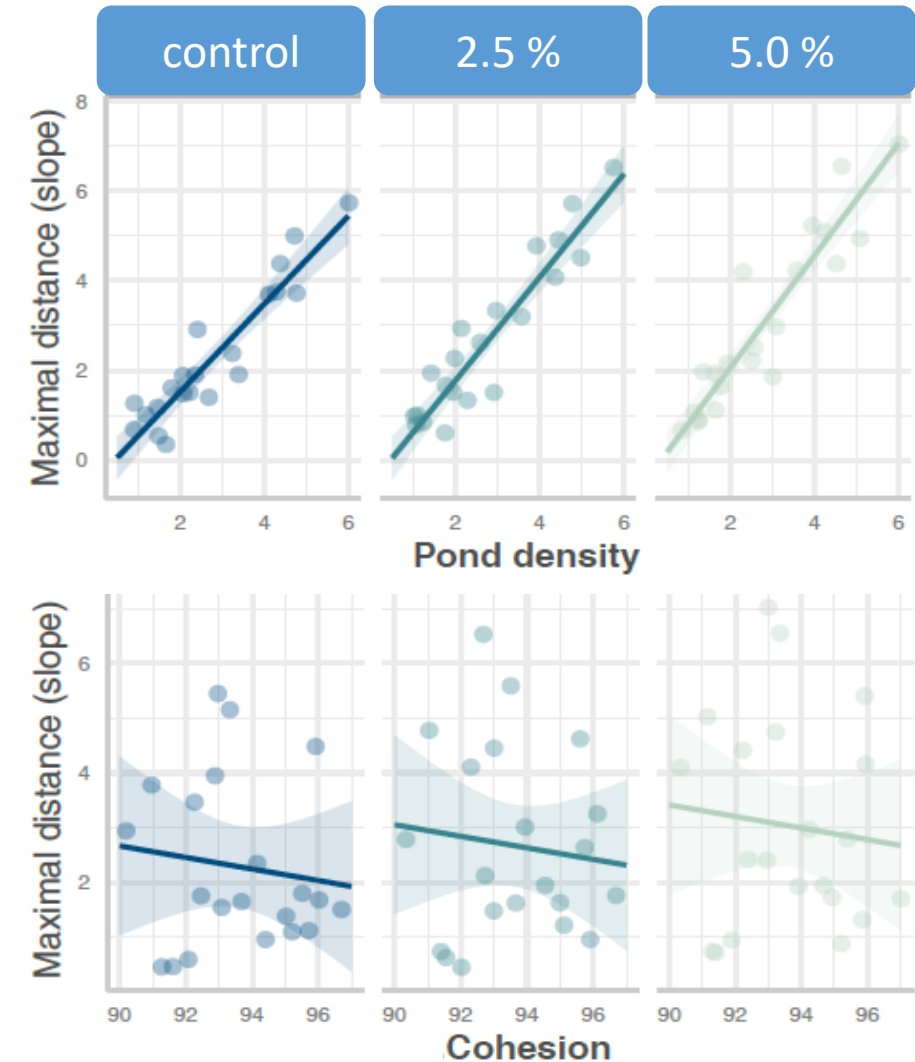




# Expansion de l'aire colonisée > Effet du paysage



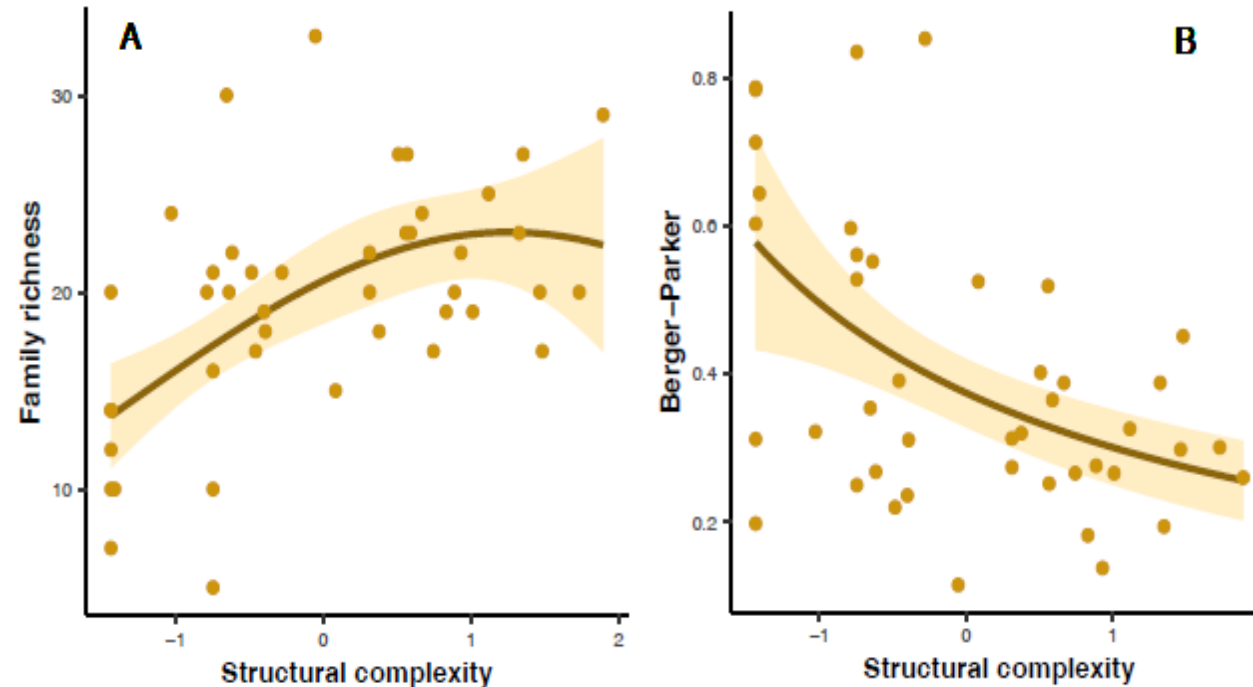
- *Spatial sorting* accroît bien la vitesse d'expansion 🙌
- Spatial sorting et la densité de mares interagissent (↗ vitesse expansion)
- Pas d'effet des proxies de configuration du paysage







## Gérer la complexité de la végétation aquatique peut favoriser les communautés d'invertébrés

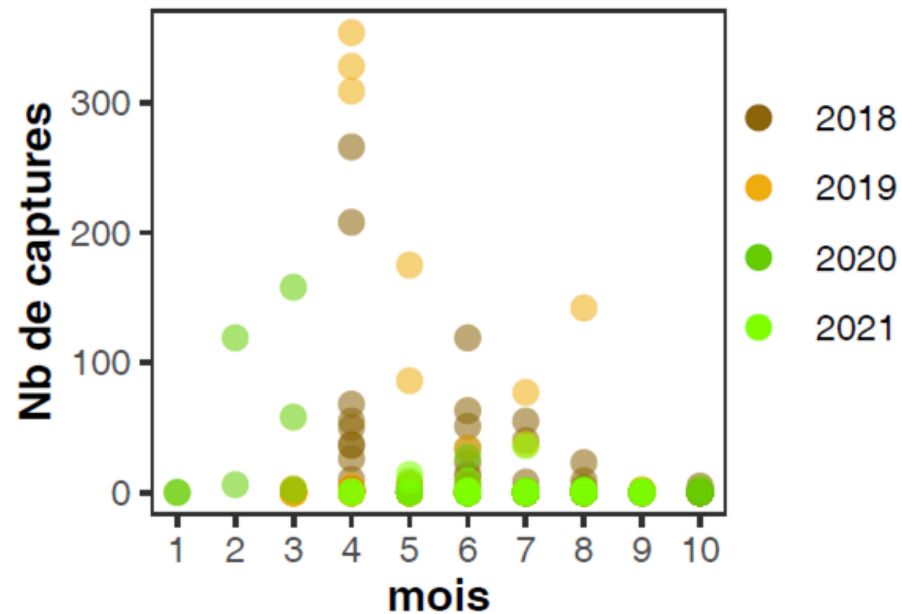




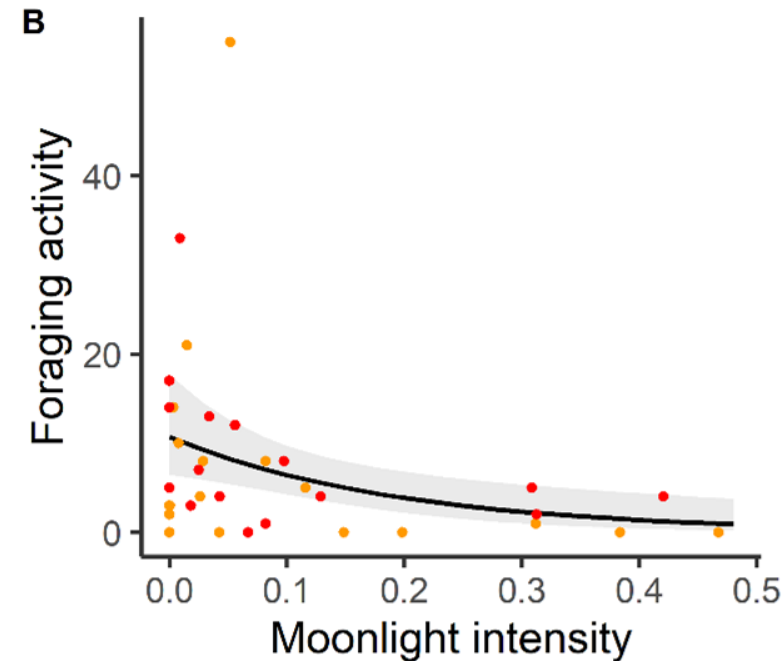


## Optimiser les opérations de capture en considérant les rythmes d'activité

Distribution mensuelle des captures  
terrestres



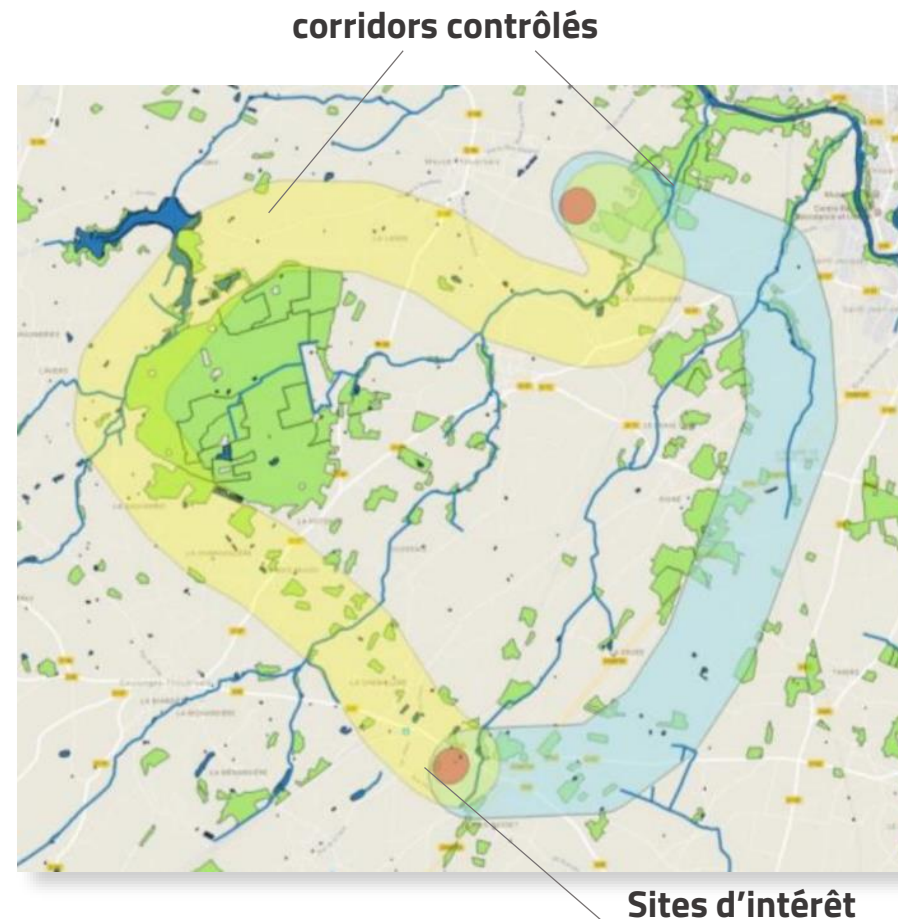
Cycle lunaire et activité de recherche  
alimentaire (mâles surtout)





**Favoriser la connectivité et le maintien de populations sources des dans les peuplement natifs**

***A tester***







**Eviter/Confiner les sources productives identifiées** : de stations de lagunage et milieux nouvellement créés ou très artificiels





## Il faudra vivre avec le X. lisse

- Forte connectivité dans la zone considérée
- Pré-adaptation aux conditions climatiques futures



## Des signes d'espoir

- Les populations natives semblent évoluer avec la présence du X. lisse
- Des impacts probablement plus limités dans les milieux plus complexes



Des mesures de protection '*passives*' favorisant la résistance des écosystèmes sont à tester





Avec le soutien technique et financier de :

