

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



Distribution

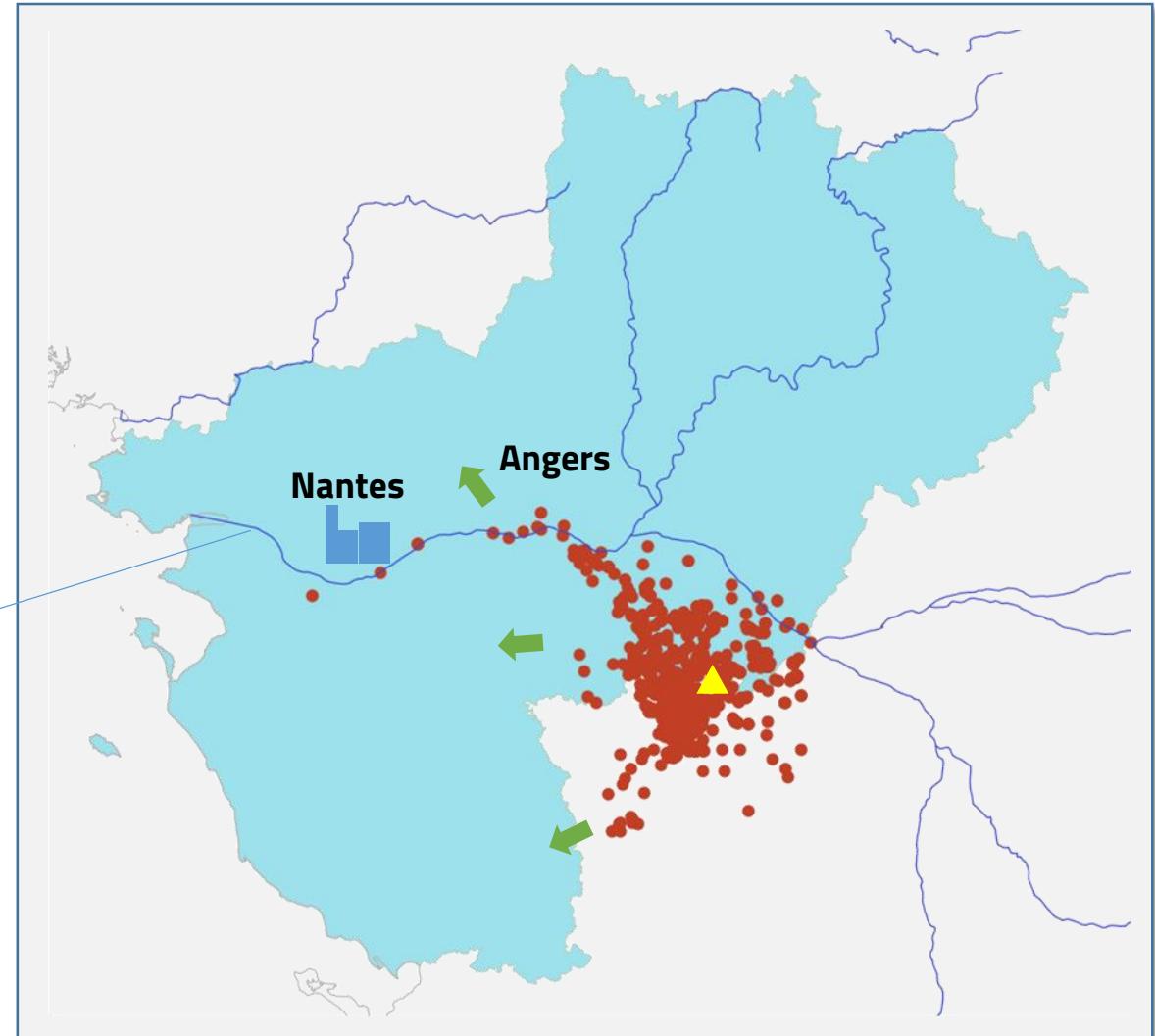


Introduction ~1980

Aire principale > 4800 km²

**Nouvelles détections Lille, Bordeaux,
Toulouse**

Le réseau
hydrographique de la
Loire est un corridor



Biologie et écologie



- ▶ 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



Photo: Jean Secondi



Biologie et écologie



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



Measey (2017) Salamandra

- Impact sur les peuplements locaux dans l'écosystème mare



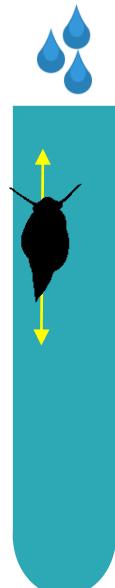
Lillo et al. (2011) Biol. Invasions, Courant et al. (2018) Food webs, Courant et al. (2018) Amphibia-Reptilia



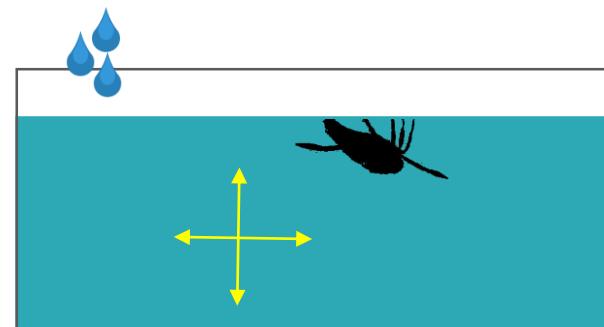
Têtards *X. laevis* vs. prédateurs locaux & invasifs



Espèces proies vs. *X. laevis*



Physella acuta
(older invasive)

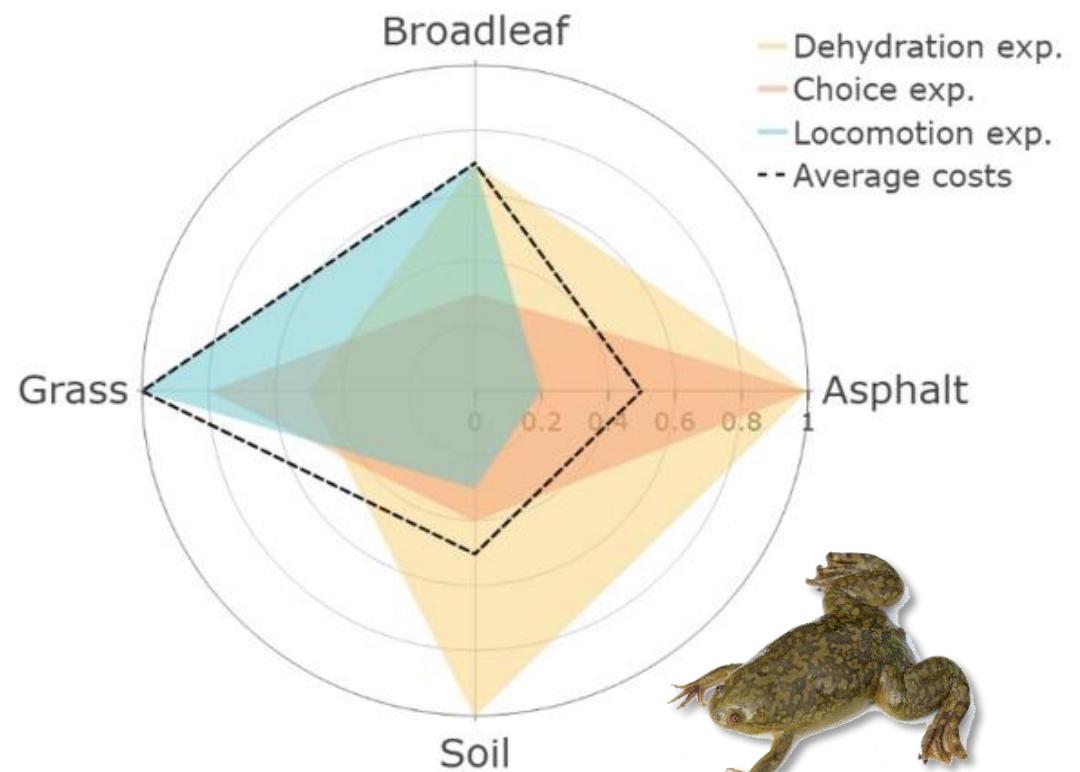


Notonecta glauca

Expansion de l'aire colonisée > Carte de connectivité



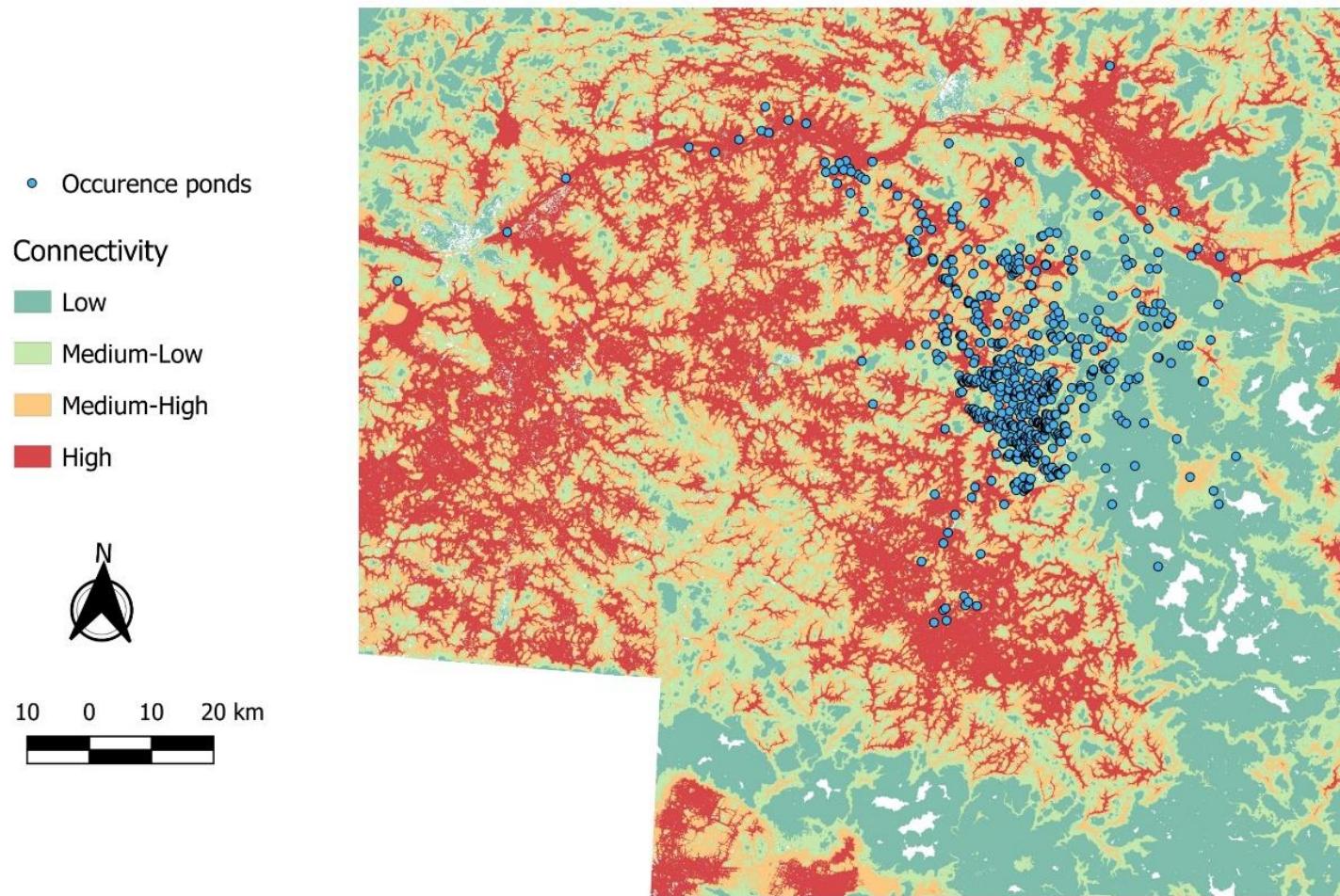
- Estimation empirique des coûts de résistance



Expansion de l'aire colonisée > Carte de connectivité



- Modèle de connectivité à haute résolution (6 m)



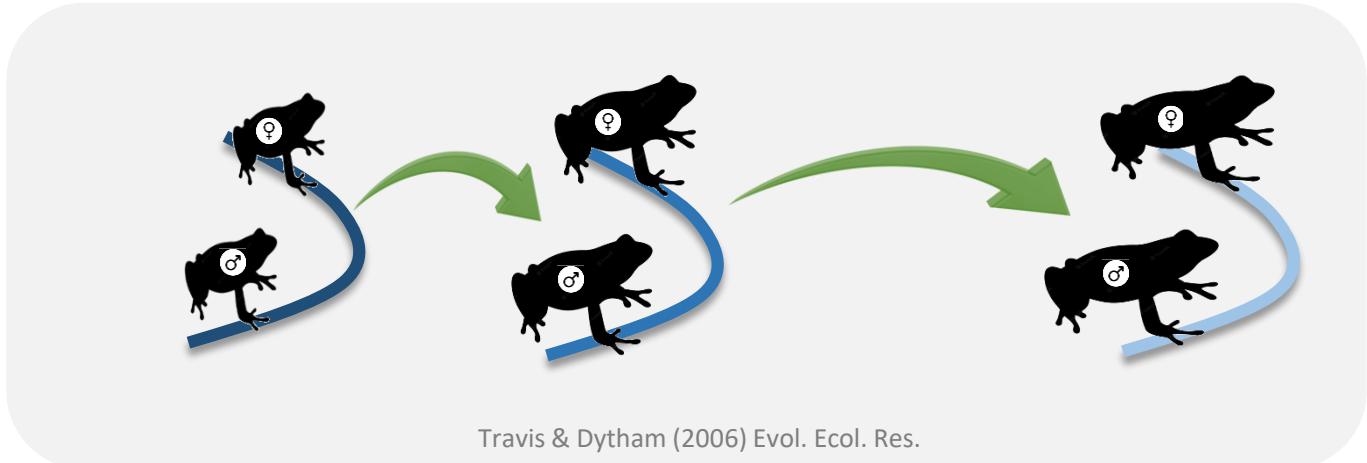
Confinement même partiel impossible

Expansion de l'aire colonisée > Spatial sorting

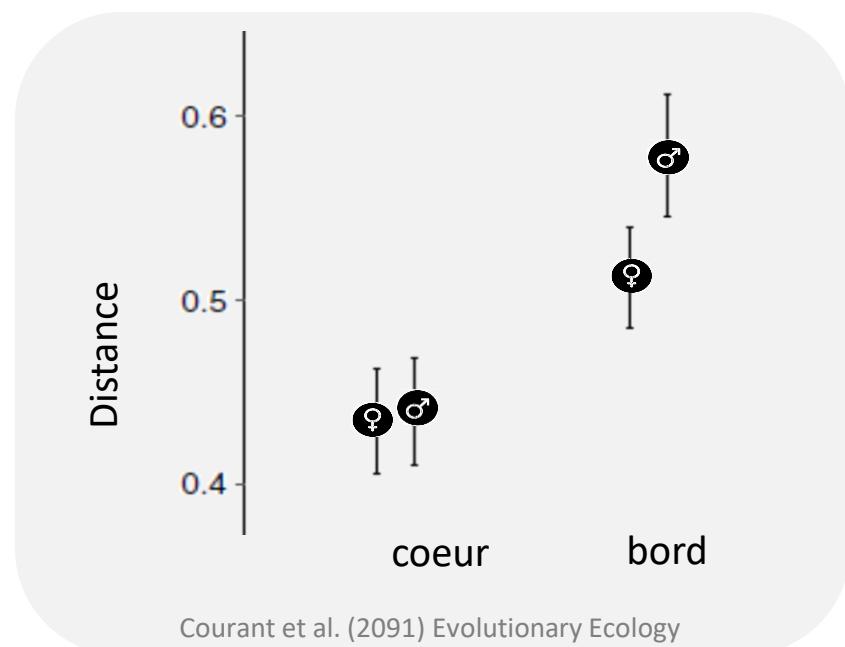


Spatial sorting : un phénomène naturel et endogène

augmente la vitesse d'expansion



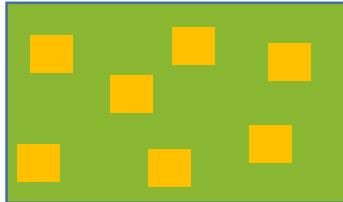
Effectif à petite échelle chez le X. lisse



Expansion de l'aire colonisée > Effet du paysage



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



14 Ouest France
11 Bordeaux

- **5 prédicteurs**

Disponibilité

Densité de mare

Contagion

Cohésion

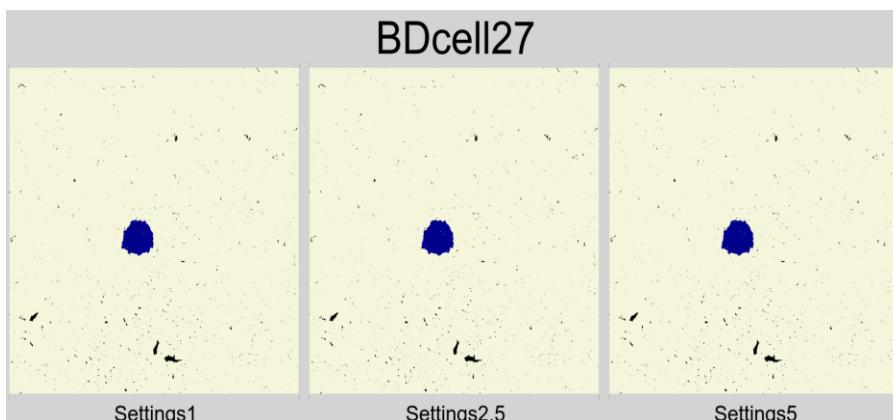
Configuration

Density de bordures

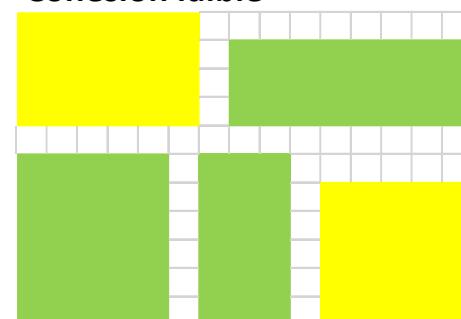
CV patch area

- 3 intensités de spatial sorting

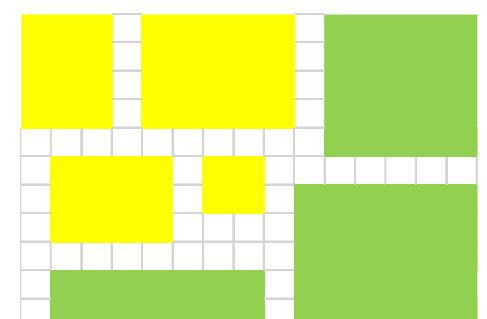
- Simulation de 21 pas de colonisation



Cohésion faible



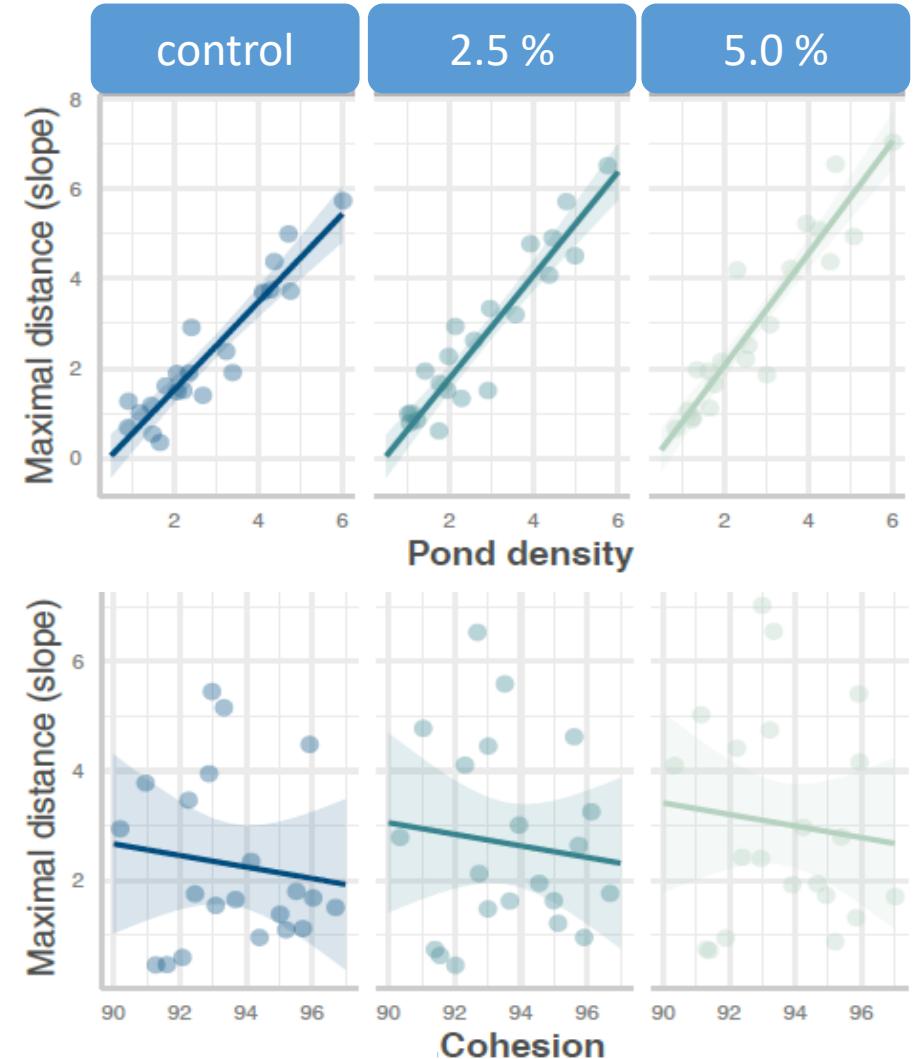
Cohésion forte



Expansion de l'aire colonisée > Effet du paysage



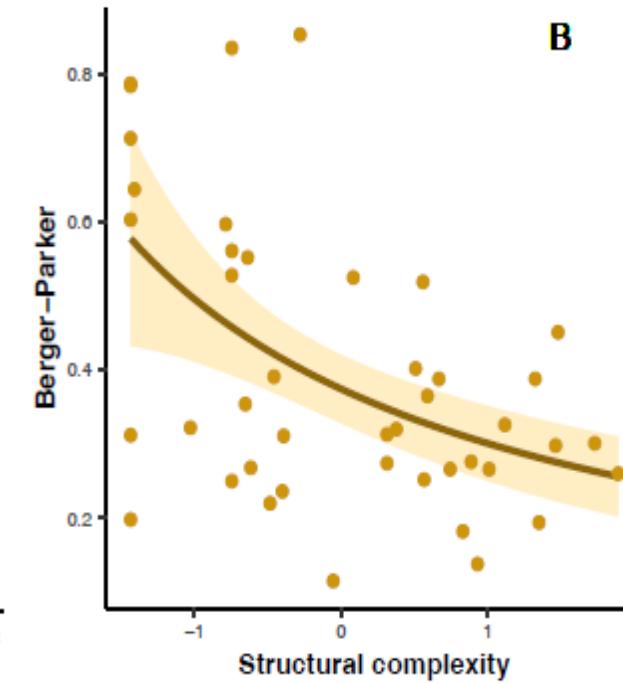
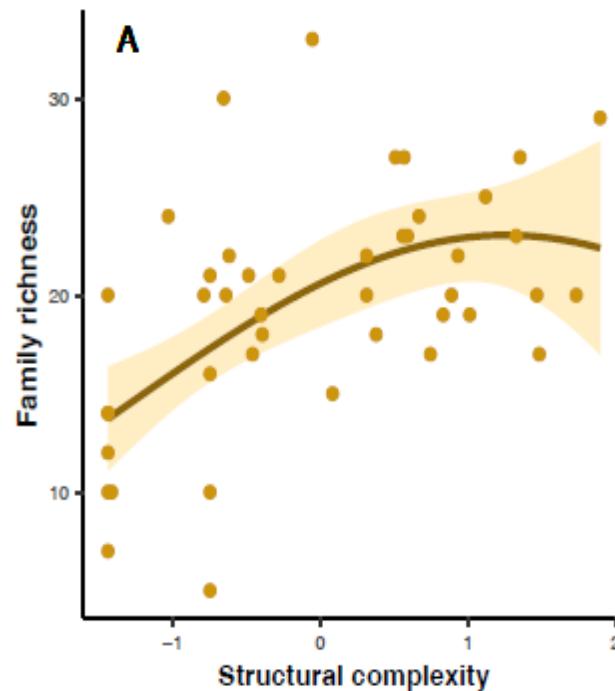
- *Spatial sorting* accroît bien la vitesse d'expansion
- Spatial sorting et la densité de mares interagissent (\nearrow vitesse expansion)
- Pas d'effect des proxies de configuration du paysage



Propositions d'action



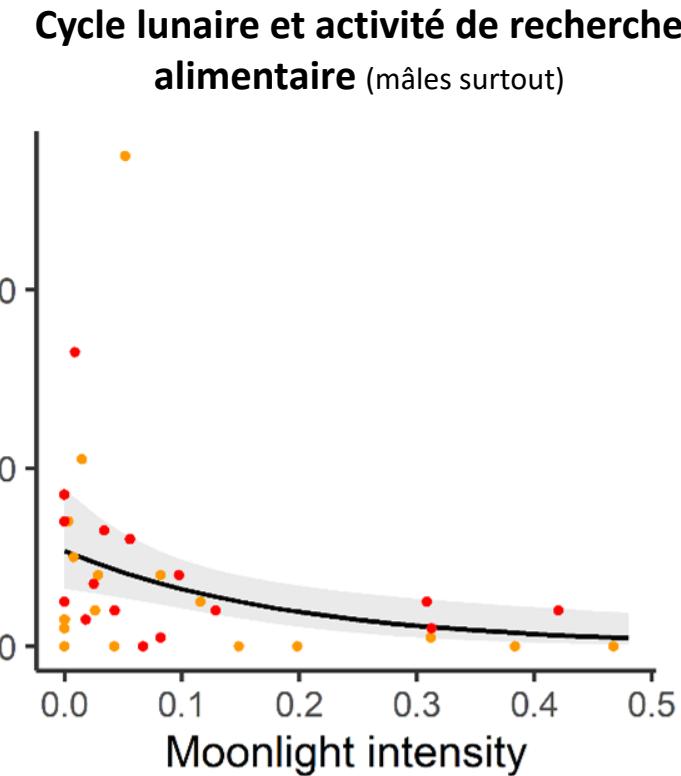
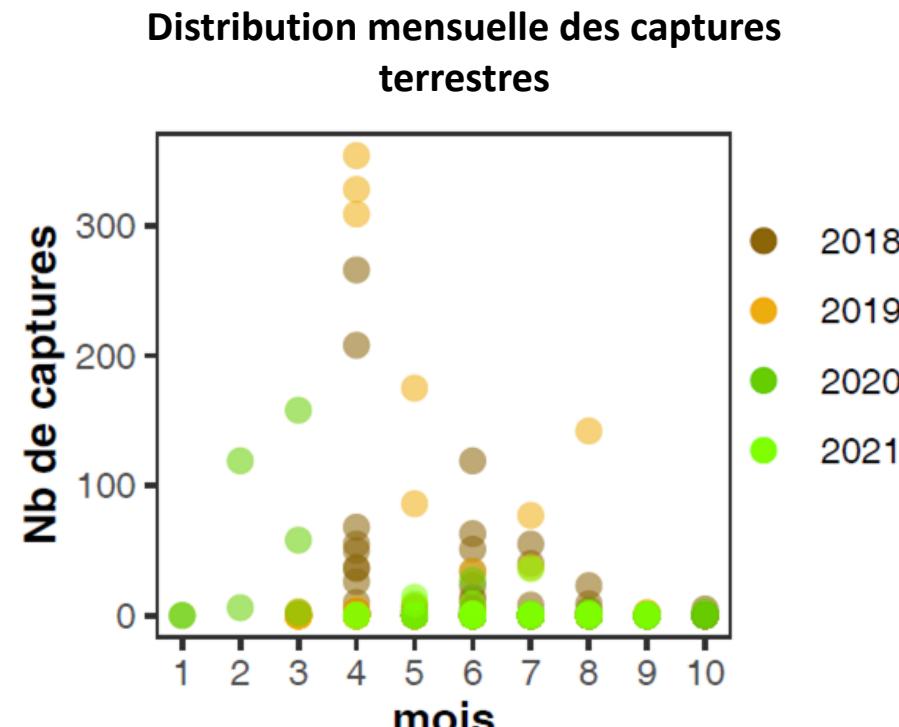
Gérer la complexité de la végétation aquatique peut favoriser les communautés d'invertébrés



Propositions d'action



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

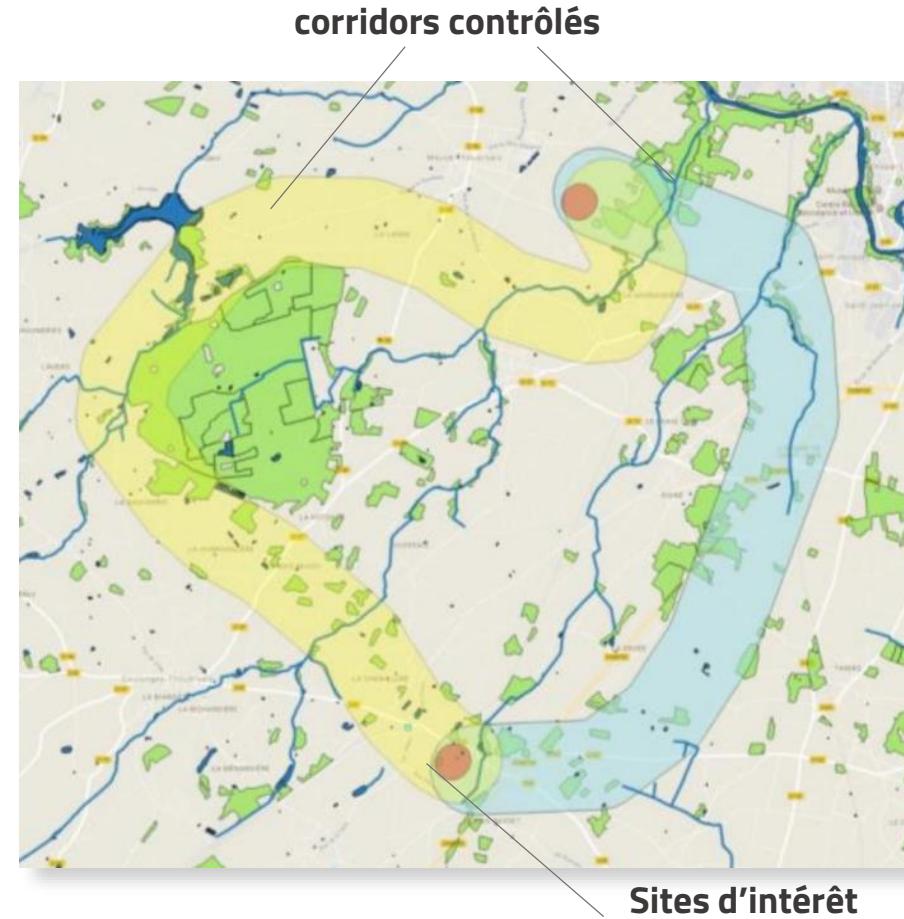


Propositions d'action



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

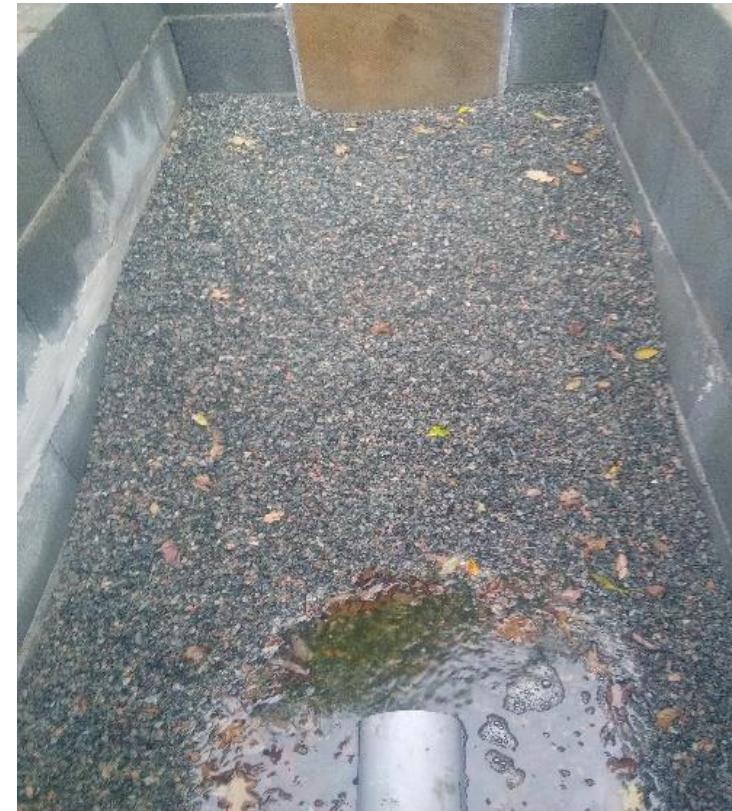
A tester



Propositions d'action



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

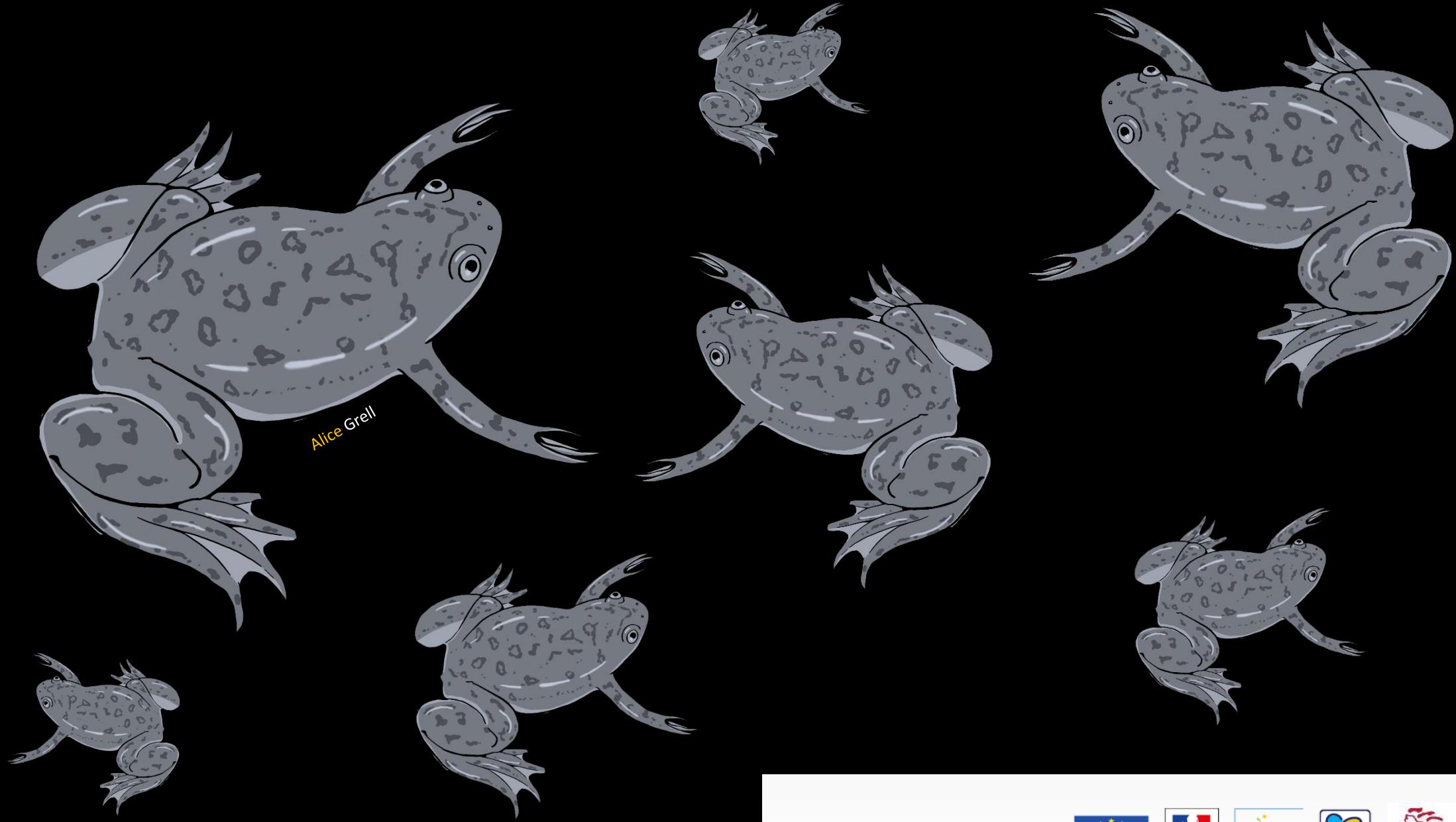


Des signes d'espoir

- 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 :

