

Suivi standardisé du Sonneur à ventre de feu en Moselle. Bilan de deux années du suivi.



Jean-Pierre Vacher*, Mariana Miranda d'Assunção, Damien Aumaître

08 Novembre 2024

*jpvacher@gmail.com

Rappel : C'est quoi une espèce ?

“Une espèce biologique est définie par un groupe d'individus qui sont interféconds, c'est-à-dire qu'ils sont reproductivement isolés d'autres groupes d'individus eux-mêmes interféconds ”

“L'isolation reproductive stipule que les individus d'espèces différentes ne peuvent pas se reproduire et par conséquent ne produisent pas de descendance fertile.”

Ernst Mayr 1942

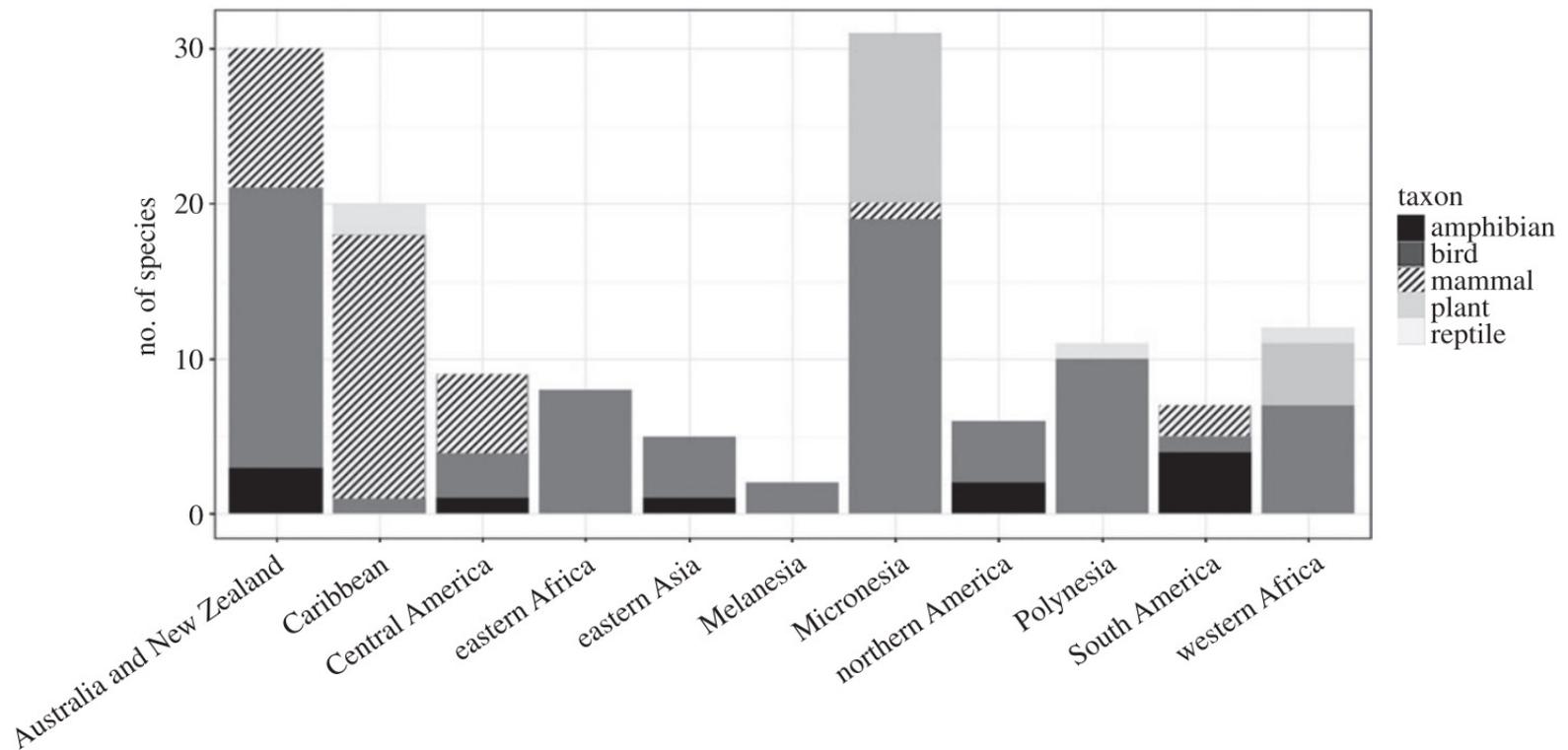


Thématique des populations introduites



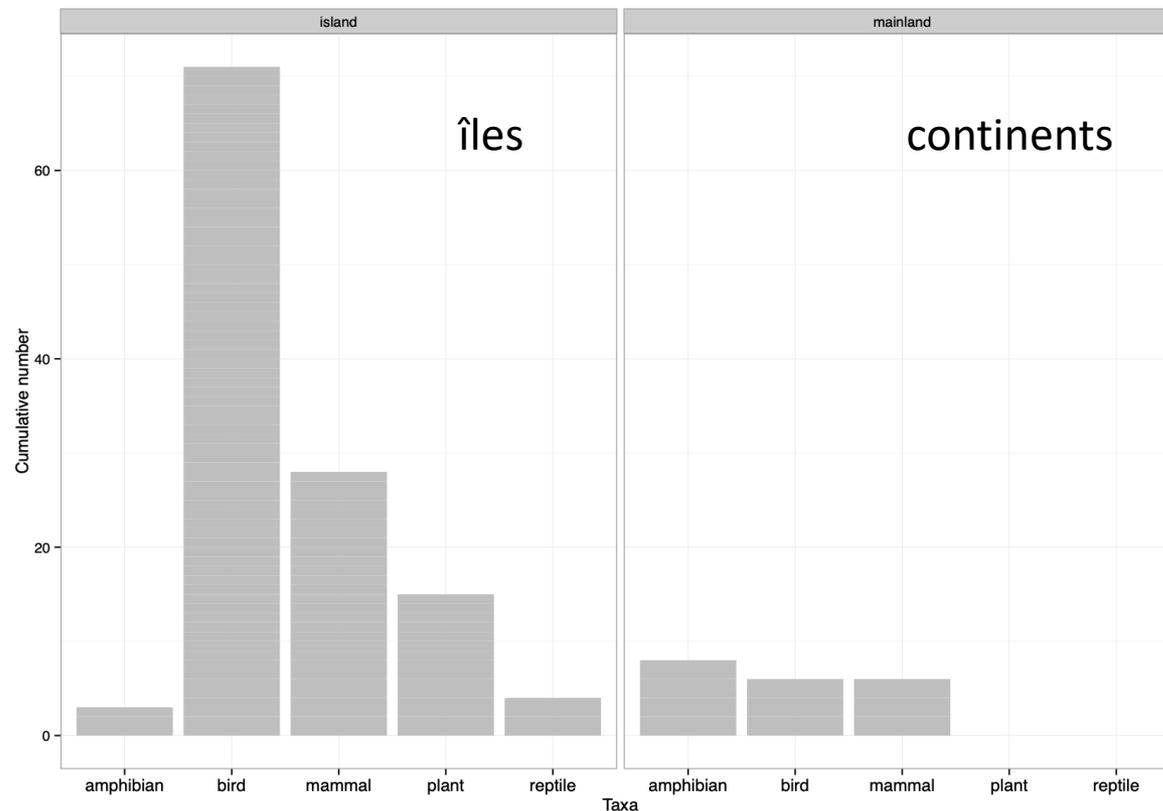
Source photos : wikipedia

Espèces éteintes dues aux populations introduites



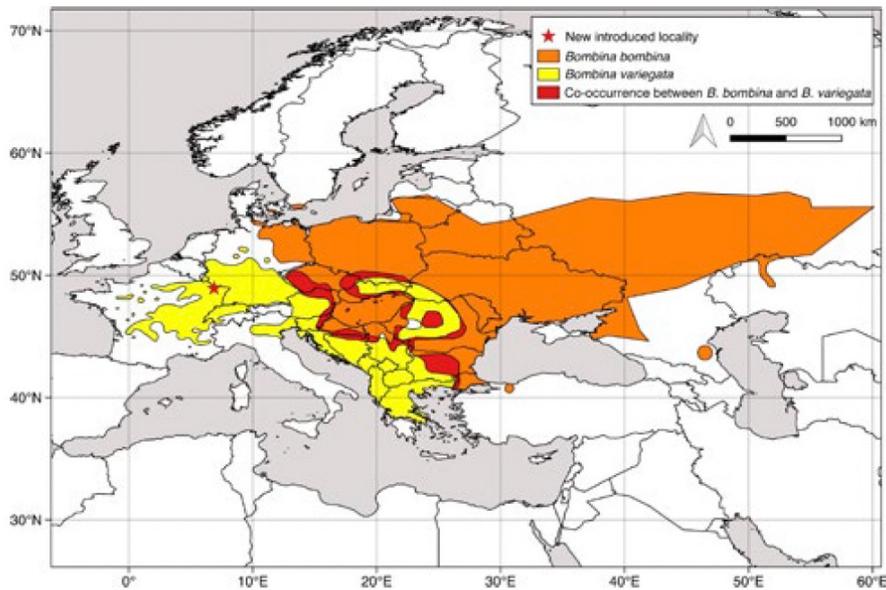
(Source: Bellard et al. *Biol. Lett.* 2016)

Espèces éteintes dues aux populations introduites



(Source: Bellard et al. *Biol. Lett.* 2016)

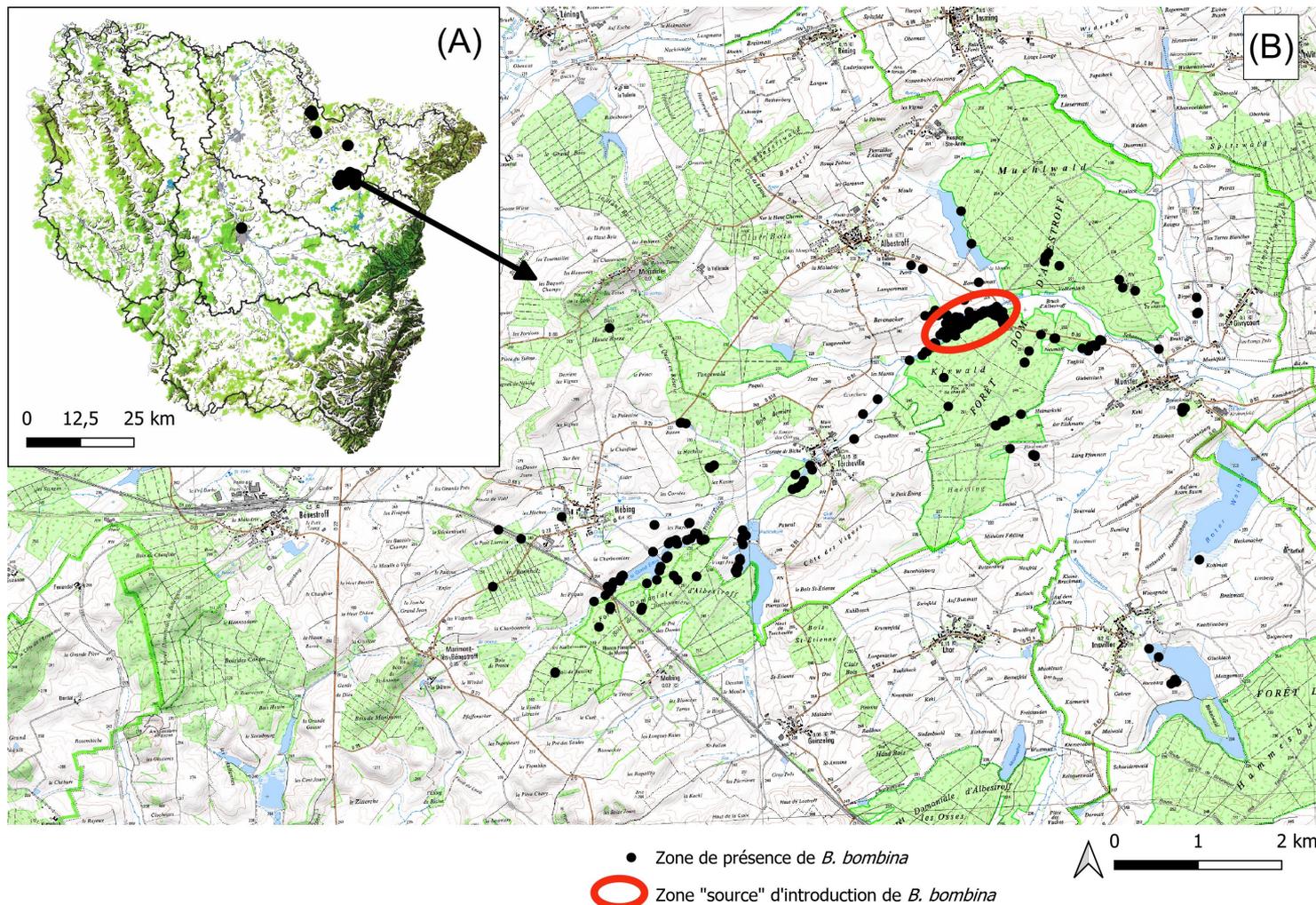
Le Sonneur à ventre de feu



(Source: Vacher et al. 2020)



Le Sonneur à ventre de feu



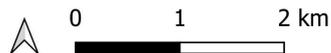
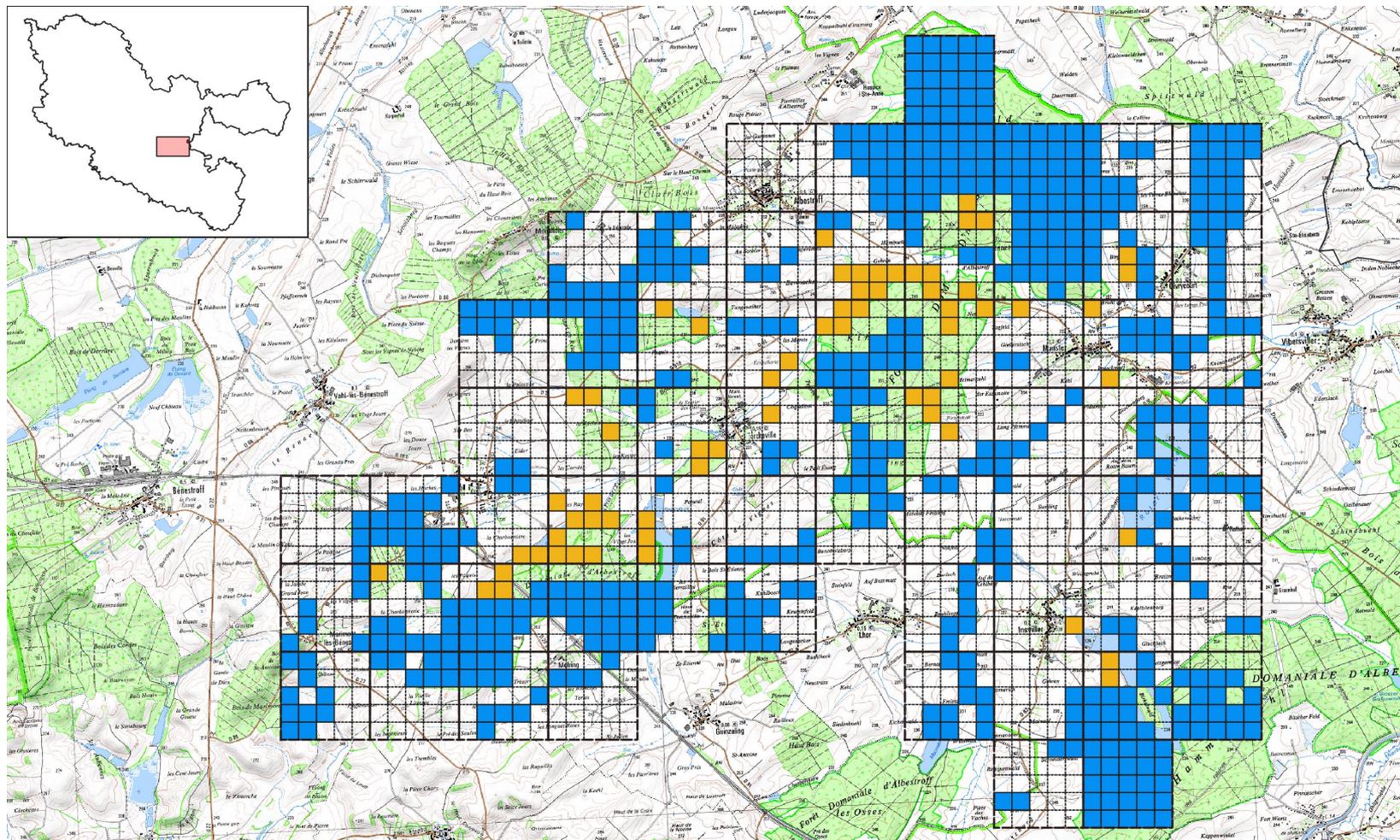
(Source: CRA-CEN-Lorraine)

Questions :

- Comment la répartition de l'espèce évolue au cours du temps ?
- Est-ce que le Sonneur à ventre de feu étend son aire ?
- Quels sont les facteurs qui influencent l'occupation ?



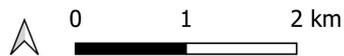
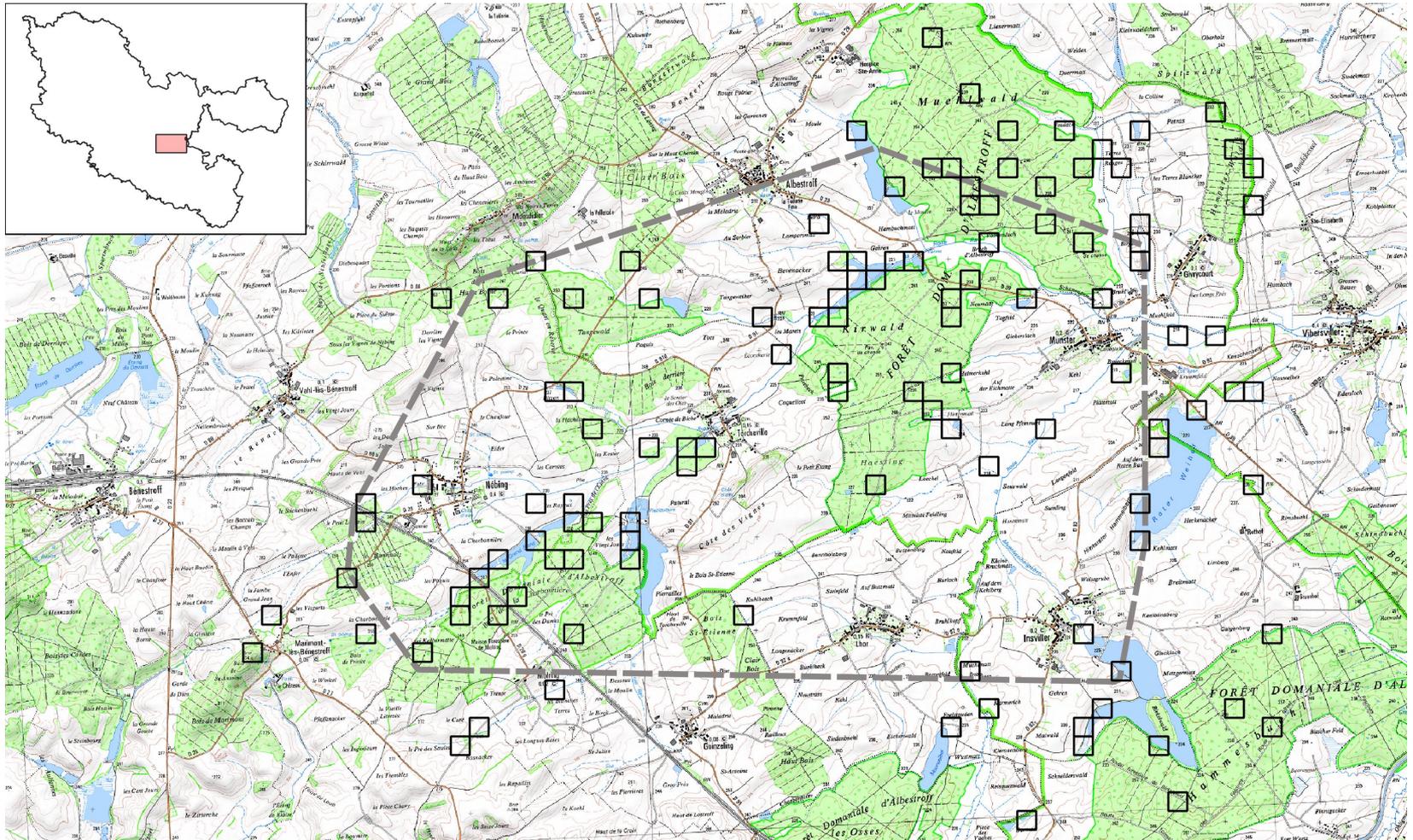
Population statistique



- Mailles 200 m x 200 m avec présence historique (n = 64)
- Mailles 200 m x 200 m favorables sans présence historique (n = 521)
- Mailles 200 m x 200 m (n = 1600)
- Mailles INPN 1000 m x 1000 m (n = 64)

Sources : IGN Scan25 - 2016 /
OpenStreetMap - 2014 /
CEN-Lorraine 2022

Échantillon

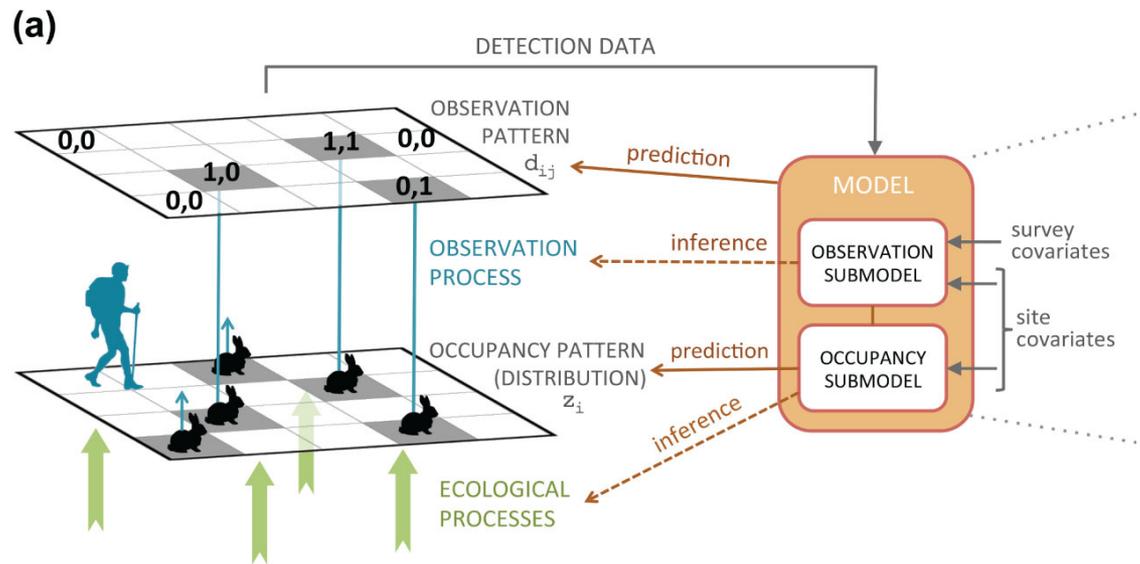


□ Mailles échantillon (n = 120)

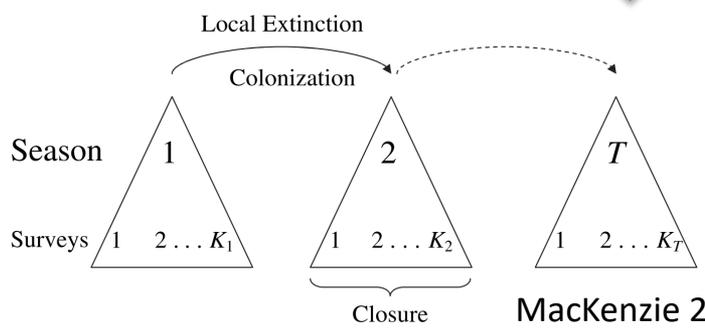
▨ Aire d'occurrence *B. bombina* en 2022

Sources : IGN Scan25 - 2016 / OpenStreetMap - 2014 / CEN-Lorraine 2024

Modèle occupation de sites multi-années

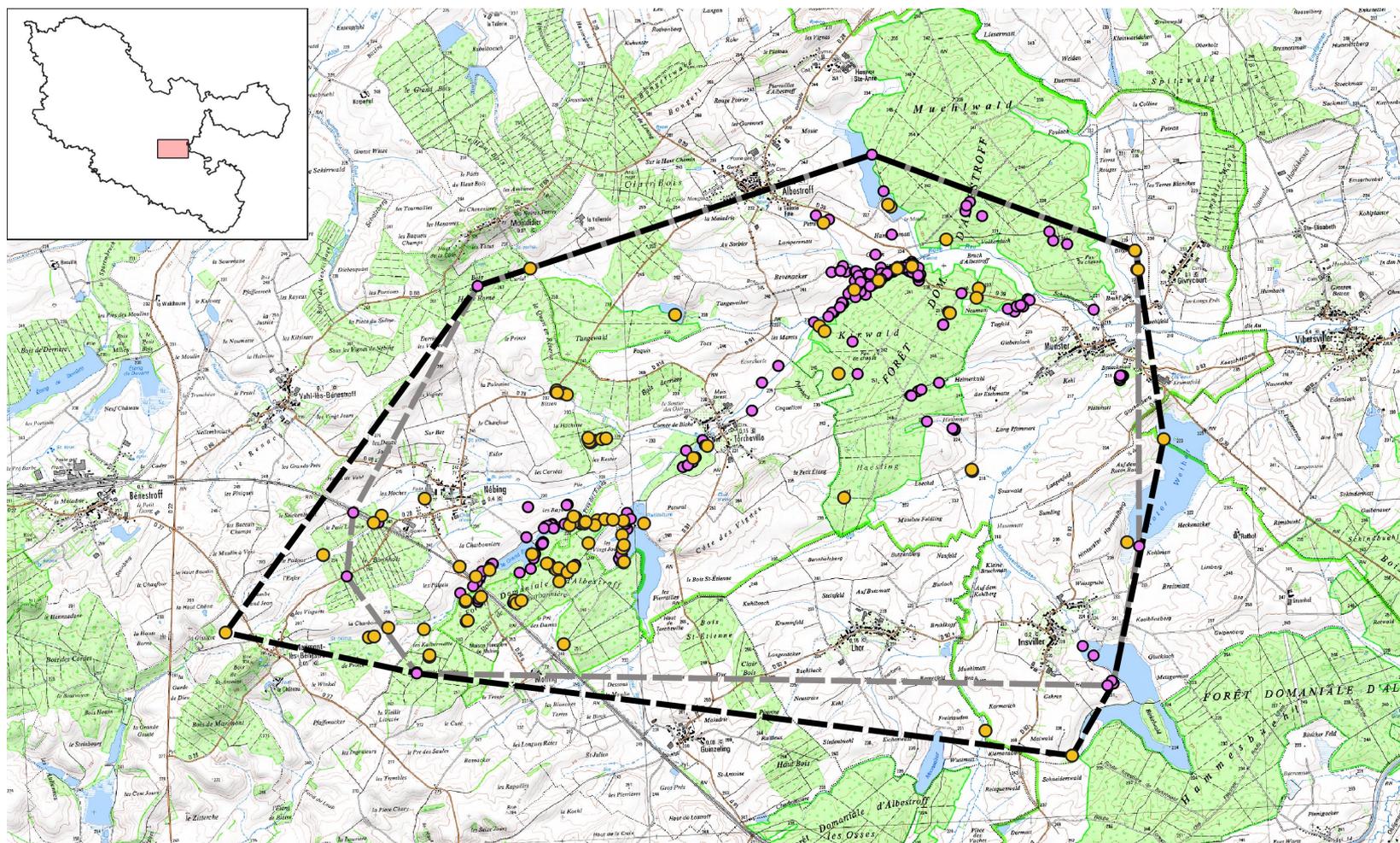


Guillera-Arroita 2017 (*Ecography*)



$$\left\{ \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ \dots & & & \end{array} \right\}$$

Répartition



Sources : IGN Scan25 - 2016 / OpenStreetMap - 2014 / CEN-Lorraine 2024

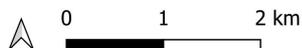
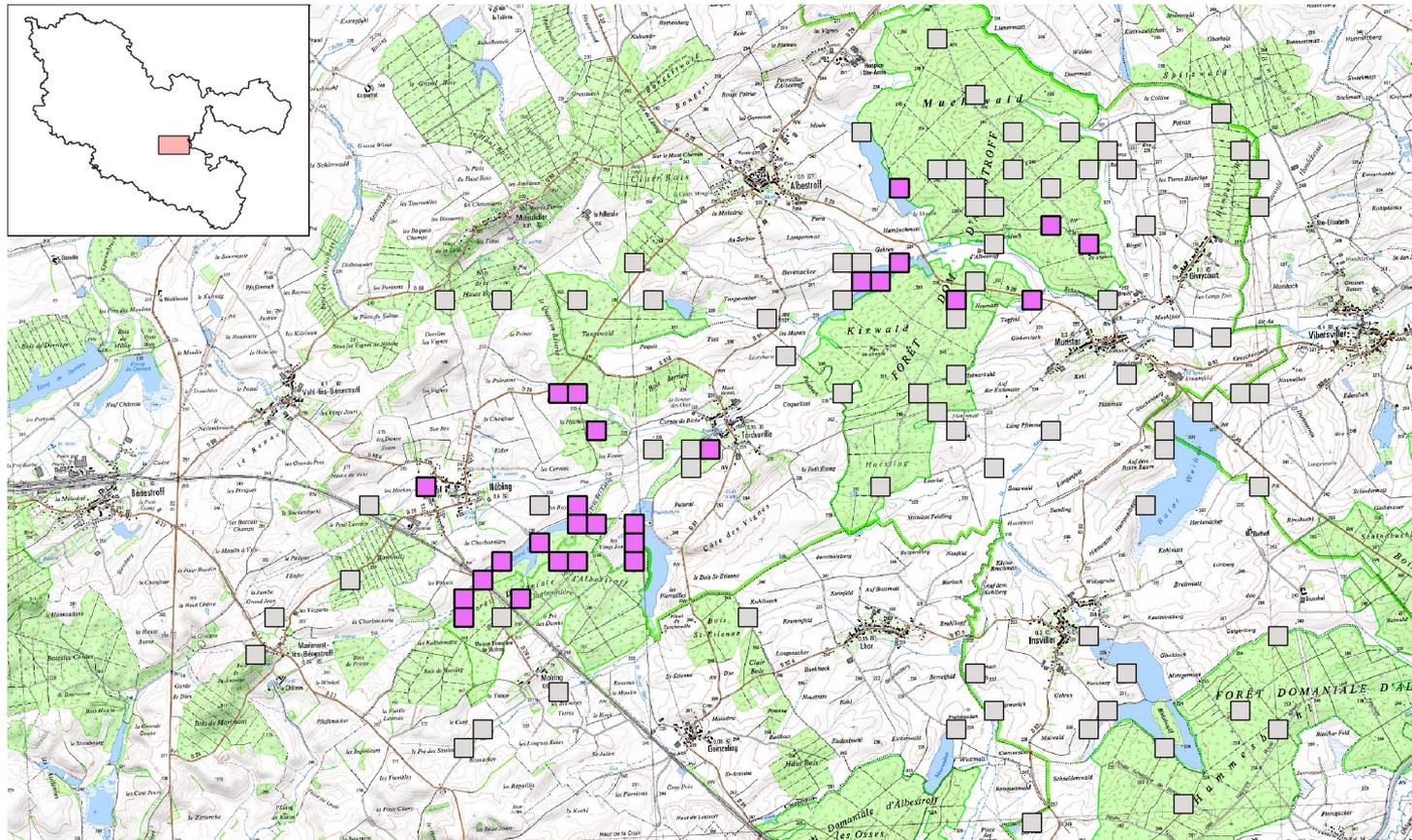
- Observation *B. bombina* (2024)
(campagne mai-juillet 2024)
- Observations *B. bombina* de 2010 à 2023

- ▬ Aire de présence de *B. bombina* en 2024
- ▬ Aire de présence de *B. bombina* en 2023

Occupation 2022

$$p = 0.5 [0.39 - 0.62]$$

$$\psi = \underline{0.3} \text{ (SE 0.05)}$$



Résultats 2022

■ Absence (n = 93)

■ Présence (n = 27)

Sources : IGN Scan25 - 2016 / OpenStreetMap - 2014 / CEN-Lorraine 2024

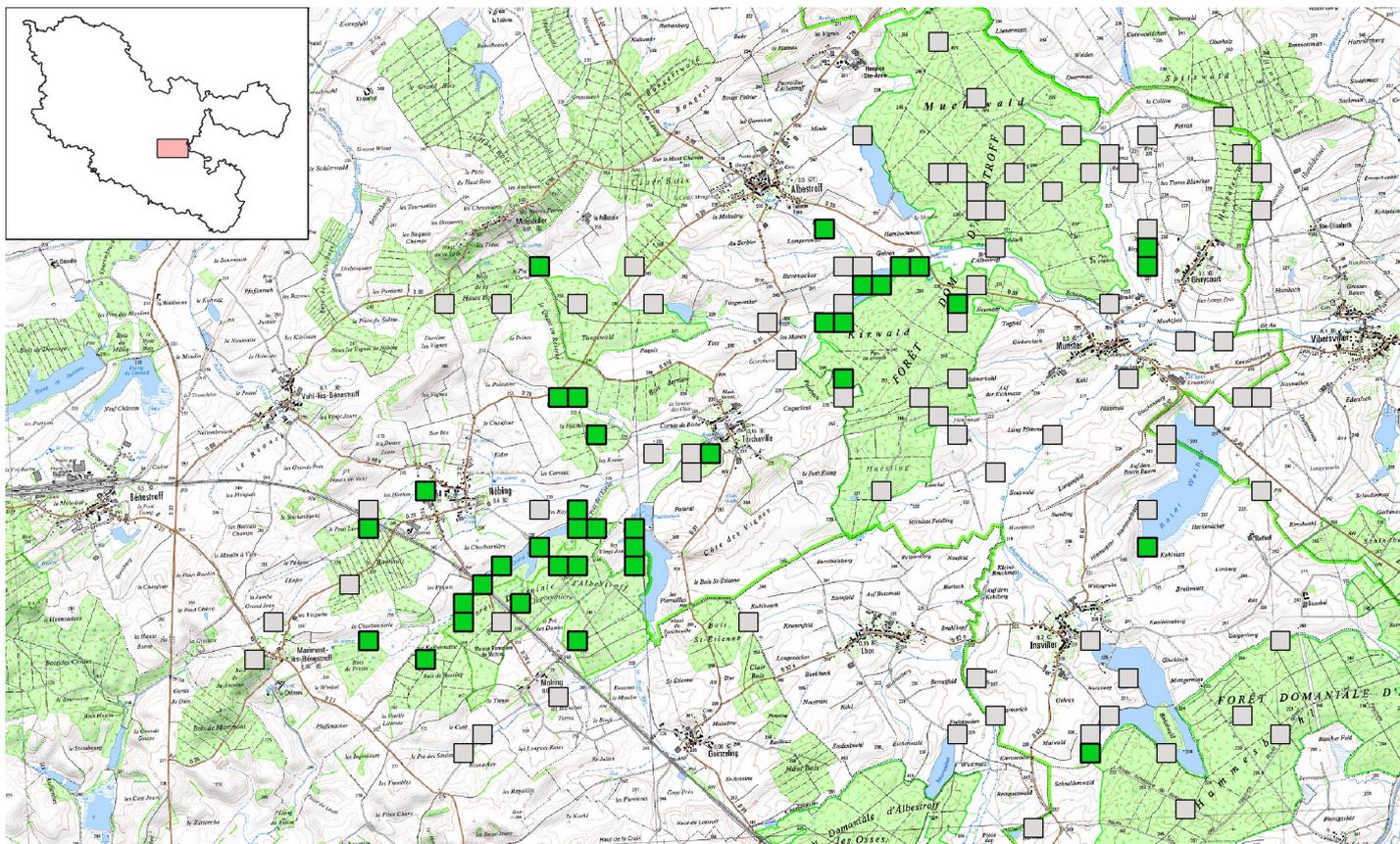
Occupation 2024

$$p = 0.5 [0.39 - 0.62]$$

$$\psi = \underline{0.43} \text{ (SE 0.07)}$$

$$\gamma = 0.18 [0.09 - 0.34], \varepsilon = 0.0008 [0, 1]$$

$$\cancel{\psi} = 0.36$$



Sources : IGN Scan25 - 2016 / OpenStreetMap - 2014 / CEN-Lorraine 2024

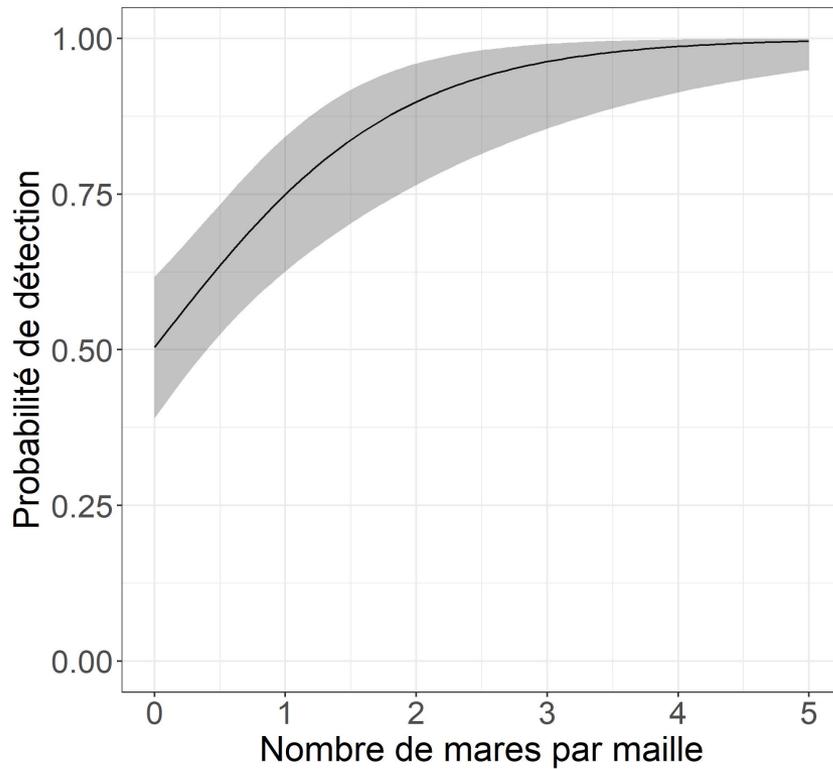
Résultats 2024

□ Absence (n = 83)

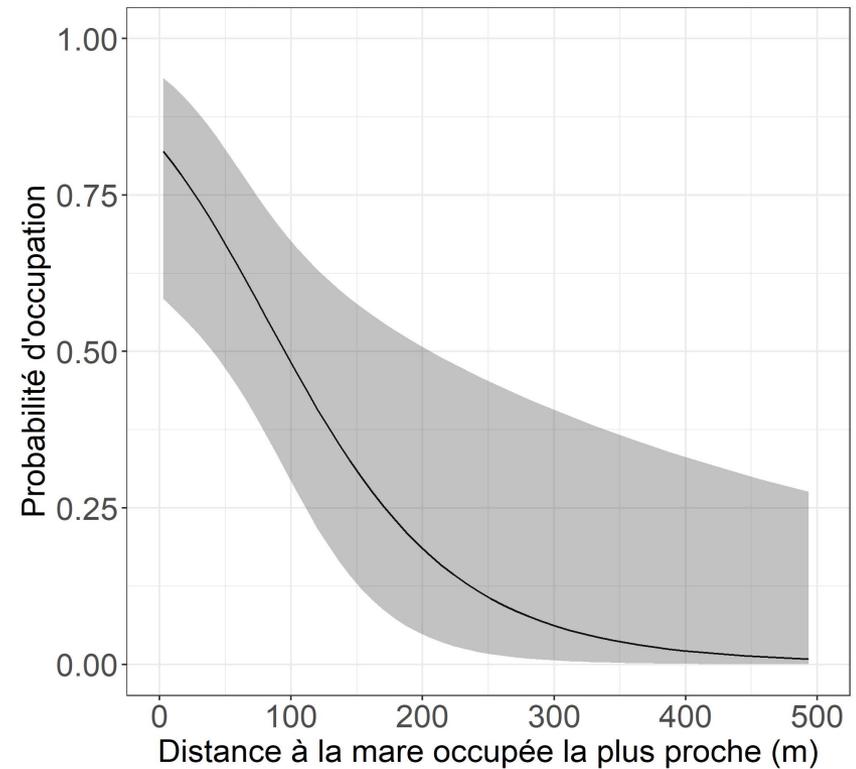
■ Présence (n = 37)

Déterminants de la détection et de l'occupation

Détection



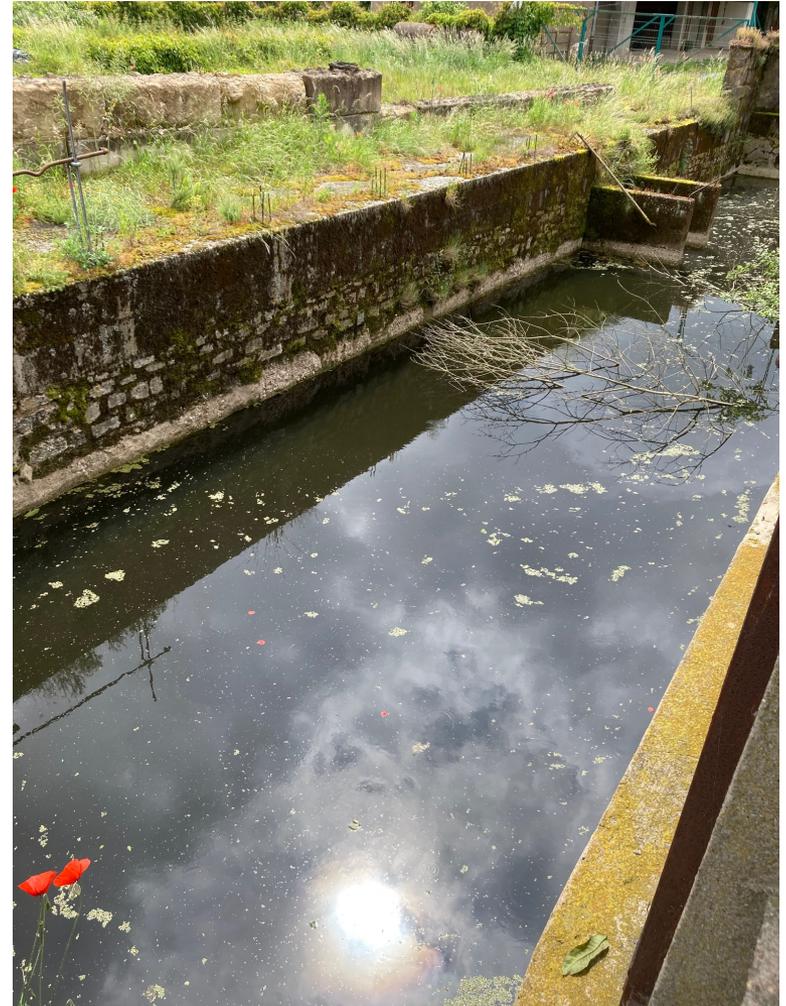
Occupation

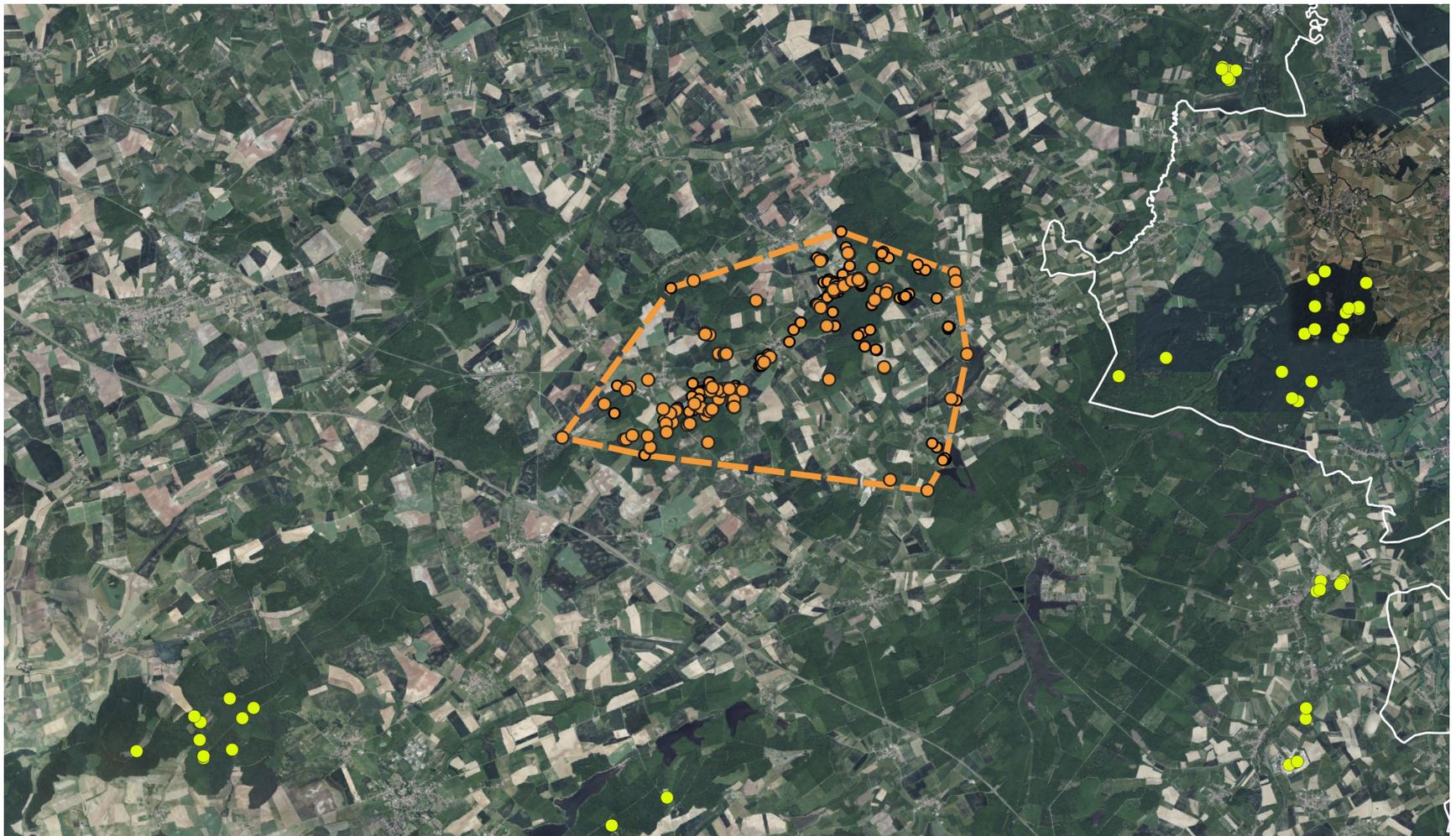


Types d'habitats



Types d'habitats





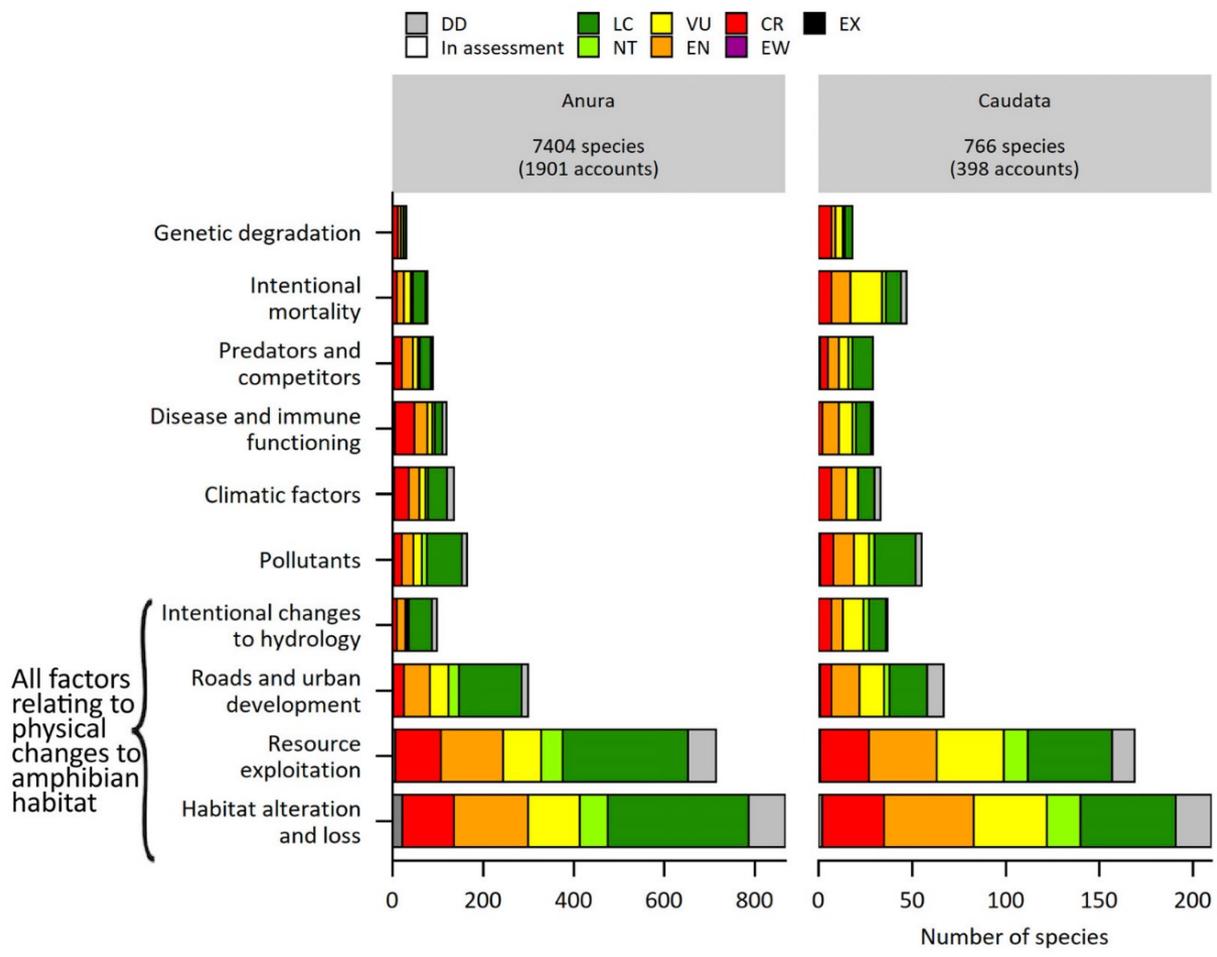
0 2,5 5 km



- *Bombina bombina*
- *Bombina variegata*

Ressource: Dehling et al. *Zeit. Feldherp.* 2019

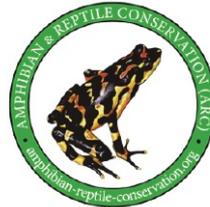
Sources de menaces sur les Amphibiens



(Source: Womack et al. *Ichthy and Herp* 2022)

Exemple du Discoglosse peint

Official journal website:
amphibian-reptile-conservation.org



Amphibian & Reptile Conservation
14(3) [General Section]: 189–199 (e266).

2020

Alien populations of painted frogs, genus *Discoglossus*, on the southeastern coast of France: two examples of anthropogenic introduction

^{1,*}Julien Renet, ²Rémi Duguet, ³Mathieu Policain, ⁴Alison Piquet, ⁵Vincent Fradet, ⁶Pauline Priol, ⁷Grégory Deso, ⁸François Grimal, ⁹Giuseppe Sotgiu, and ¹⁰Miguel Vences



Exemple du Discoglosse peint

“In any case, the expansion of *D. pictus* from a single location in Banyuls-sur-Mer, Eastern Pyrénées a century ago (see Wintrebert 1908) is not an artifact; i.e., it represents a **natural range expansion** (Pujol-Buxó et al. 2019a) into a currently occupied area in France and Catalonia of more than 10,000 km² (Montori et al. 2009)”



Exemple du Discoglosse peint

“However, this possibility requires further study as some have hypothesized that temporal or evolutionary changes may have **moderated the effects and disturbance** of *D. pictus* on native species (Pujol-Buxó et al. 2019b)”



Exemple du Discoglosse peint

“(...) are **probably not harmful** to the local French anuran communities, and we therefore do not recommend the eradication of their non-native populations”



Conclusion

Est-ce que la population s'étend ? Oui, mais...

- Faible dispersion.
- Sonneur à ventre jaune encore loin (~ 8 km).
- Occupation conditionnée par la distance à la “mare” occupée la plus proche.
- À priori bonne cohabitation avec les autres amphibiens

N'ayons pas peur du Sonneur !



Merci pour votre attention !



Annexes

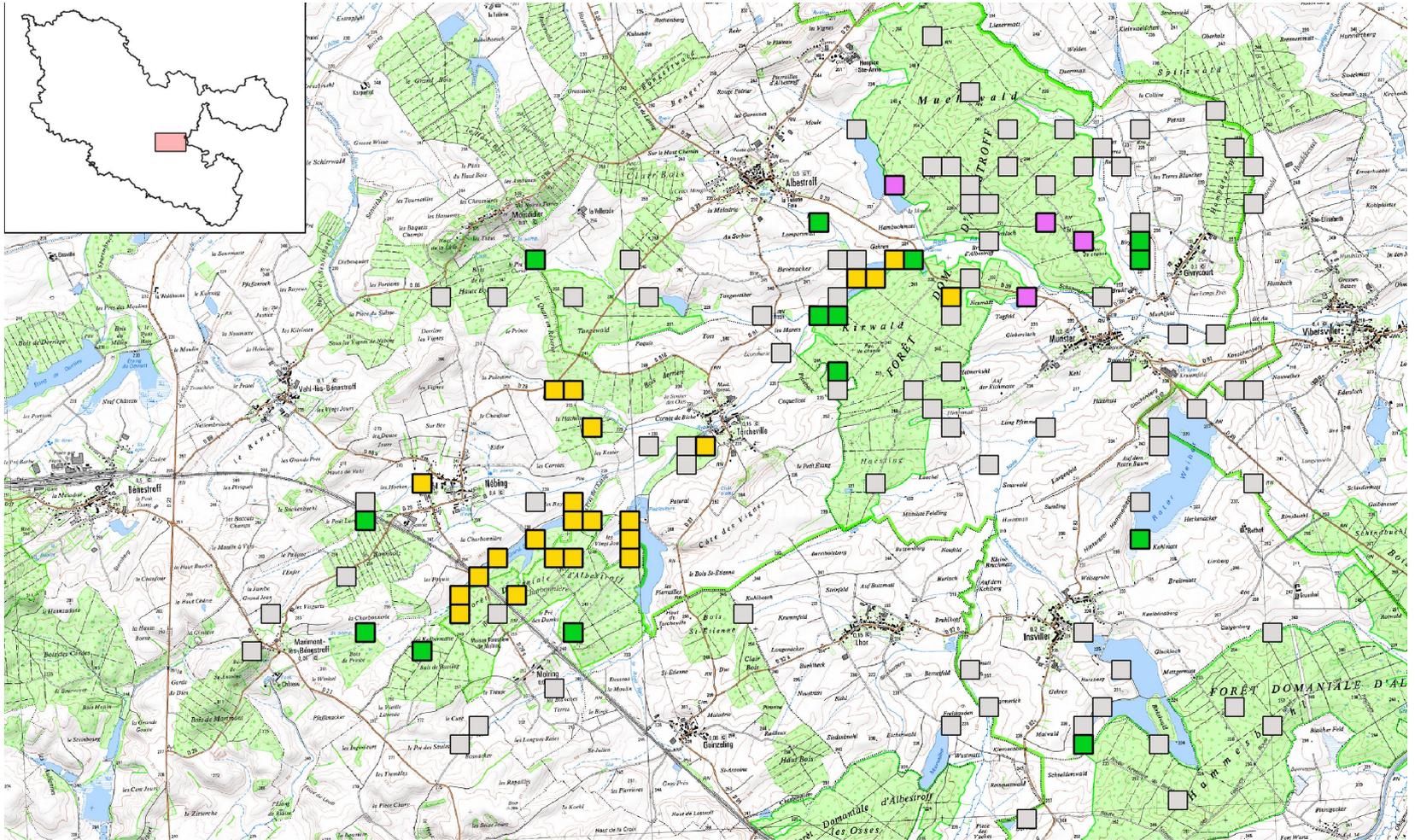
Variables détection

- Nombre de pièces d'eau dans la maille
- Température

Variables occupation

- Distance à la mare occupée la plus proche
- Distance au cours d'eau
- Distance au plan d'eau
- Surface prairie
- Surface cultures
- Nombre de plans d'eau

Annexes

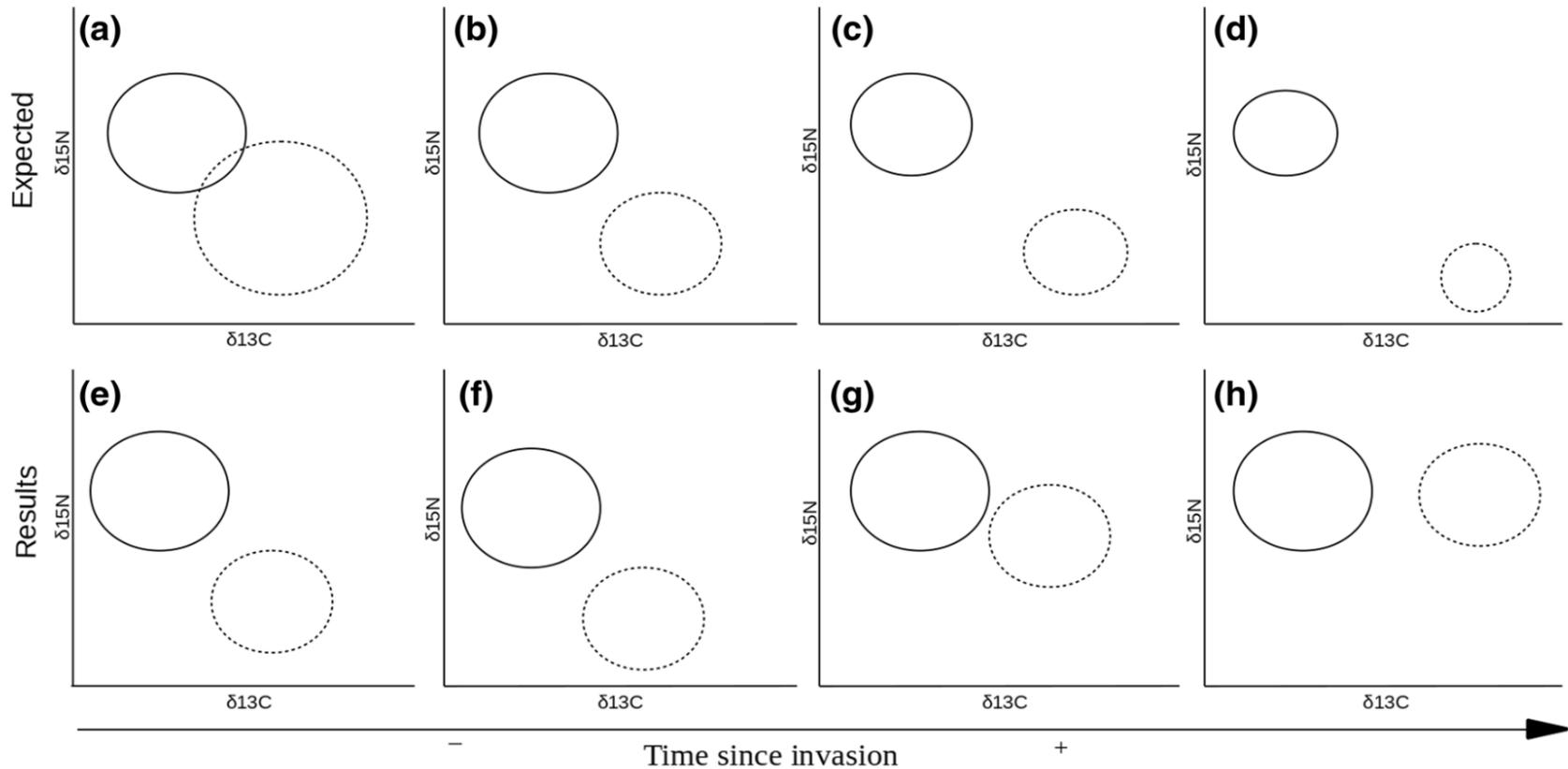


- Absence (n = 79)
- 2024 (n = 14)
- 2022 (n = 4)
- 2022-2024 (n = 23)

Sources : IGN Scan25 - 2016 / OpenStreetMap - 2014 / CEN-Lorraine 2024

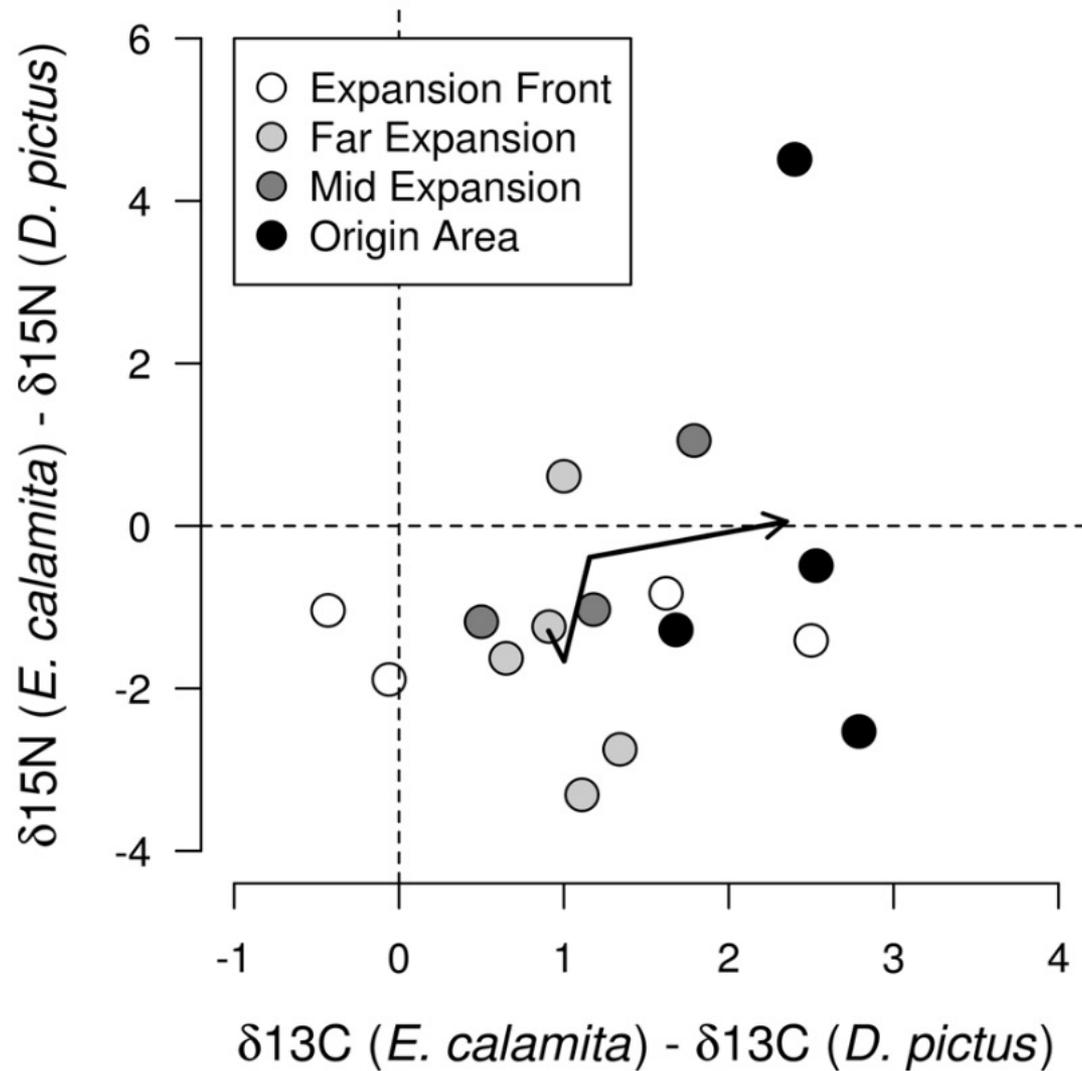
Annexes

Stable isotopes reveal mild trophic modifications



Source : Pujol-Buxó et al. 2019 *Biological Invasions*

Annexes



Source : Pujol-Buxó et al. 2019 *Biological Invasions*