

La mare agricole : un habitat fragile et essentiel pour les amphibiens des paysages bocagers



Alexandre Boissinot, Marc Ollivier, Aurélien Besnard,
Thomas Duchesne, Jean-Pierre Vacher, Olivier Lourdais

Sommaire

I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager

II/ Etude des relations amphibiens, mares et bocage

III/ Conclusion et perspectives



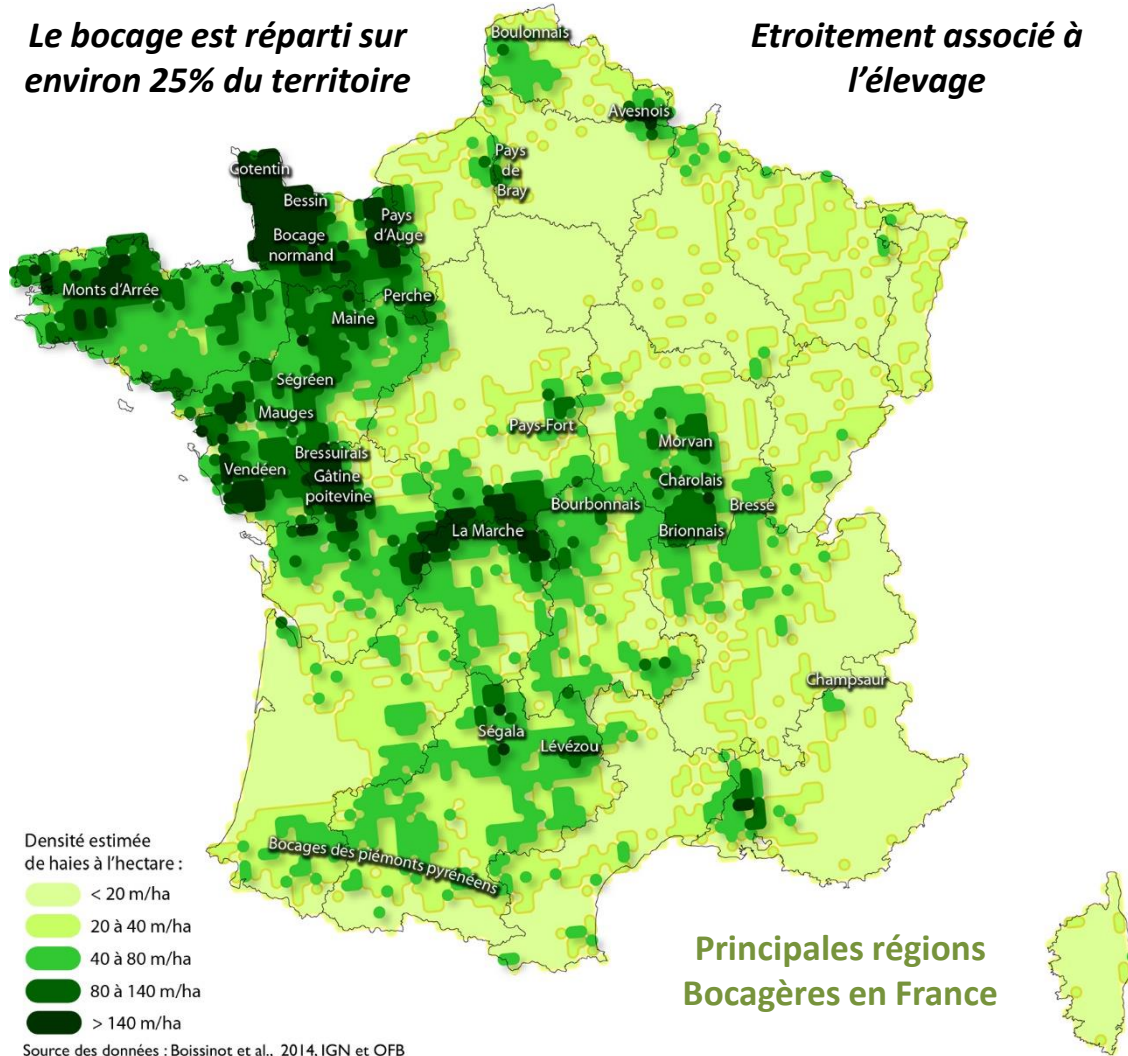
Photographies : A. Boissinot, A. Buchet, C. Ingrand, A. Joris, M. Ollivier
Dessins : Denis Clavreul et Ludovic Rolland



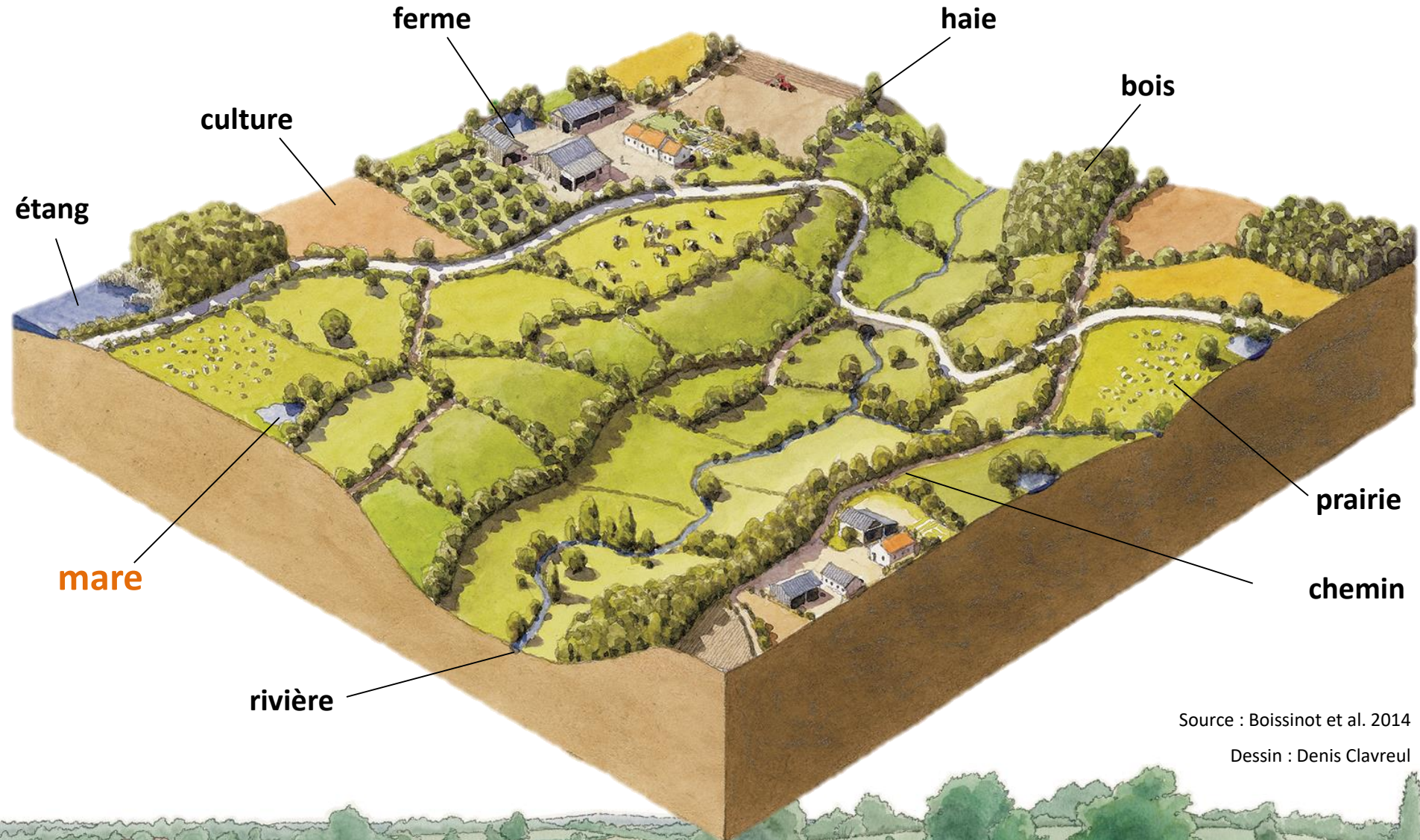
I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager

Le bocage est réparti sur environ 25% du territoire

Etroitement associé à l'élevage



I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager



Source : Boissinot et al. 2014

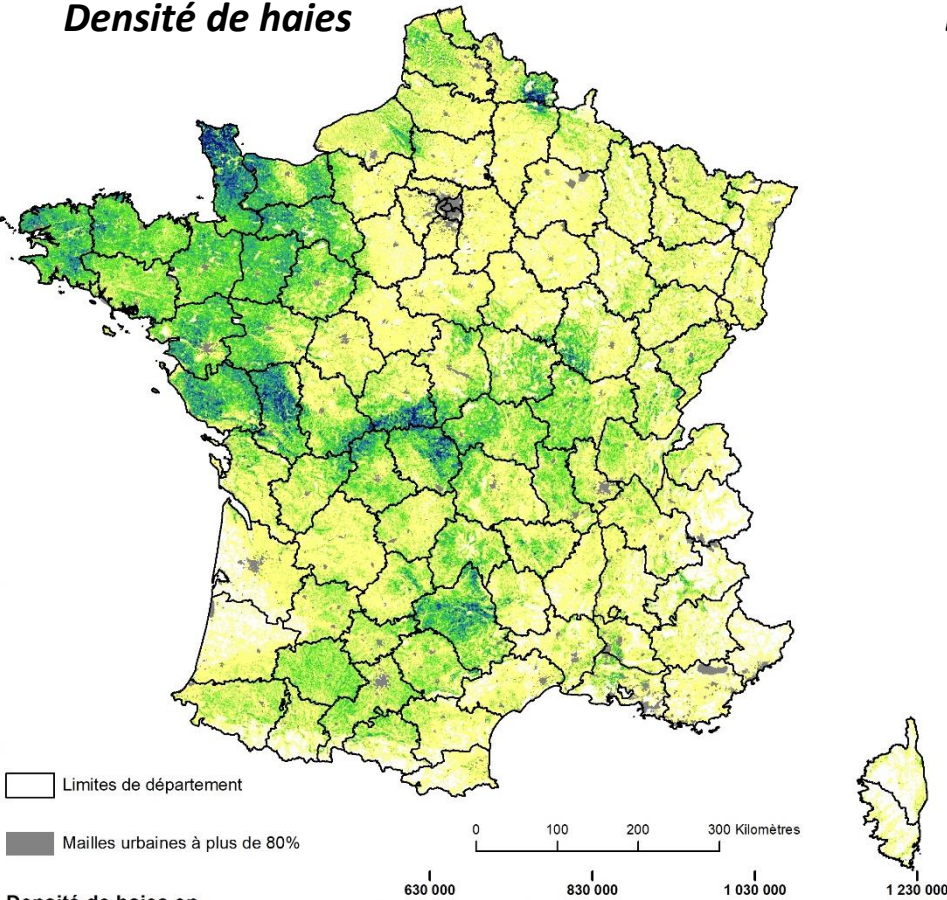
Dessin : Denis Clavreul

Paysage bocager des Deux-Sèvres - Vasles



I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager

Densité de haies



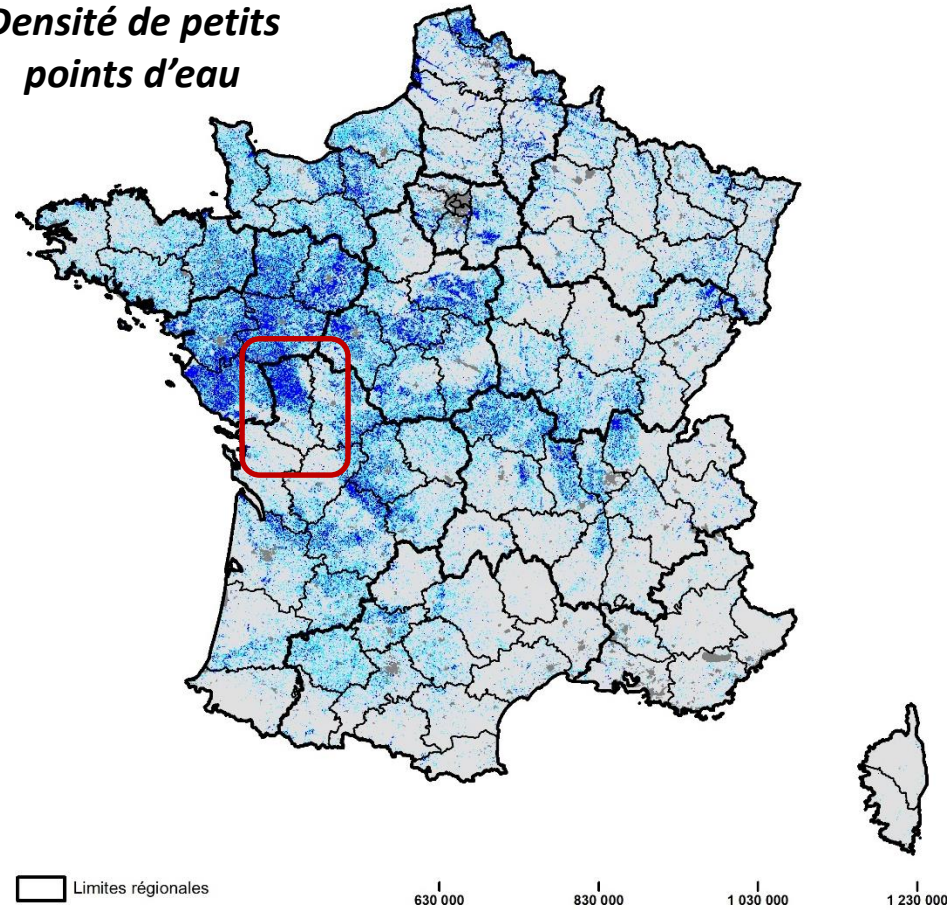
Densité de haies en mètres linéaires par Ha

Carte obtenue à l'aide des données du dispositif de suivi des bocages

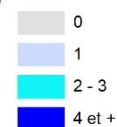
Extraction réalisée au 1:6 000 000
Source BD TOPO®, RPG 2015 (IGN) ; mailles 1x1 km INPN (MNHN)
Système de projection : Lambert 93, coordonnées en mètres
Version 1.0 du 09/05/2022

* densité de haies rapportée aux surfaces agricoles référencées par la PAC présentes dans chaque maille d'1 km² (avec un tampon de 5 mètres appliqué autour des parcelles).

Densité de petits points d'eau



Nombre de mares (surface <= 5 000 m²)



Extraction réalisée au 1:6 000 000
Source BD TOPO® ; mailles 1x1 km INPN (MNHN)
Système de projection : Lambert 93, coordonnées en mètres

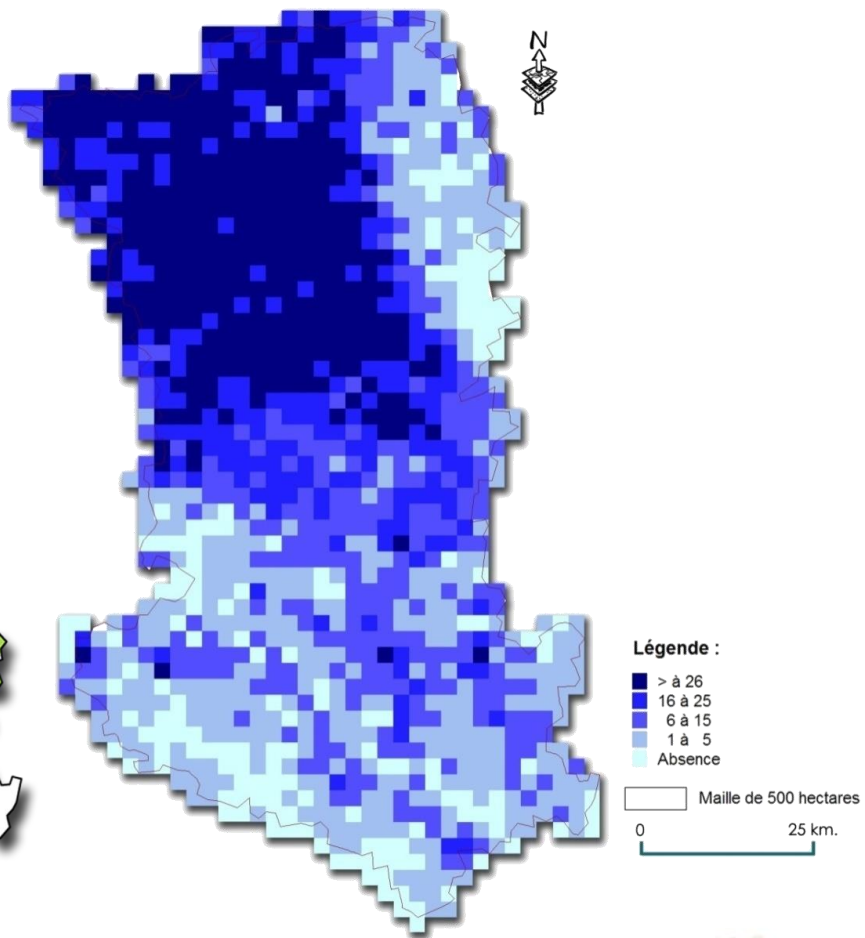
Version 1.0 du 26/04/2022

I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager

Bocage : > 50 % du territoire



Mare en 2002 : > 18000
85% des mares dans la trame bocagère

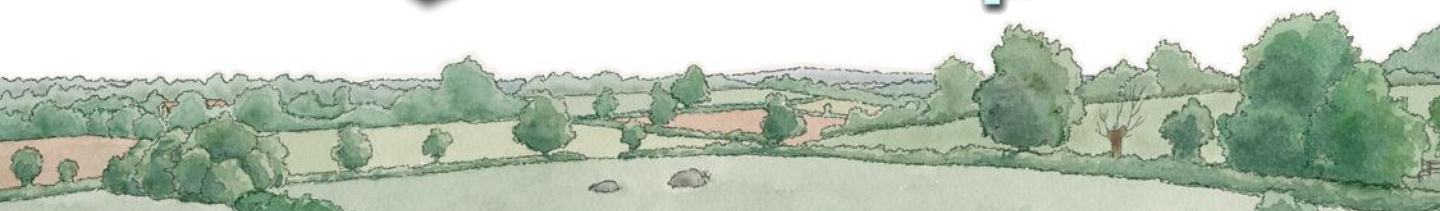


Légende :

- > à 26
- 16 à 25
- 6 à 15
- 1 à 5
- Absence

Maille de 500 hectares

0 25 km.



I/ La mare au cœur de l'écocomplexe bocager

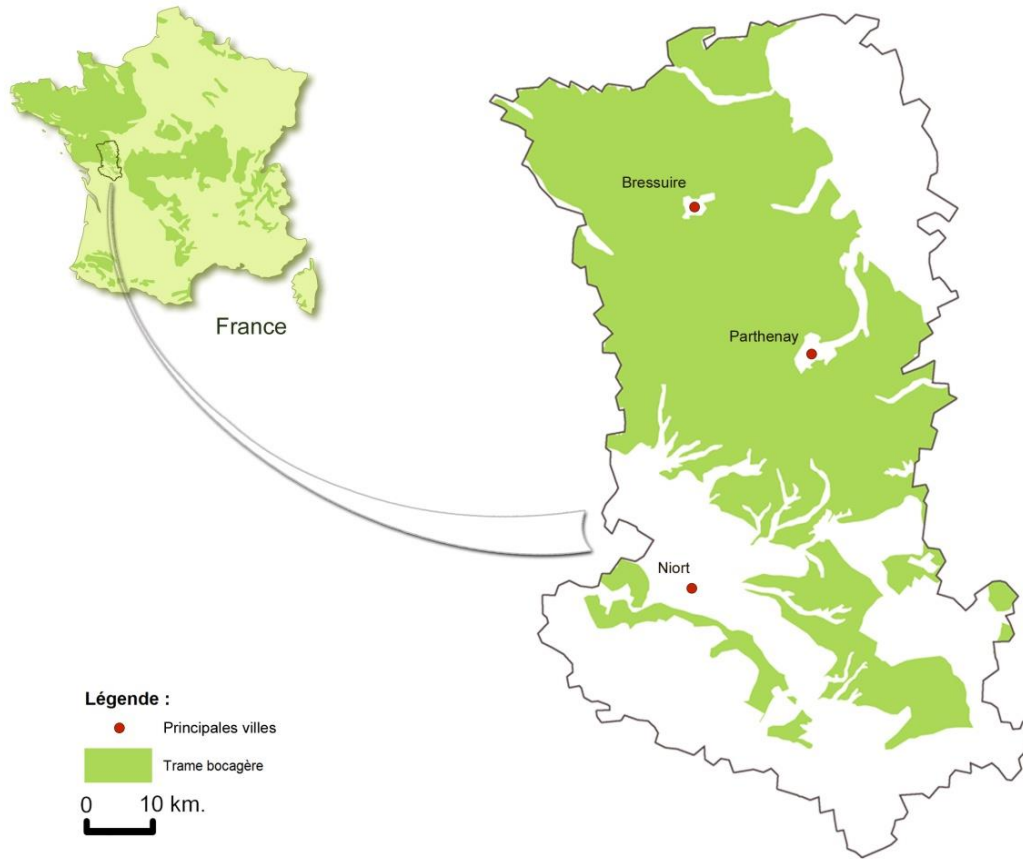
Exemple de semi de mares en Deux-Sèvres



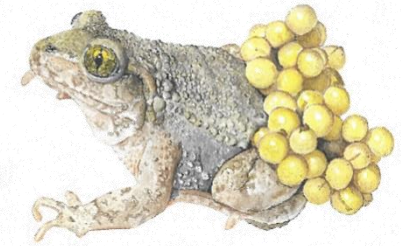
Mare associée aux
activités agricoles



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

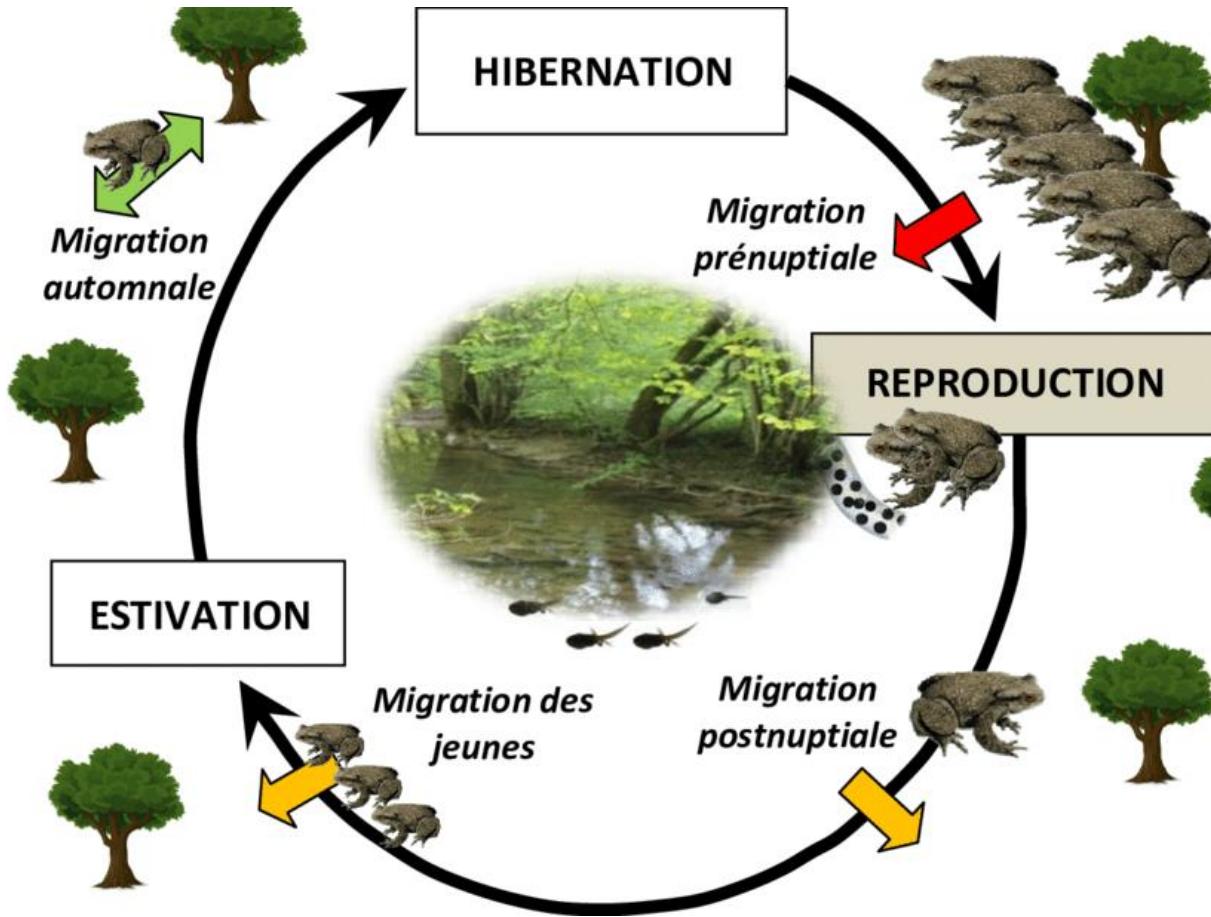


- **Etude 1** : Influence de la structure de l'habitat de reproduction et du paysage environnant sur les communautés d'amphibiens. Deux périodes : 2007 et 2022.
- **Etude 2** : Influence de l'intensification de l'agriculture sur la diversité génétique et le flux de gène chez le Triton marbré
- **Etude 3** : Création de mares et colonisation par les amphibiens



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

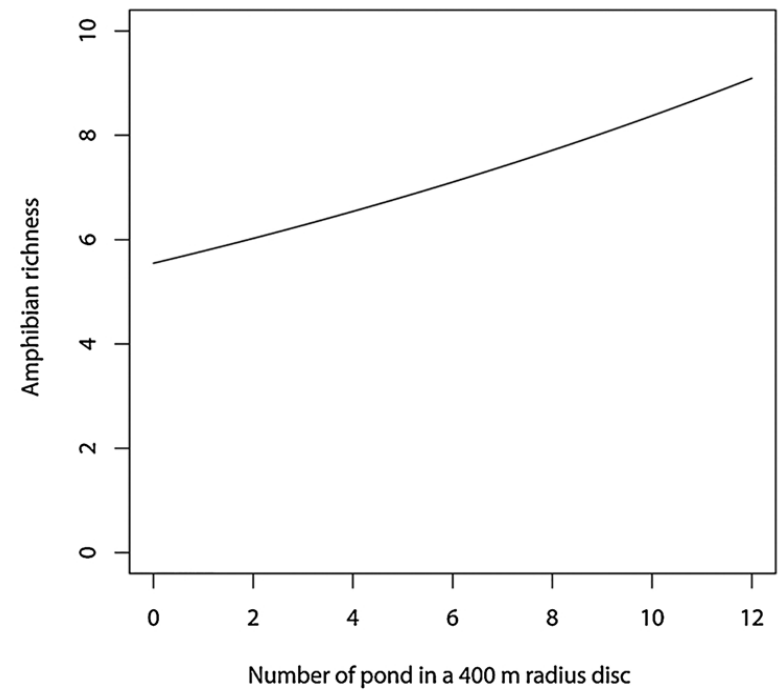
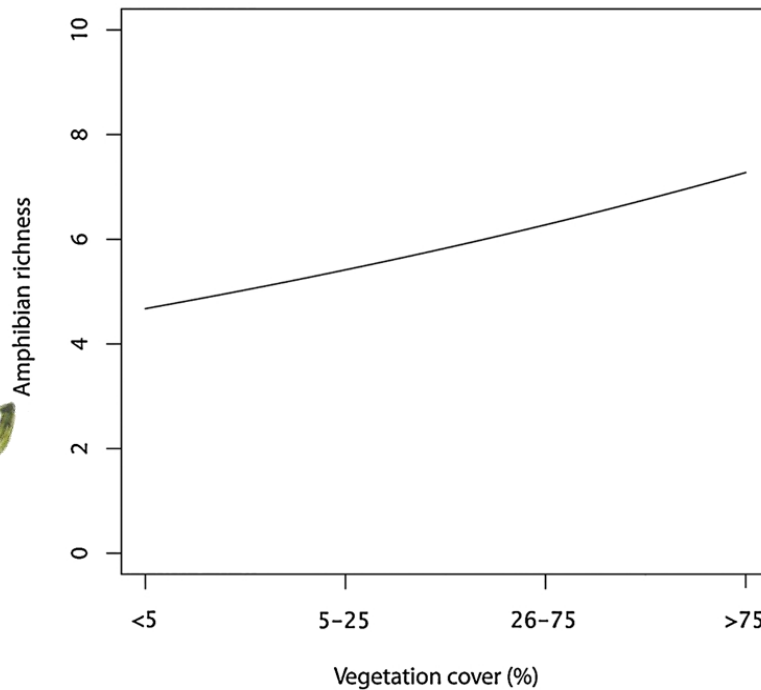
- Cycle de vie biphasique



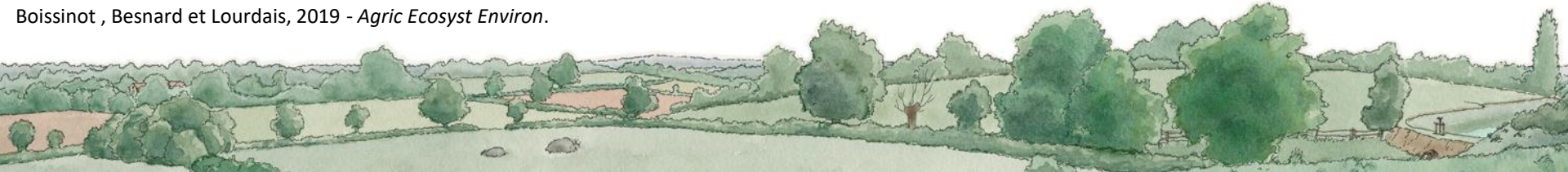
II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

- **Etude 1** : Influence de la structure de l'habitat de reproduction et du paysage environnant sur les communautés d'amphibiens

➔ En 2007: effet combiné de l'habitat de reproduction et du paysage environnant



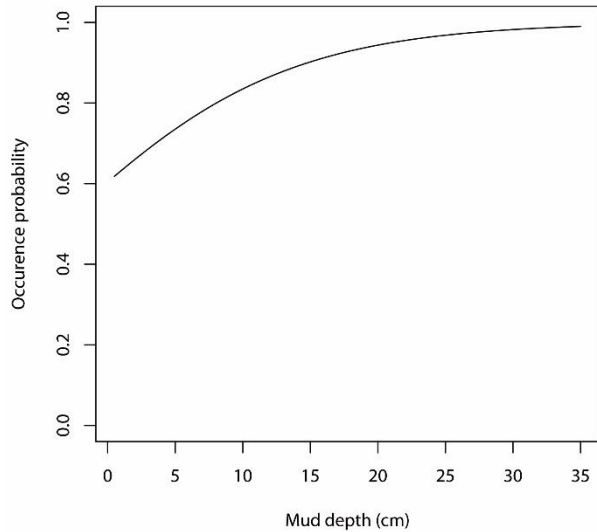
Boissinot , Besnard et Lourdais, 2019 - *Agric Ecosyst Environ.*



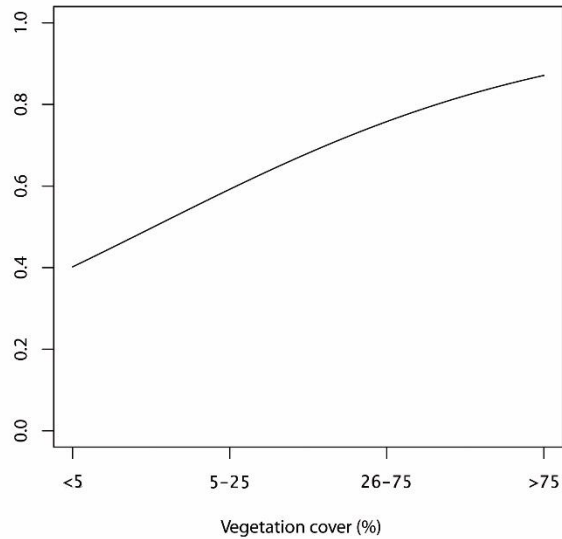
II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

→ En 2007 : des réponses contrastées selon les taxons

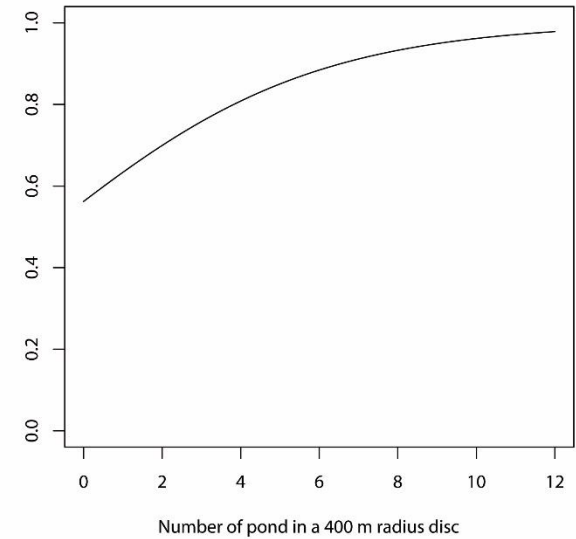
Pelophylax kl. esculentus



Pelophylax kl. esculentus



Pelophylax kl. esculentus



Boissinot, Besnard et Lourdais, 2019 - Agric Ecosyst Environ.

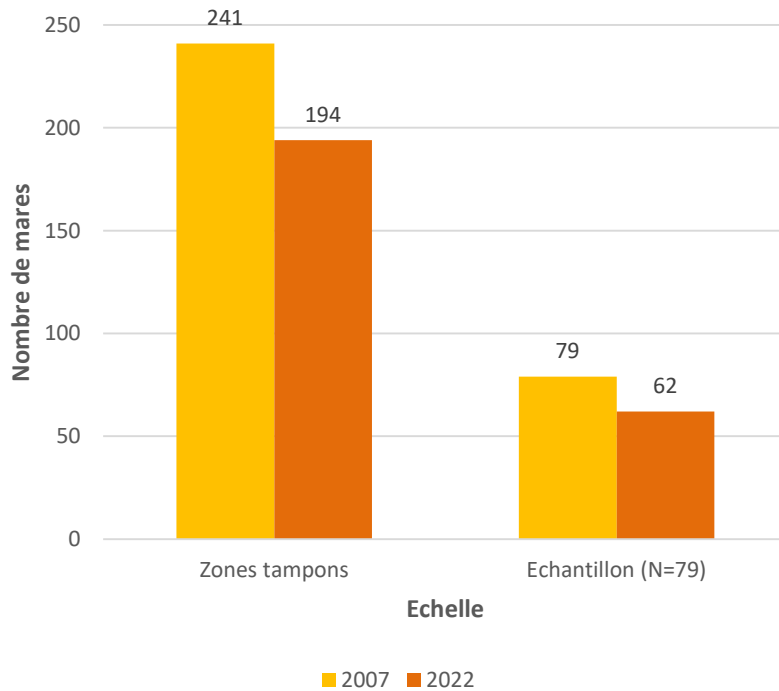




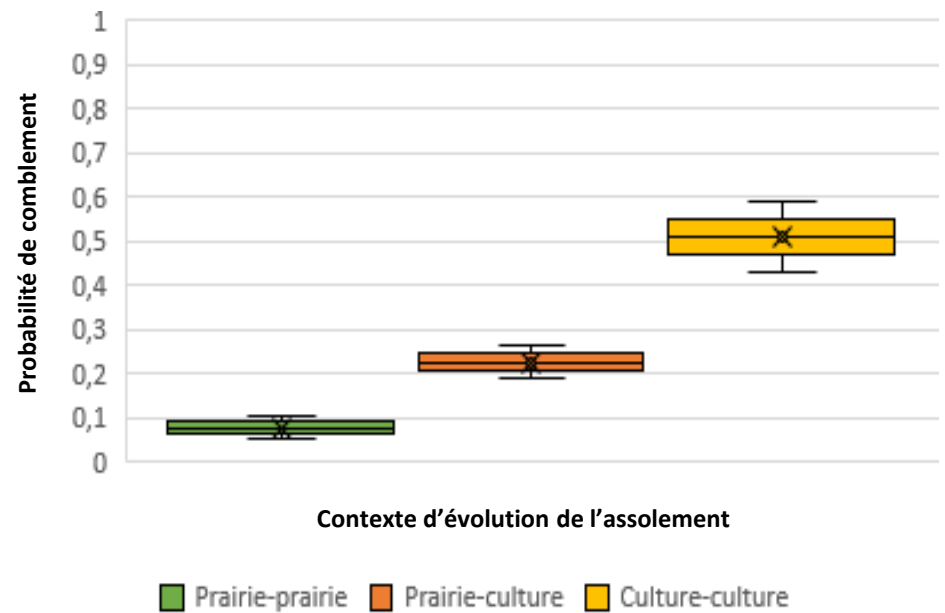
II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

→ Re conduite de l'étude en 2022

- Disparition de **20%** des mares en 20 ans



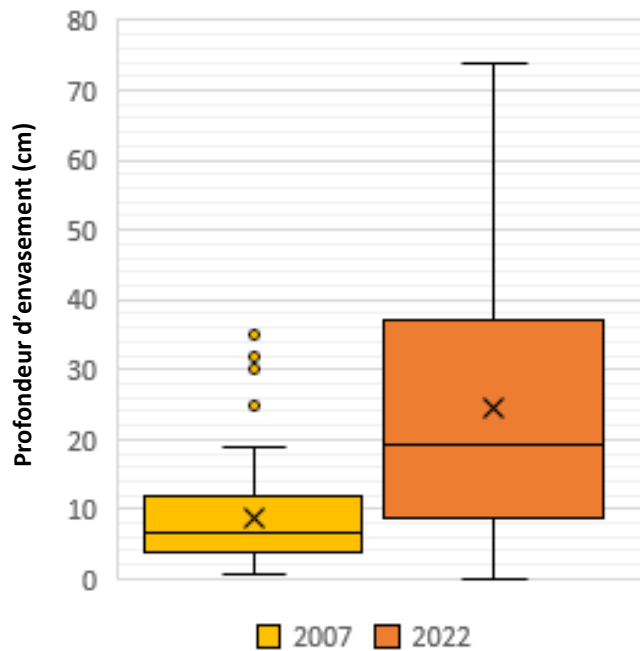
- Augmentation de **21%** de la surface cultivée entre 2002 et 2018



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

→ Re conduite de l'étude en 2022

- Envasement moyen des mares multiplié par 3 en 15 ans



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

→ Re conduite de l'étude en 2022

	Occurrence de l'espèce en 2007 (/79)	Occurrence de l'espèce en 2022 (/79)	Evolution occurrence
ANOURES			
<i>Grenouille agile</i>	66	53	-20 %
<i>Grenouille rieuse</i>	47	48	+2 %
<i>Grenouille commune</i>	48	12	-75 %
<i>Grenouille de Lessona</i>	10	0	-100 %
<i>Rainette verte</i>	60	24	-60 %
<i>Crapaud épineux</i>	7	14	+50 %
<i>Alyte accoucheur</i>	2	0	-100 %
<i>Xenope lisse</i>	0	1	+100 %
URODELES			
<i>Triton palmé</i>	74	52	-30 %
<i>Triton marbré</i>	58	36	-38 %
<i>Triton crêté</i>	5	1	-80 %
<i>Triton de Blasius</i>	1	0	-100 %
<i>Salamandre tachetée</i>	17	15	-12 %

- Baisse d'occurrences de 10 espèces sur les 13 étudiées



Grenouille de Lessona



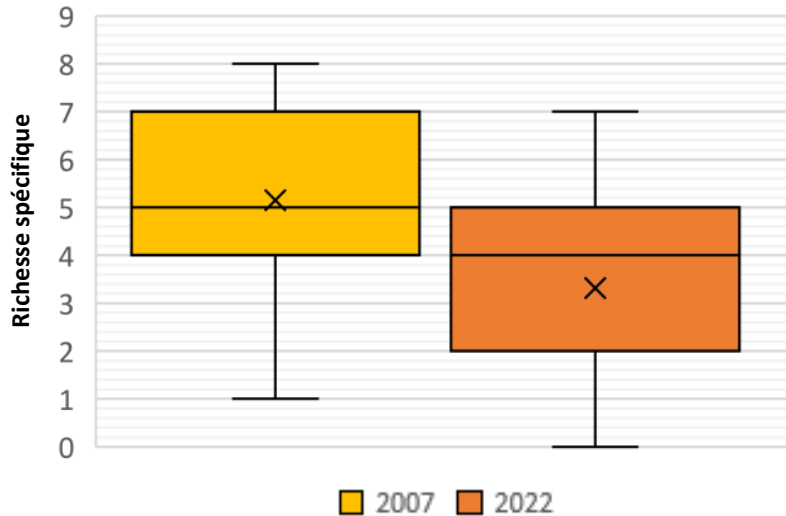
Xénope lisse



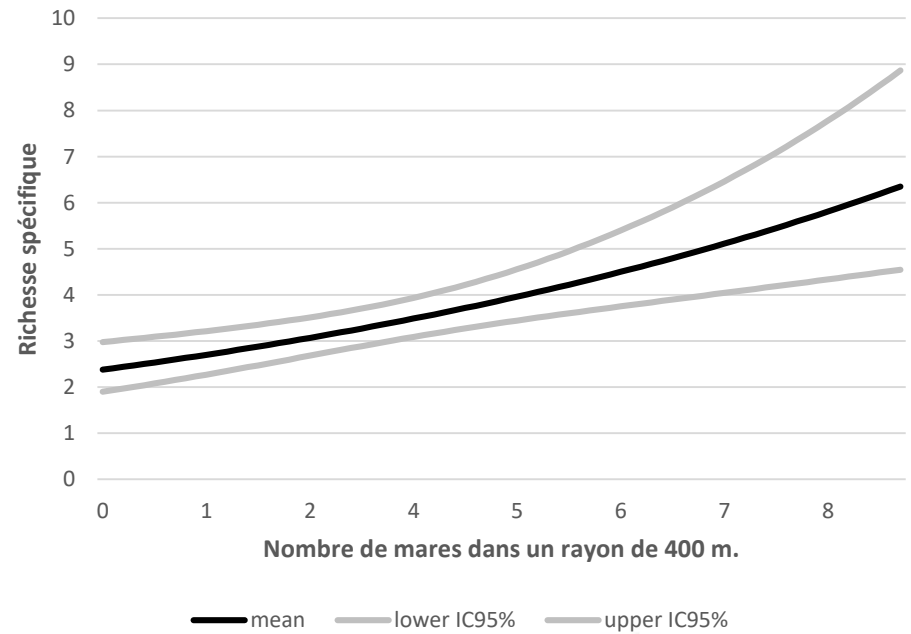
II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

→ Re conduite de l'étude en 2022

- Richesse spécifique moyenne passée de 5,2 à 3,3 en 15 ans



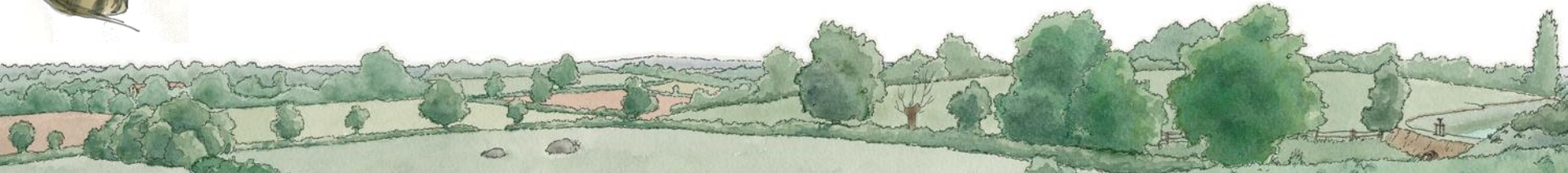
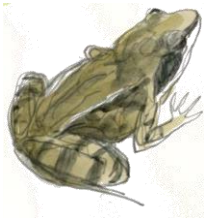
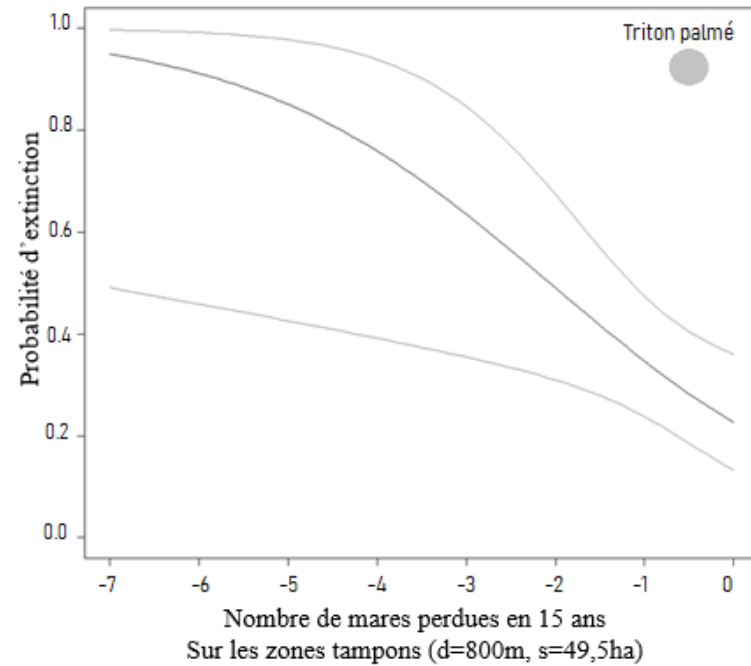
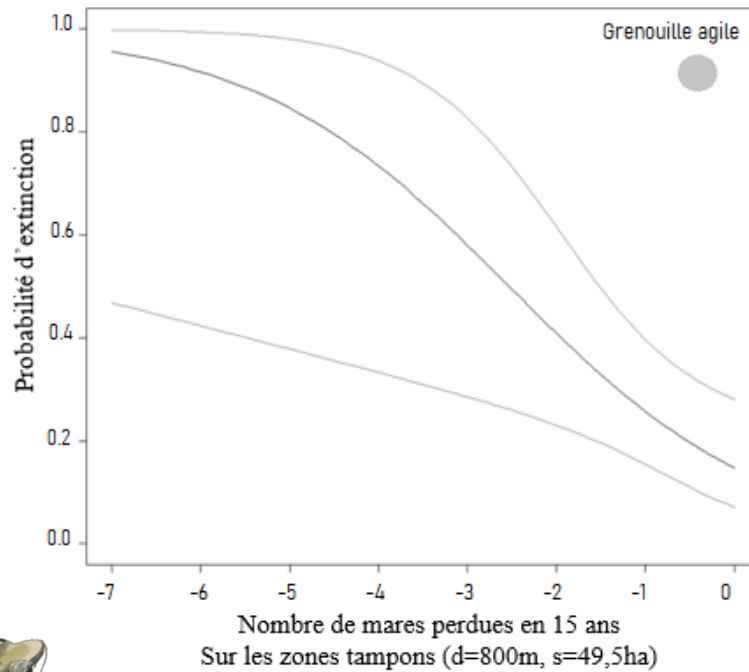
- Richesse spécifique de 2022 influencée par les mêmes variables qu'en 2007 : densité de mares, recouvrement en végétation aquatique, surface en culture et densité de routes.



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

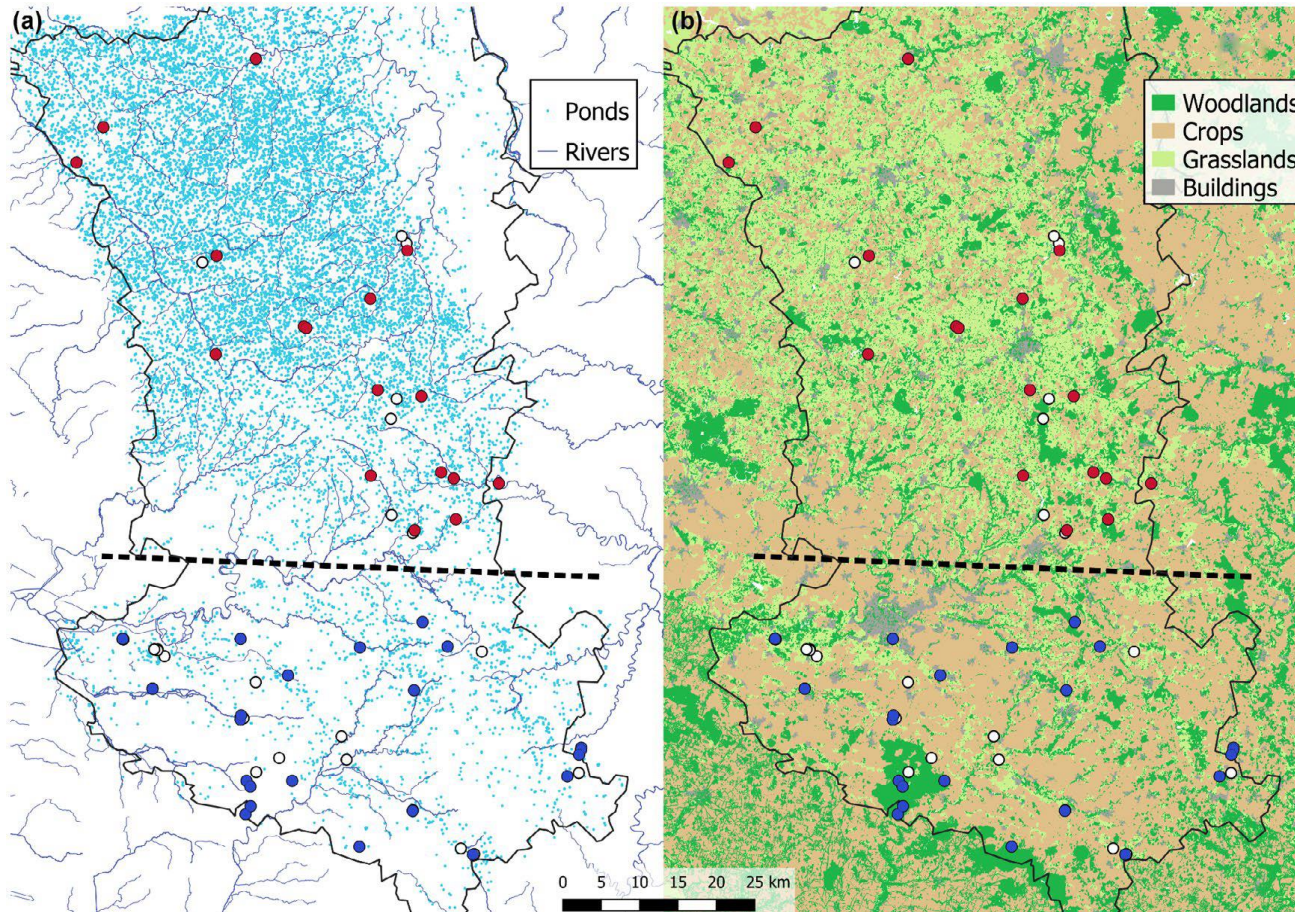
→ Re conduite de l'étude en 2022

- Pour certaines espèces probabilités d'extinction associées au nombre de mares comblées

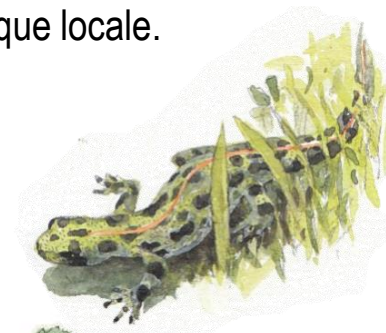


II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

- **Etude 2** : Influence de l'intensification de l'agriculture sur la diversité génétique et le flux de gène chez le Triton marbré

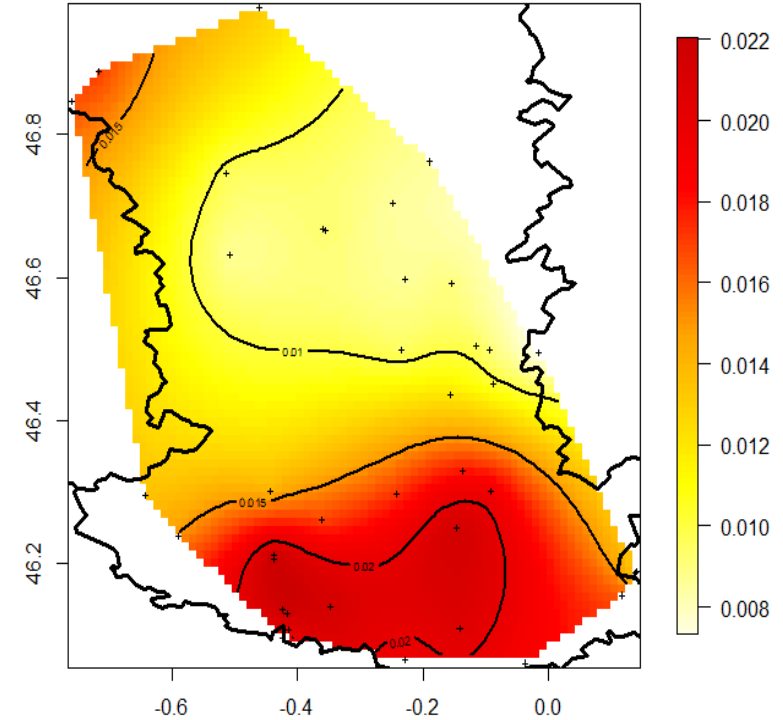
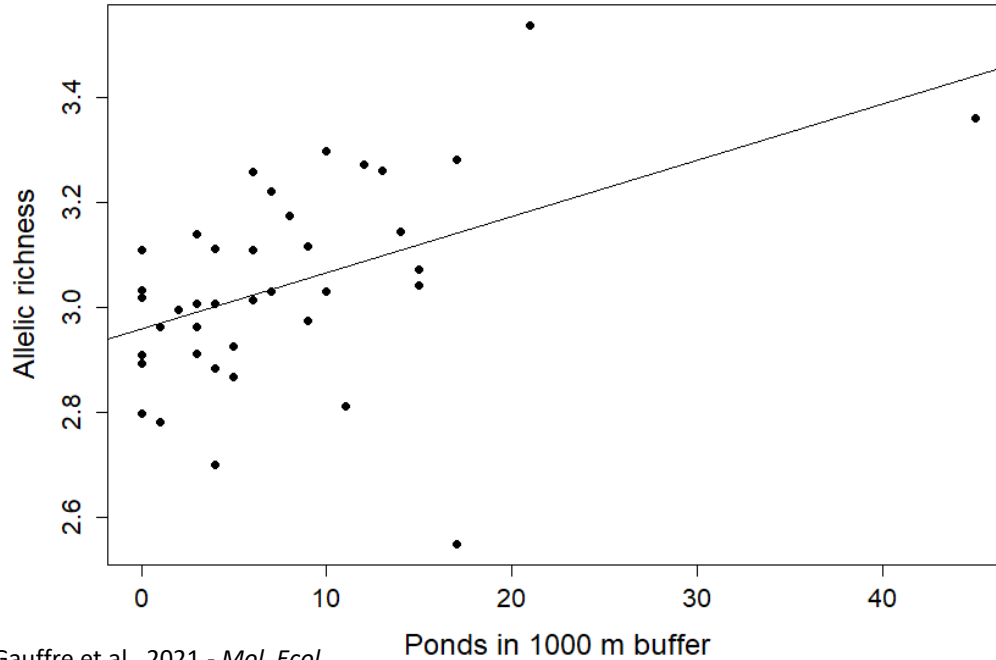


- 67 mares étudiées
- 734 individus de tritons marbrés échantillonnés
- Structure génétique à l'échelle du département et corrélation entre les variables paysagères (forêt, haie, prairie, culture, mare, rivière, route et bâti) et la diversité génétique locale.



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

- La densité de mares dans le paysage **influence positivement la diversité génétique locale** tandis que la forte proportion de terres arables affecte négativement les flux de gène et la connectivité.



Gauffre et al., 2021 - *Mol. Ecol.*



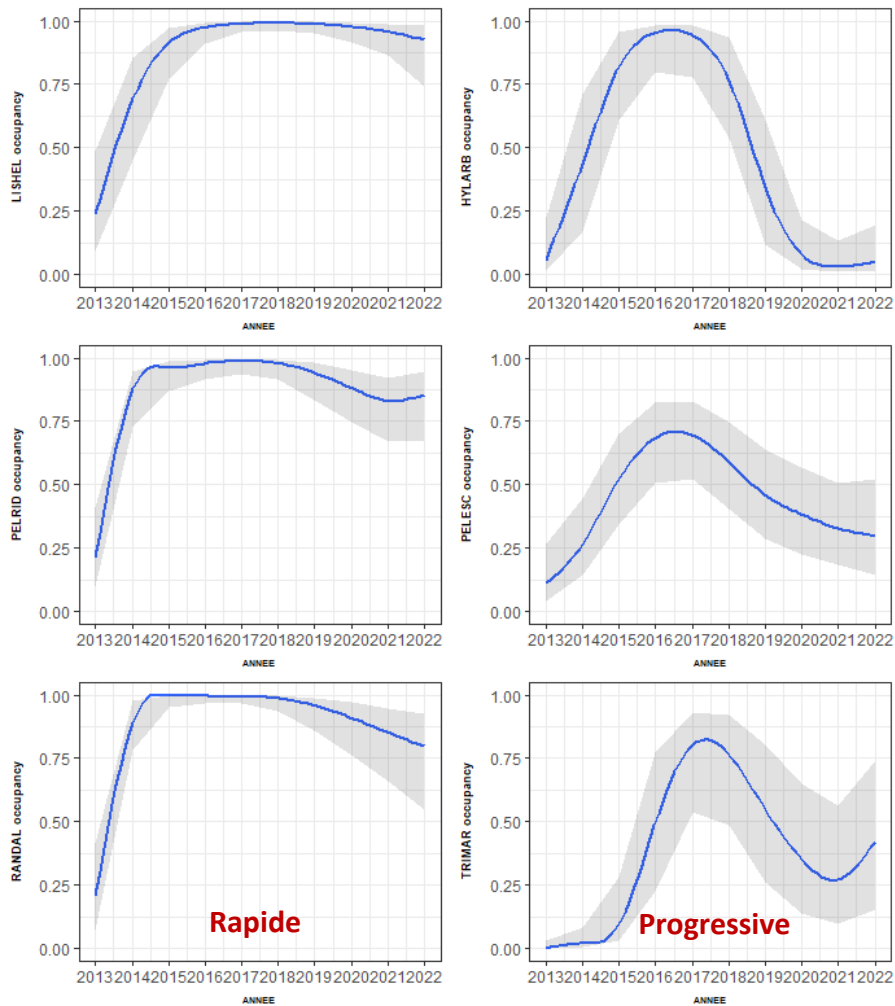
II/ Etudes des relations amphibiens, mare

- **Etude 3 : Création de mares et colonisation par les amphibiens**
 - 28 mares créées lors de l' hiver 2012.
 - Suivi annuel des communautés d'amphibiens depuis 2013 à aujourd'hui.
 - Influence de la structure de la mare et du paysage environnant sur la colonisation.



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

● Etude 3 : Création de mares et colonisation par les amphibiens

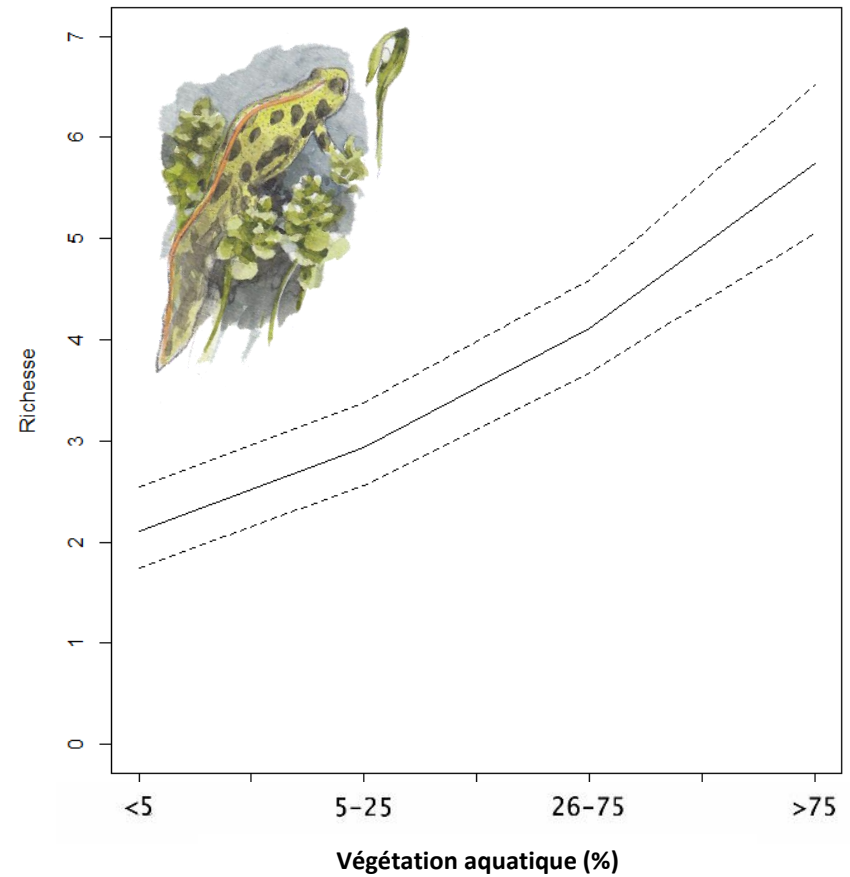
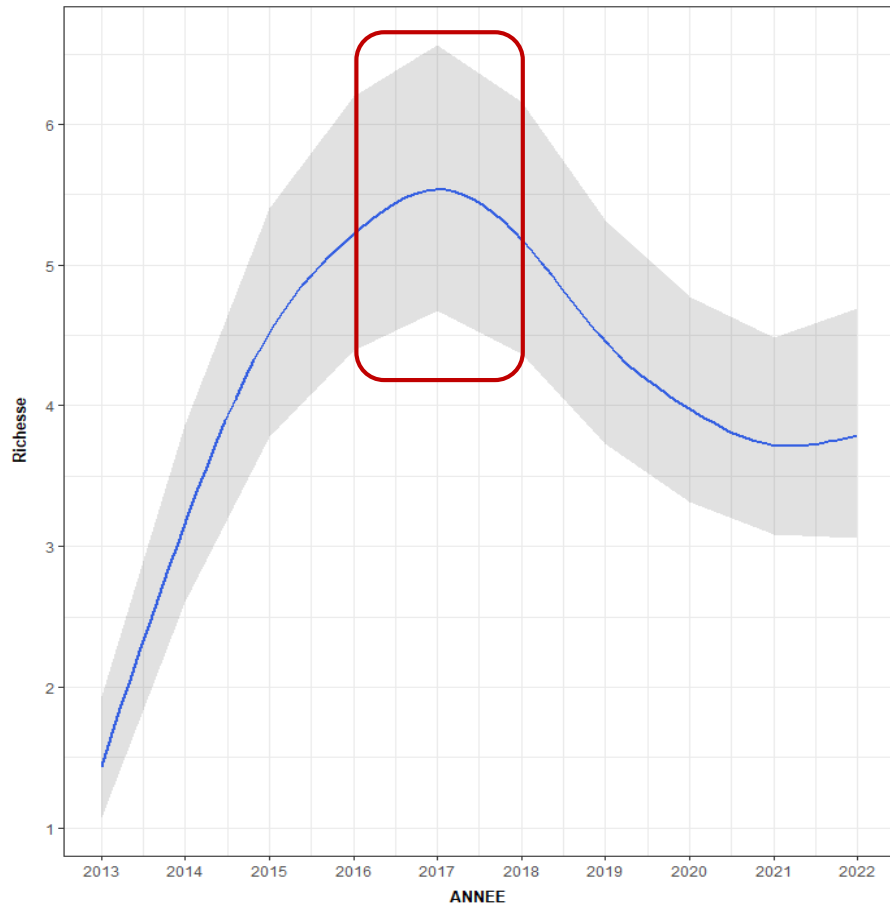


- Des réponses contrastées en fonction des taxons



II/ Etudes des relations amphibiens, mares et bocage

● Etude 3 : Création de mares et colonisation par les amphibiens





Conclusion et perspectives

- Associé au déclin de l'élevage, à la disparition des haies, à la conversion des prairie : la **suppression des mares et des zones humides est toujours en cours**.
- Impacts de la dégradation des zones humides (**quantitative** et **qualitative**) documentés sur de nombreux groupes d'espèces dont les amphibiens.
- En contexte favorable, la colonisation de nouvelles mares par la communauté d'amphibiens est **rapide** (≈ 5 ans).
- Nécessité de maintenir des systèmes agricoles de types **polyculture-élevage à caractère extensif**.
- Dans le cadre de la transition agroécologique : urgence de reconnaître le bocage comme un **paysage à haute valeur biologique**



Combien de temps encore pour cette mare ?



Bien que l'agriculture soit identifiée comme un facteur important de perte de biodiversité, elle est aussi à considérer comme une partie de la solution pour la restaurer.



Etudes réalisées avec le soutien technique et financier :



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine



Projet
Parc
naturel
régional
de Gâtine poitevine



FONDATION
MARCEL
BLEUSTEIN-BLANCHET
DE LA VOCATION



Fondation
de
France

délic's
LES BOUSES DÉLIC'S JEUNES
DE LA FONDATION DE FRANCE