DILEM

Gouverner le *green-green dilemma* : quelle intégration des enjeux de conservation de la biodiversité dans le développement des EnR ?





Fanny Guillet (CNRS, MNHN) Coordination,
Christian Kerbiriou (MNHN)
Charlotte Roemer (MNHN)
Jaad Besse (MNHN)
Anaïs Carrière (MNHN)

Avec la participation de Lou Magaud et Juliette Gouret
Étudiantes M2 MNHN

ITTECOP

Questions du projet DILEM

Comment les tensions de la transition écologique sont gouvernées et comment elles pourraient être réduites ?

- Dérèglement climatique politique d'accélération des ENR (loi industrie verte et APER) : touche de plus en plus des espaces naturels et semi-naturels
- Littérature en écologie : impacts démontrés de l'éolien et photovoltaïque sur la biodiversité
- Approche articulant sociologie et écologie

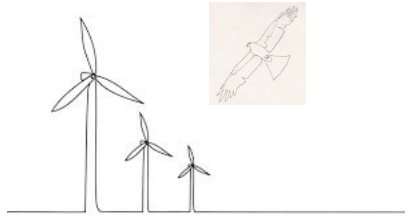
3 axes de recherche

Analyser les dynamiques croisées des deux politiques (développement des EnR et conservation de la biodiversité) au travers de 3 axes de recherches :

Axe 1. La planification de la transition à l'épreuve des reconfigurations des gouvernements par décentralisation et territorialisation

Axe 2. Gouverner les tensions ENR/Biodiversité dans les espaces « ordinaires »

Axe 3. Gouverner les tensions ENR/Biodiversité dans les espaces « extraordinaire » (Natura 2000)

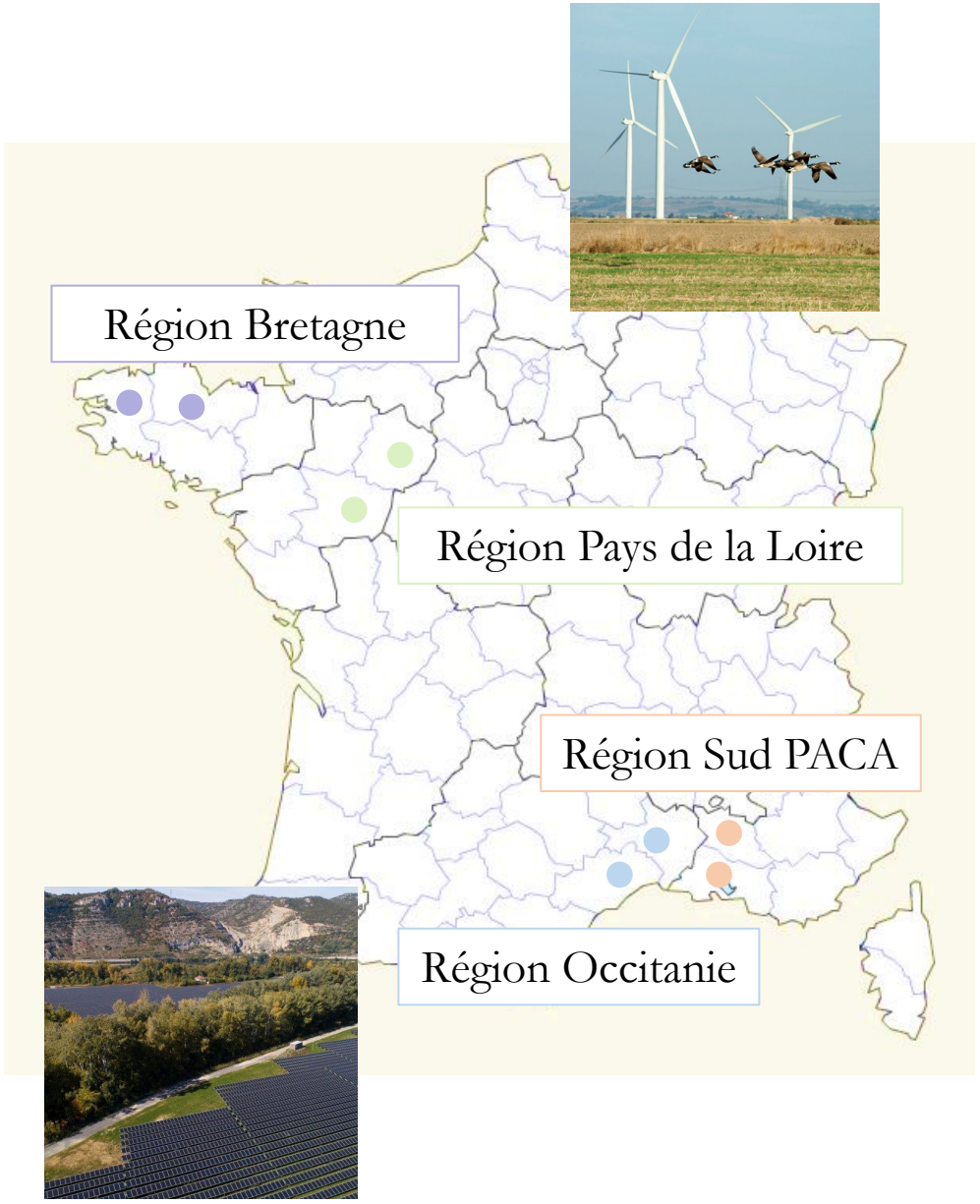


Dispositif de recherche du projet DILEM

4 régions – 8 départements :

- **Bretagne :** Finistère / Côtes-d'Armor
- **Pays de la Loire :** Sarthe / Maine et Loire
- **Occitanie :** Gard / Hérault
- **PACA SUD :** Vaucluse / Bouches du Rhône

Différentes échelles d'analyse :
Régionale > (Inter)communale > Projets
…au travers de 3 instruments :
SRADDET > ZAER > Evaluation environnementale



Axe 1 / La planification de la transition à l'épreuve des reconfigurations du gouvernement / Enquête sociologique

Objectif AXE 1 : Analyser la distribution des pouvoirs décisionnels et des capacités d'action dans un contexte de décentralisation et territorialisation de la transition.

Quelques résultats :

Les régions sont pilotes sur les politiques Biodiversité et ENR : objectifs chiffrés dans les SRADDET

- Comment gouvernent-elles la tension entre les deux objectifs ?

En pratique : analyse qualitative des 4 SRADDET (printemps 2026)

Axe 1 / La planification de la transition à l'épreuve des reconfigurations du gouvernement / Enquête sociologique

	Pays de la Loire	Bretagne	Occitanie	PACA
Objectifs de développement des ENR	100% consommation finale couverte ×3,1 EnR (2012→2050)	60% consommation finale couverte (2040) ×7 EnR (2012→2040) *×9,5 EnR (2012→2050) Fort niveau de détail	100% consommation finale couverte ×3 EnR (2015→2050)	100% consommation finale couverte Fort niveau de détail
Objectifs de conservation de la biodiversité	TVB à décliner ZAN à 2050 1% espaces en protection forte 2030 61 % masses d'eau en bon état 2027	TVB à décliner ZAN 2050 26 % du territoire en réservoir de biodiversité 2 % surface terrestre en protection forte	TVB à décliner ZAN 2050 Pas de perte nette de biodiversité 2040 Objectifs territorialisés (86 territoires)	Remise en état optimale de 16% de trame verte (302 390 ha) et de 42,3% des cours d'eau (30 058 ha) 10% d'espaces en protection forte Réduction consommation ENAF à 6 133 ha
ENR identifiées comme pression pour la biodiversité ?	**Non, aucune mention explicite**	**Oui – Éolien terrestre (foncier) et EMR (milieux marins) explicitement cités comme impacts négatifs potentiels**	**Partiellement – Tension reconnue entre EMR (éolien flottant) et milieux**	**Indirectement – Lignes haute tension, « 19 secteurs avec velléités d'EnR »**

Axe 1 / La planification de la transition à l'épreuve des reconfigurations du gouvernement / Enquête sociologique

Objectif AXE 1 : Analyser la distribution des pouvoirs décisionnels et des capacités d'action dans un contexte de décentralisation et territorialisation de la transition.

Quelques résultats :

Les régions sont pilotes sur les politiques Biodiversité et ENR : objectifs chiffrés dans les SRADDET

- Comment gouvernent-elles la tension entre les deux objectifs ?

En pratique : analyse qualitative des 4 SRADDET (printemps 2026)

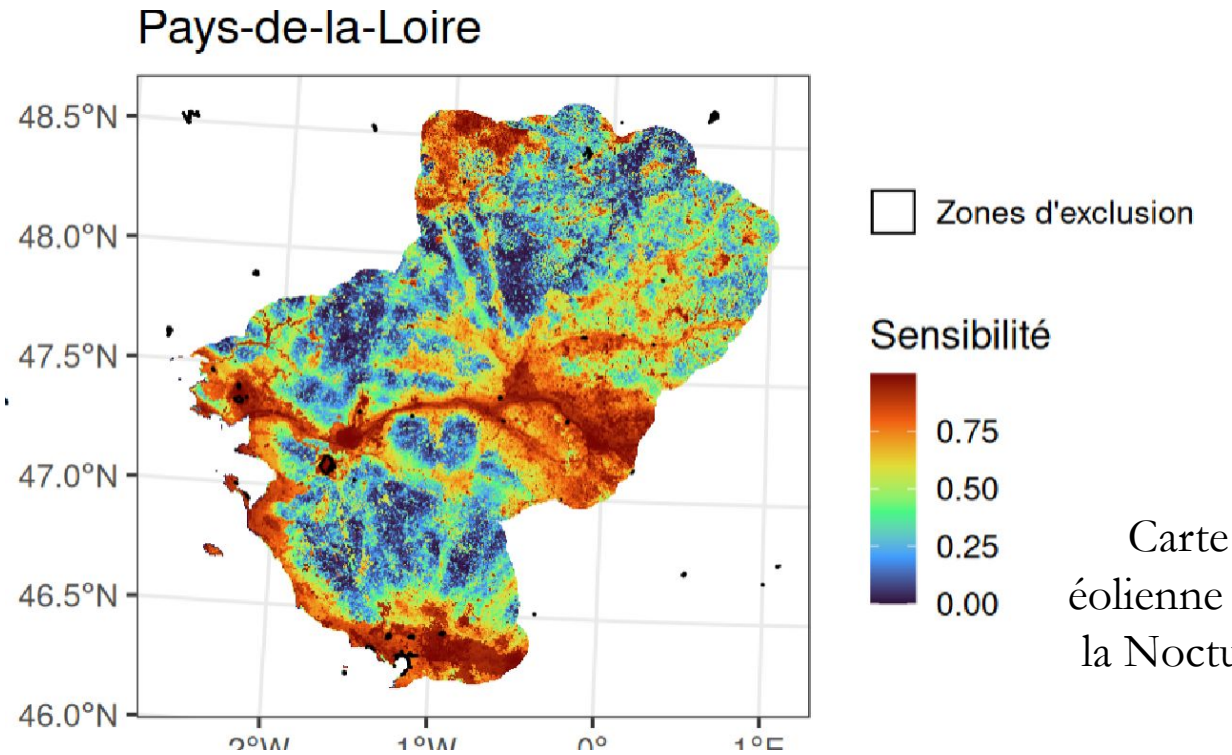
La suite :

- Entretiens avec les services EnR et biodiversité de chaque région
- Analyse de la place du *green-green dilmma* à l'échelle des intercommunalités (ZAER) et de projets d'installation EnR

Axe 2 et 3 / Sensibilité des chiroptères et accélération éolien / Analyse écologique

1. Activité prédite et sensibilité de la Noctule commune dans les zones d'accélération des ENR, les sites Natura 2000, les zones d'exclusion éolienne et les sites hors zonage (autres)

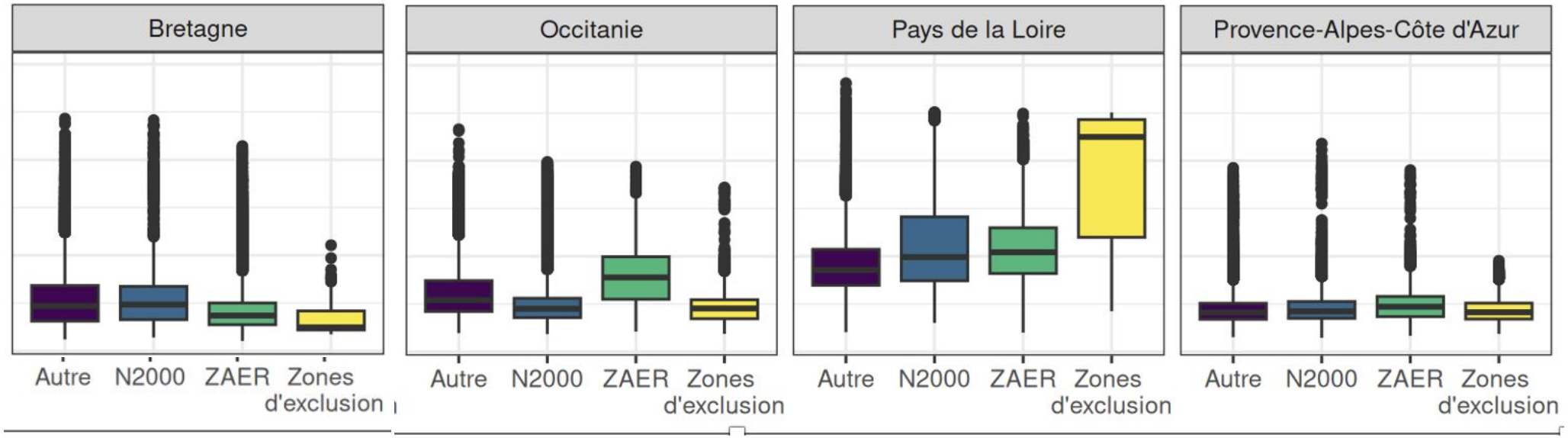
> Méthode CARTOCHIRO, avec données Vigie-Chiro



Carte 1 - Localisation est zones d'exclusion éolienne par rapport à l'indice de sensibilité de la Noctule commune aux éoliennes, en région Pays-de-la-Loire

Axe 2 et 3 / Sensibilité des chiroptères et accélération éolien / Analyse écologique

- Pas de différence significative entre l'activité prédite de la Noctule commune dans les ZAER, les zones d'exclusion et les Natura 2000
- Lien aléatoire entre la localisation des différents zonages et l'activité et la sensibilité des chiroptères



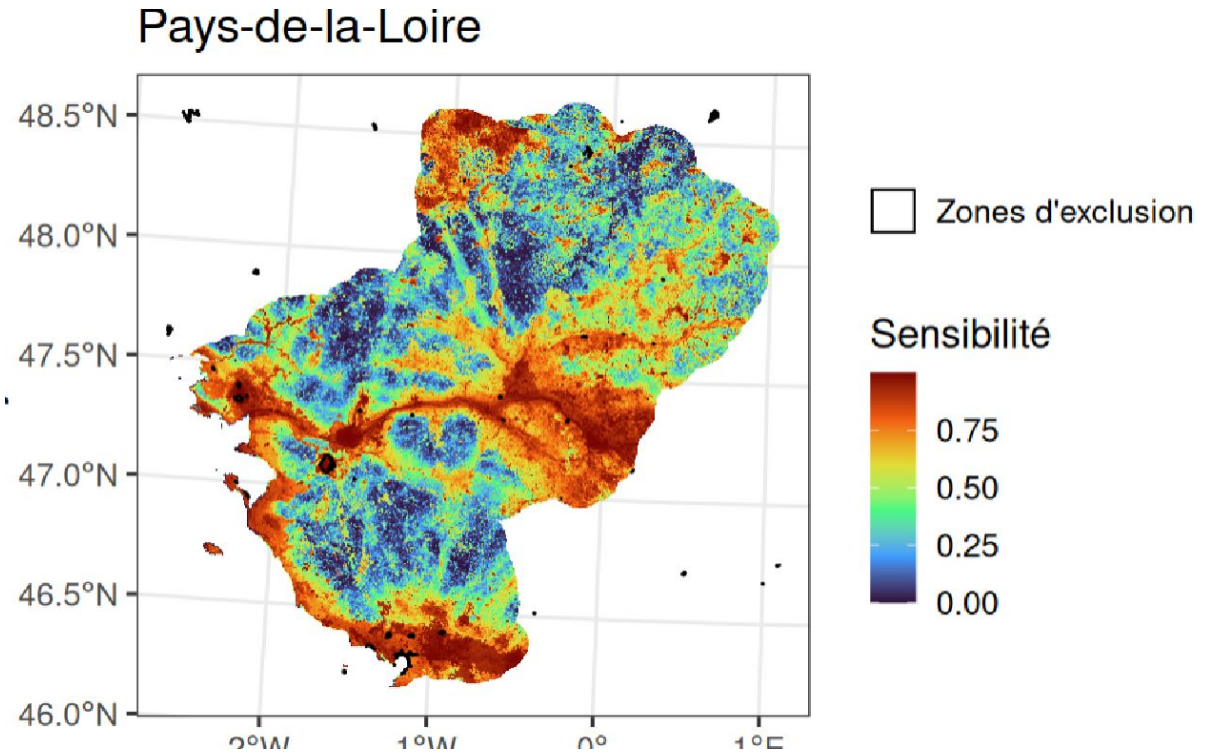
Graphique 1 – Activité prédite de la Noctule commune en fonction des zonages pour chaque région

Axe 2 et 3 / Sensibilité des chiroptères et accélération éolien / Analyse écologique

2. Croisement entre sensibilité des chiroptères et les ZAER, les Natura 2000, les zones d'exclusion éolienne et les sites hors zonage (autres)

Indice de sensibilité par espèce et par région =

- la sensibilité des espèces à la mortalité éolienne
- la perte d'habitat entraînée par les éoliennes,
- la sensibilité démographique aux mortalités,
- le statut régional de conservation de l'espèce,
- la responsabilité de la région pour sa conservation.

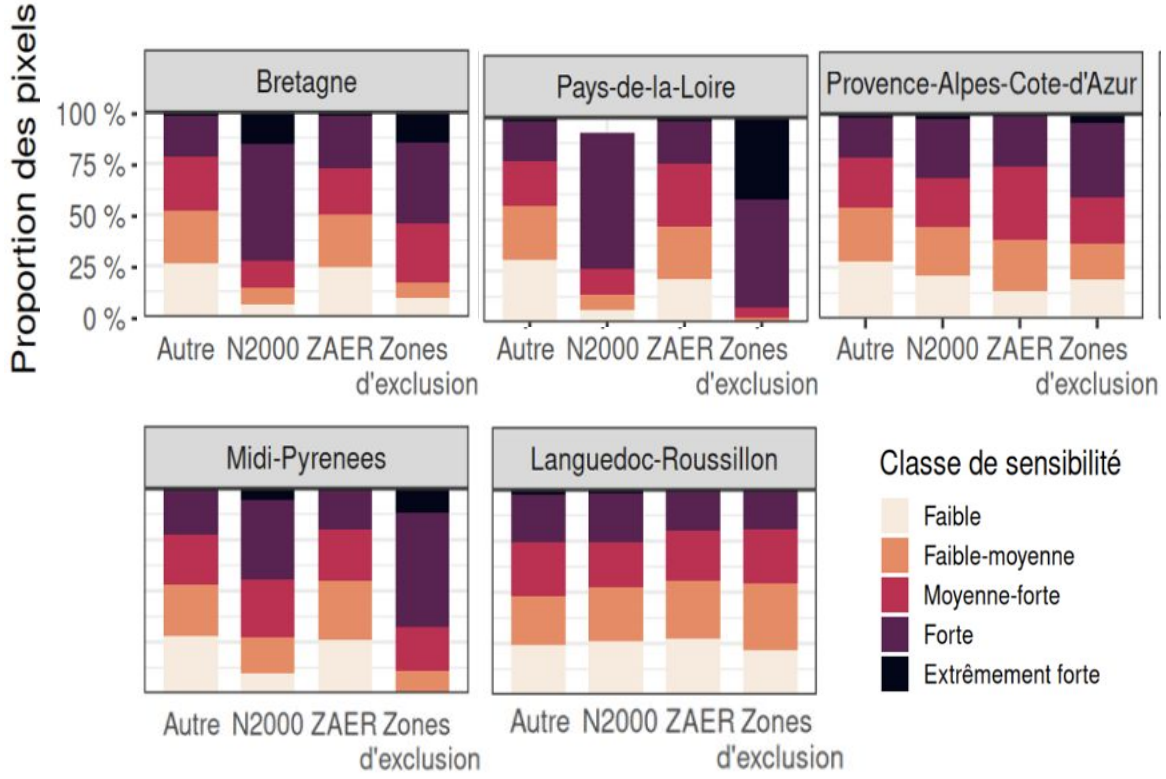


Axe 2 et 3 / Sensibilité des chiroptères et accélération éolien / Analyse écologique

2. Croisement entre sensibilité des chiroptères et les ZAER, les Natura 2000, les zones d'exclusion éolienne et les sites hors zonage (autres)

Résultats :

- Lien aléatoire entre la localisation des ZAER et la sensibilité des chiroptères
- Les sites Natura 2000 et les zones d'exclusion correspondent à des zones de sensibilités pour les chiroptères dans la plupart des régions



Axe 2 et 3 / Sensibilité des oiseaux et accélération de l'éolien / Analyse écologique

2. Evaluation de l'impact spatio-temporel des éoliennes sur l'abondance relative de 33 espèces d'oiseaux nicheurs communs en France & évaluation de l'effet modulateur potentiel du réseau d'aires protégées Natura 2000

> Données STOC, approche synchronique spatiale & approche diachronique de type BACI

Axe 2 et 3 / Sensibilité des oiseaux et accélération de l'éolien / Analyse écologique

2. Evaluation de l'impact spatio-temporel des éoliennes sur l'abondance relative de 33 espèces d'oiseaux nicheurs communs en France & évaluation de l'effet modulateur potentiel du réseau d'aires protégées Natura 2000

> Données STOC, approche synchronique spatiale & approche diachronique de type BACI

- **58% (n=19) modifient leur distribution** en réponse à la présence des éoliennes, majoritairement par **un évitement** (42%, n=17), sur une portée s'étendant de 5 à 10 km.

Axe 2 et 3 / Sensibilité des oiseaux et accélération de l'éolien / Analyse écologique

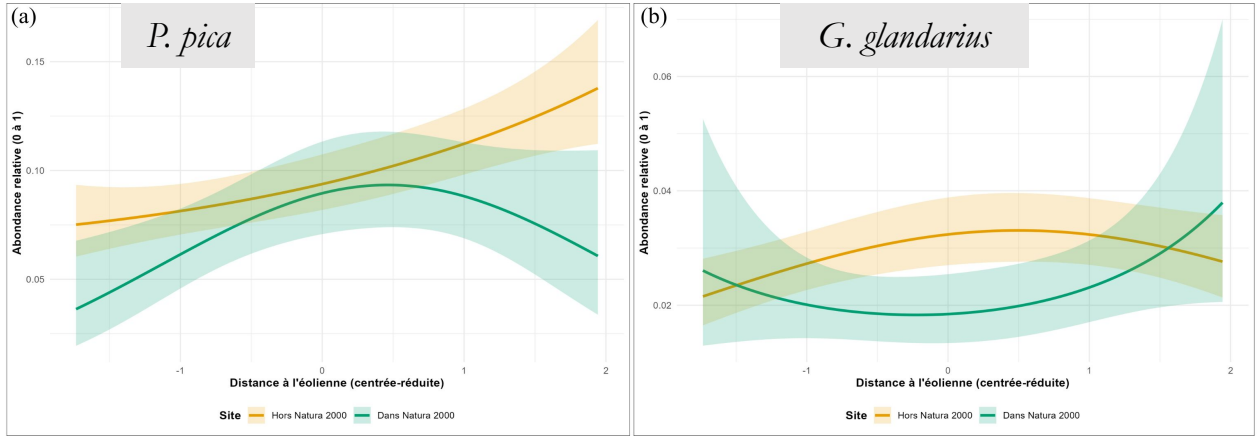
2. Evaluation de l'impact spatio-temporel des éoliennes sur l'abondance relative de 33 espèces d'oiseaux nicheurs communs en France & évaluation de l'effet modulateur potentiel du réseau d'aires protégées Natura 2000

> Données STOC, approche synchronique spatiale & approche diachronique de type BACI

- **58% (n=19) modifient leur distribution** en réponse à la présence des éoliennes, majoritairement par **un évitement** (42%, n=17), sur une portée s'étendant de 5 à 10 km.

- Détection d'une **différence de comportement en site Natura 2000 et hors site pour 7 espèces**
  4 semblent éviter l'éolienne plus fortement en Natura 2000 (ex : la pie) et 3 semblent y être plus attirées (ex : le geai) = effet de piège écologique ?

- **Limites :** cortège d'espèces communes, donc manque de données pour tester les espèces sensibles couvertes par N2000



Courbes de prédiction de l'abondance sur un gradient de distance (0 à 10 km) de l'éolienne, dans ou hors zone Natura 2000, pour (a) pie et (b) geai

Axe 2 et 3 / L'intégration de la biodiversité dans la planification énergétique / Enquête sociologique

- **Axe 2. Gouverner les tensions ENR/Biodiversité dans les espaces « ordinaires »** (début en octobre 2026)
  - Identification de projets ENR dans les 8 départements enquête auprès de la chaîne d'acteurs (services instructeurs, développeurs, élus locaux/ZAER, PNR, associations etc.)

- **Axe 3. Gouverner les tensions ENR/Biodiversité dans les espaces « extraordinaire » (Natura 2000)** = enquête en cours et résultats intermédiaires :
  - L'évaluation d'incidence Natura 2000 est globalement inopérante pour les projets / Enjeux biodiversité pris en charge par la dérogation espèce protégée le cas échéant
  - Animateur Natura 2000 plutôt démunis pour accompagner / s'opposer aux projets. Situation meilleure si le porteur du site Natura 2000 est un PNR ou le CEN

DILEM

Gouverner le *green-green dilemma* : quelle intégration des enjeux de conservation de la biodiversité dans le développement des EnR ?





Fanny Guillet (CNRS) Coordination,
Christian Kerbiriou (MNHN)
Charlotte Roemer (MNHN)
Jaad Besse (MNHN)
Anaïs Carrière (MNHN)

Avec la participation de Lou Magaud et Juliette Gouret
Étudiantes M2 MNHN

ITTECOP