

CARTOGRAPHIE NATIONALE DES MILIEUX HUMIDES

ACTION 24 : « CARTOGRAPHIER L'ENSEMBLE DES ZONES
HUMIDES FRANÇAISES D'ICI FIN 2024 GRÂCE À LA
PRODUCTION D'UN RÉFÉRENTIEL »

GTH CONNAISSANCE DU 4^E PLAN NATIONAL MILIEUX HUMIDES

9 NOVEMBRE 2023





SOMMAIRE

1

Rappel du contexte

2

Bilan Phase 1 du projet

3

Lancement phase 2 du projet en métropole

4

Déploiement phase 2 du projet dans les DROM

PROJET DE CARTOGRAPHIE NATIONALE DES MILIEUX HUMIDES



UNE PREMIÈRE CARTOGRAPHIE DES MILIEUX HUMIDES EN 2014

Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine

OBJECTIF DU PROJET ACTUEL

Identifier les milieux et les zones humides à l'échelle nationale, décrire leur état et l'effet du mode de gestion

ENJEUX PRINCIPAUX

- Piloter efficacement les politiques publiques de préservation – restauration à l'échelle locale et nationale
- Répondre plus efficacement aux rapportages internationaux

IDÉES PHARES

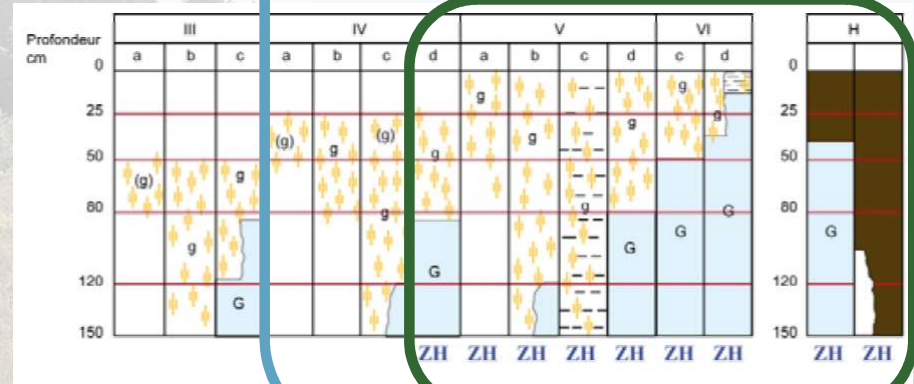


Pluridisciplinarité

DISTINCTION ZONES HUMIDES / MILIEUX HUMIDES



+ milieux aquatiques

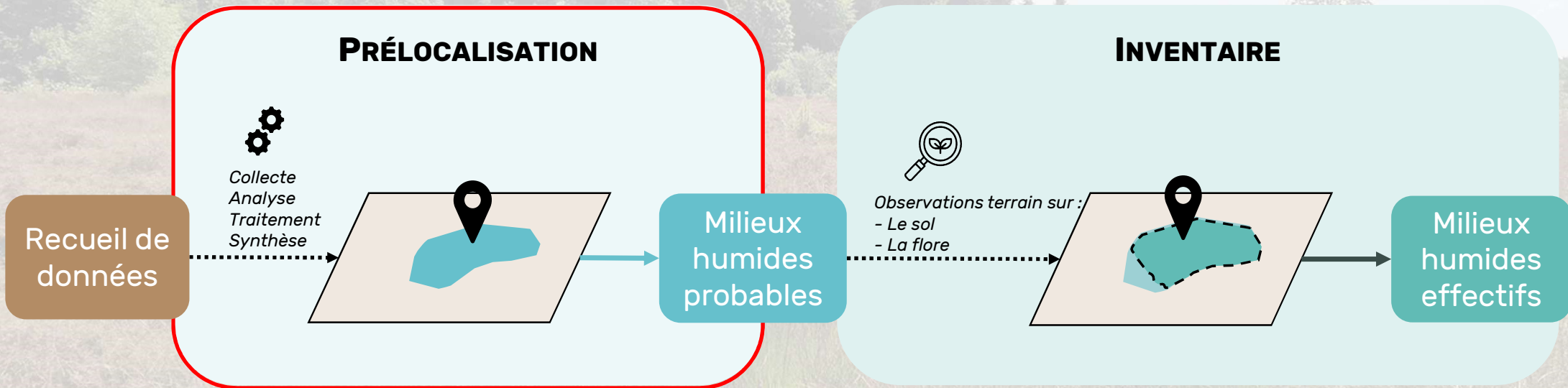


Critères sol ≠
Critères bota =

Deux définitions → des utilisations différentes

Deux cartographies !

DISTINCTION PRÉLOCALISATION / INVENTAIRE



Définitions SANDRE

Où sont/étaient vraisemblablement les milieux humides ?

Où sont les milieux humides ?

PHASE 1 : PHASE DE R&D EN MÉTROPOLE



2021 - 2022

Volet 1

Pré-localiser les milieux et zones humides à l'échelle nationale



Volet 2

Cartographier les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des milieux humides sur 10 bassins versants expérimentaux



Volet 3

Produire des indicateurs fonctionnels à partir d'images satellitaires



VOLET 1 : PRÉLOCALISATION DES MH ET ZH



Volet 1

Pré-localiser les milieux et zones humides à l'échelle nationale



Cartographier les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des milieux humides sur 10 bassins versants expérimentaux



10 bassins versants

Produire des indicateurs fonctionnels à partir d'images satellitaires

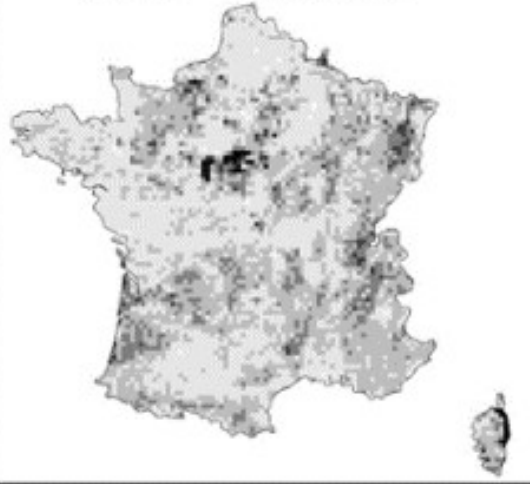


10 bassins versants

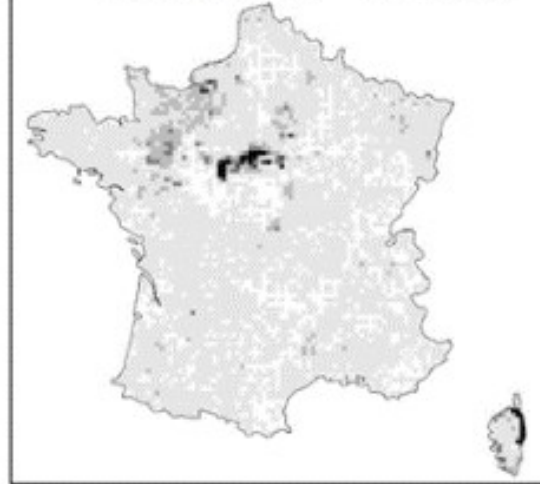
MÉTHODOLOGIE

VOI ET 1 - PRÉLOCALISATION

Toutes ($n = 135\,508$)



DoneSol ($n = 36\,477$)



IFN ($n = 89\,364$)



INPN ($n = 9\,967$)



GisSol

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

ARTICLE SCIENTIFIQUE
MÉTHODOLOGIE

RAPPORTS MÉTHODOLOGIQUES
(FR) À VENIR

MÉTHODOLOGIE DE PRÉLOCALISATION

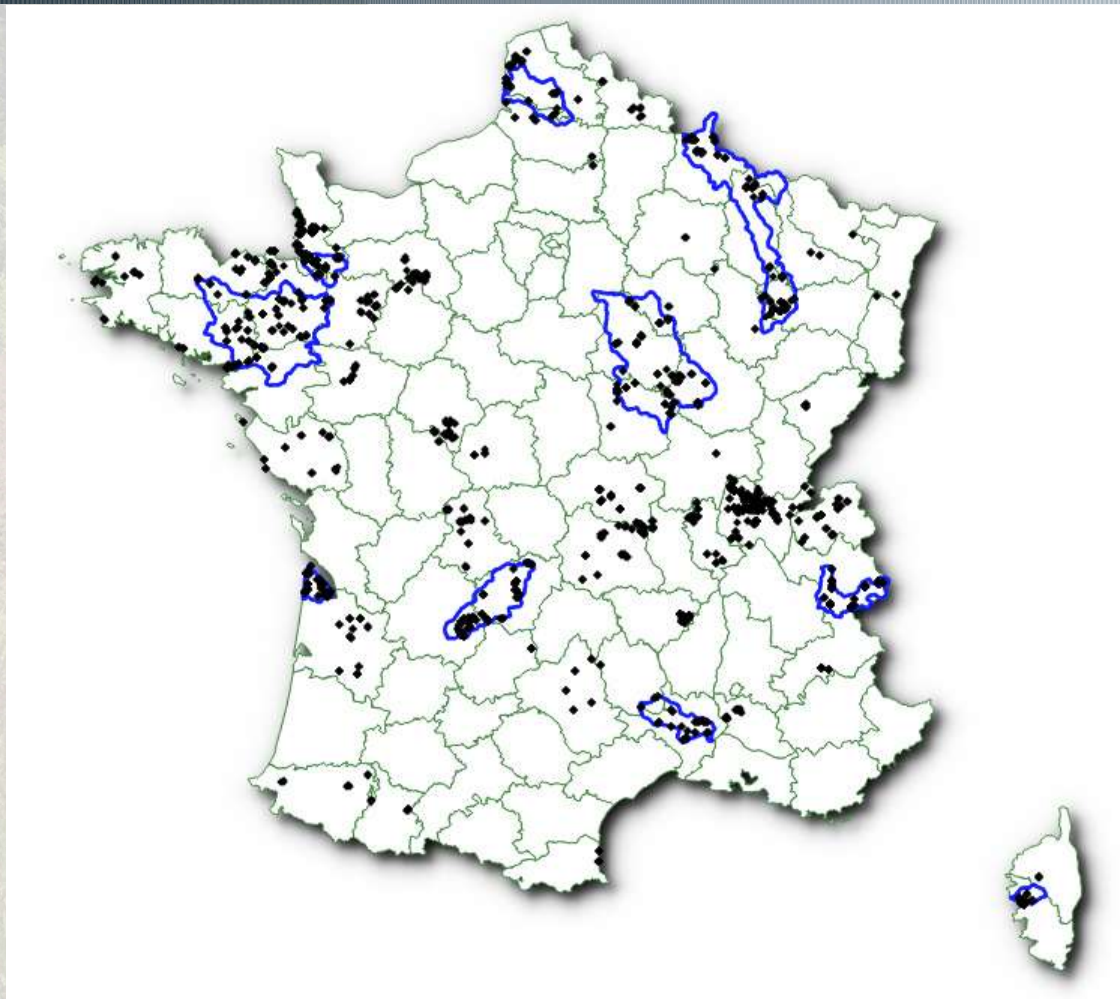


756 sites

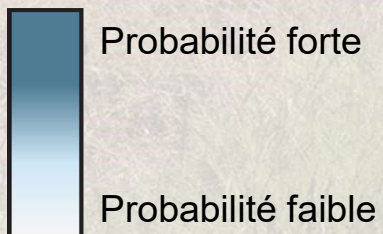
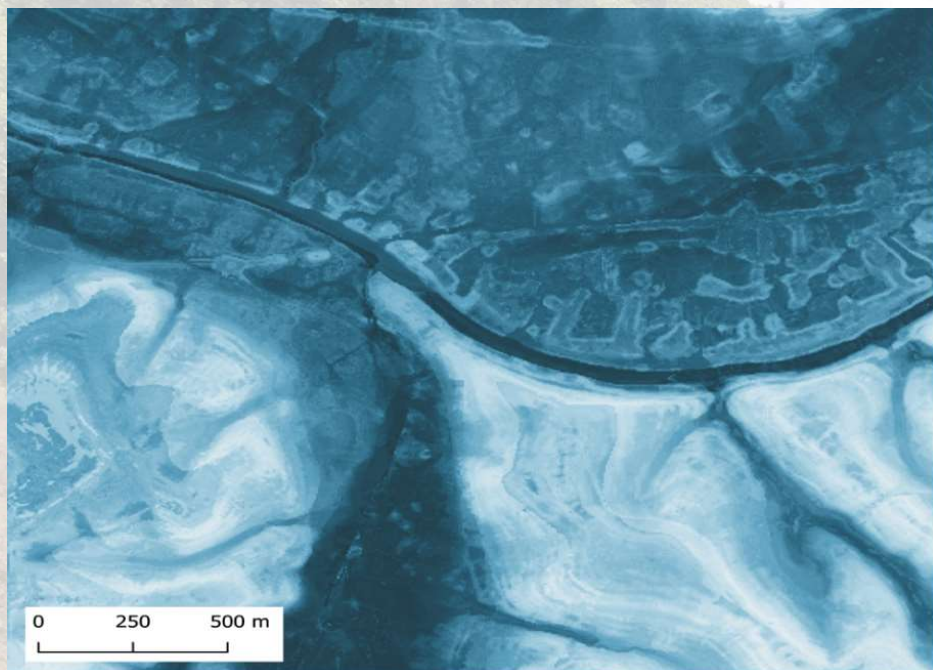
4 263 relevés

UN ATLAS + PORTFOLIO
À VENIR

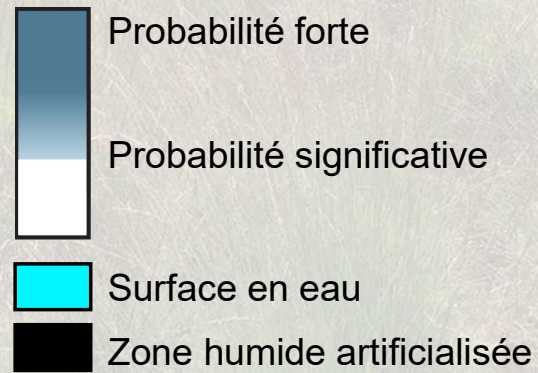
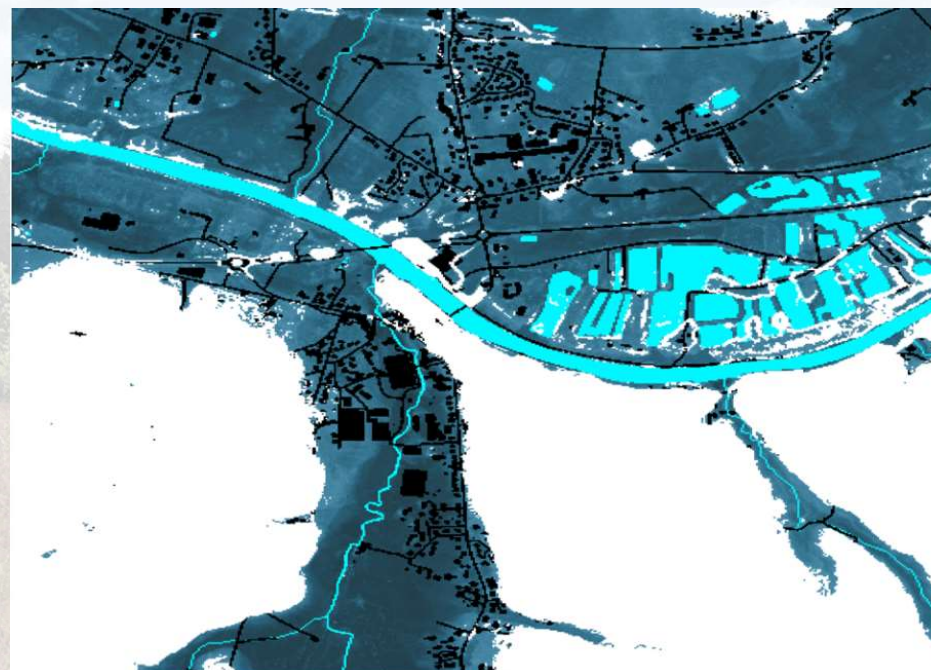
[DATA PAPER ASSOCIÉ](#)



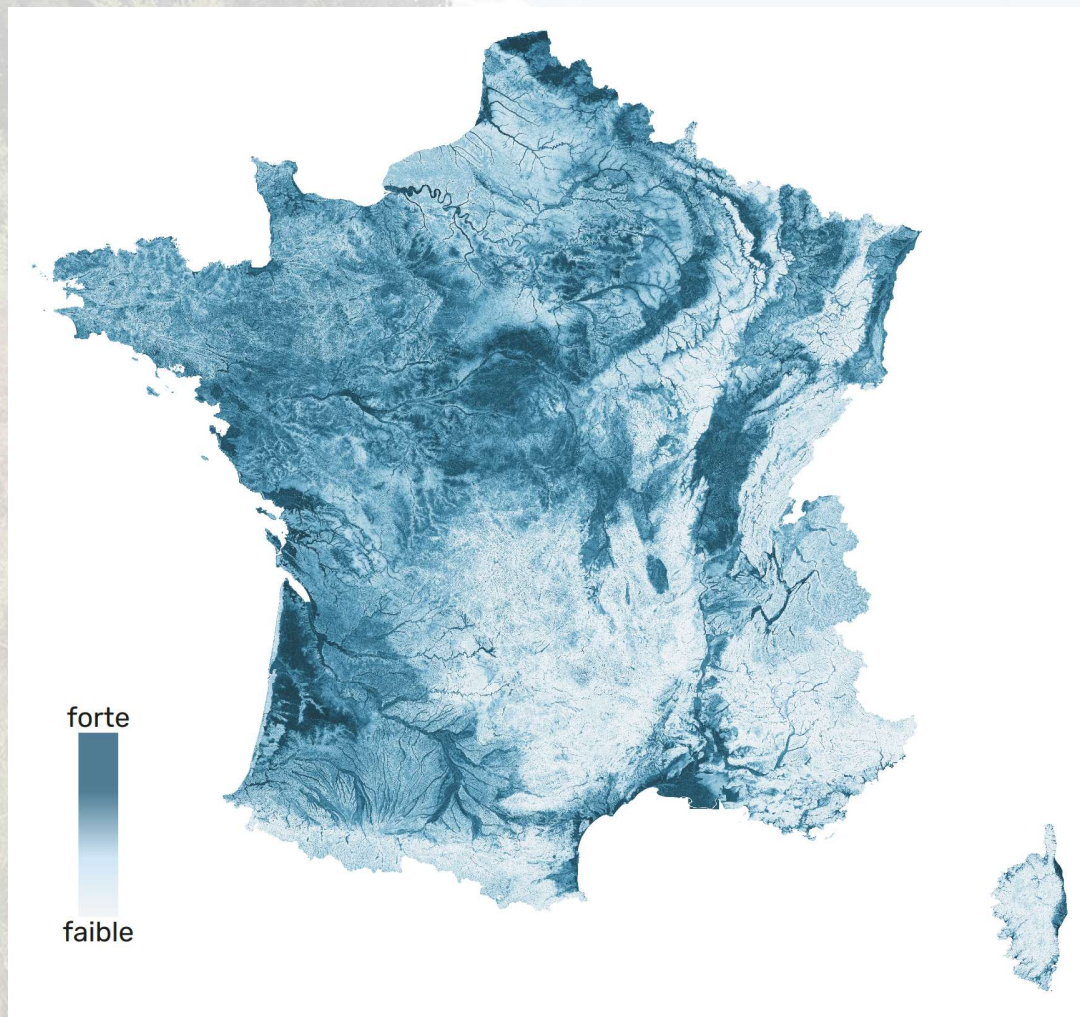
CARTE DE PROBABILITÉ DE PRÉSENCE



CARTE DE PROBABILITÉ DE PRÉSENCE SEUILLÉE



RÉSULTATS DE LA PRÉLOCALISATION



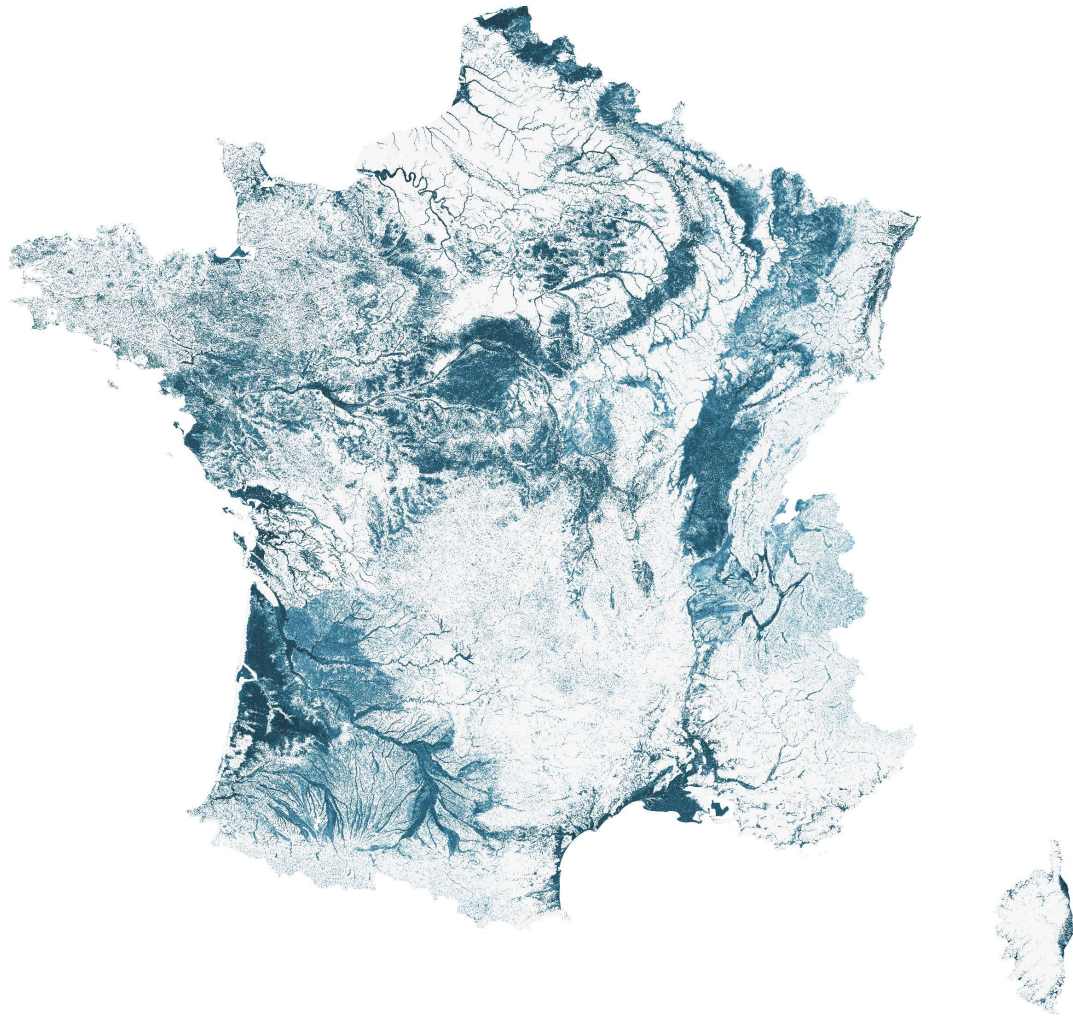
PROBABILITÉ DE PRÉSENCE
DES MILIEUX HUMIDES

RÉSOLUTION SPATIALE :
5 M

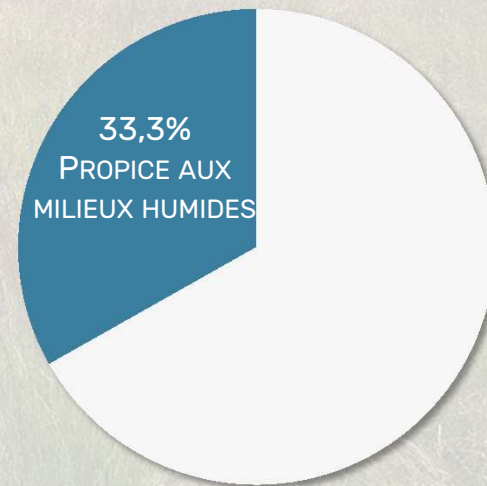
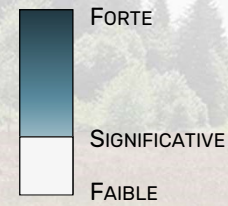
[RPDZH : VISUALISATION
DES RÉSULTATS](#)

[INPN : TÉLÉCHARGEMENT
DES RÉSULTATS](#)

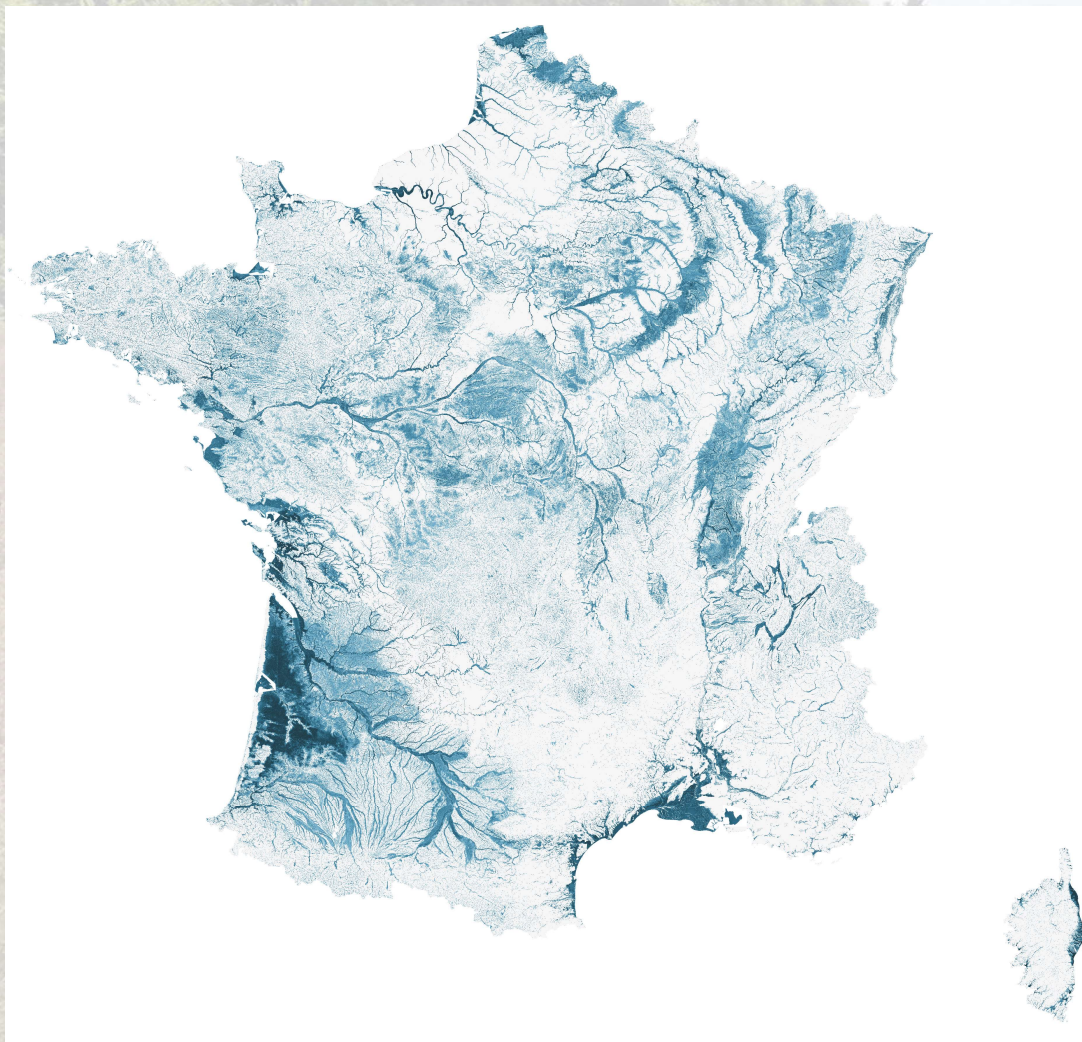
RÉSULTAT DE LA PRÉLOCALISATION DES MH



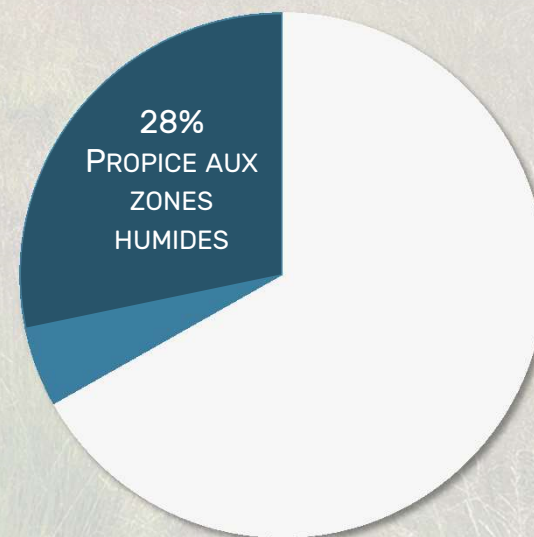
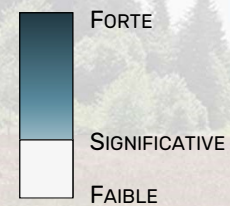
PROBABILITÉ DE PRÉSENCE SEUILLÉE DES MILIEUX HUMIDES



RÉSULTAT DE LA PRÉLOCALISATION DES ZH



PROBABILITÉ DE PRÉSENCE SEUILLÉE DES ZONES HUMIDES



VALIDATION : COMPARAISON AVEC DES CARTES EXISTANTES



F1-score
Qualité de préloc MH ?



1



0,75

Préloc. MH (2023) 0,73 >

Milieux pot. humides (2014) 0,59 >

0,5

Copernicus CORINE Land Cover 0,43 >
Land cover map of Europe 0,42 >

0,25

Copernicus CORINE Land Cover 0,04 >

Land cover map of Europe 0,01 >

0



Précision globale
Qualité de préloc MH - pas MH ?



1



0,75

Préloc. MH (2023) 0,65 >

Milieux pot. humides (2014) 0,57 >

0,5

Copernicus CORINE Land Cover 0,43 >
Land cover map of Europe 0,42 >

0,25

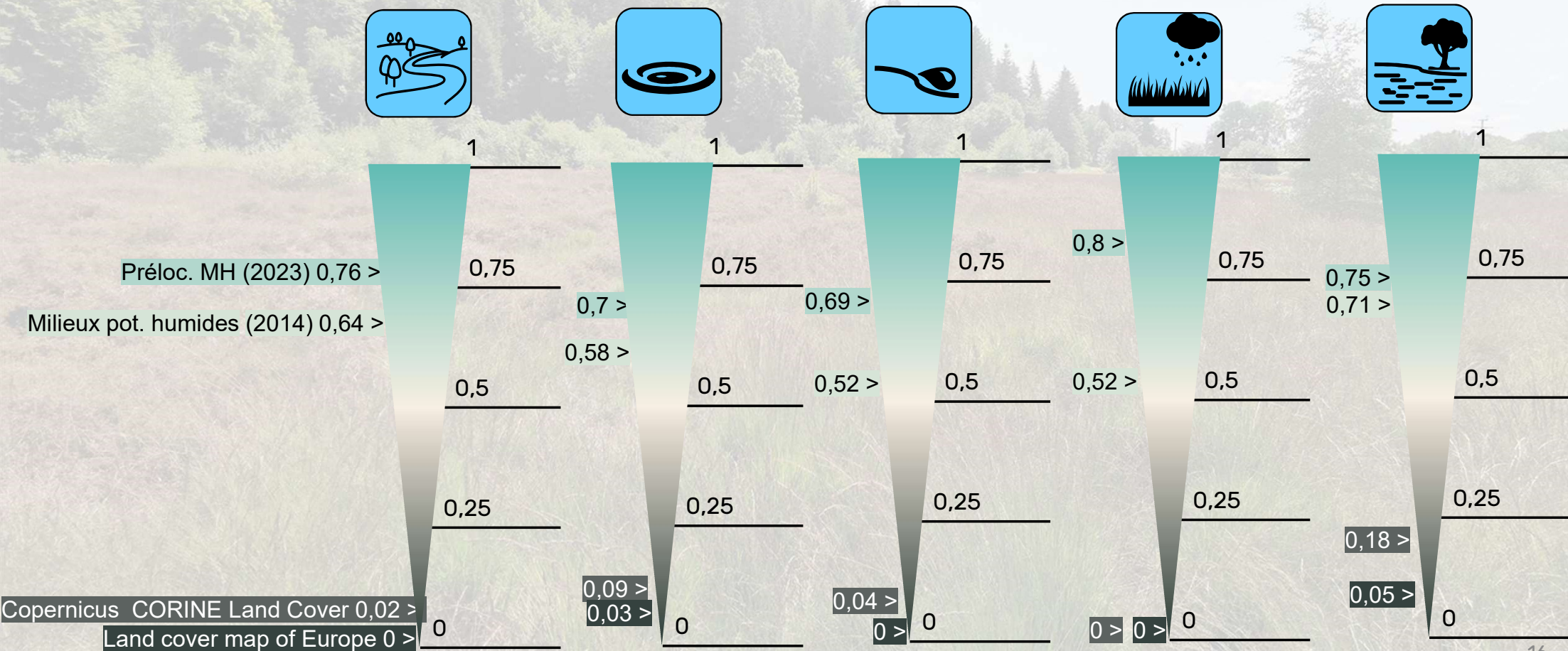
0



VALIDATION : SELON LES HGM



F1-score
Qualité de précoc MH ?



VOLET 2 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS



Volet 2

Pré-localiser les milieux et zones humides à l'échelle nationale



Cartographier les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des milieux humides sur 10 bassins versants expérimentaux



Produire des indicateurs fonctionnels à partir d'images satellitaires

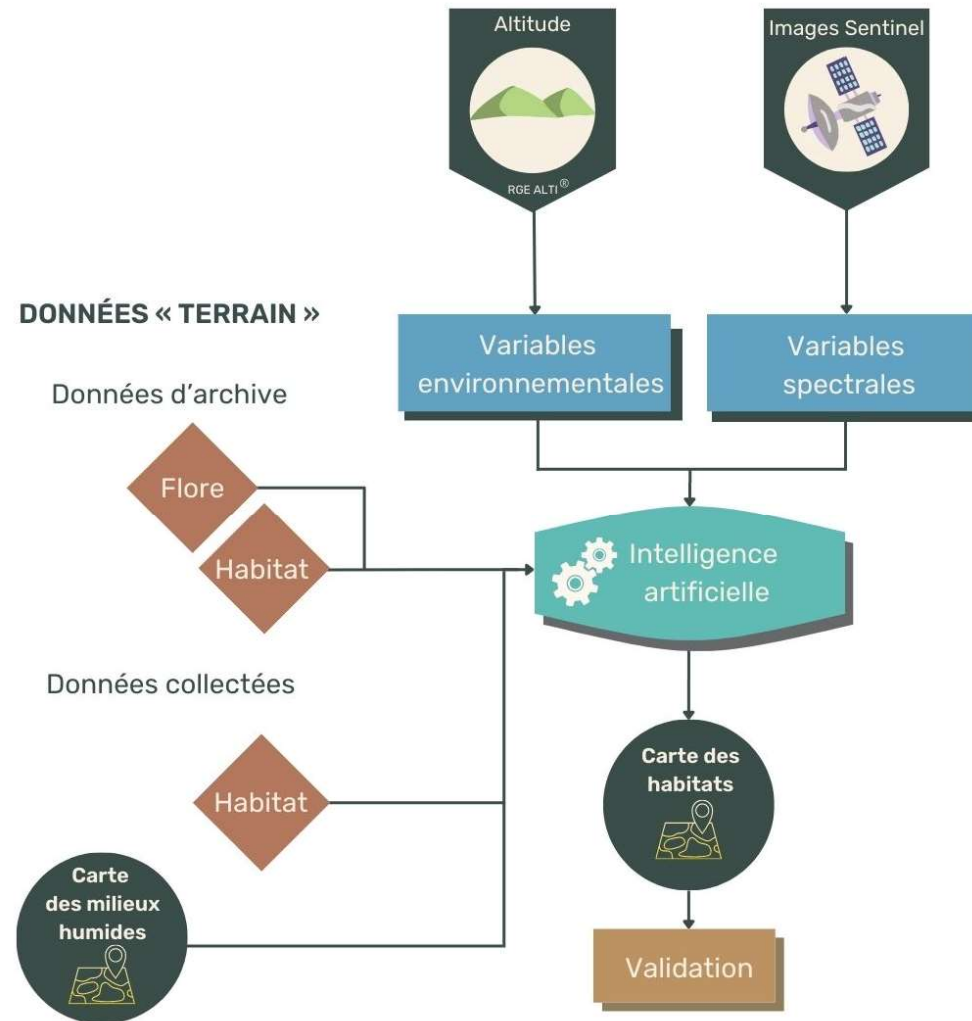


VOLET 2 - MÉTHODOLOGIE



RÉSOLUTION SPATIALE : 10 M

TYPOLOGIE EUNIS



RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS

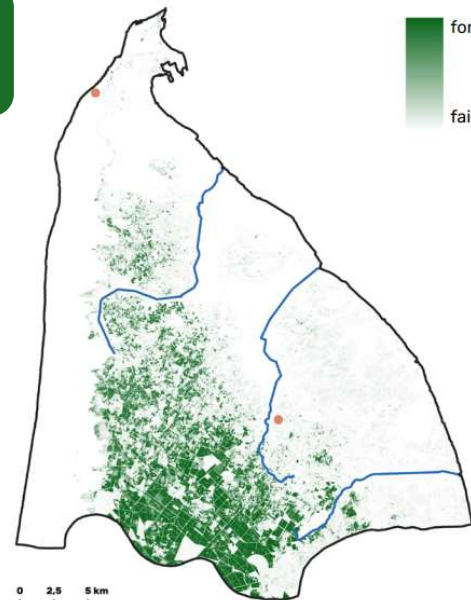


Exemple: résultats sur les bv du Gua, de Guy et de la Calupeyre

PROBABILITÉ DE PRÉSENCE / HABITAT

G3.7

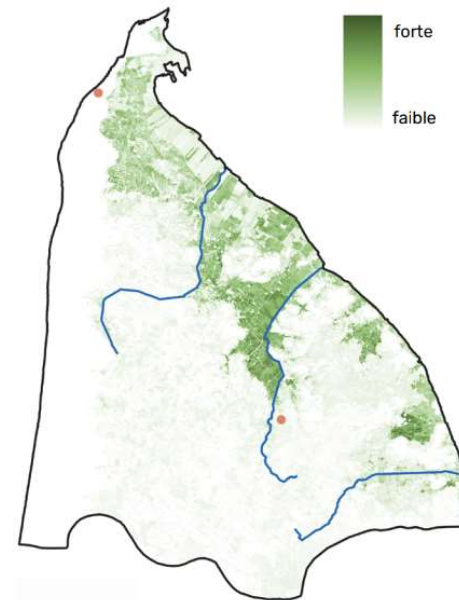
Pinèdes méditerranéennes planitiaires



forte
faible

E3.4

Prairies eutrophes et mésotrophes humides [...]



forte
faible

RÉSOLUTION SPATIALE : 10 M

TYPLOGIE EUNIS

- ✓ Identifier la probabilité de présence d'un habitat pour en déduire des objectifs de conservation et les pressions.
- ✗ Identifier et localiser précisément tous les habitats pour une gestion conservatoire fine.

VOLET 3 : CARTOGRAPHIE DES FONCTIONS



Volet 3

Pré-localiser les milieux et zones humides à l'échelle nationale



Cartographier les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des milieux humides sur 10 bassins versants expérimentaux



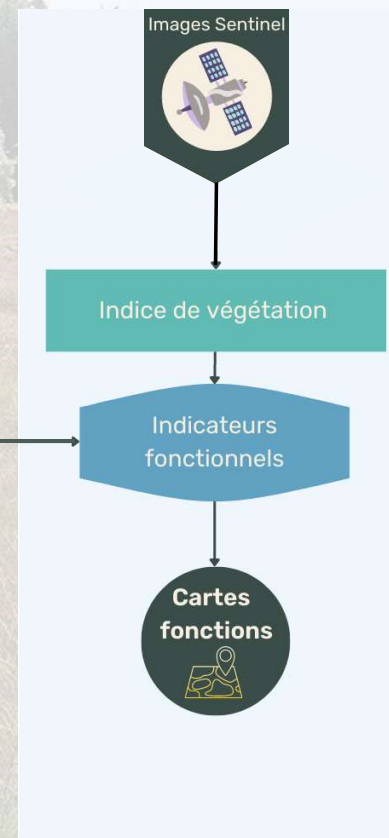
Produire des indicateurs fonctionnels à partir d'images satellitaires



VOLET 3 - MÉTHODOLOGIE



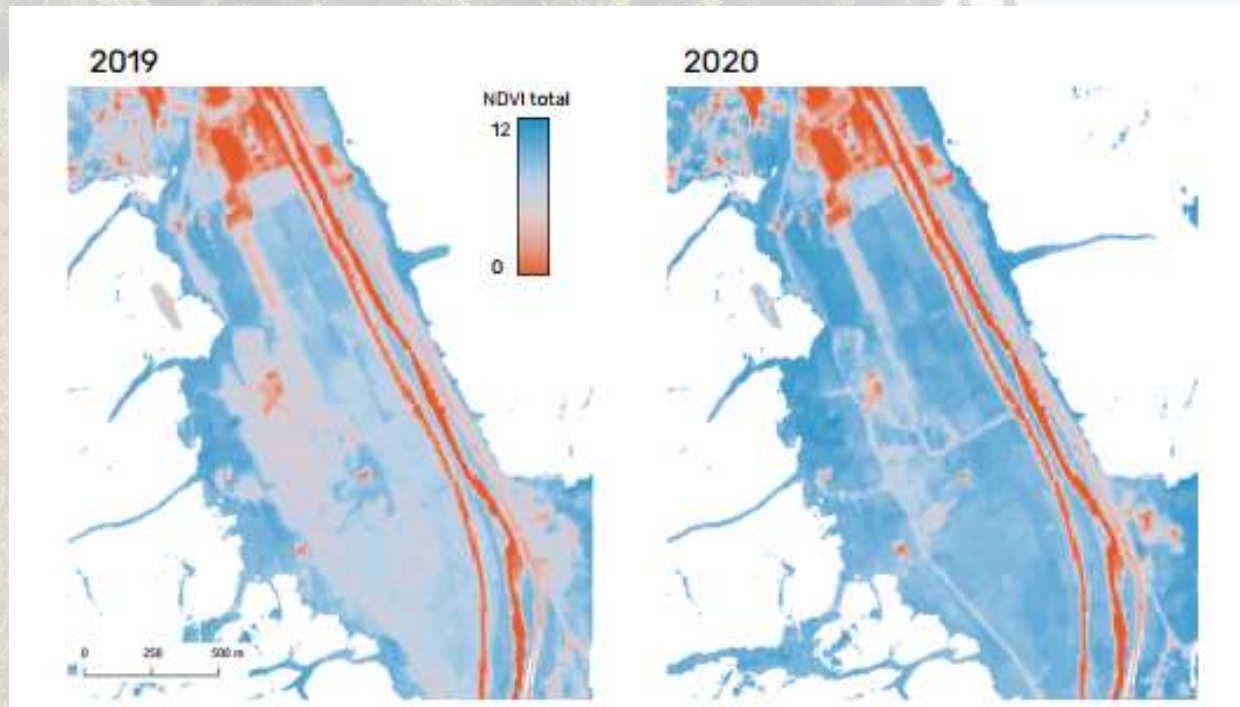
2 INDICATEURS :
NDVI TOTAL
NDVI RÉGULARITÉ



RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES FONCTIONS



NDVI total de milieux humides dans une vallée prairiale près de l'Arc en Maurienne

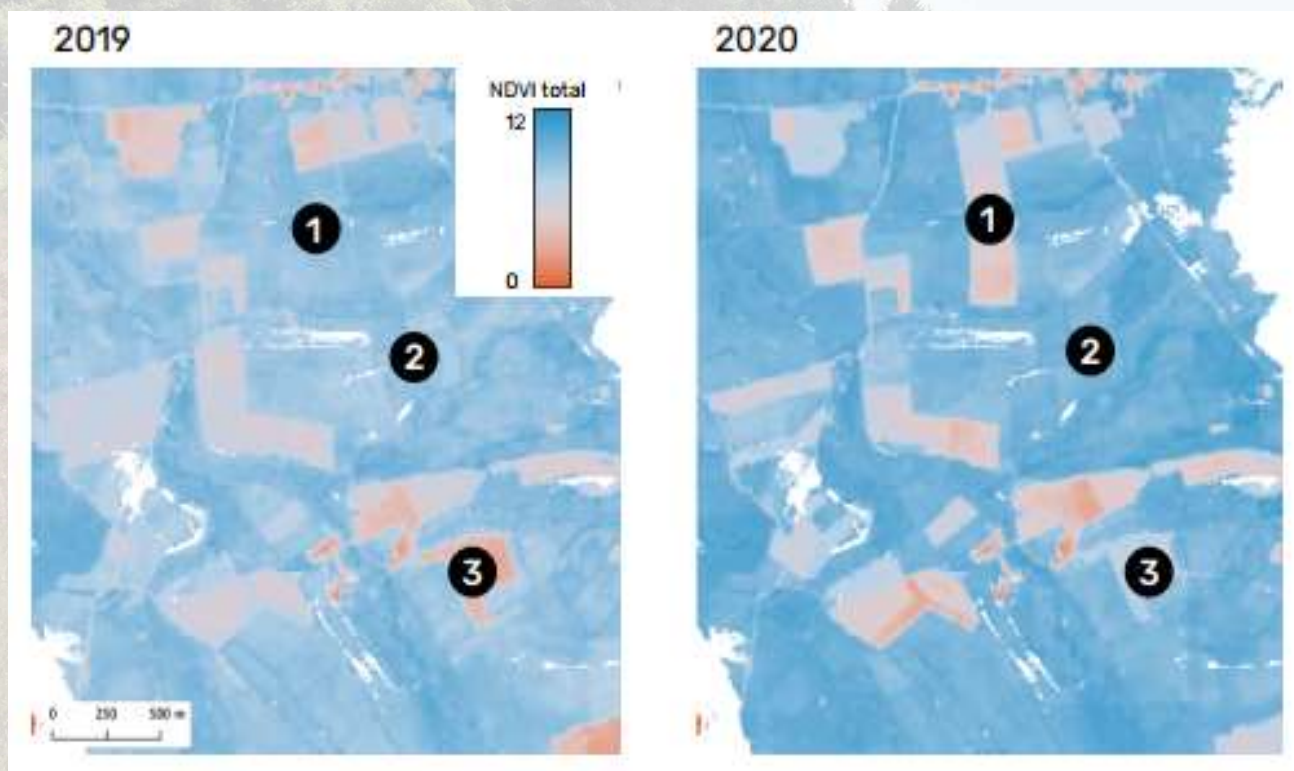


→ Effet des conditions météorologiques

RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES FONCTIONS



NDVI total de milieux humides en secteur de polyculture-élevage près du Serein



→ Effet des modes de gestion

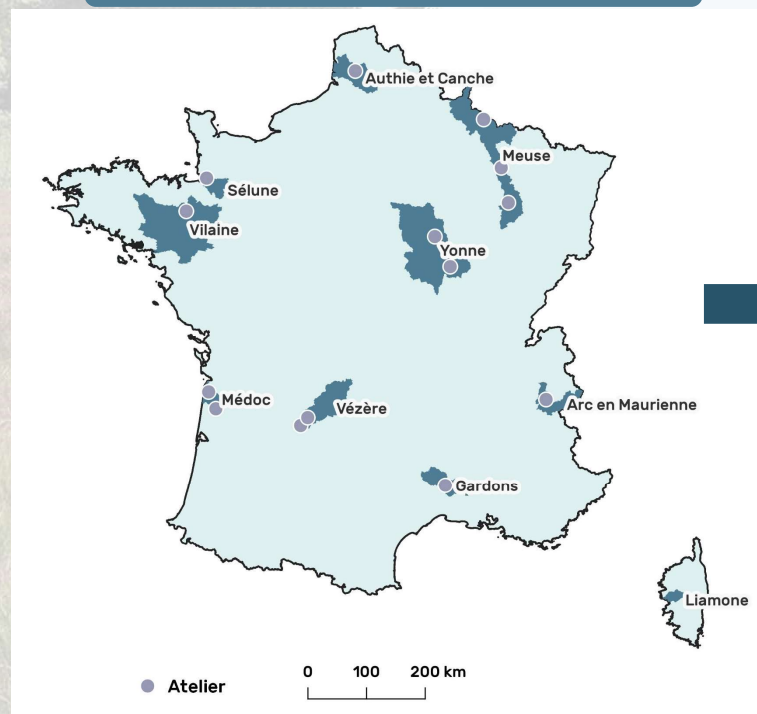
DÉMARCHE D'ATELIERS CONSULTATIFS ET ATTENTES



10 BV tests → 15 ateliers territoriaux

CRITÈRE DE SÉLECTION DES BV

- Contextes écologiques différents
- Collectivités locales impliquées dans la gestion des milieux humides
- Superficie BV < 15 000 km²
- Superficie totale des BV < 10 % du territoire national



Accompagner les résultats du projet auprès des acteurs intéressés

OBJECTIFS ET ENJEUX DES ATELIERS



Diffusion du projet



Récolter les avis
*Carte compréhensible
et juste ?*



Lister les cas d'usage
*Carte répondant aux
besoins ?*



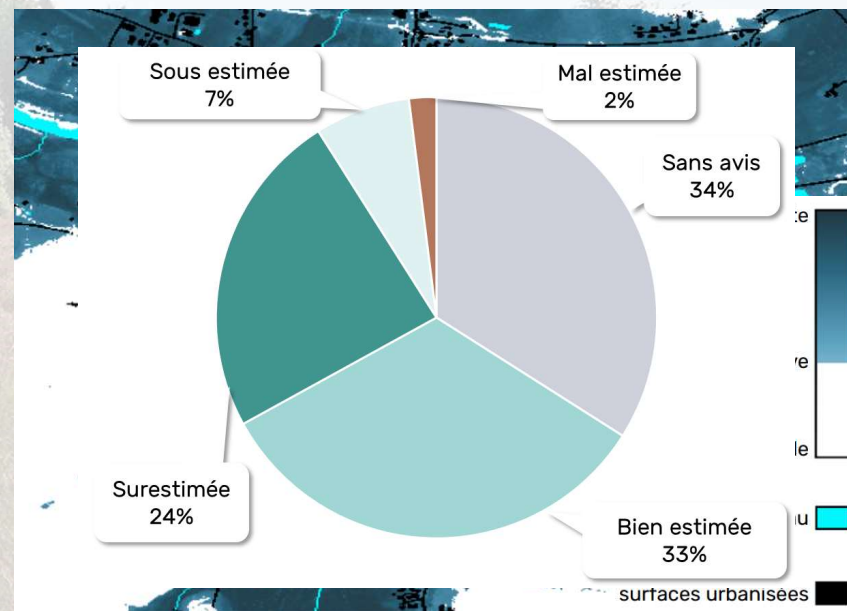
Orienter les produits dérivés
*Indicateurs, méthodes ...
à développer*

RÉSULTATS DES ATELIERS



FIDÉLITÉ DU GRADIENT D'HUMIDITÉ CONFRONTÉ À L'AVIS DES ACTEURS ?

FIDÉLITÉ DE L'EMPRISE DES MH CONFRONTÉE À L'AVIS DES ACTEURS ?



86%

DES PARTICIPANTS PRÊTS À UTILISER LES CARTES PRODUITES

EN COMPLÉMENT OU EN SUBSTITUTION

EXEMPLES D'USAGES DE LA CARTOGRAPHIE



ECHELLE RÉGIONALE

Actualisation de la carte des zones humides du département de la Dordogne

Etude d'impact des voies ferrées de Bretagne sur la biodiversité

Inventaire terrain des zones humides par le CEN Bourgogne-Franche-Comté

EXEMPLES D'USAGES DE LA CARTOGRAPHIE



ECHELLE RÉGIONALE	Actualisation de la carte des zones humides du département de la Dordogne
	Etude d'impact des voies ferrées de Bretagne sur la biodiversité
	Inventaire terrain des zones humides par le CEN Bourgogne-Franche-Comté
ECHELLE NATIONALE	Cartographie administrative des zones humides (MTECT et MASA)
	Mise en œuvre du protocole de collecte de données 2023-2024 auprès des ST de l'OFB

EXEMPLES D'USAGES DE LA CARTOGRAPHIE



ECHELLE RÉGIONALE	Actualisation de la carte des zones humides du département de la Dordogne
	Etude d'impact des voies ferrées de Bretagne sur la biodiversité
	Inventaire terrain des zones humides par le CEN Bourgogne-Franche-Comté
ECHELLE NATIONALE	Cartographie administrative des zones humides (MTECT et MASA)
	Mise en œuvre du protocole de collecte de données 2023-2024 auprès des ST de l'OFB
ECHELLE EUROPÉENNE	Projet EU HORIZONS visant à compiler les cartes de zones humides à l'échelle européenne

MÉTHODES ET RÉSULTATS EN ACCÈS LIBRE



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Heliyon

journal homepage: www.cell.com/heliyon

Research article

Natio
envirc
articf

ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Data in Brief

journal homepage: www.elsevier.com/locate/dib

Data Article

ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Data in Brief

journal homepage: www.elsevier.com/locate/dib

Data Article

ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Data in Brief

journal homepage: www.elsevier.com/locate/dib

Data Article

Nat
data
refer

Sciences Eaux & Territoires

INRAE

Léa P.

<https://doi.org/10.20870/Revue-SET-2023.63.7596>

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0). La diffusion comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, les pages et le DOI.

La démarche Ellenberg : une alternative simple et robuste à la démarche réglementaire pour la délimitation des zones humides en France métropolitaine

Gwenael PERRIN¹, Sébastien RAPINEL², Guillaume CHOISNET³, Bernard CLÉMENT⁴, Jan-Bernard BOUZILLE⁵, Laurence HUBERT-MOY⁶

PATRINAT

Cartographie Nationale des Milieux Humides

Méthodologie

Prélocalisation des milieux et des zones humides

Cartographie des habitats

Évaluation des fonctions

Rapinel S., Pailhélieux L., Lemercier B., Chambaud F., Gayet G., Guelmami A., Laroche B., Moutouck R., Hubert-Moy L.

Février 2023

INRAE



Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides

<http://sig.reseau-zones-humides.org/>



Inventaire National du Patrimoine Naturel

<https://inpn.mnhn.fr>

PHASE 2 : PERSPECTIVES EN MÉTROPOLE



2023 - 2025

Volet 1

R&D → Améliorer les prélocalisations des zones et milieux humides de sources et suintements + une carte des HGM

JANVIER 2025

Cartes de prélocalisation sur les sites test
Rapport sur l'apport des données thermiques

Intégration des données satellites thermiques

Intégration de nouvelles données terrain

JUILLET 2025

Jeu de données
Rapport de restitution

R&D → Améliorer la cartographie des habitats des milieux humides

10 sites tests

Production → Etendre la cartographie des habitats des milieux humides sur toute la métropole

Métropole

R&D → Produire de nouveaux indicateurs fonctionnels

10 sites tests

Production → Etendre les indicateurs produits sur toute la métropole

Métropole

PHASE 2 : PERSPECTIVES EN MÉTROPOLE



2023 - 2025

Volet 2

R&D → Améliorer la cartographie des habitats des milieux humides

JUILLET 2025

Cartes et données habitat des 10 sites test
Note méthodologique

Production → Etendre la cartographie des habitats des milieux humides sur toute la métropole

JANVIER 2025

X cartes proba d'habitat
1 carte d'assemblage

Intégration de données à très haute résolution spatiale et de données altimétriques

Intégration de nouvelles données terrain

R&D → Produire de nouveaux indicateurs fonctionnels

10 sites tests

Production → Etendre les indicateurs produits sur toute la métropole

Métropole

R&D → Améliorer les prélocalisations des zones et milieux humides de sources et suintements + une carte des HGM

20 sites tests

PHASE 2 : PERSPECTIVES EN MÉTROPOLE



2023 - 2025

R&D → Améliorer la cartographie des habitats des milieux humides



10 sites tests

Production → Etendre la cartographie des habitats des milieux humides sur toute la métropole



Métropole

R&D → Améliorer les prélocalisations des zones et milieux humides de sources et suintements + une carte des HGM



20 sites tests

Volet 3

R&D → Produire de nouveaux indicateurs fonctionnels

JUILLET 2025

Liste indicateurs
Note méthodologique
Cartes des indicateurs

Production → Etendre les indicateurs produits sur toute la métropole

JANVIER 2025

1 carte par indicateur pour les 2 années

Prise en compte des ateliers consultatifs

PHASE 2 : PERSPECTIVES EN MÉTROPOLE



2023 - 2025

2. R&D → Améliorer la cartographie des habitats des milieux humides

1. R&D → Améliorer les prélocalisations d'habitats et milieux humides de sources et suintements

3. R&D → Produire de nouveaux indicateurs fonctionnels

ANIMATION

COMMUNICATION AUPRÈS DES ACTEURS INTÉRESSÉS

- Guide d'usage
- Recueil cas d'appropriation
- Livret final de restitution

COMMUNICATION AUPRÈS DES ACTEURS CONCERNÉS

- Création de supports de communication
- Organisation d'ateliers d'information



20 sites tests



10 sites tests

4. R&D → Etendre les indicateurs produits sur toute la métropole



Métropole

PHASE 2 : DÉPLOIEMENT DROM



2023 - 2025

Articulation avec le projet
d'élaboration des critères
d'identification et de
délimitation des ZH

Volet 1

1. **R&D** → Étendre la prélocalisation des zones humides aux 5 DROM

NOVEMBRE 2025

Carte de prélocalisation
des zones humides



Collecte de données terrain

Adaptation de la méthodologie métropole

JUIN 2025

Jeu de données
Rapport de restitution

PHASE 2 : DÉPLOIEMENT DROM



2023 - 2025

ANIMATION

COMMUNICATION AUPRÈS DES ACTEURS INTÉRESSÉS

- Organisation de réunions d'information
- Accompagnement à l'appropriation des résultats

COMMUNICATION AUPRÈS DES ACTEURS CONCERNÉS

- Création de supports de communication
- Organisation d'ateliers d'information

1. **R&D** → Étendre la prélocalisation des zones humides aux 5 DROM



MERCI DE VOTRE
ATTENTION

