



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

IGN

INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

**CHANGER
D'ÉCHELLE**

LE DISPOSITIF NATIONAL DE SUIVI DES BOCAGES



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



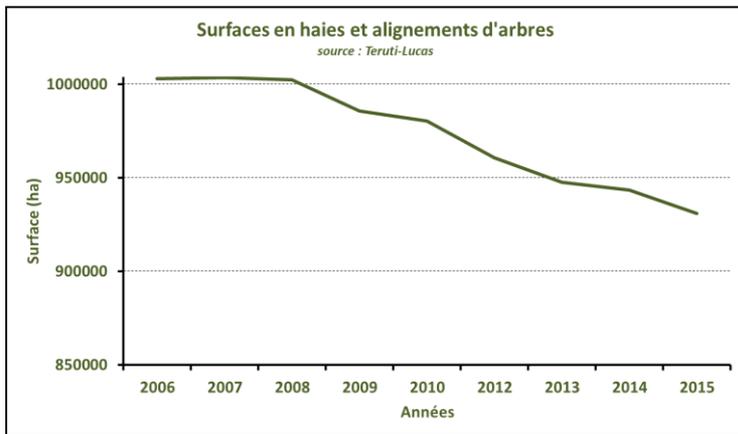
**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

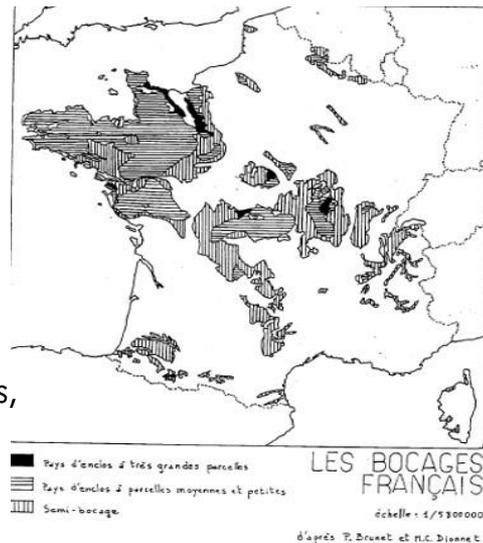
Constat

Une connaissance imparfaite des bocages en France

- * Pas de carte nationale précise des bocages depuis les années 60
- * Disparition de près de 70% du linéaire de haies depuis le début du Xxème et une chute qui continue



- * Besoin d'indicateurs de suivi pérennes, solides et validés par la communauté scientifique qui puissent faire référence



Enjeu

Besoin d'un suivi standardisé pour mieux connaître et suivre ce paysage



Financement



Une commande OFB de métriques paysagères

↳ Conventions IGN/OFB/MTE

↳ Un partenariat solide IGN/OFB

Phase 1
Identifier les territoires denses en haies
2017-2021

Phase 2
Caractériser les paysages pour
cartographier les bocages
2021-2022

Phase 3
Développer un suivi qualitatif
des écosystèmes bocagers
(depuis 2021)

Comité scientifique

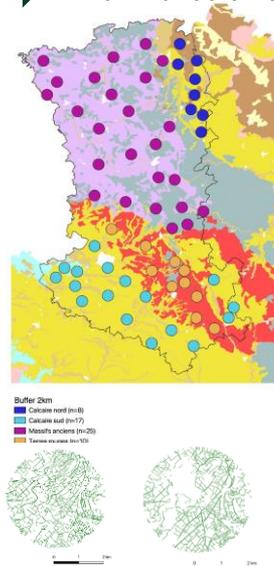
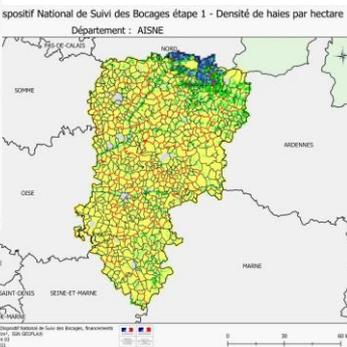
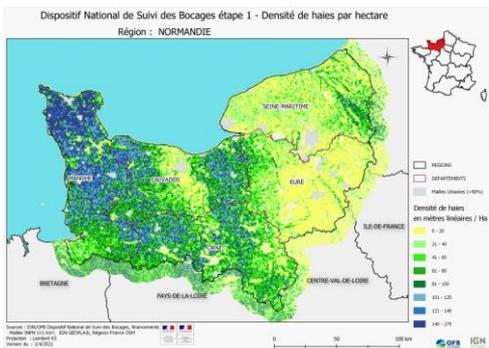
Comité des utilisateurs

Avancement et résultats

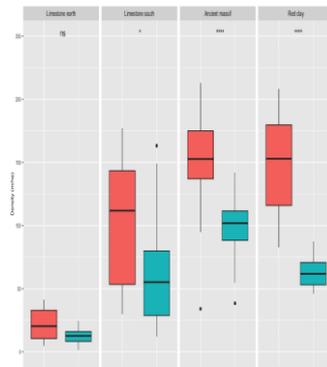
Phase 1 :
Création et diffusion d'une première couche des linéaires de haies disponible pour la France métropolitaine

↳ Déclinaison multi-échelles de cartes de densité des haies à destination des territoires

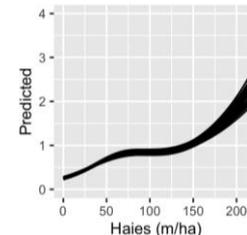
↳ Premières analyses croisées à l'échelle locale (OFB/CNRS/DSNE)



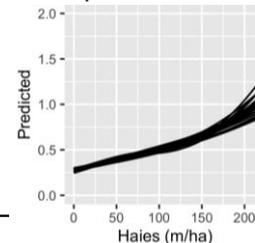
Perte en linéaire de Haies par type de paysage



Richesse Amphibiens

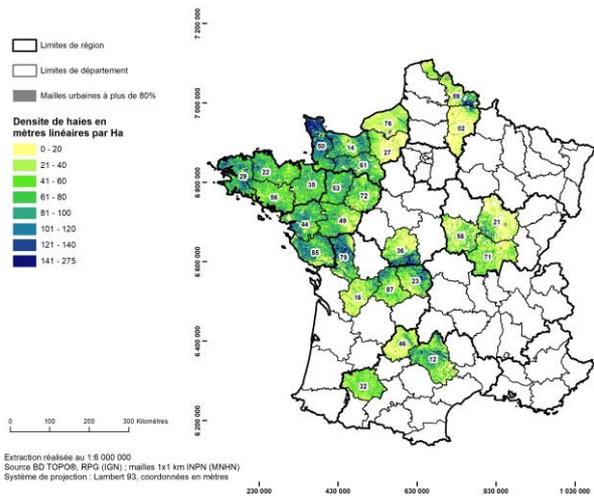


Richesse Reptiles



Avancement et résultats

Phase 2 :
Caractérisation des bocages sur les départements à plus forte densité de haies



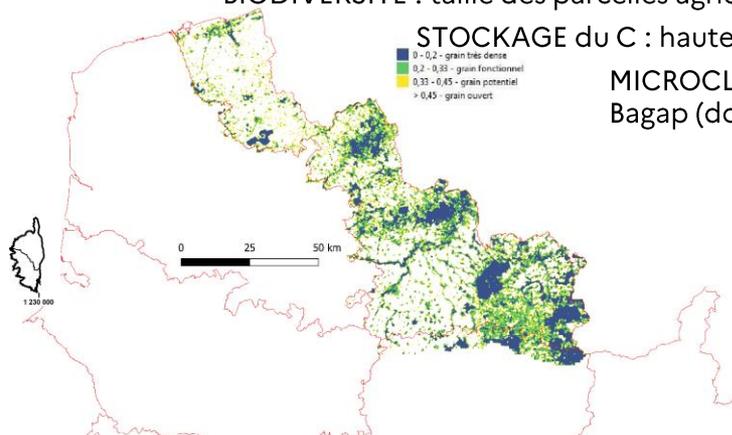
Calcul de métriques et identification d'indicateurs pour l'évaluation des services écosystémiques (par mailles INPN 1 km²)

EAU : expl. mesure de l'orientation des haies/pente (érosion)

BIODIVERSITE : taille des parcelles agricoles, diversité des cultures...

STOCKAGE du C : hauteur et largeur des haies

MICROCLIMAT : grain bocager avec l'UMR Bagap (dont INRAE Rennes)

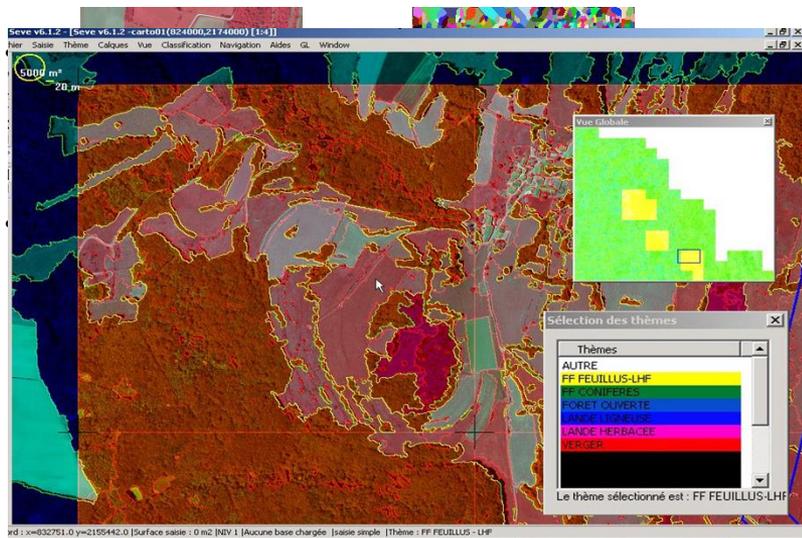


Production de la couche de haies

A partir de données existantes : utilisation de deux sources de données sur les haies avec des spécifications homogènes au niveau national et disponibles France entière

Les données du thème végétation de la BD Topo (tous usages du sol)

Les données des surfaces non agricoles (SNA) du RPG (usage du sol agricole)

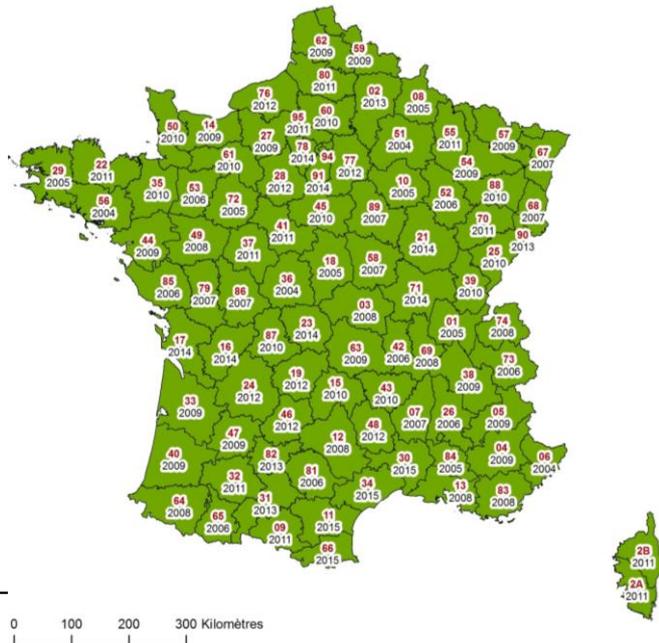


- des arbres, arbustes ou arbrisseaux, sans interruption supérieure ou égale à 5 mètres, sur une largeur inférieure à 20 mètres. Une haie est saisie par des polygones distincts dès que l'interruption distinguable sur l'orthophotographie fait plus de quatre mètres ;
- un élément de forme longiligne. Un élément dont la longueur est deux fois supérieure à la largeur est considéré comme longiligne ;
- positionnement à l'emprise au sol.

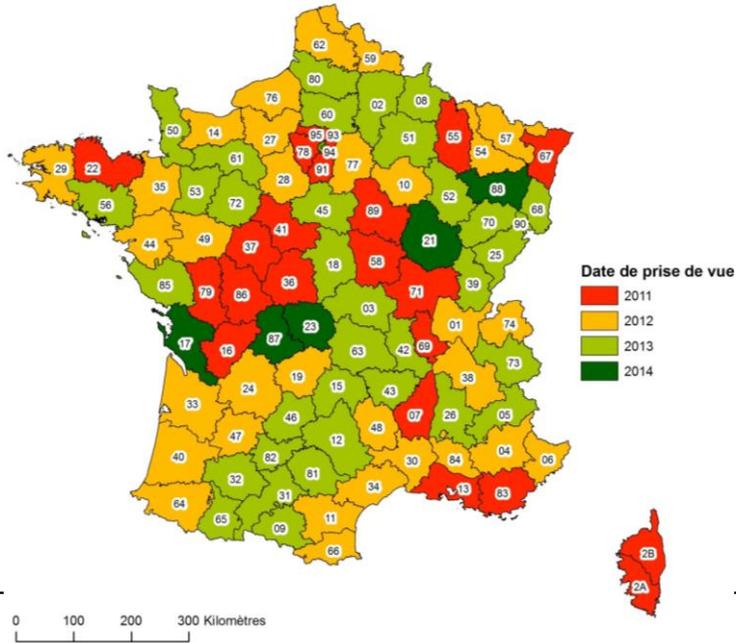
Production de la couche de haies

A partir de données existantes : utilisation de deux sources de données sur les haies avec des spécifications homogènes au niveau national et disponibles France entière

Les données du thème végétation de la BD Topo (tous usages du sol)



Les données des surfaces non agricoles (SNA) du RPG (usage du sol agricole)



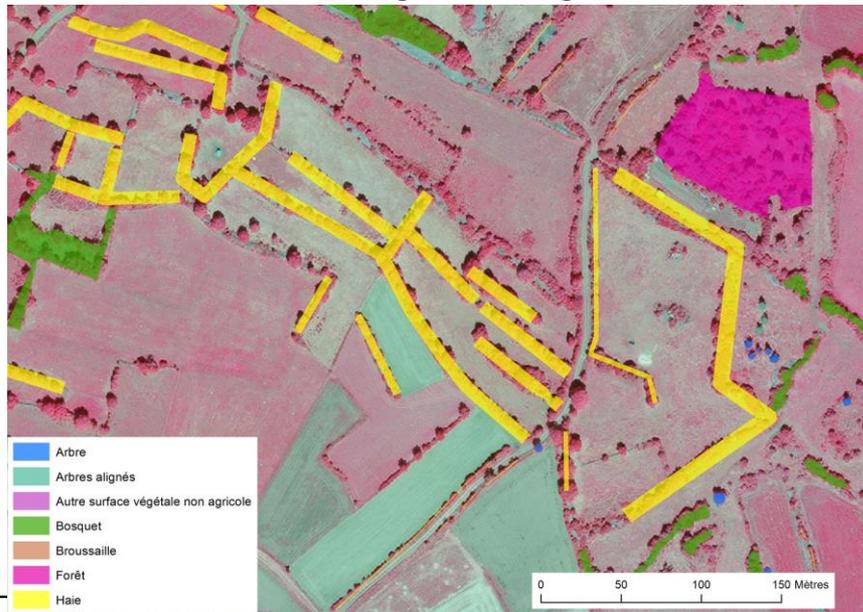
Production de la couche de haies

A partir de données existantes : utilisation de deux sources de données sur les haies avec des spécifications homogènes au niveau national et disponibles France entière

Les données du thème végétation de la BD Topo (tous usages du sol)



Les données des surfaces non agricoles (SNA) du RPG (usage du sol agricole)



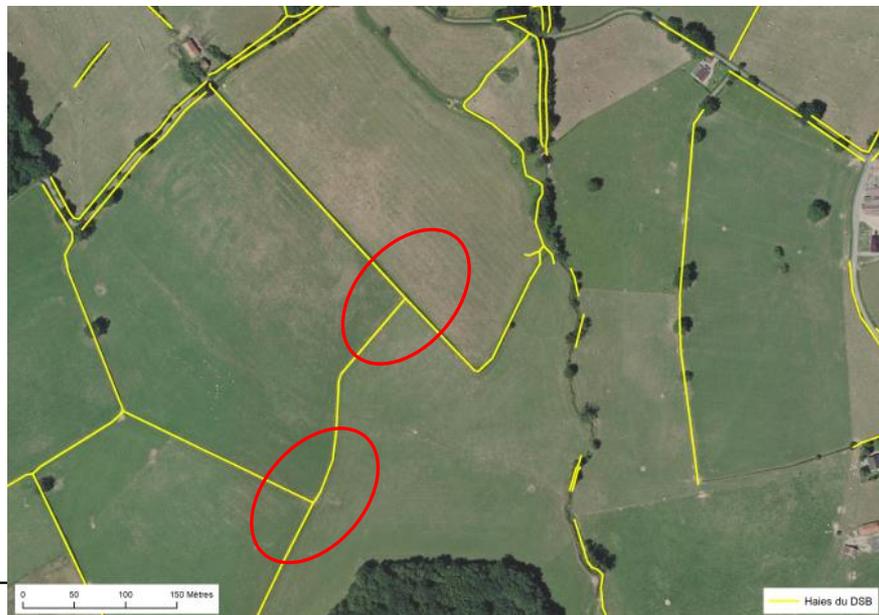
Préparation des données

A partir de données existantes : utilisation de deux sources de données sur les haies avec des spécifications homogènes au niveau national et disponibles France entière

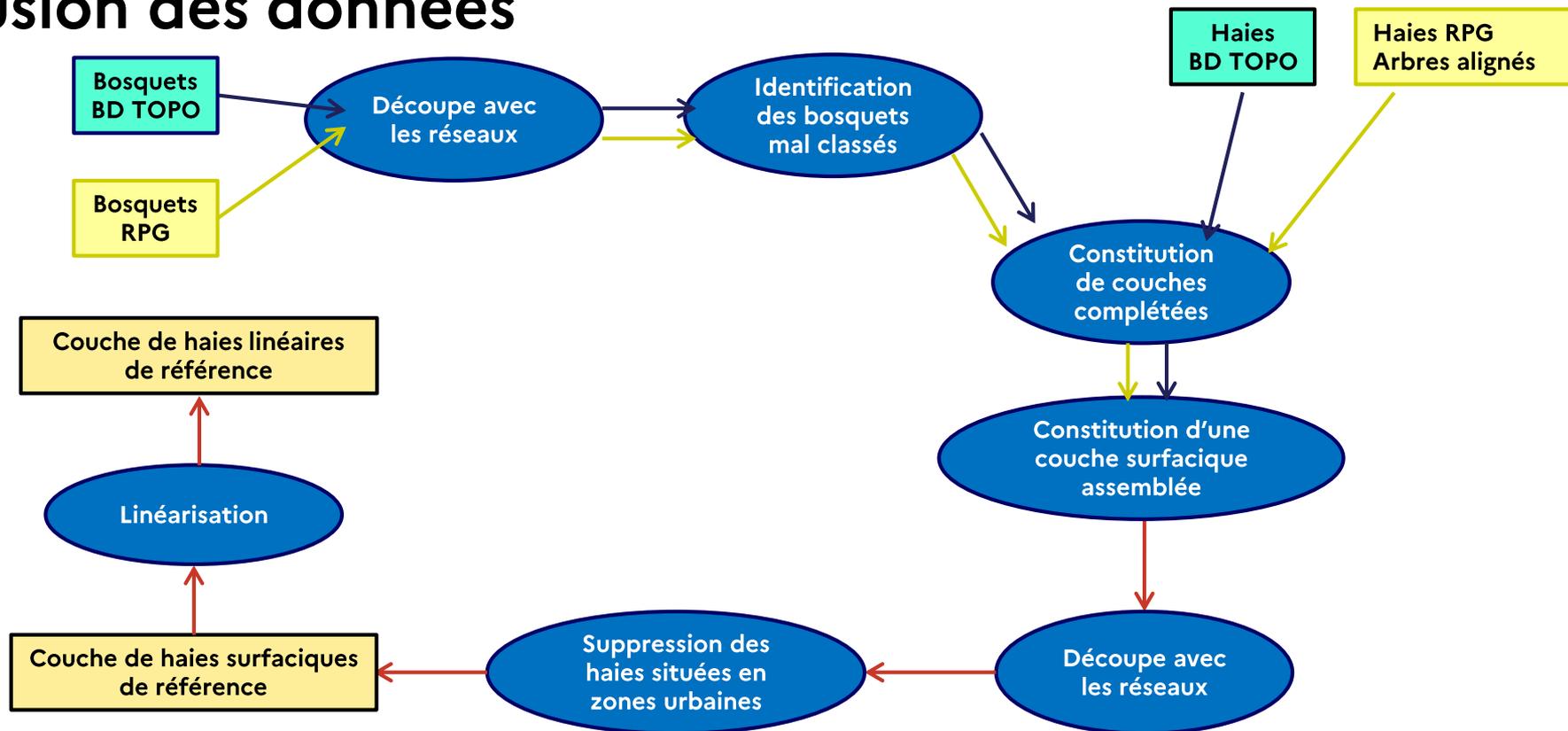
Les données du thème végétation de la BD Topo (tous usages du sol)



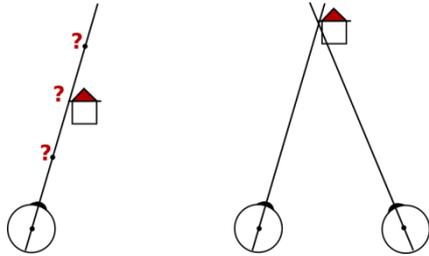
Les données des surfaces non agricoles (SNA) du RPG (usage du sol agricole)



Fusion des données

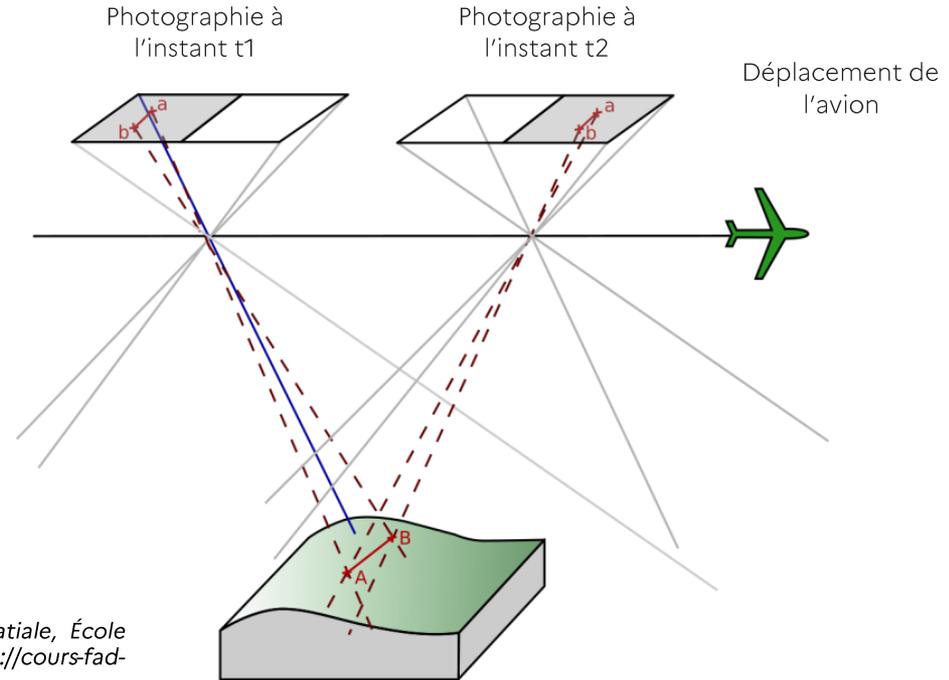


Apport des MNS photogrammétriques

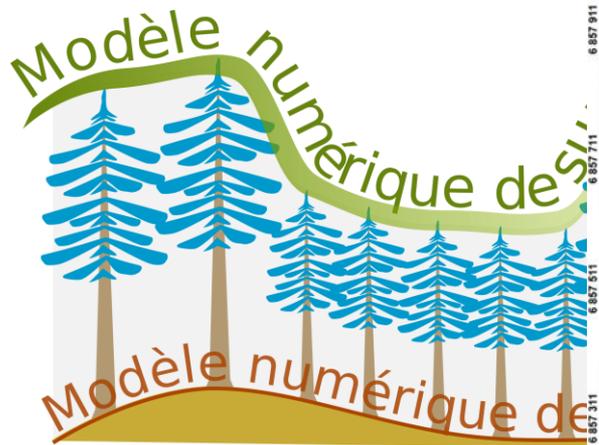


Un œil seul ne peut déterminer où se trouve la maison. Avec deux yeux, les rayons s'intersectent et la position de la maison est connue

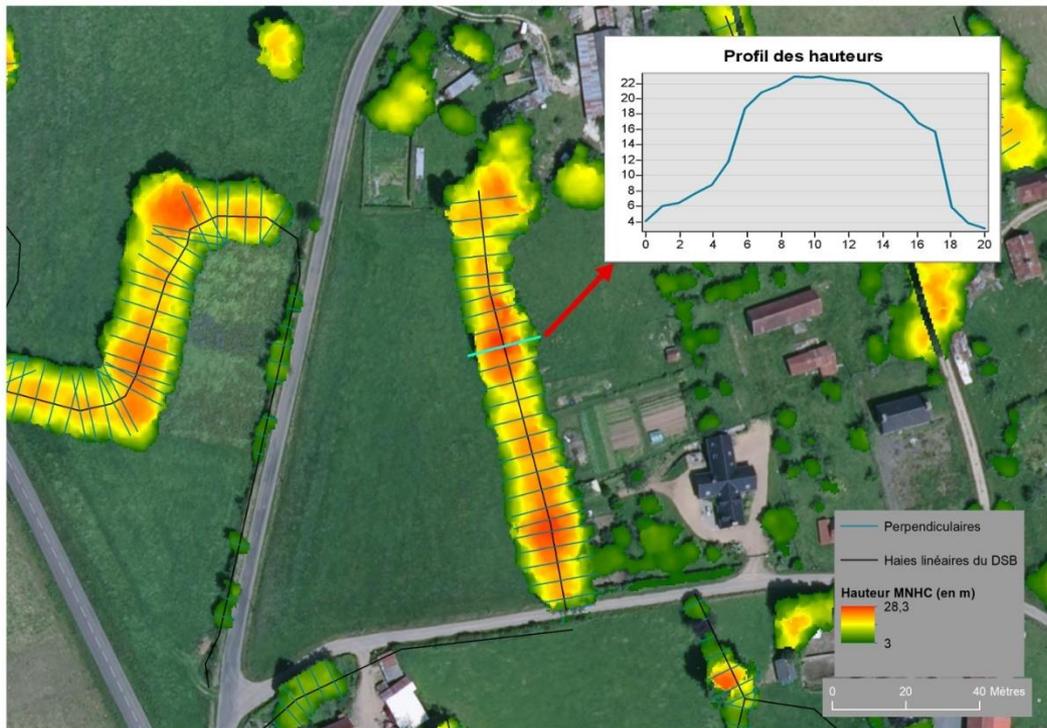
Extrait du cours de Laure Chandelier, Département Imagerie Aérienne et Spatiale, École Nationale des Sciences Géographiques, 2011 (<http://cours-fad-public.ensg.eu/mod/scorm/view.php?id=865>).



Apport des MNS photogrammétriques

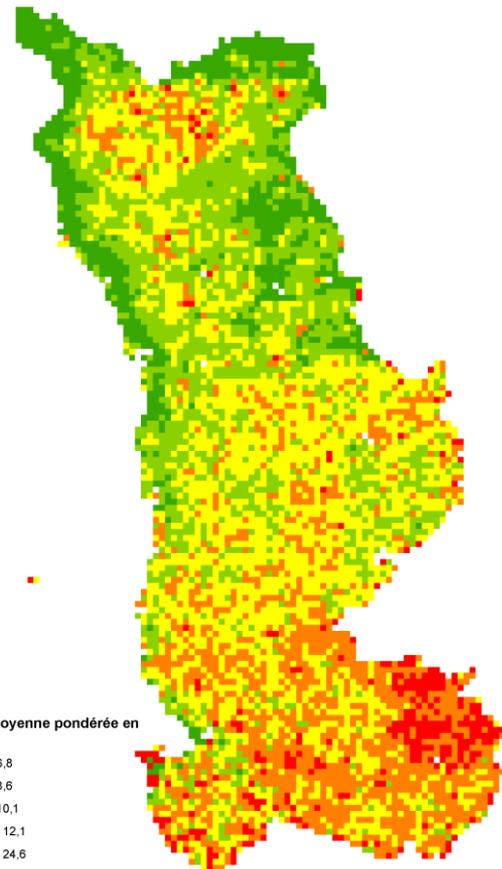


Apport des MNS photogrammétriques



410 542

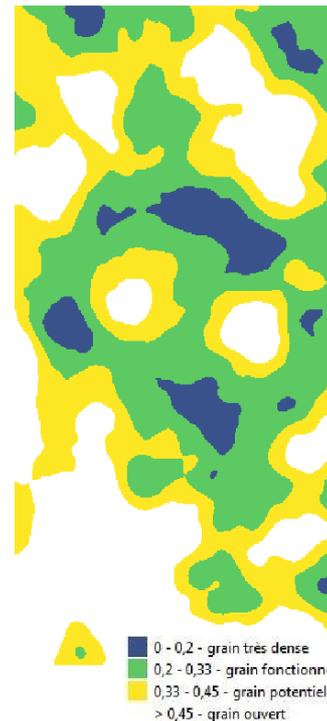
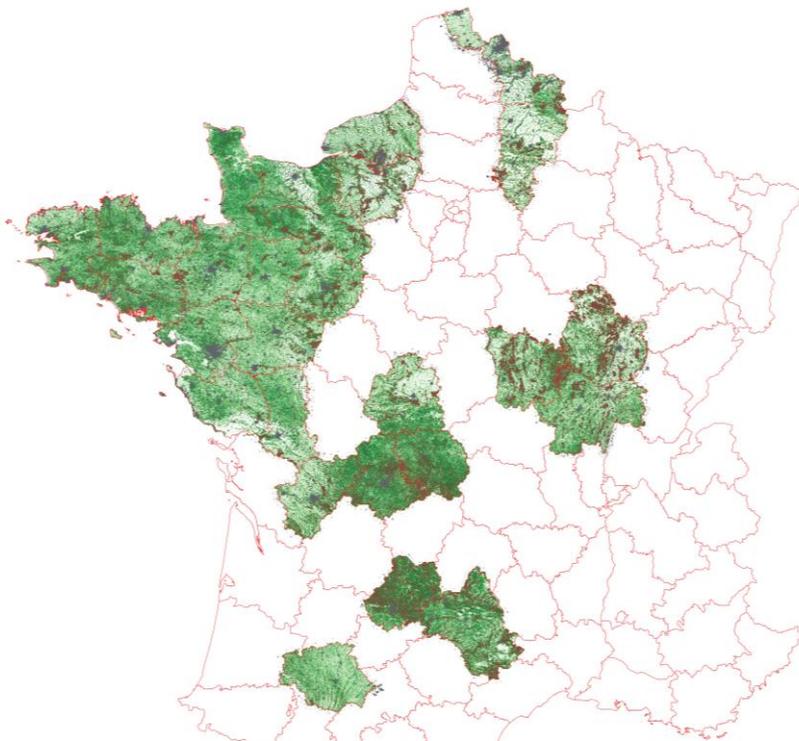
410 742



Fonctionnalité « écologie du paysage »

- Extraction des éléments hauteur et de NDVI)
- Calcul du grain bocager (
- Calcul des distances d'in
- Effet cumulatif des dist. bocager

Analyse par fenêtre glissante moyenne les valeurs maximale.



La mise à jour du DSB (échéance début 2024)

- France entière avec les nouvelles données du RPG et les MNHC (pour les disparitions de haies)
- Étude de méthodes innovantes (dont IA) issues des grands projets nationaux de l'IGN pour l'extraction automatique des haies :
 - données issues de l'OCS GE
 - données issues du Lidar HD
- Nécessaire prise en compte des données collaboratives

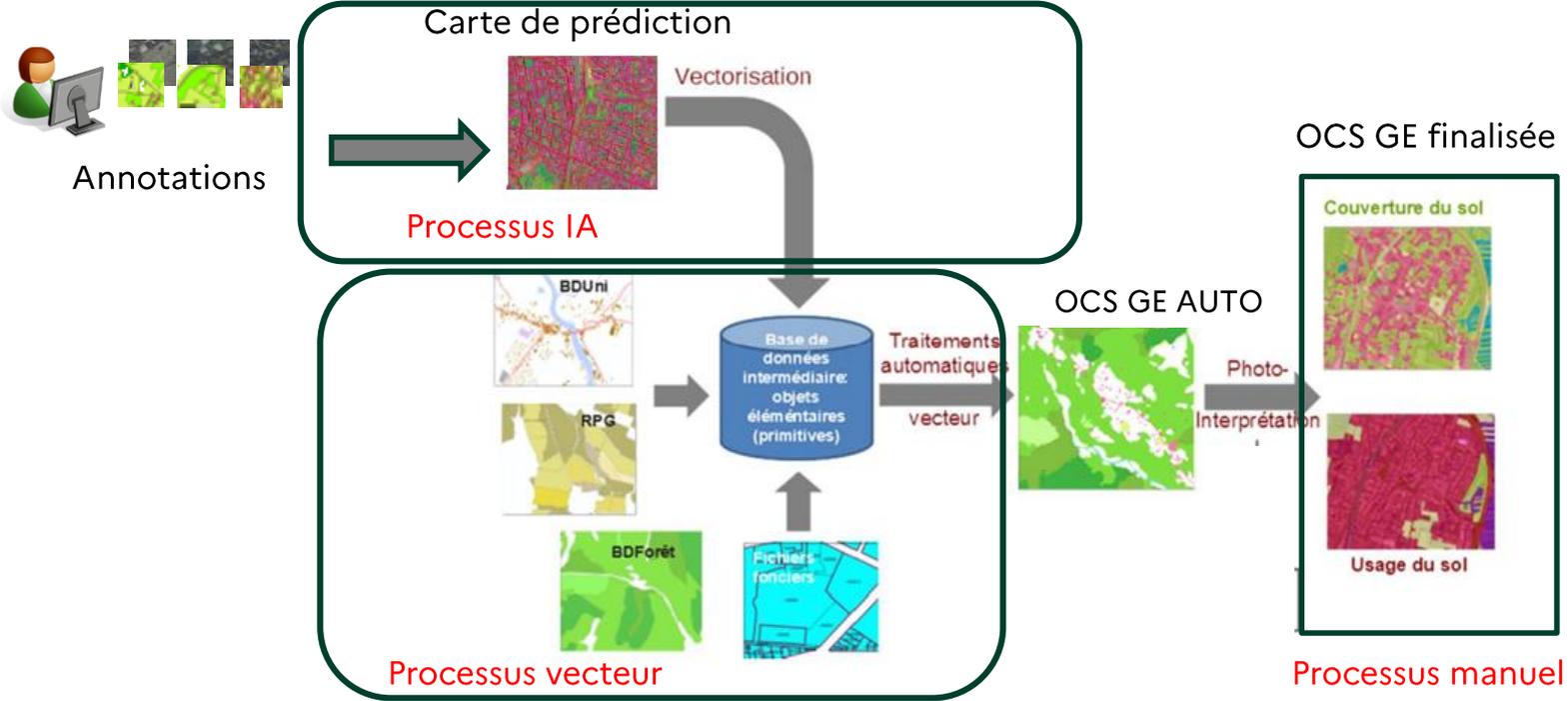
OCS GE NG



Crédits : CC-BY David Grandmougin

- Dans le cadre du dispositif national de mesure de l'artificialisation des sols porté par l'Etat, mise en place d'une convention entre l'IGN, la **DGALN** (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) et la **DGPE** (Direction Générale de la Performance Economique et Environnementale des Entreprises) pour produire 2 millésimes par département d'ici fin 2024
- Base de donnée millésimée sur une référence image (BD ORTHO®)
- Couvrant le territoire sans trou ni recouvrement
- Conforme au standard CNIG
- L'OCS GE de l'IGN porte sur 2 dimensions : la Couverture et l'Usage
- Gers téléchargeable sur le site IGN/ 33 et 40 en production

OCS GE NG



Lidar HD

Commanditaires

MTE/
inon

MAA
PAC
perr
Païen

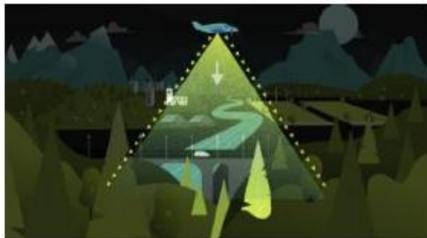
MAA
bioéc

- C
- C
- fc

Régi

IGN pour les cas d'usage IGN

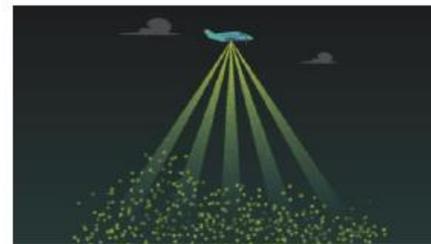
Le Lidar HD, comment ça fonctionne ?



1. Emission d'impulsions lidar



2. Retour d'impulsion



3. Nuage de points

Nombre minimal de dix impulsions par m²

Vol prévu d'ici 2026

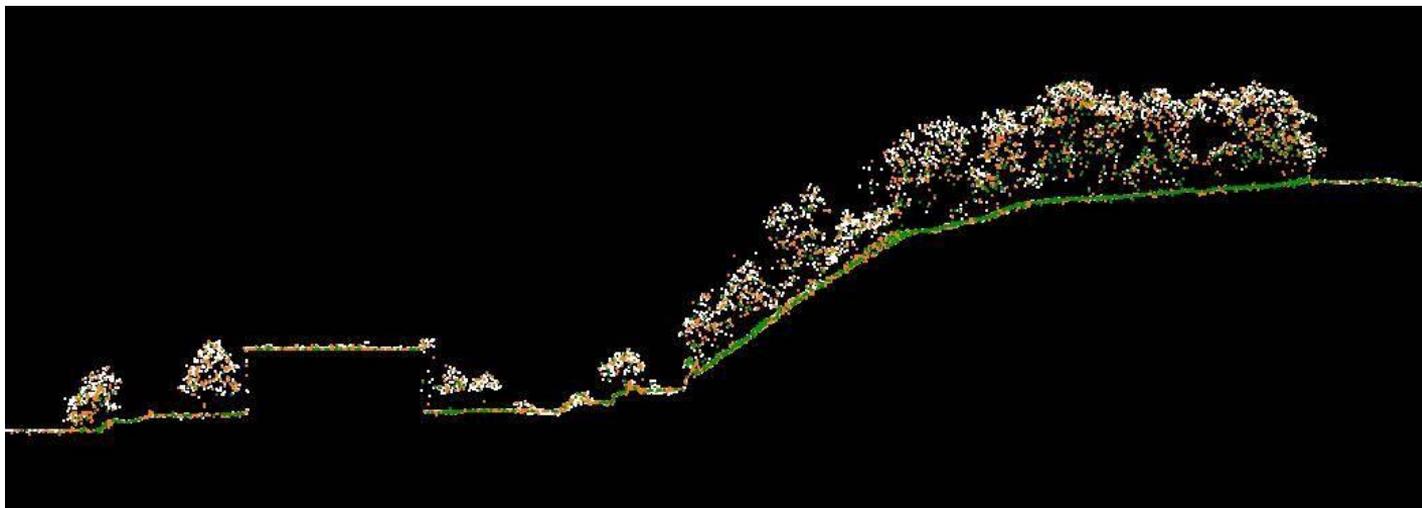


Lidar HD

Livrables

- ↑
 - C
- ### Nuage de points

- ↑
- ↑
- ↑
- ↑
- C
- L



Perspectives liées au DSB

- Mobilisation des données pour la recherche en écologie du paysage à l'OFB en partenariat : exigences écologiques des oiseaux, chiroptères, amphibiens, reptiles
- Création de zonages à enjeux biodiversité/microclimat
- Mise à disposition des données aux acteurs régionaux (services publics, acteurs de l'agroforesterie, EPCI, syndicats de BV...)
- Amélioration de la représentation « Grain bocager » et test de l'indicateur à plus large échelle (biodiversité, microclimat)



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

IGN
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

**CHANGER
D'ÉCHELLE**

MERCI DE VOTRE ATTENTION