

Université 2020

# Le numérique au service de l'environnement

lab  
recherche  
environnement

VINCI | PARISTECH



**Lorène Dumeaux**

Responsable  
environnement  
Eurovia



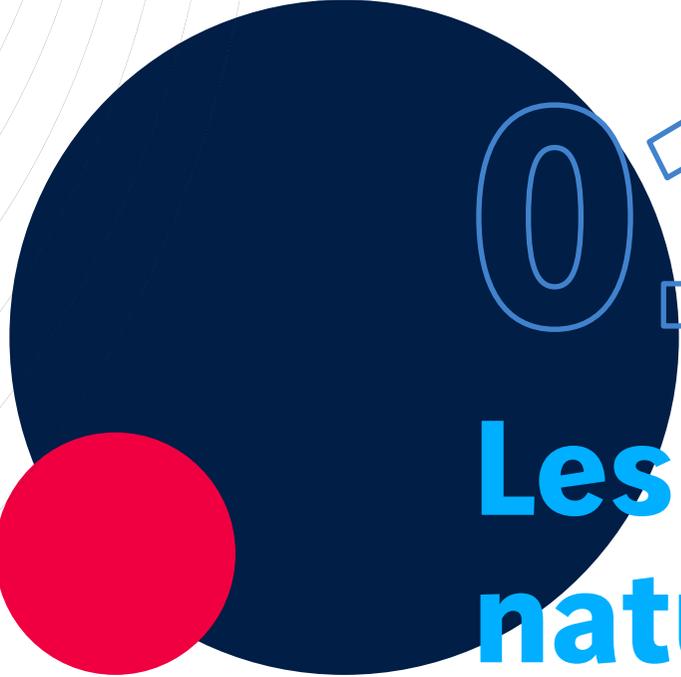
**Philippe Gourdain**

Responsable scientifique  
Museum National  
d'Histoire Naturelle

10.11

# Les données naturalistes au service de la préservation des milieux naturels

| Université 2020 – Le numérique au service de l'environnement, Novembre 2020



01

# Les données naturalistes en France



# Les données naturalistes en France

Dépôt légal de Biodiversité

L411-1 A (Article 7 de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité)  
« Les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à cet inventaire par la **saisie** ou, à défaut, par le **versement des données brutes de biodiversité** acquises à l'occasion des **études d'évaluation préalable ou de suivi des impacts** réalisées dans le cadre de l'élaboration des plans, schémas, programmes et autres documents de planification mentionnés à l'article L.122-4 et des projets d'aménagement soumis à l'approbation de l'autorité administrative. »

L 122-1-VI et R122-12

« Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique »



<https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr>



# Les données naturalistes en France

Aujourd'hui, la base de connaissance "Statuts" comptabilise :

- plus de 9500 espèces et sous-espèces protégées du niveau départemental au niveau national ;
- plus de 31000 espèces évaluées dans les Listes rouges régionales, nationales, européennes et mondiales ;
- plus de 17000 espèces déterminantes ZNIEFF, etc. ●



Recherche personnalisée



English Version

Connectez-vous Créer un compte ?



À PROPOS

ACTUALITÉS

CONTEXTE

PROGRAMMES

DONNÉES & OUTILS

PARTICIPER

🏠 > Actualités par thématiques et par années > Plus de 9500 espèces protégées en France : découvrez-les grâce à la base de connaissance "Statuts" désormais diffusée !

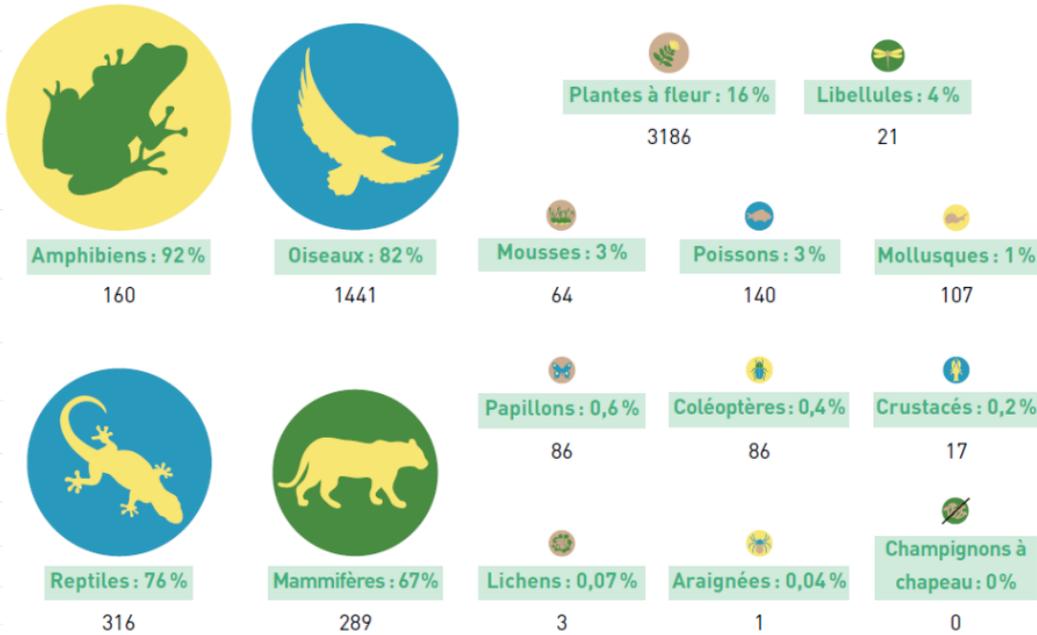
EN SAVOIR PLUS

LES LETTRES D'INFORMATION



# Les données naturalistes en France

## PROPORTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES PAR PRINCIPAUX GROUPES



## ESPÈCES MENACÉES

### MÉTROPOLE

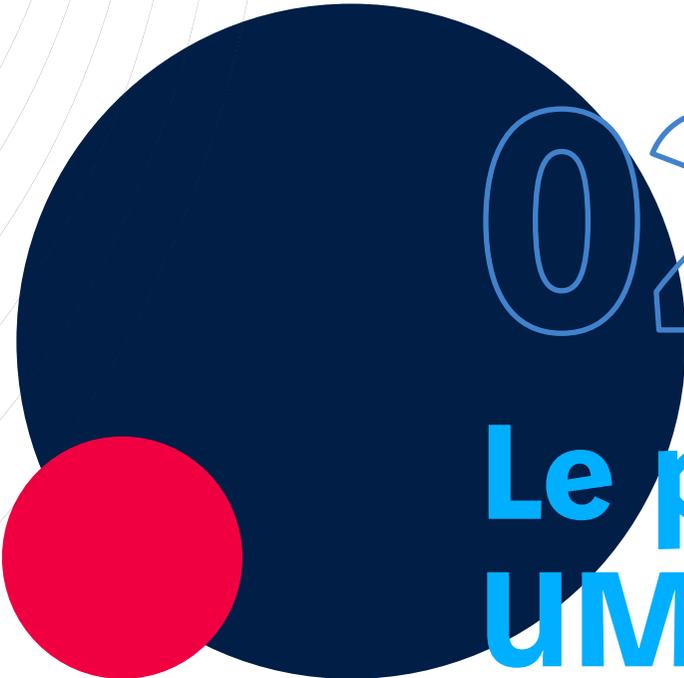


### OUTRE-MER



Source : INPN – ONB. La Biodiversité en France – 100 chiffres expliqués sur les espèces

[https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/LIVRET\\_INPN\\_2018.pdf](https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/LIVRET_INPN_2018.pdf)



02

# Le partenariat UMS Patrimoine Naturel / Eurovia

# L'UMS Patrimoine Naturel

- ## Missions
- Collecte, bancarisation, analyse, valorisation et diffusion des données biodiversité
  - Production de méthodes, de protocoles, de référentiels, de standards
  - Appui scientifique et technique aux politiques de conservation
  - Formation, sensibilisation

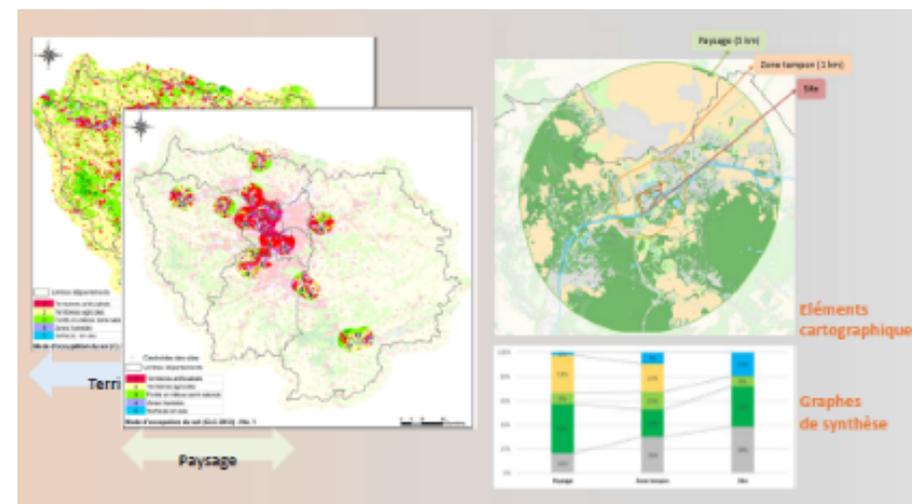
## Partenariats

8 partenariats en cours : privé/public  
350 sites suivis en France métropolitaine depuis 2008

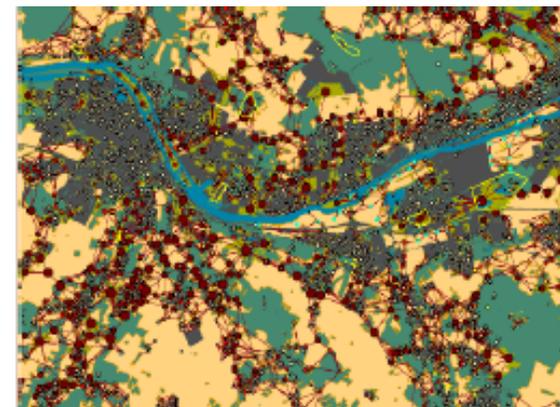
100 000 données d'inventaires protocolées et de suivis d'espèces et diffusées sur l'INPN

140 structures naturalistes formées par l'UMS à l'utilisation de l'IQE depuis 2013 (BE, associations naturalistes, organismes publics scientifiques, ...)

17 encadrements de stages de Master depuis 2008



Boîte à outils Biodiversité



Outil Graphab



# Eurovia : enjeux liés à la biodiversité

## Menaces pour la biodiversité



**Exploitation des ressources**



**Pollutions**



**Artificialisation  
Fragmentation**



**Espèces  
invasives**



**Changement  
climatique**

## Activités d'Eurovia

**Client**



**Matériaux**



**Industries**



**Travaux**

Gestion de chantier  
PPP Conception-Construction



**Services de  
Maintenance**

**Client**

**Recyclage des  
matériaux**



**Formations des  
salariés**



**Génie  
Ecologique**



**Travaux de R&D  
et d'innovation**



**Transition  
énergétique**



## Contribution à la préservation de la biodiversité



# Un partenariat opérationnel de long terme

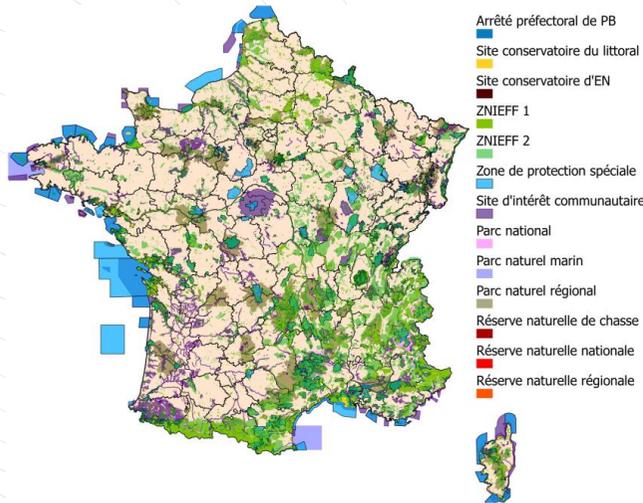
## 2012-2015

- Analyse préliminaire de la sensibilité écologique des sites sur la base des zonages environnementaux
- Déploiement de l'Indicateur de Qualité Ecologique sur des sites de carrières
- Centralisation et analyse des données faune/flore existantes (notam. au sein de l'INPN) > base de 13000 données en 2019
- Consolidation de bonnes pratiques des carrières
- Mise en place d'actions ciblées sur les sites: ex. la carrière de Rians et le Criquet hérisson
- Formation et sensibilisation des salariés

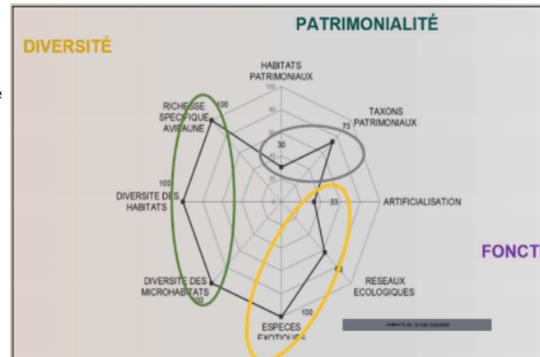
## 2016-2018

- Déploiement l'Indice de Qualité Ecologique sur une vingtaine de sites
- Formation de partenaires naturalistes locaux à la méthodologie IQE
- Développement de la méthodologie Œil (prise en compte de la biodiversité dans les travaux linéaires)
- Recherches sur la notion de fonctionnalité des milieux
- Mise en place d'actions ciblées sur les sites (Helianthème à Chateaufort-les-Martigues)
- Formation et sensibilisation des salariés

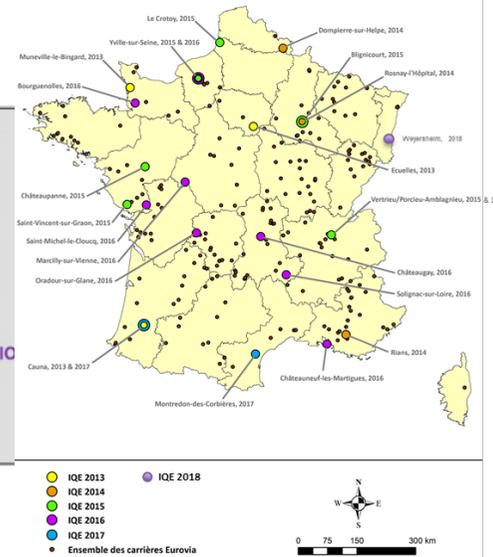
Cartographie de zones protégées



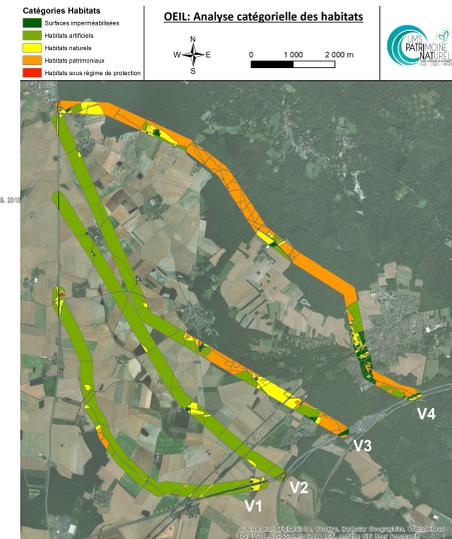
Analyses IQE



Sites IQE



Méthodologie Œil





# Un partenariat au service d'une ambition

- ▶ 2030 : 100% des sites Eurovia ont mis en place un plan d'engagement volontaire en faveur des milieux naturels

## Réduire

**Prévenir l'apparition des Espèces exotiques envahissantes:**  
Vers une meilleure appropriation de la problématique par les opérationnels

**Nature temporaire:** Pour une pleine prise en compte du concept et la valorisation des actions engagées au sein des sites

**Contribuer au développement des activités de génie écologique** au sein d'Eurovia



Le numérique au service de l'environnement. | 10/11/2020 | 73

## Connaître / Eviter

« **Sites référents** »: Mise en place d'un réseau de sites référents, innovants en matière de préservation de la biodiversité

« **OEIL** » : Méthode permettant d'anticiper les impacts des infrastructures linéaires afin de proposer des mesures d'évitement et de réduction adaptées

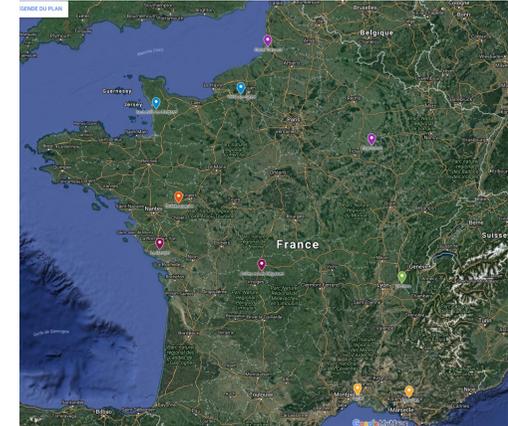
Conduite et déploiement d'**outils d'évaluation sur sites fixes**

## Suivre

**Valorisation de la base de données biodiversité Eurovia :**  
Traitements analytique et stratégie de communication (documents et actions de communication, formations à large échelle)

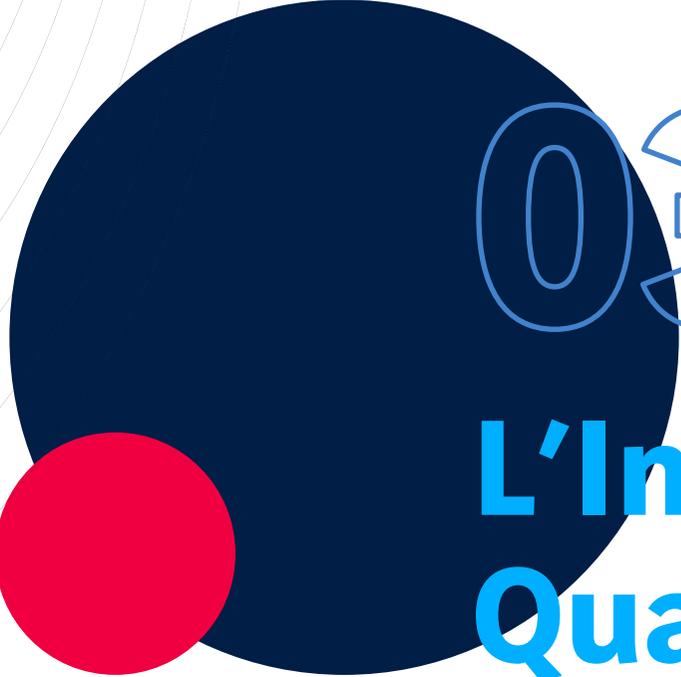
Suivi de la **fonctionnalité écologique** des sites

Sites référents Eurovia



## Compenser

Retours sur la démarche d'**acteurs de la compensation écologique**



03

# L'Indice de Qualité Ecologique



# L'Indice de Qualité Ecologique

## Objectifs

Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les politiques globales

Maitriser l'artificialisation

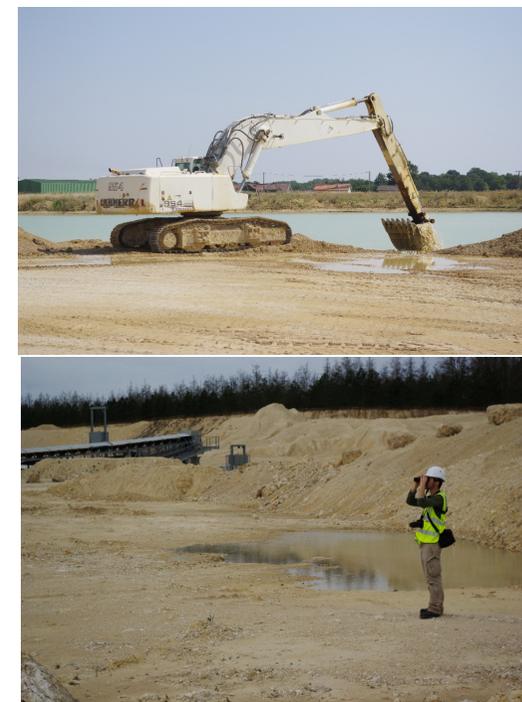
Encourager la restauration écologique

Contribuer à la connaissance

Participer à la montée des compétences en interne

Souhait des gestionnaires, proactifs sur la biodiversité, pour **connaitre la biodiversité** de leurs sites, **identifier les enjeux de conservation**, et **anticiper les actions** de gestion et d'aménagement

Evaluer l'efficacité de mesures d'aménagements ou de gestion écologique.

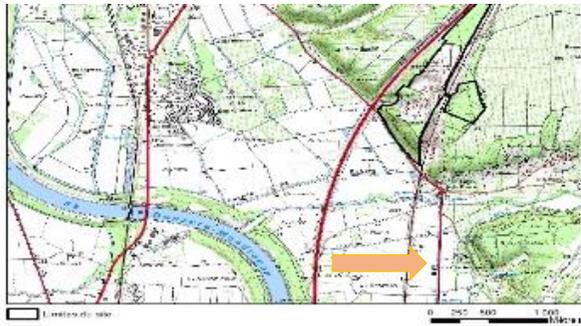




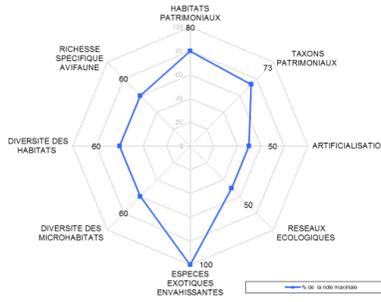
# L'Indice de Qualité Ecologique

Présentation générale

Une méthodologie scientifiquement robuste et simple à mettre en œuvre



Etude du contexte écologique



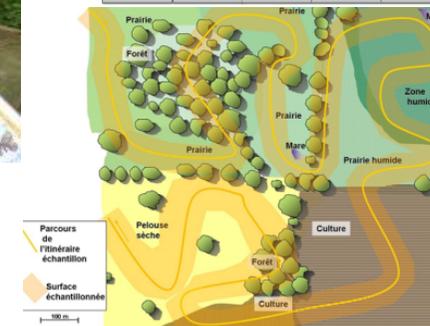
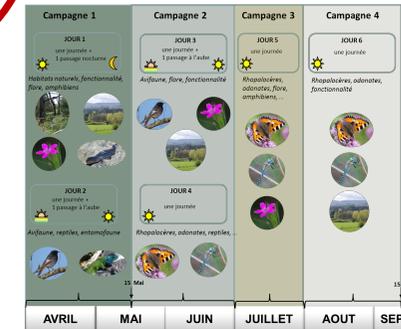
Inventaires de terrain



| PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS & DE GESTION   | Importance | Urgence             |
|--|------------|---------------------|
| <b>Enjeu n°1: Aménagements écologiques</b>   |            |                     |
| Valoriser les plans d'eau : créer des berges en pentes douces  | Très forte | 2-5 ans             |
| Créer des lots   | Moyenne    | 2-3 ans             |
| Aménager une rosalière   | Très forte | < 3 an              |
| Créer une mare écologique  | Forte      | Déjà en application |
| Planter des haies champêtres   | Moyenne    | 2-5 ans             |
| <b>Enjeu n°2: Gestion des espaces</b>  |            |                     |
| Valoriser les friches  | Forte      | Déjà en application |
| Anticiper l'installation d'espèces exotiques envahissantes   | Forte      | Permanente          |
| Préserver la Cynoglossa d'Allemagne  | Forte      | < 2 an              |
| <b>Enjeu n°3: Exploitation cohérente avec les espèces et les espaces patrimoniaux</b>                            |            |                     |
| Gérer les milieux potagers d'intérêt écologique : basins de décastration, milieux pionniers humides, hauts-fonds | Très forte | Permanente          |
| Gérer les populations d'H. rondelles de ruisseau   | Forte      | Déjà en application |

Préconisations d'action

Suivis

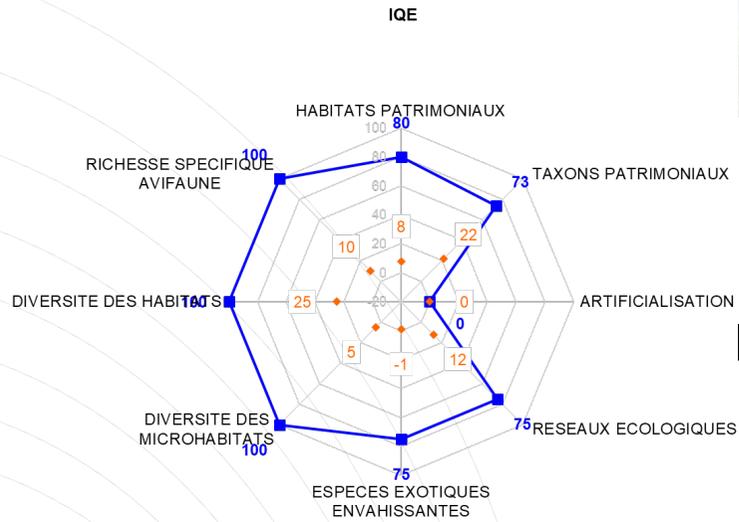


Démarche volontaire : connaître la biodiversité pour mieux agir

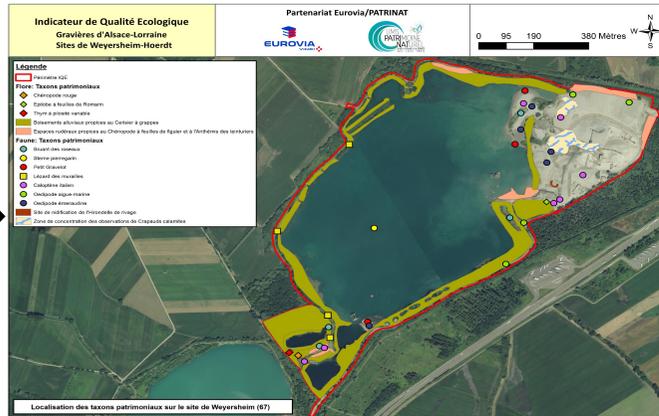


# L'IQE sur un site Eurovia

Présentation générale

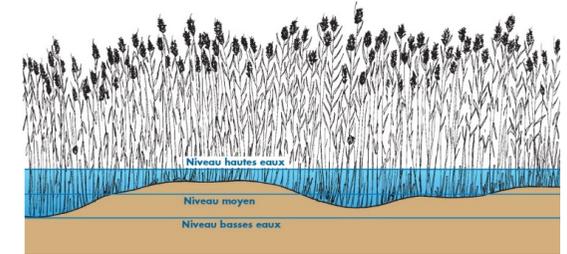


IQE



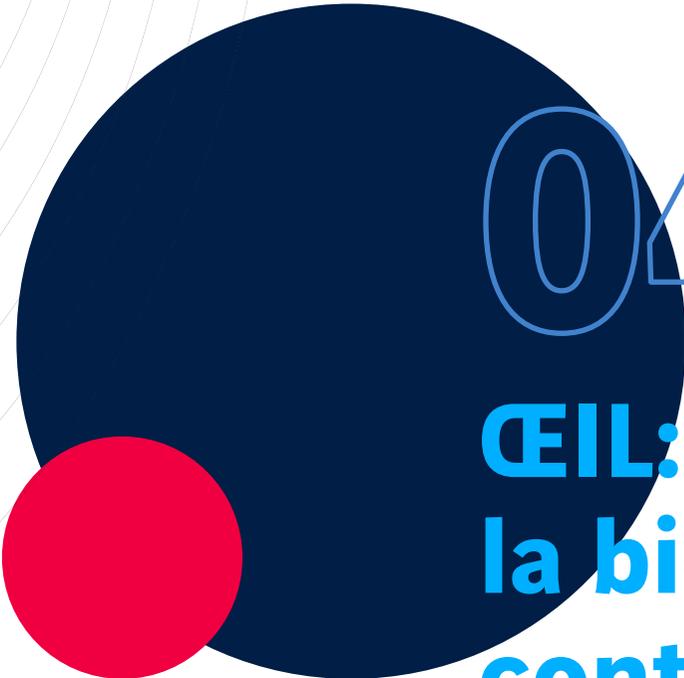
● Note obtenue  
— % de la note maximale

Jeux de biodiversité identifiés



| PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS & DE GESTION ECOLOGIQUES  | Importance (Enjeux liés à l'action) | Urgence (rapidité d'intervention) |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Enjeu Patrimonialité (Pat): Aménagements écologiques en faveur des habitats et espèces à forte sensibilité</b> |                                     |                                   |
| Pat1 : Préservation des boisements alluviaux d'intérêt communautaire  | Forte                               | Immédiate                         |
| Pat2 : Préservation des mosaïques de végétations amphibies d'intérêts écologiques par optimisation topographique  | Forte                               | 1-2 ans                           |
| Pat3 : Favoriser la nidification du Petit Gravelot  | Forte                               | Immédiate                         |
| Pat4 : Maintien de la population nicheuse locale d'Hirondelle de rivage   | Forte                               | Immédiate                         |
| <b>Enjeu Gestion (Ges): Principes généraux de gestion des espaces naturels</b>                                    |                                     |                                   |
| Ges1: Optimiser la fonctionnalité des milieux par des actions microlocalisées                                     | Moyenne                             | Immédiate                         |
| Ges2 : Créer et maintenir une mosaïque d'habitats diversifiés structurellement et qualitativement                 | Moyenne                             | Immédiate                         |
| Ges3 : Optimiser la fonctionnalité des zones de prairies mésophiles   | Moyenne                             | Immédiate                         |
| Ges4 : Garantir l'utilisation de sols locaux comme terres de couverture   | Forte                               | Immédiate                         |
| <b>Enjeu Suivi (Suiv): Inventaires complémentaires et suivi écologique du site</b>                                |                                     |                                   |
| Suiv1 : Instaurer une veille sur les espèces exotiques envahissantes  | Forte                               | Immédiate                         |
| Suiv2 : Suivre l'évolution globale de la biodiversité sur le site   | Forte                               | 3 ans                             |

Préconisations d'aménagements et de gestion



04

**ŒIL: Outil d'Evaluation de  
la biodiversité en  
contexte d'Infrastructures  
Linéaires**

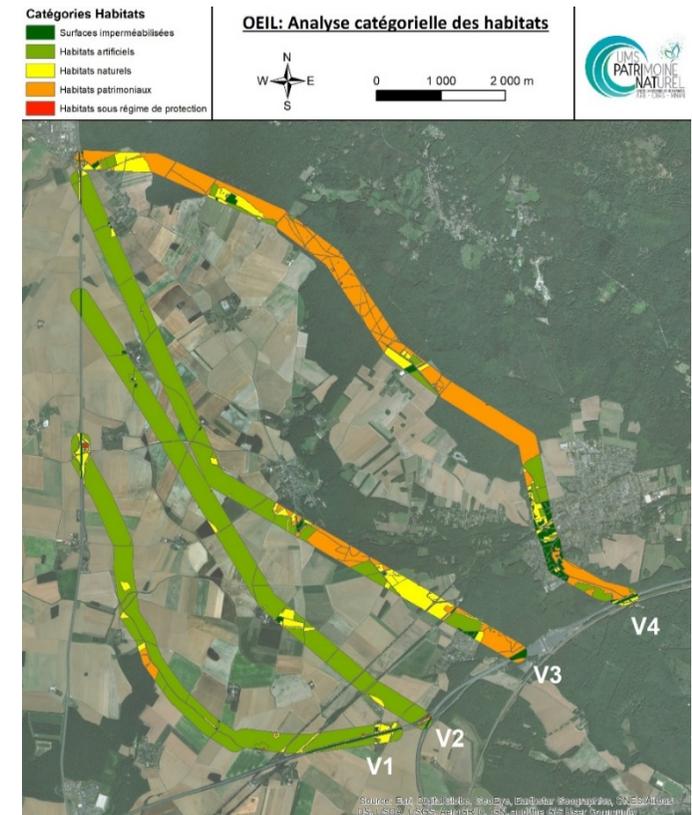
- L'évaluation des impacts sur la biodiversité lors de la création d'une infrastructure linéaire repose sur une procédure d'études d'impacts.
- Cette démarche intervient souvent tardivement et alors même que le choix définitif de la variante du projet a été acté.
- Dès lors, il devient difficile d'opérer des mesures d'évitement et de réduction d'impact d'une portée significative.
- La démarche « CEIL » vise à anticiper le plus en amont possible les impacts potentiels sur la biodiversité. Il s'agit d'un outil d'accompagnement du porteur de projet qui pourra ainsi objectiver le choix de la variante finale en fonction d'impacts prévisibles.

Cet outil, complémentaire aux dires d'experts, s'articule autour de la prise en compte de trois axes majeurs :

- analyse des réseaux écologiques
- analyse du contexte réglementaire
- évaluation des écopotentialités.

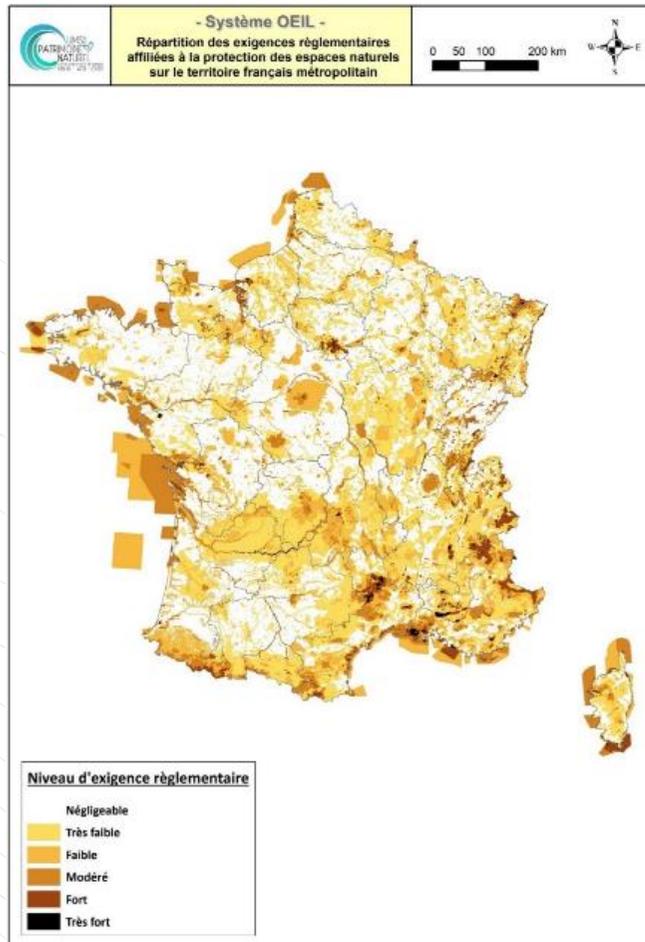
Ils participent à l'obtention d'une note traduisant les atteintes surfaciques de chaque variante sur un axe d'étude donné.

D'après Laignel et al. 2019 : <http://ittecop.fr/ressources/telechargements-ressources/presentation-posters/2019-seminaire/poster-2/719-2019-poster-oeil/file.html>

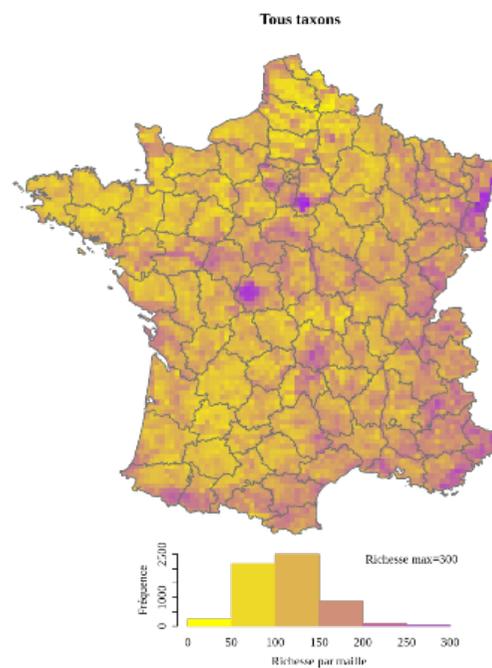




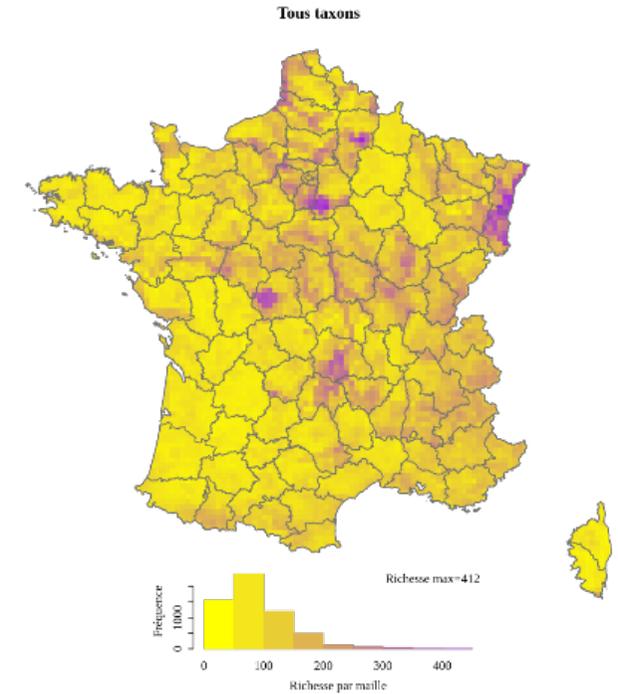
# OEIL : la mobilisation de données



Répartition des exigences réglementaires affiliées à la protection du patrimoine naturel en France métropolitaine (Source : INPN, 2018).



Nombre d'espèces protégées par mailles 10x10 km

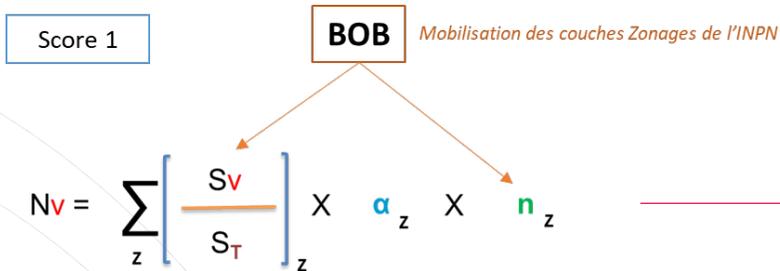


Cartes d'occurrence d'espèces protégées/menacées tous taxons confondus (Auteur : I. Witté, 2019)

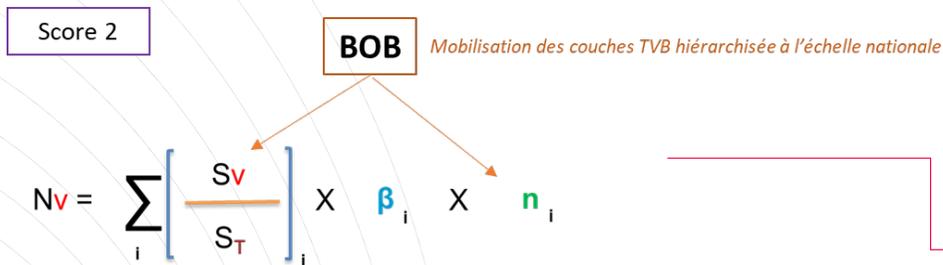


# CEIL : principes méthodologiques

## Par variante



| Classes  | Zonages  | Paramétrage |
|----------|--|-------------|
| Classe 1 | Les zonages sous régime de protection réglementaire                                      | 1000        |
| Classe 2 | Les zonages sous régime de protection foncière, contractuelle ou au titre de conventions | 100         |
| Classe 3 | Les Zones Naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1          | 10          |
| Classe 4 | Les Zones Naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique de type 2          | 1           |



| Classes  | Zonages  | Paramétrage |
|----------|--|-------------|
| Classe 1 | Réservoirs de biodiversité à préserver<br>Biocorridors (considérés comme principaux) à préserver | 1000        |
| Classe 2 | Biocorridors ou réservoirs de biodiversité à remettre en état<br>Biocorridors secondaires        | 100         |
| Classe 3 | Elements à définir   | 10          |



# CEIL : principes méthodologiques



Un constat:  
L' échelle d'acquisition des données relative à l'emprise des zones tampons est trop faible pour solliciter exclusivement la base de données de l'INPN.

~~BBB~~

Analyse basée sur les données issues d'une campagne de collecte sur le terrain.

≈ IPE

$$N_v = \sum_m S_v \times \Omega_m$$

|                 |                                     |     |
|-----------------|-------------------------------------|-----|
| <b>Classe 1</b> | Habitats réglementairement protégés | 500 |
| <b>Classe 2</b> | Habitats patrimoniaux               | 450 |
| <b>Classe 3</b> | Habitats naturels non patrimoniaux  | 250 |
| <b>Classe 4</b> | Habitats fortement artificialisés   | 50  |
| <b>Classe 5</b> | Surfaces imperméabilisées           | 1   |



# Oeil : outil d'aide à la décision

## A. Analyse des réseaux écologiques par le biais des cartographies des SRCE harmonisées à l'échelle nationale

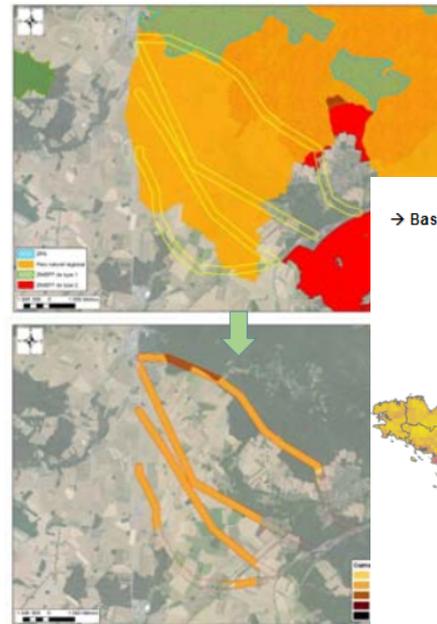


Cartes d'analyse recoupant les projets de avec les éléments des SRCE harmon

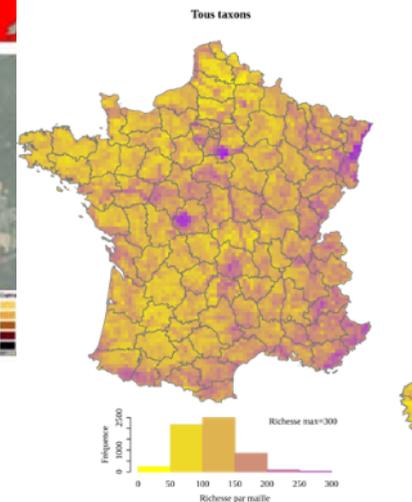
## B. Analyse du contexte réglementaire (zonages de protection et d'inventaire), de l'échelle nationale à l'échelle locale



Cartes d'analyses des pressions réglementaires



## C. Evaluation des écopotentialités « Habitats » et « Espèces », à l'échelle territoriale et locale → Basée sur l'acquisition de données compilées au sein de l'INPN + des relevés de terrain s'appuyant sur un protocole d'échantillonnage simplifié mais suffisant pour une discrimination inter-variantes



Deux des composantes analytiques de l'axe :

Répartition des espèces protégées par maille 10X10 km en France Métropolitaine (à g.) et Analyse catégorielle des habitats au sein de variantes de tracés (à d.).

