

➤ DATASAPROX : base de données issues de piégeages de coléoptères saproxyliques en France métropolitaine et Corse

Christopher Bosc

christopher.bosc@inrae.fr

Post-doctorant

INRAE EFNO

Collaborateurs principaux:

Christophe Bouget (INRAE EFNO)

Julien Touroult (PatriNat)

Arnaud Horellou (PatriNat)



➤ Introduction

Les coléoptères saproxyliques

- En France, 2727 espèces dans 76 familles
- Nombreuses guildes trophiques :

- Xylophages



- Mycophages



- Saprophages



- Prédateurs



- Parasitoïdes



- ...

⇒ Dépendent pour tout ou partie de leur cycle de vie du bois mort ou déperissant



Milieus privilégiés des coléoptères saproxyliques

➤ Introduction

Les coléoptères saproxyliques

Nombreuses menaces anthropiques sur le groupe :

- Fragmentation des forêts
- Surexploitation du bois
- Espèces invasives
- Changements climatiques
- ...

Les coléoptères saproxyliques sont sensibles aux changements de leurs habitats

=> Indicateurs de santé écologique des forêts



➤ Introduction

Programme SAPROX



- Initié en 2012, vise à **inventorier et protéger les coléoptères saproxyliques**
- **Mise en relation des acteurs** manipulant des données sur la biologie et la distribution des espèces
- A permis le partage et l'intégration de très nombreuses données dans le **SINP**
- Issues de tout type de méthodes, allant **d'observations opportunistes** à des échantillonnages standardisés utilisant des **pièges d'interception aériens**

➤ Introduction

Pièges d'interception aériens

- Méthode d'échantillonnage « passive » ciblant efficacement les communautés de coléoptères saproxyliques
- Facile d'utilisation et peu cher
- Modèle **Polytrap** (vitres croisées) le plus utilisé
- Peuvent être associés à des attractifs



Polytrap
(H. Brustel)



Crosstrap



Lindgren



Pimul
(B. Mériquet)

> Introduction

Projet DATASAPROX



Depuis début 2025, création d'une base de données focalisée sur les données d'échantillonnages standardisés par pièges d'interception aériens

⇒ Données brutes obtenues directement des producteurs, avant leur intégration dans le SINP, en récupérant le maximum de métadonnées sur les types de pièges utilisés

Critères principaux de sélection de données:

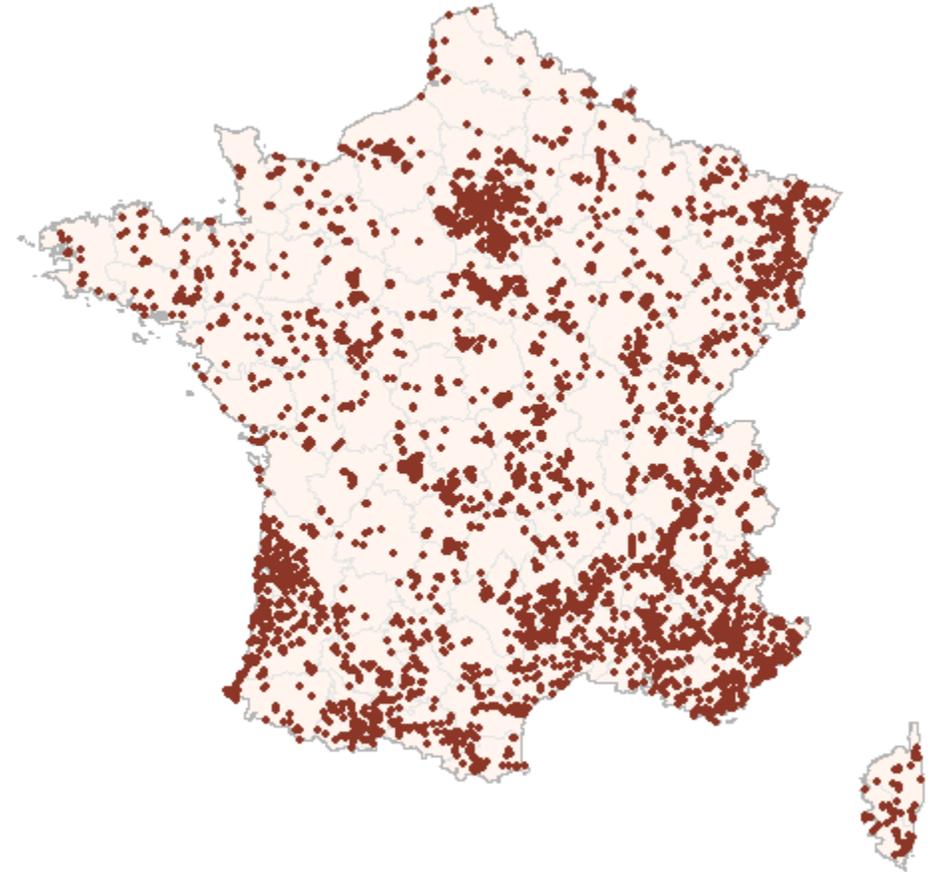
- France métropolitaine et Corse avec coordonnées GPS et dates précises
- Coléoptères saproxyliques à partir d'une liste des espèces, genres, sous-familles et familles exclusivement saproxyliques
- Pièges d'interception aériens uniquement (pièges Malaise exclus)

⇒ Permettra la réalisation d'études écologiques alimentant les connaissances scientifiques sur les coléoptères saproxyliques et leur conservation

➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

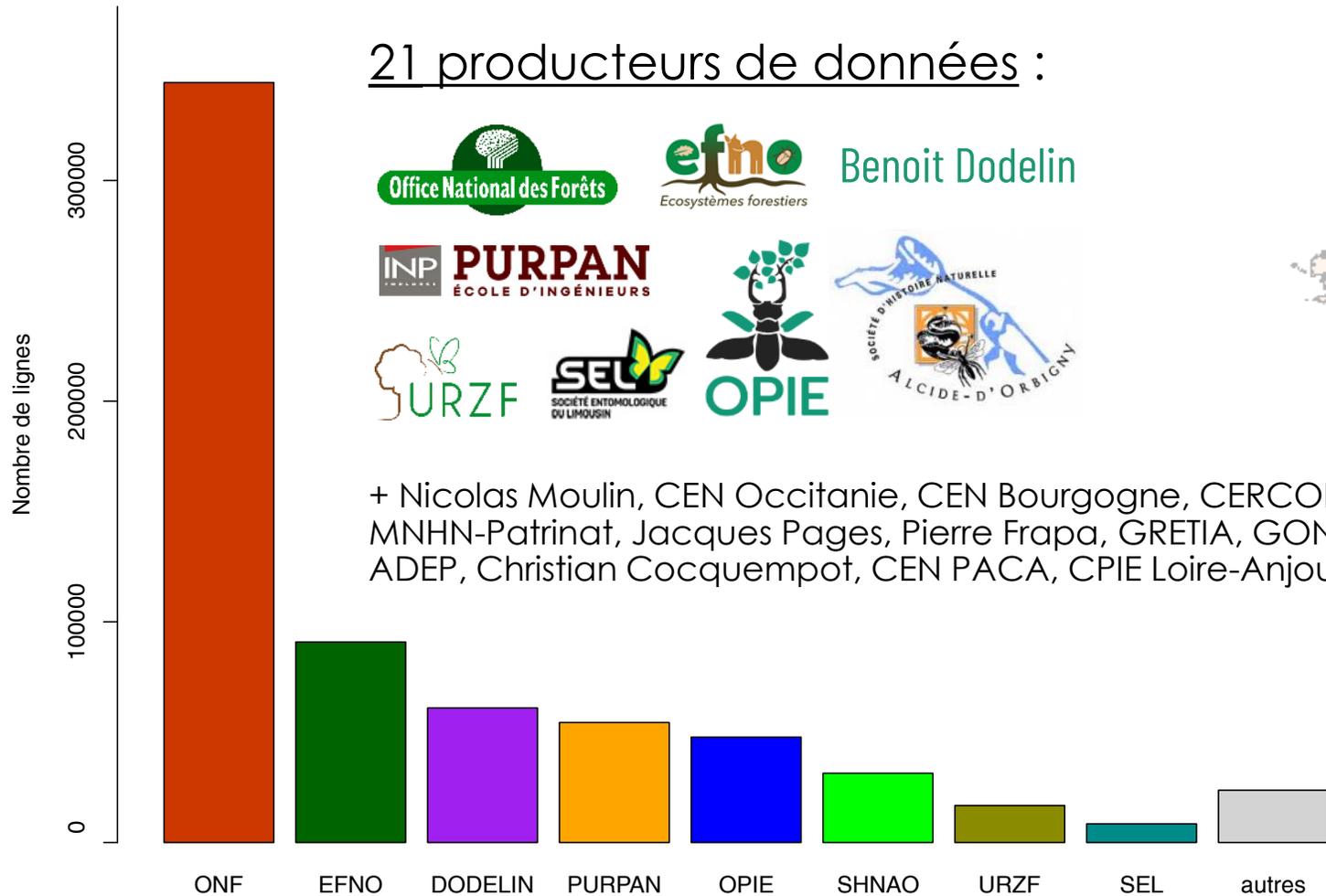
- *678 543 lignes de données*
- *9 235 points GPS*
- *66 546 échantillonnages*



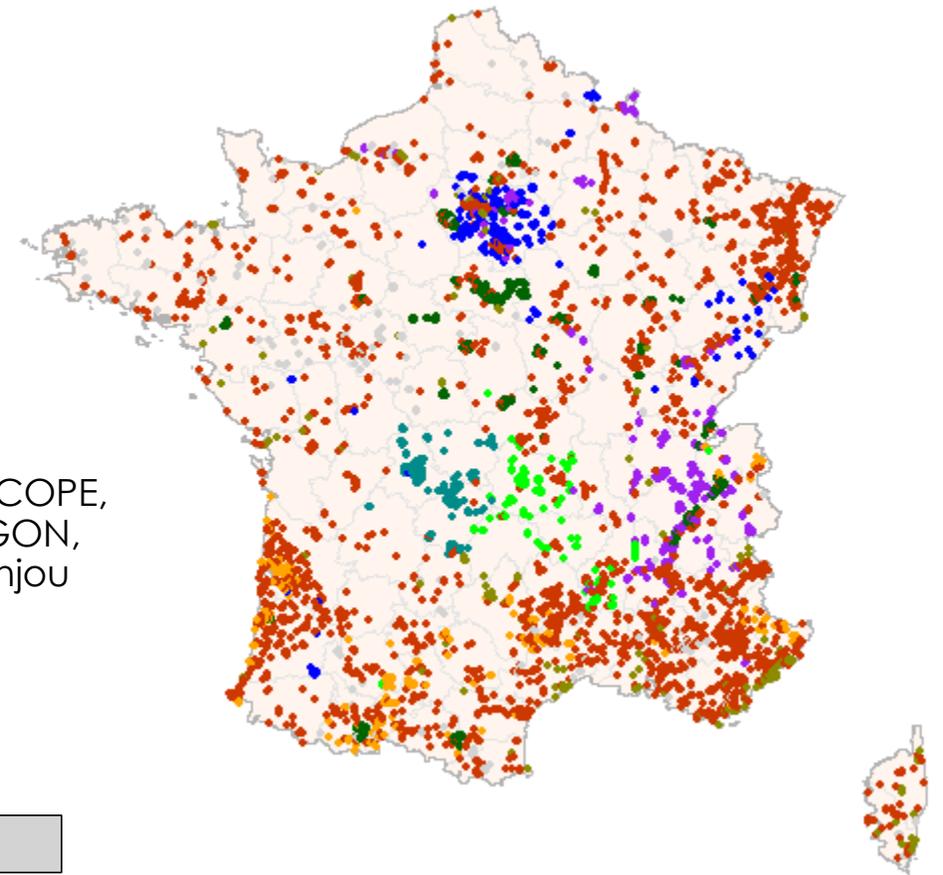
➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

678 543 lignes de données, 9 235 points GPS, 66 546 échantillonnages

21 producteurs de données :

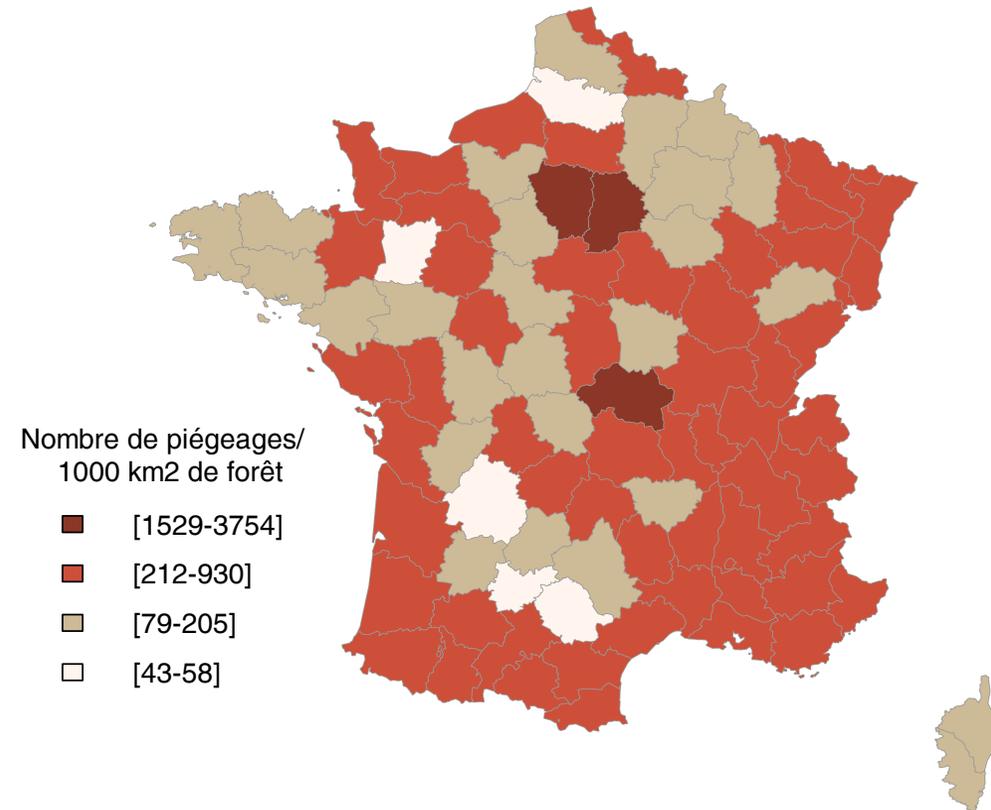


+ Nicolas Moulin, CEN Occitanie, CEN Bourgogne, CERCOPE, MNHN-Patrinat, Jacques Pages, Pierre Frapa, GRECIA, GON, ADEP, Christian Cocquempot, CEN PACA, CPIE Loire-Anjou



➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

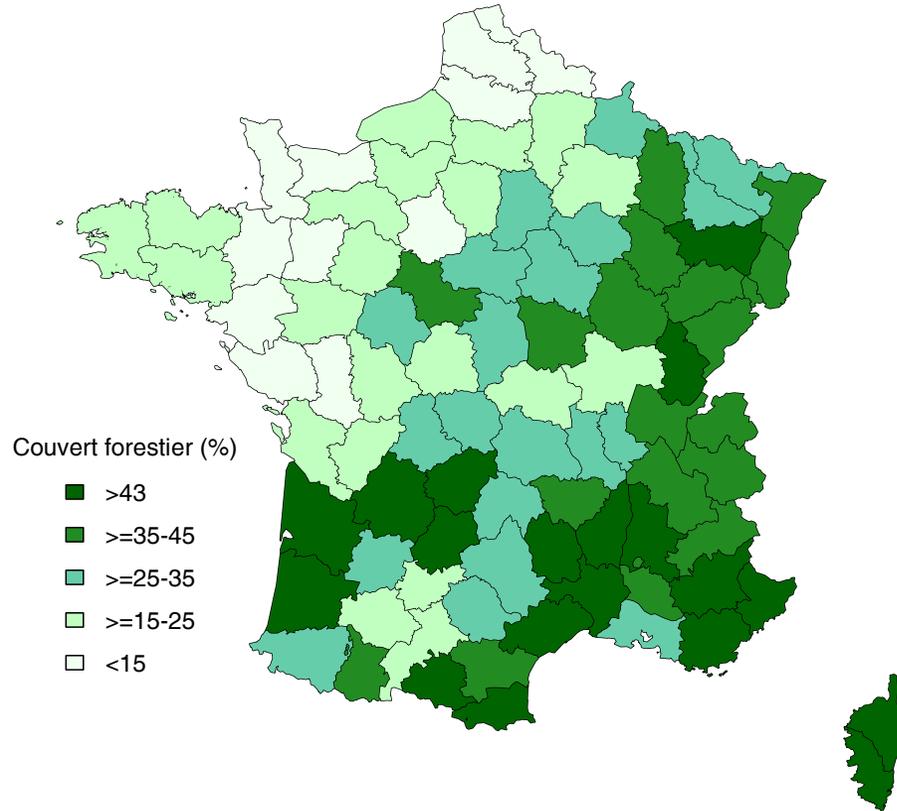
678 543 lignes de données, 9 235 points GPS, 66 546 échantillonnages



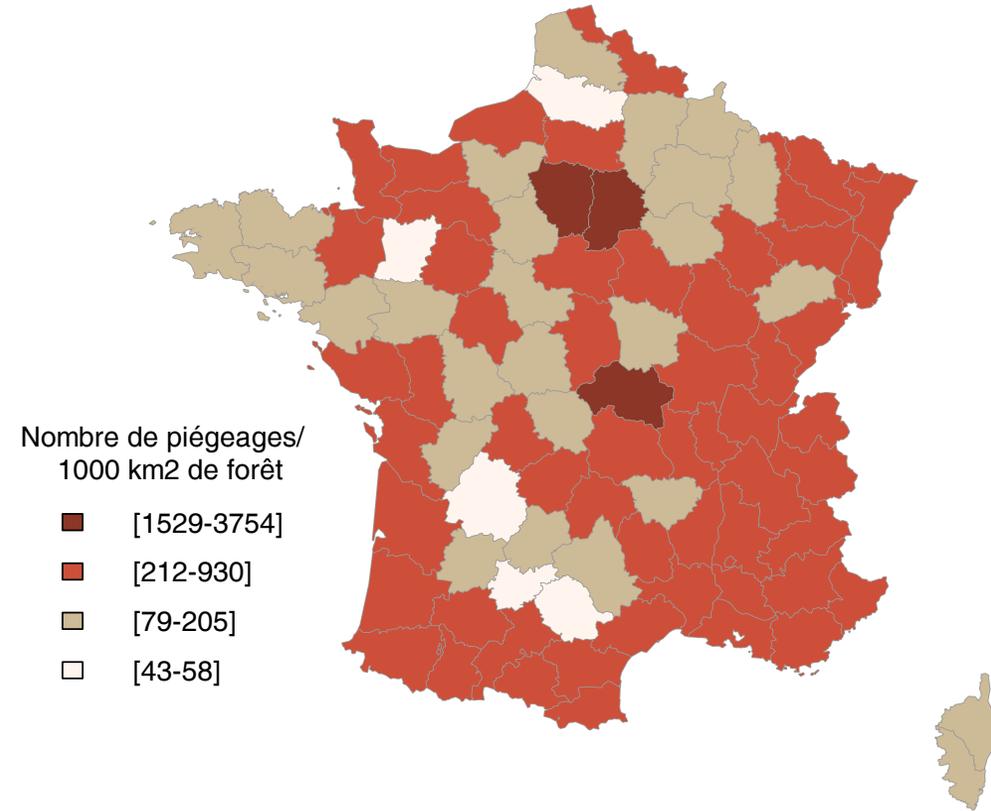
Effort d'échantillonnage
Pièges d'interception aériens

➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

678 543 lignes de données, 9 235 points GPS, 66 546 échantillonnages



Inventaire IGN



Effort d'échantillonnage
Pièges d'interception aériens

➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

678 543 lignes de données, 9 235 points GPS, 66 546 échantillonnages

Etendue temporelle 1997-2025

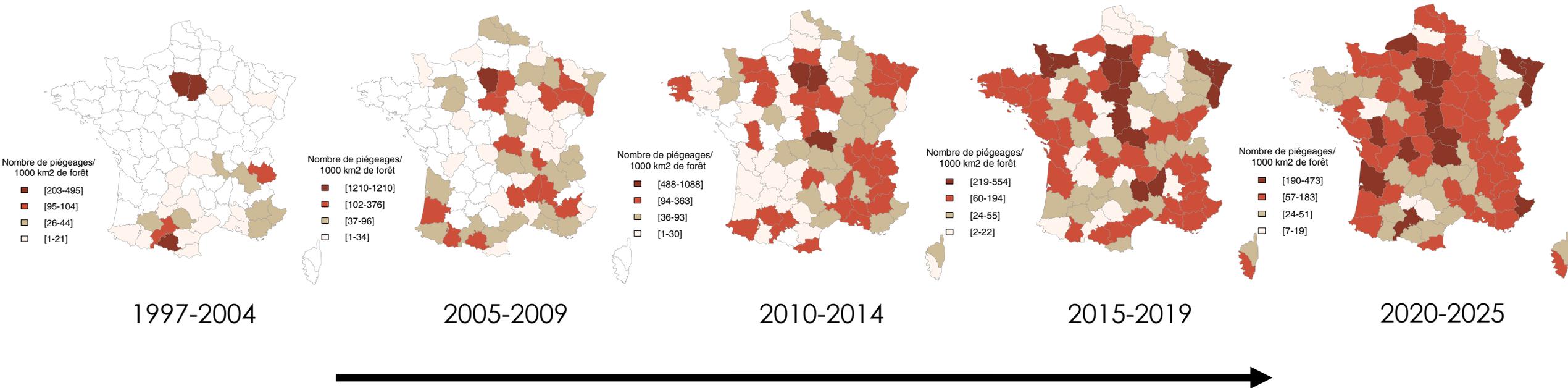
22 906 données

98 714 données

172 550 données

179 613 données

204 762 données



**Evolution de l'effort d'échantillonnage dans le temps
(Pièges d'interception aériens)**

➤ Présentation du jeu de données DATASAPROX

678 543 lignes de données, 9 235 points GPS, 66 546 échantillonnages

Complétude taxonomique :

comparée à la faune connue des coléoptères saproxylique en France métropolitaine et Corse

- 71 familles sur 76 (93%)
- 738 genres sur 840 (88%)
- 2 042 espèces sur 2 727 (75%)

Mais la plupart des espèces apparaissent dans très peu de relevés

- Comparaison du jeu de données DATASAPROX avec les données disponibles sur la plateforme nationale SINP-OpenObs

➤ Comparaison du jeu de données DATASAPROX avec les données disponibles sur la plateforme nationale SINP-OpenObs

Jeu de données OpenObs :

- Coléoptères saproxyliques de France métropolitaine et Corse
- Regroupe des observations opportunistes, des données de sciences participatives, ou d'autres pièges (Malaise, nasses d'émergence...)
- Pièges d'interception aériens exclus (retrait des doublons avec la base de données DATASAPROX)

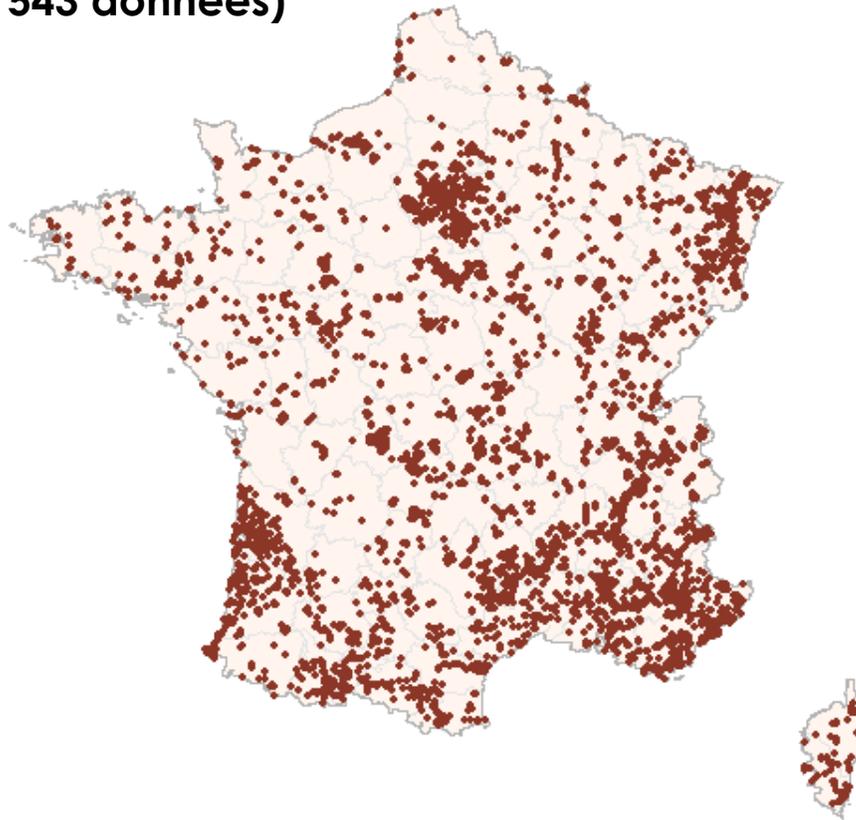


➤ Comparaison du jeu de données DATASAPROX avec les données disponibles sur la plateforme nationale SINP-OpenObs

Coléoptères saproxyliques de France métropolitaine et Corse

Jeu de données DATASAPROX

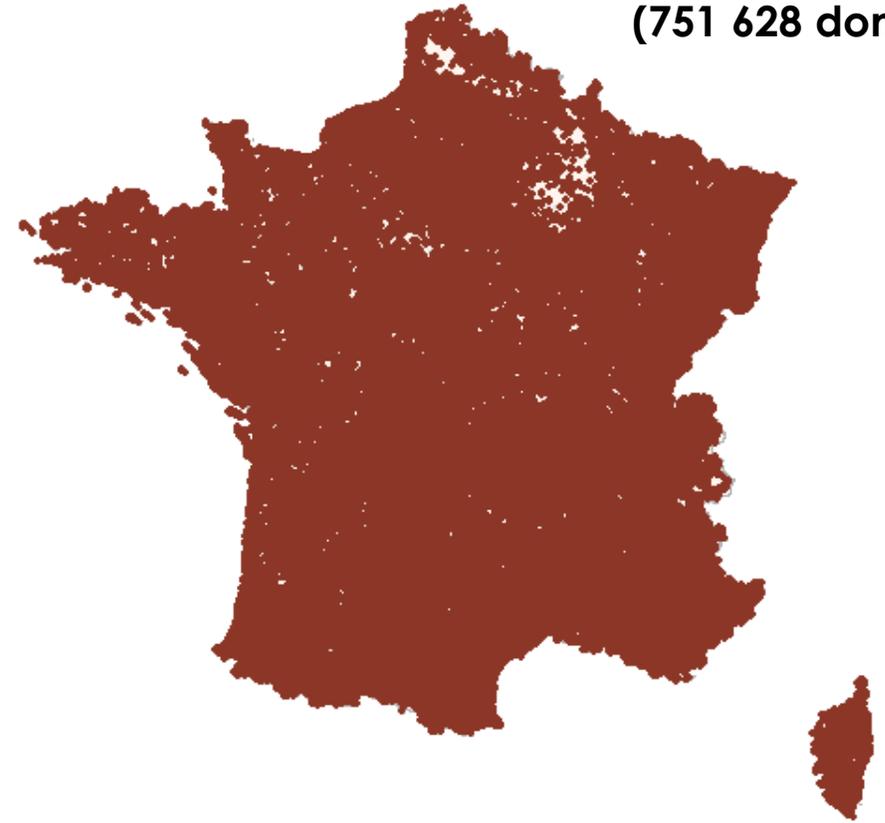
(678 543 données)



⇒ Pièges d'interception aériens uniquement

Jeu de données OpenObs

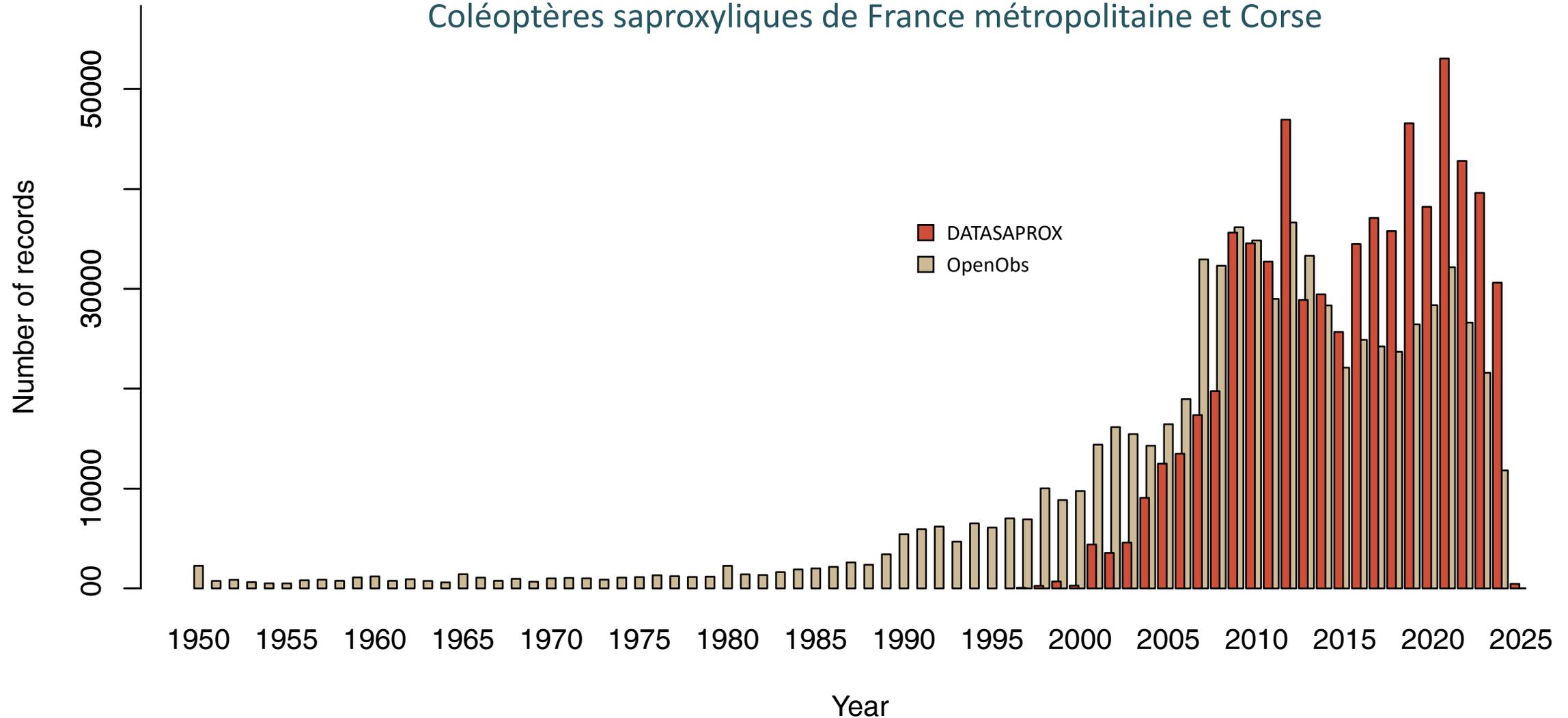
(751 628 données)



⇒ regroupe des observations opportunistes, des données de sciences participatives, d'autres pièges

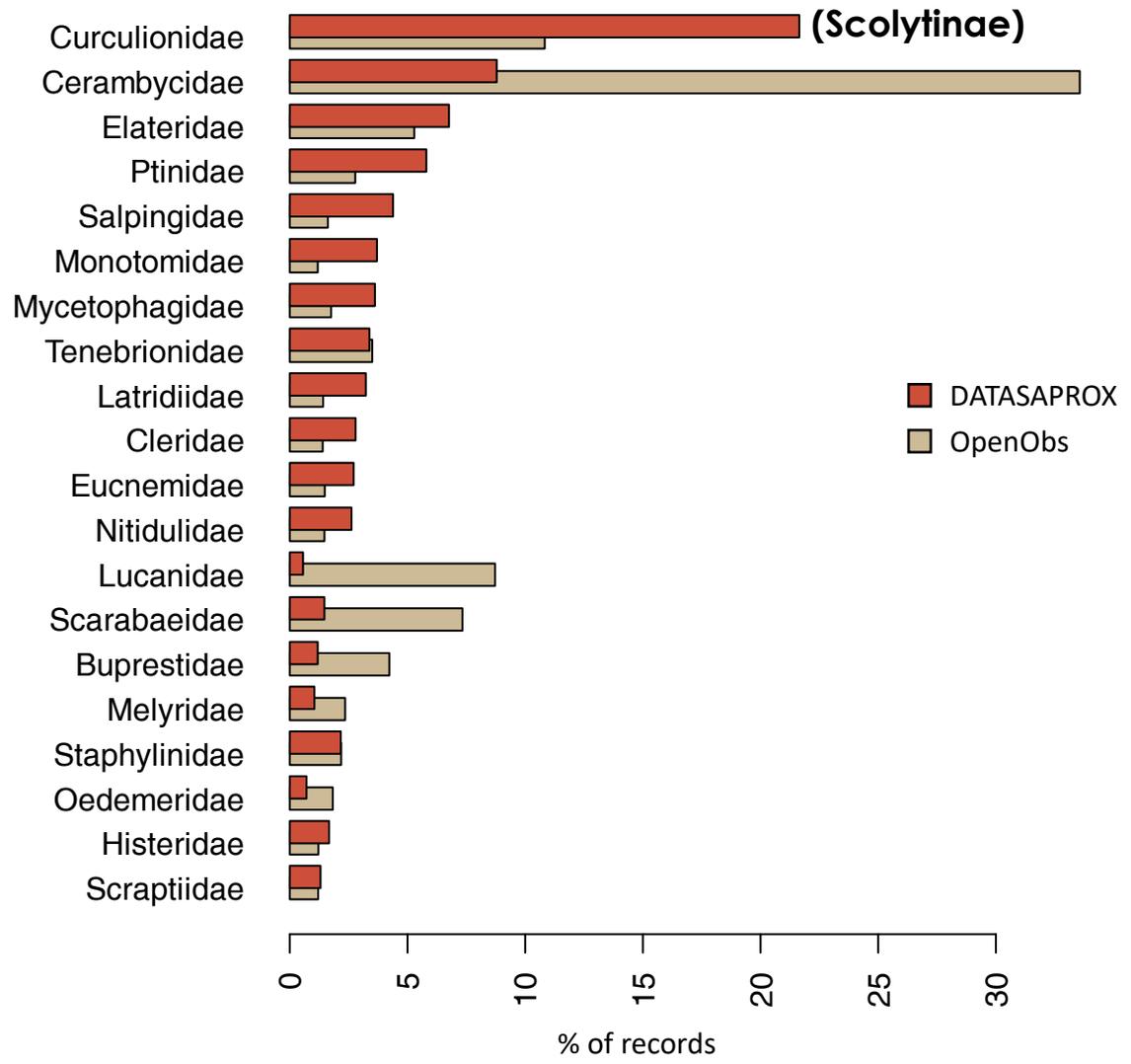
➤ Comparaison du jeu de données DATASAPROX avec les données disponibles sur la plateforme nationale SINP-OpenObs

Coléoptères saproxyliques de France métropolitaine et Corse



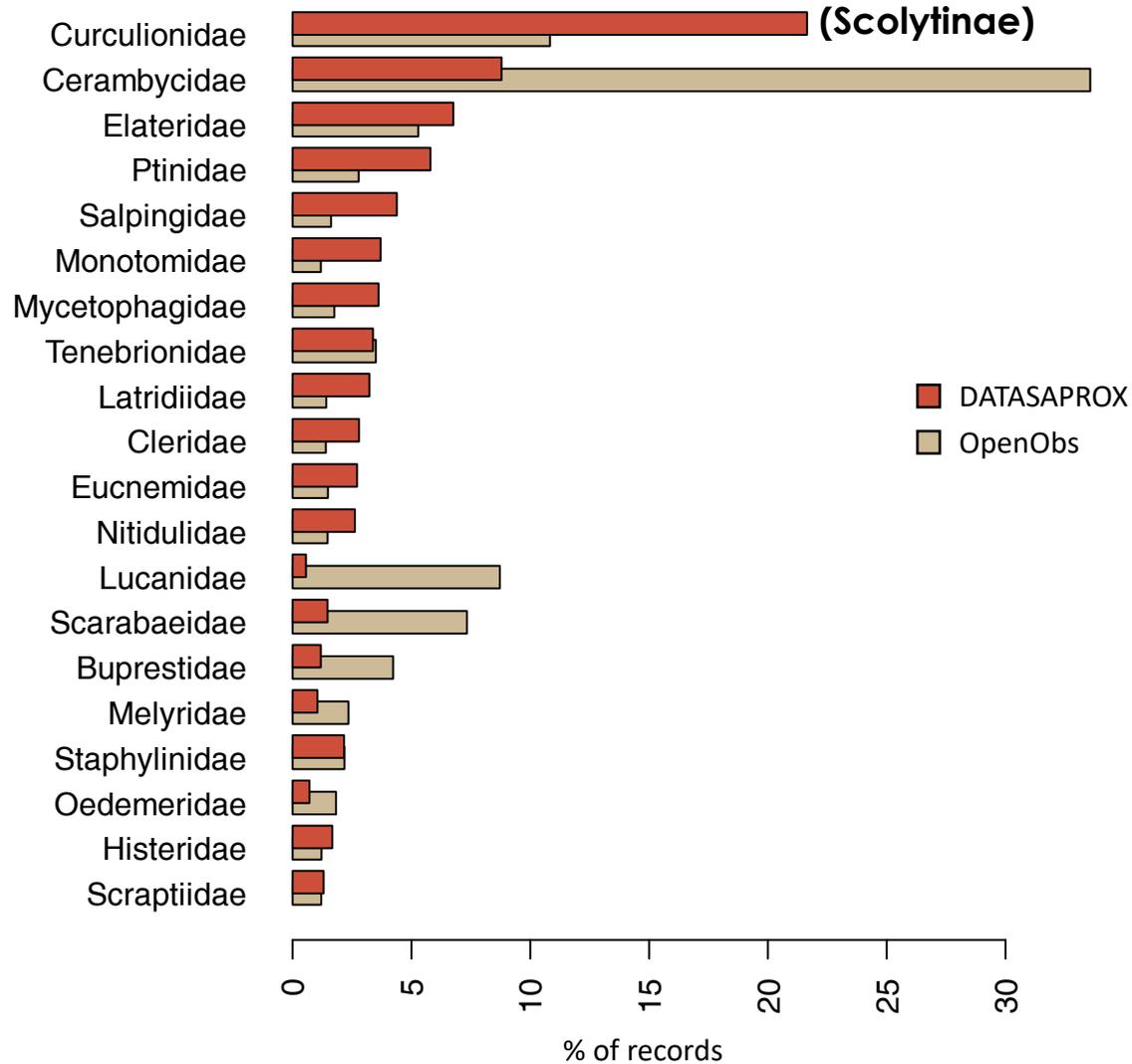
➤ Comparaison données DATASAPROX et OpenObs hors pièges d'interception

20 familles les plus représentées

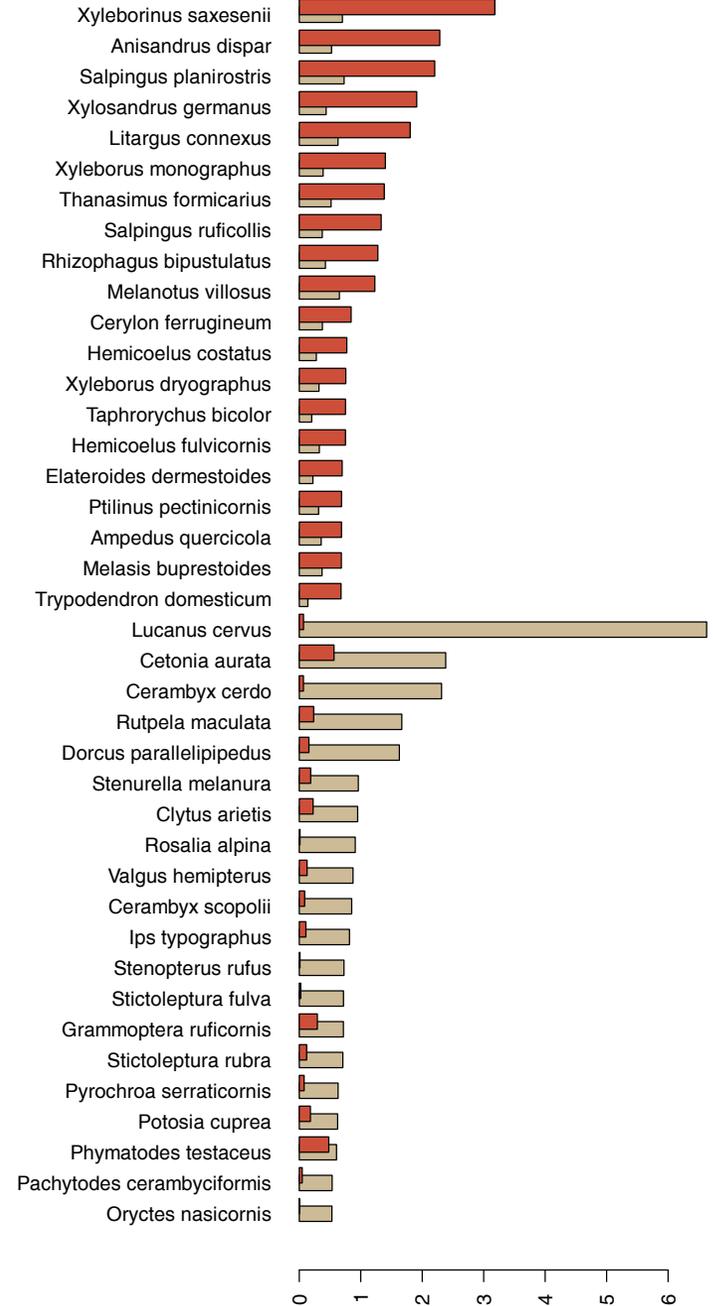


➤ Comparaison données DATASAPROX et OpenObs hors pièges d'interception

20 familles les plus représentées



40 espèces les plus représentées



➤ Comparaison données DATASAPROX et OpenObs hors pièges d'interception

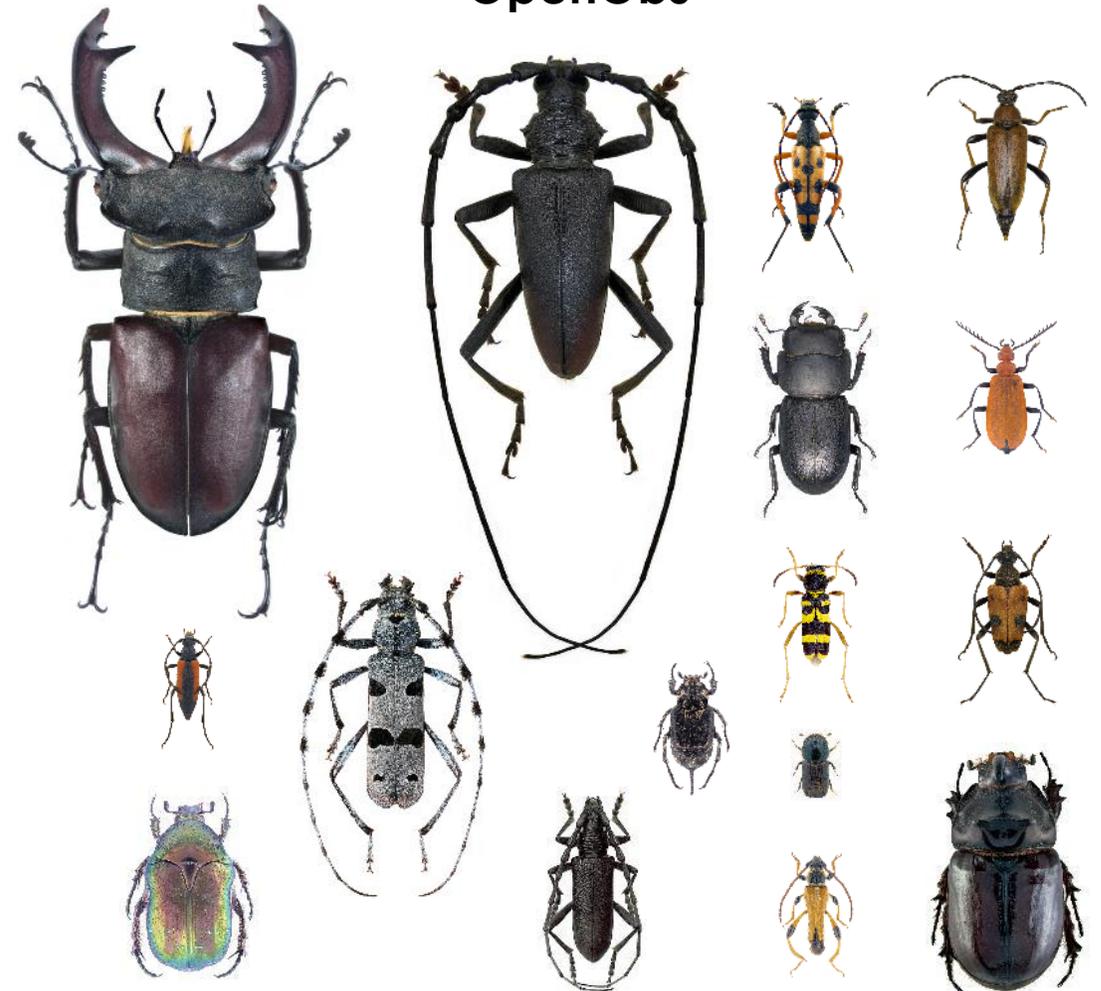
Traits (FRISBEE) des espèces les plus représentées

DATASAPROX



Proportion importante d'espèces de **petite taille** (<3mm) et/ou **difficiles à identifier**

OpenObs



Proportion importante d'espèces de **grande taille** (>20mm) et/ou **faciles à identifier**

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

**Recoupement avec des données
environnementales spatialisées (couches
cartographiques SIG)**

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Recoupement avec des données environnementales spatialisées (couches cartographiques SIG)

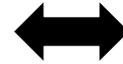
Echelle large

- Type de forêt
- Usage du sol
- Climat
- ...

IGN BD Forêt, Inventaire Forestier

OSO du CESBIO + Copernicus

SAFRAN, WorldClim



Bdd DATASAPROX

Composition en taxons

Diversité taxonomique

- Familles
- Genres
- Espèces

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Recoupement avec des données environnementales spatialisées (couches cartographiques SIG)

Echelle large

- Type de forêt
- Usage du sol
- Climat
- ...

IGN BD Forêt, Inventaire Forestier

OSO du CESBIO + Copernicus

SAFRAN, WorldClim

Echelle locale

- Microclimat
- Bois mort
- Biote (fonges, oiseaux, ...)
- ...

??

??

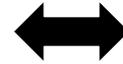
SINP - OpenObs

Bdd DATASAPROX

Composition en taxons

Diversité taxonomique

- Familles
- Genres
- Espèces



➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Recoupement avec des données environnementales spatialisées (couches cartographiques SIG)

Echelle large

- Type de forêt
- Usage du sol
- Climat
- ...

IGN BD Forêt, Inventaire Forestier

OSO du CESBIO + Copernicus

SAFRAN, WorldClim

Echelle locale

- Microclimat
- Bois mort
- Biote (fonges, oiseaux, ...)
- ...

??

??

SINP - OpenObs



Recoupement avec la base de données de traits biologiques FRISBEE (Bouget et al. 2019)

Bdd DATASAPROX



Traits FRISBEE

Composition en taxons

Composition en traits

Diversité taxonomique

Diversité fonctionnelle

- Familles
- Genres
- Espèces

- Taille du corps
- Régime trophique
- Native/introduite
- Communes/patrimoniales
- ...

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**

Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

- ⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**
Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...
- ⇒ **Identification des hotspots de diversité – zones à enjeux de conservation forts**
Classification selon différentes métriques : richesse, endémisme, irremplaçabilité, ...

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**

Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...

⇒ **Identification des hotspots de diversité – zones à enjeux de conservation forts**

Classification selon différentes métriques : richesse, endémisme, irremplaçabilité, ...

⇒ **Réponse des communautés à l'ancienneté des forêts**

Comparaison de la diversité et de la composition des communauté de coléoptères saproxyliques dans des forêts anciennes vs forêts récentes

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**

Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...

⇒ **Identification des hotspots de diversité – zones à enjeux de conservation forts**

Classification selon différentes métriques : richesse, endémisme, irremplaçabilité, ...

⇒ **Réponse des communautés à l'ancienneté des forêts**

Comparaison de la diversité et de la composition des communauté de coléoptères saproxyliques dans des forêts anciennes vs forêts récentes

⇒ **Effet de la fragmentation des habitats sur les communautés**

Calculs d'indices de fragmentation prenant en compte la taille des patchs de forêts et le type de matrice et d'obstacles entre les patchs (champs, zones urbaines, routes ...)

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**

Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...

⇒ **Identification des hotspots de diversité – zones à enjeux de conservation forts**

Classification selon différentes métriques : richesse, endémisme, irremplaçabilité, ...

⇒ **Réponse des communautés à l'ancienneté des forêts**

Comparaison de la diversité et de la composition des communauté de coléoptères saproxyliques dans des forêts anciennes vs forêts récentes

⇒ **Effet de la fragmentation des habitats sur les communautés**

Calculs d'indices de fragmentation prenant en compte la taille des patchs de forêts et le type de matrice et d'obstacles entre les patchs (champs, zones urbaines, routes ...)

⇒ **Effet de la libre évolution des forêts sur les communautés**

Approche écologie du paysage où l'on calcule la proportion d'aires gérées vs en libre évolution autour des points d'échantillonnage

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

Exemples :

⇒ **Caractérisation des communautés par grande entité biogéographique (e.g. sylvo-écorégion)**

Exemples : assemblages d'espèces caractéristiques des forêts feuillues atlantiques, des forêts subalpines méditerranéennes...

⇒ **Identification des hotspots de diversité – zones à enjeux de conservation forts**

Classification selon différentes métriques : richesse, endémisme, irremplaçabilité, ...

⇒ **Réponse des communautés à l'ancienneté des forêts**

Comparaison de la diversité et de la composition des communauté de coléoptères saproxyliques dans des forêts anciennes vs forêts récentes

⇒ **Effet de la fragmentation des habitats sur les communautés**

Calculs d'indices de fragmentation prenant en compte la taille des patchs de forêts et le type de matrice et d'obstacles entre les patchs (champs, zones urbaines, routes ...)

⇒ **Effet de la libre évolution des forêts sur les communautés**

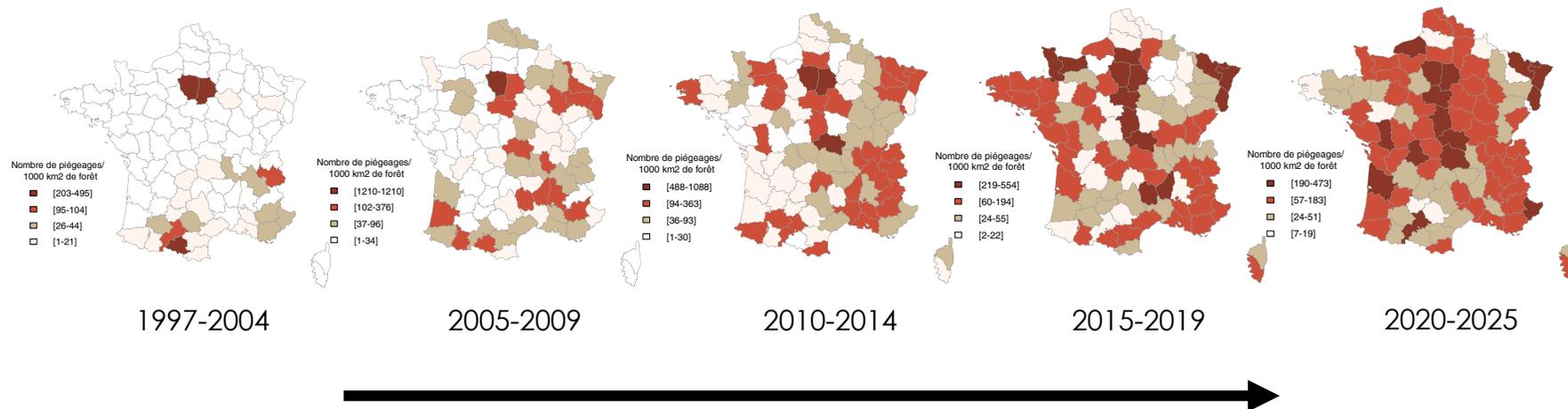
Approche écologie du paysage où l'on calcule la proportion d'aires gérées vs en libre évolution autour des points d'échantillonnage

⇒ ...

➤ Perspectives

Possibilités d'utilisation de la base de données DATASAPROX

⇒ Etude de l'évolution temporelle des communautés de coléoptères saproxyliques ??
(e.g. liée aux changements globaux – climatiques et invasions)



⇒ Problème : peu de données à l'échelle française avant 2015

➤ Merci de votre attention

Merci à l'ensemble des participants au projet, producteurs, fournisseurs et gestionnaires de bases de données, ainsi qu'aux détermineurs

