



Etude des Coléoptères saproxyliques des ilots de sénescence en contexte Natura 2000



25 avril 2024

10h Masevaux-Niederbruck

Bruno Mériguet

Sophie Picou

Etude de la biodiversité en Ilots de sénescence

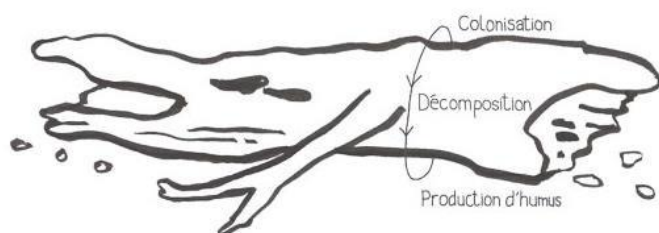
Natura 2000 : ¼ du territoire du Parc = 34 sites = 75 000 ha

~ 1500 ha d'îlots de sénescence

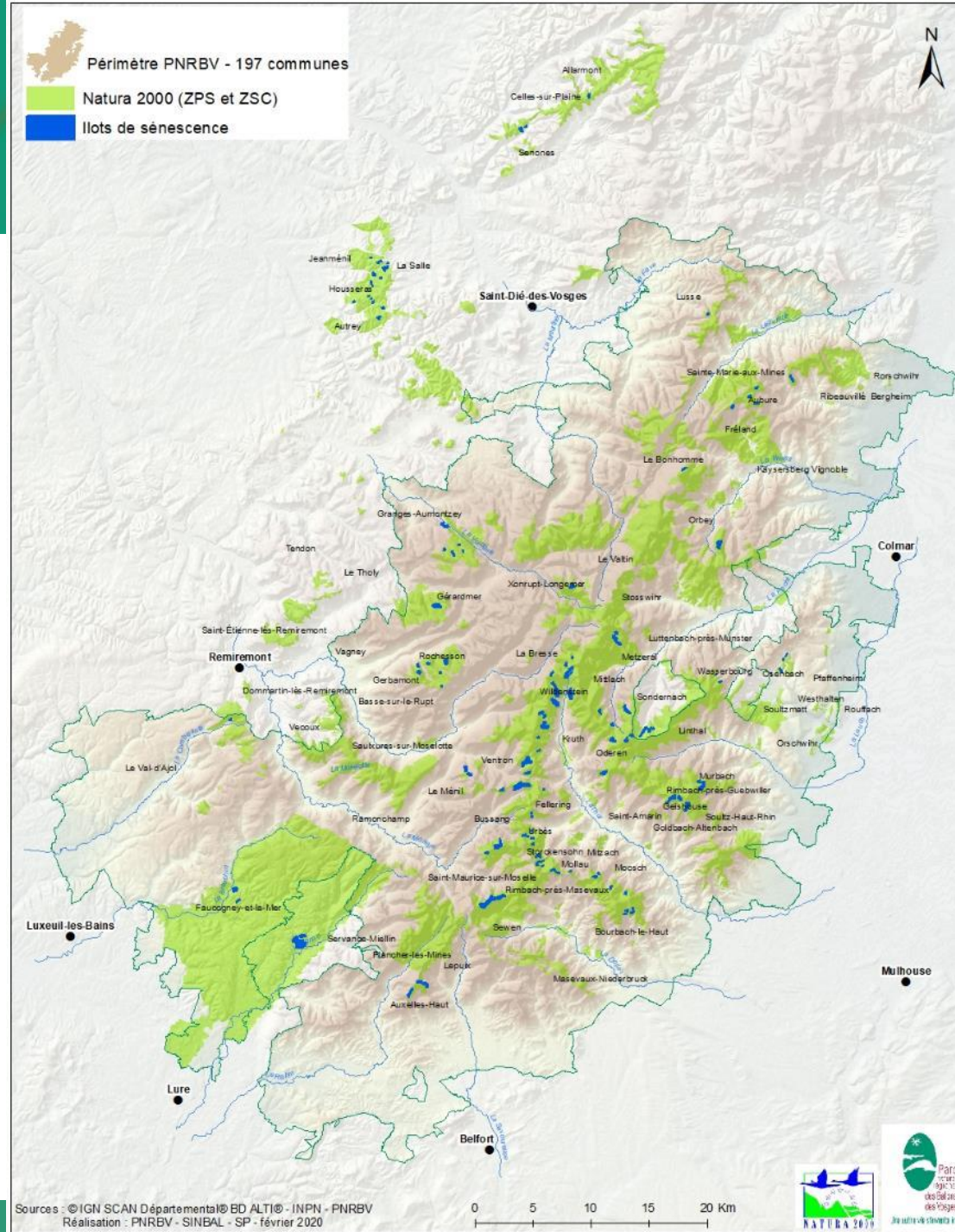
Pas d'exploitation pendant 30 ans - Indemnisation des
propriétaires

Vieux bois et bois mort participent
au bon fonctionnement de la forêt :

- > Recyclage de la matière
- > Fertilité des sols
- > Stockage de CO₂



Conception / Illustration : Thomas Gaillet / Sarah Barthélémy-Sol | 2018



Un réseau d'îlots de sénescence "pilotes"

- Répartition spatiale sur le PNRBV
- Evaluation et suivi de la biodiversité propre aux forêts dites « matures » : inventaires des microhabitats



Très belle cavité de pied sur un sapin, tronc en grande partie creux en son cœur, îlot témoin de Grange-sur-Vologne (PNRBV/SP)



Arbre mort debout (Hêtre) largement recouvert de carpophores de polypores, îlot témoin d'Aubure (PNRBV/SP)

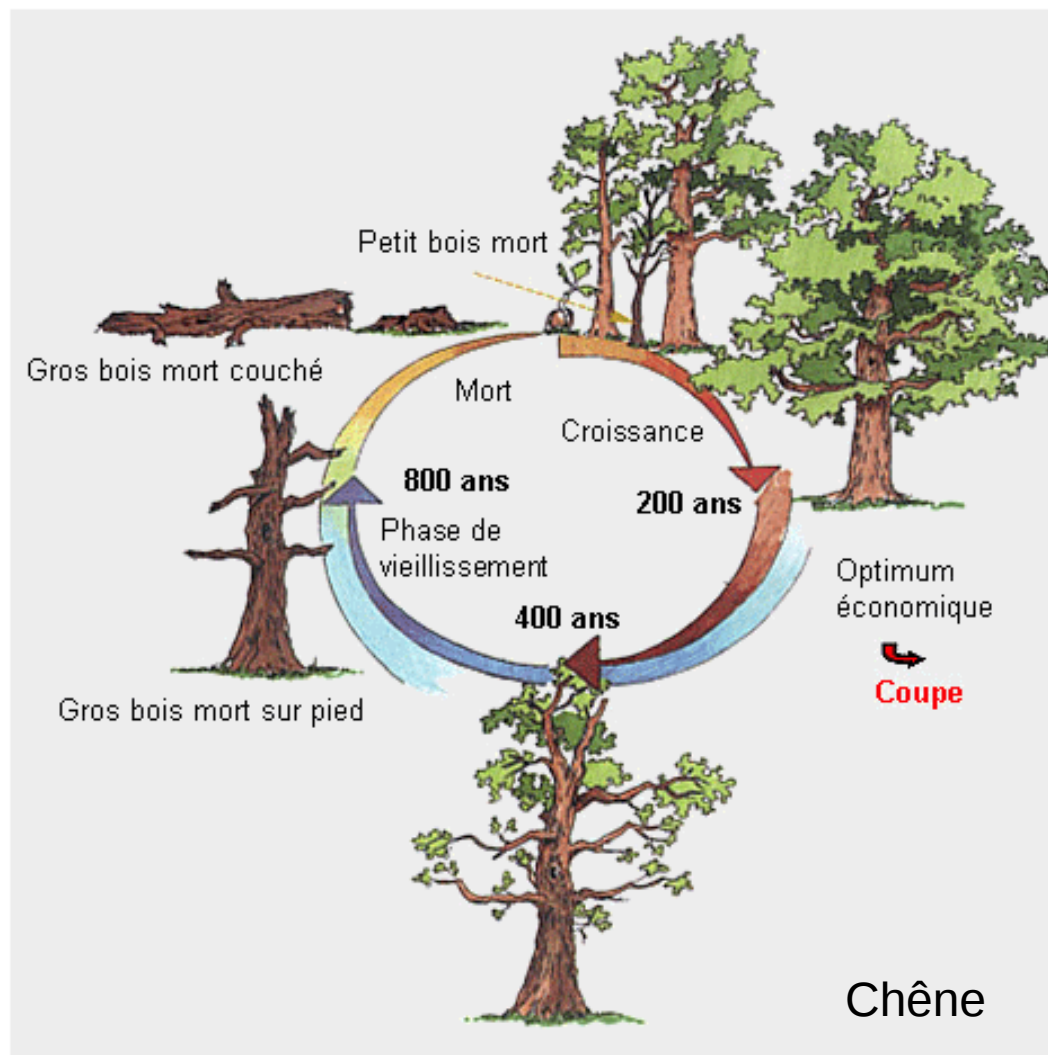


Arbre mort debout entièrement recouvert de cavités de nourrissage de Pic sur l'îlot de Hérival - Val d'Ajol (PNRBV/KeG)

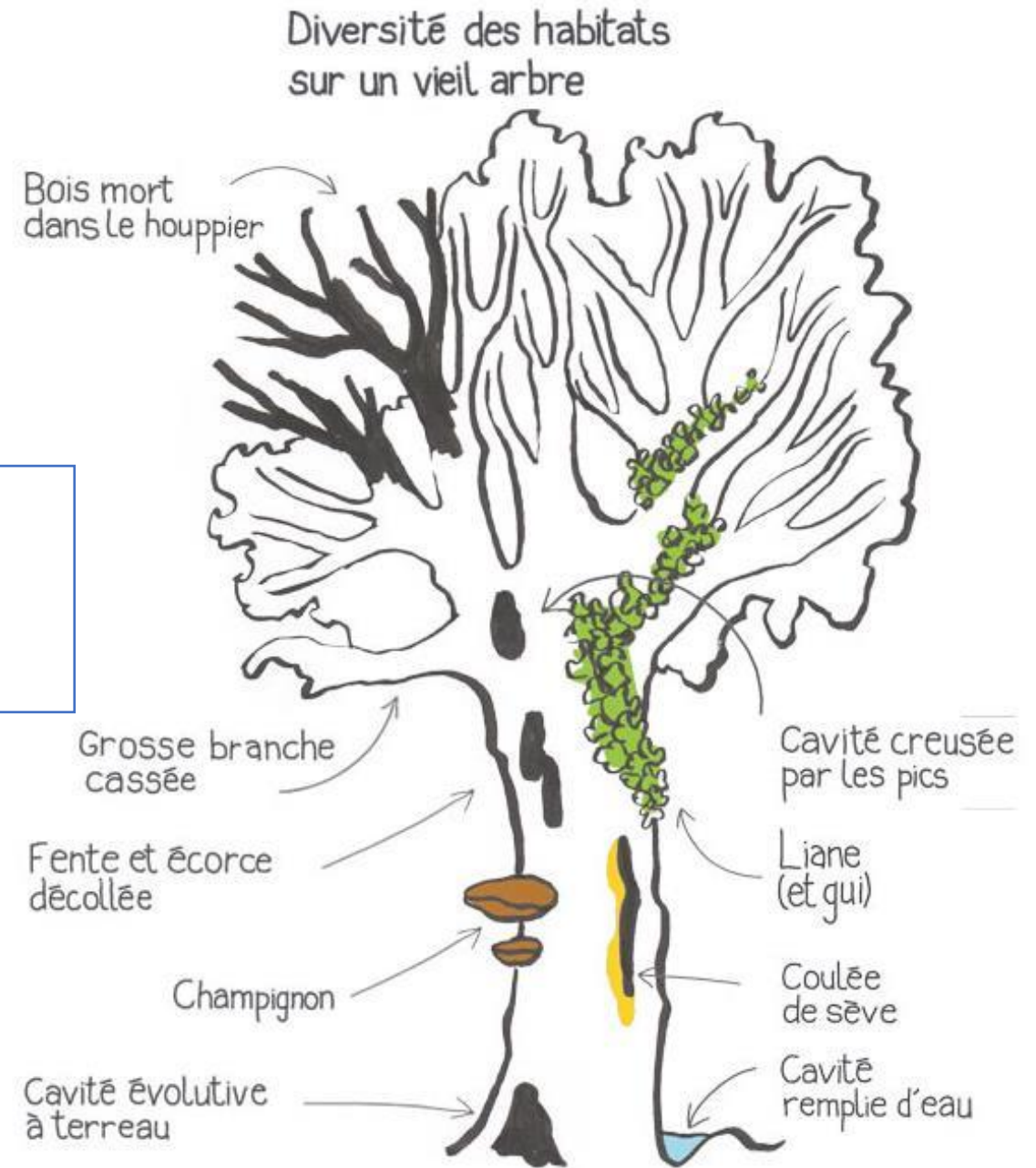


Lobaria pulmonaria observé sur l'îlot témoin d'Aubure (PNRBV/SP)

Les coléoptères saproxyliques dépendent du cycle naturel des arbres



- ➡ Microhabitats : refuge, ressource de nourriture, lieu de reproduction pour des espèces spécifiques
- ➡ Dendro-microhabitats : microhabitats liés aux arbres



Un réseau d'îlots de sénescence "pilotes"

- Répartition spatiale sur le PNRBV
- Evaluation et suivi de la biodiversité propre aux forêts dites « matures » : inventaires des microhabitats

Objectifs :

Mettre en avant les bienfaits de cette
mesure

Etablir un état zéro de la biodiversité de ces
milieux

Répondre aux attentes des communes



Très belle cavité de pied sur un sapin, tronc en grande partie creux en son cœur, îlot témoin de Grange-sur-Vologne (PNRBV/SP)



Arbre mort debout (Hêtre) largement recouvert de carpophores de polypores, îlot témoin d'Aubure (PNRBV/SP)



Arbre mort debout entièrement recouvert de cavités de nourrissage de Pic sur l'îlot de Hérival - Val d'Ajol (PNRBV/KeG)



Lobaria pulmonaria observé sur l'îlot témoin d'Aubure (PNRBV/SP)

Les forêts et les insectes, une histoire ancienne

- Récemment, La dernière glaciation a rebattu les cartes de la distribution des espèces



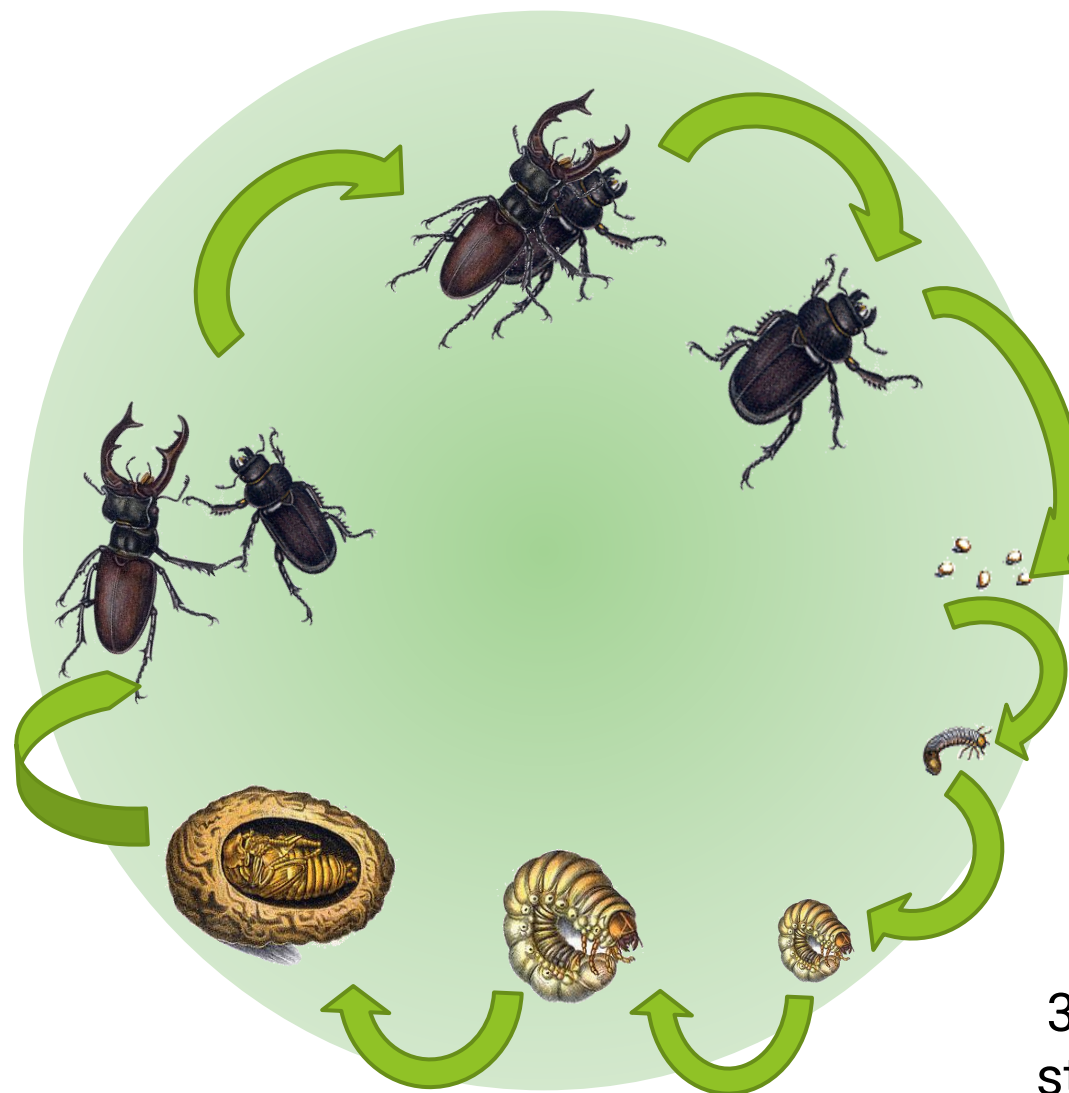
Les forêts et les insectes, une histoire ancienne

- La diversité que nous observons est le témoignage d'une longue histoire toujours à l'œuvre



Cycle biologique d'un coléoptère

Exemple
du Lucane cerf-volant



Larve dépendante
d'une ressource
alimentaire
localisée =
microhabitat

Ici une souche morte

3 à 6 ans au
stade larvaire

Les coléoptères saproxyliques

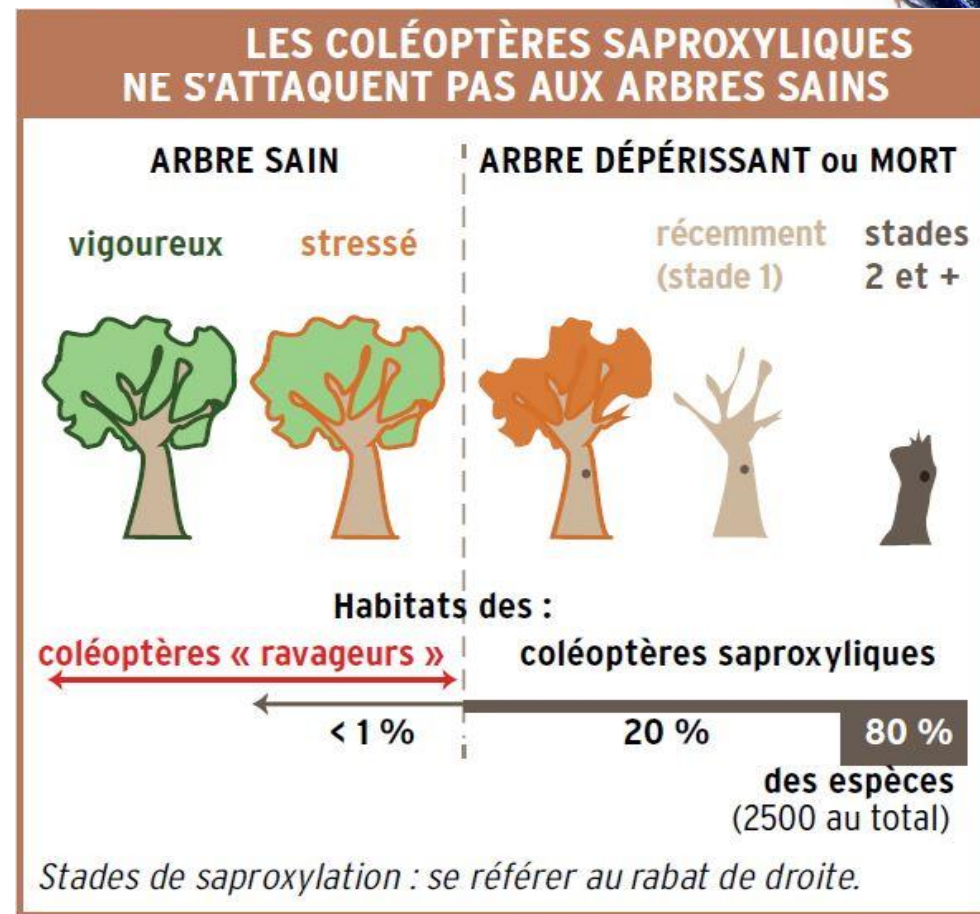
Les organismes saproxyliques sont liés, durant au moins une partie de leur cycle de vie, au bois mort ou mourant :

- Ceux qui mangent le bois mort : les **xylophages** et les **saproxylophages**
- Les **prédateurs** se nourrissant des insectes du bois mort
- Les **parasites** des insectes du bois mort
- Les **mycétophages** qui mangent les champignons du bois mort
- Au moins le stade larvaire est lié au bois mort
- => le groupe d'insectes le plus indiqué comme indicateur de diversité et de fonctionnalité des milieux boisés



Les coléoptères saproxyliques : enjeux, diversité

Les coléoptères saproxyliques : 2 500 espèces liées/dépendantes au cycle de dégradation du bois en milieu naturel métropolitain.

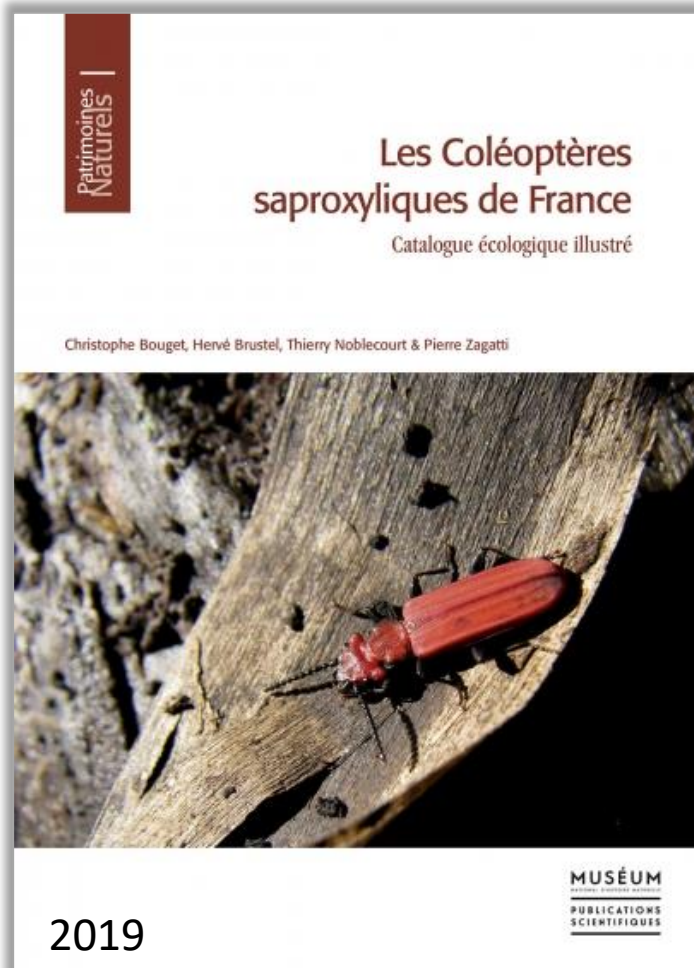


Traits de vie, répartition, patrimonialité.

IP (indice de patrimonialité de 1 à 4) pour l'ensemble des espèces hors introduction

Ip = indice situant le niveau de rareté chorologique des espèces comme une appréciation de leur valeur patrimoniale :

- "1" pour les espèces communes et largement distribuées (faciles à observer),
- "2" pour les espèces rencontrées en faible densité mais largement distribuées ou, localisées mais éventuellement abondantes (difficiles à observer),
- "3" pour les espèces rares et sporadiques, localisées et jamais abondantes (demandant en général des efforts d'échantillonnage spécifiques),
- "4" pour les espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France, ou de quelques individus depuis un siècle,
- "NN" pour les espèces Non Notées (espèces introduites depuis moins d'un siècle).



IP= 3 ou 4 = espèces rares et patrimoniales



Trait de vie : Xylophage bois fraîchement mort



Plagionotus arcuatus - 14 mm



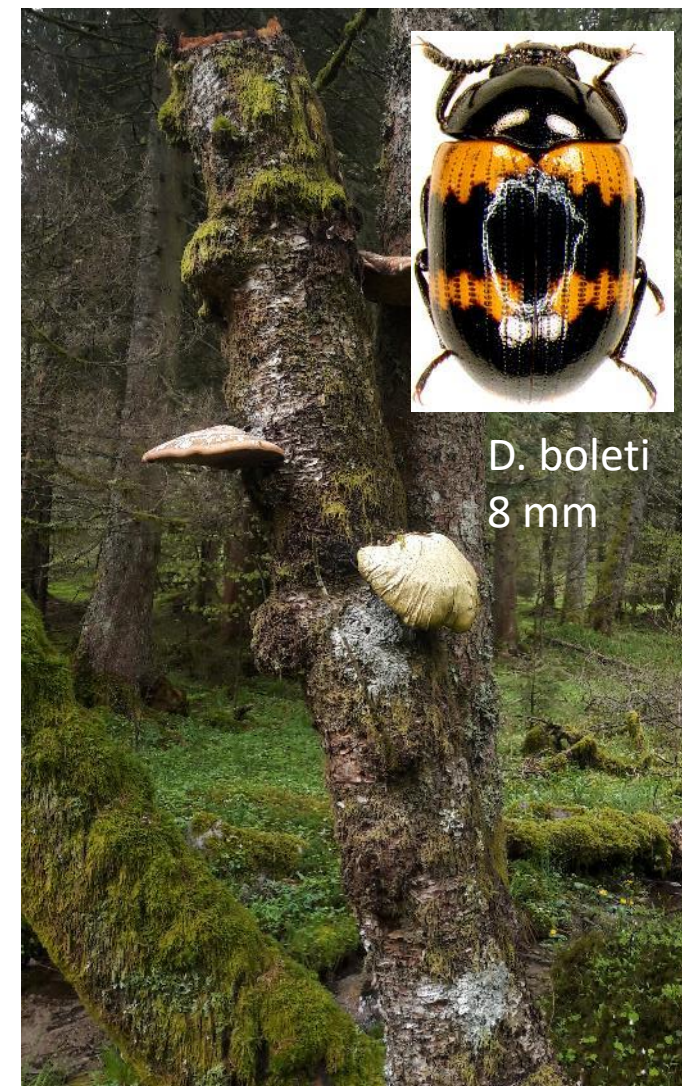
Trait de vie : Saproxylophage



Sinodendron cylindricus 10 mm



E. agaricola 2,5 mm



D. boleti
8 mm



Limoniscus violaceus - 12 mm



Trox perrisi – 6mm





Méthode d'inventaire



- Piège d'interception – 2 ou 5 par sites (4 Sites)
- Durée 3 années (2021 à 2023)
- De fin avril à mi-août
- Récolte toutes les 3 semaines
- Expédition par colis à l'Opie pour identification en laboratoire

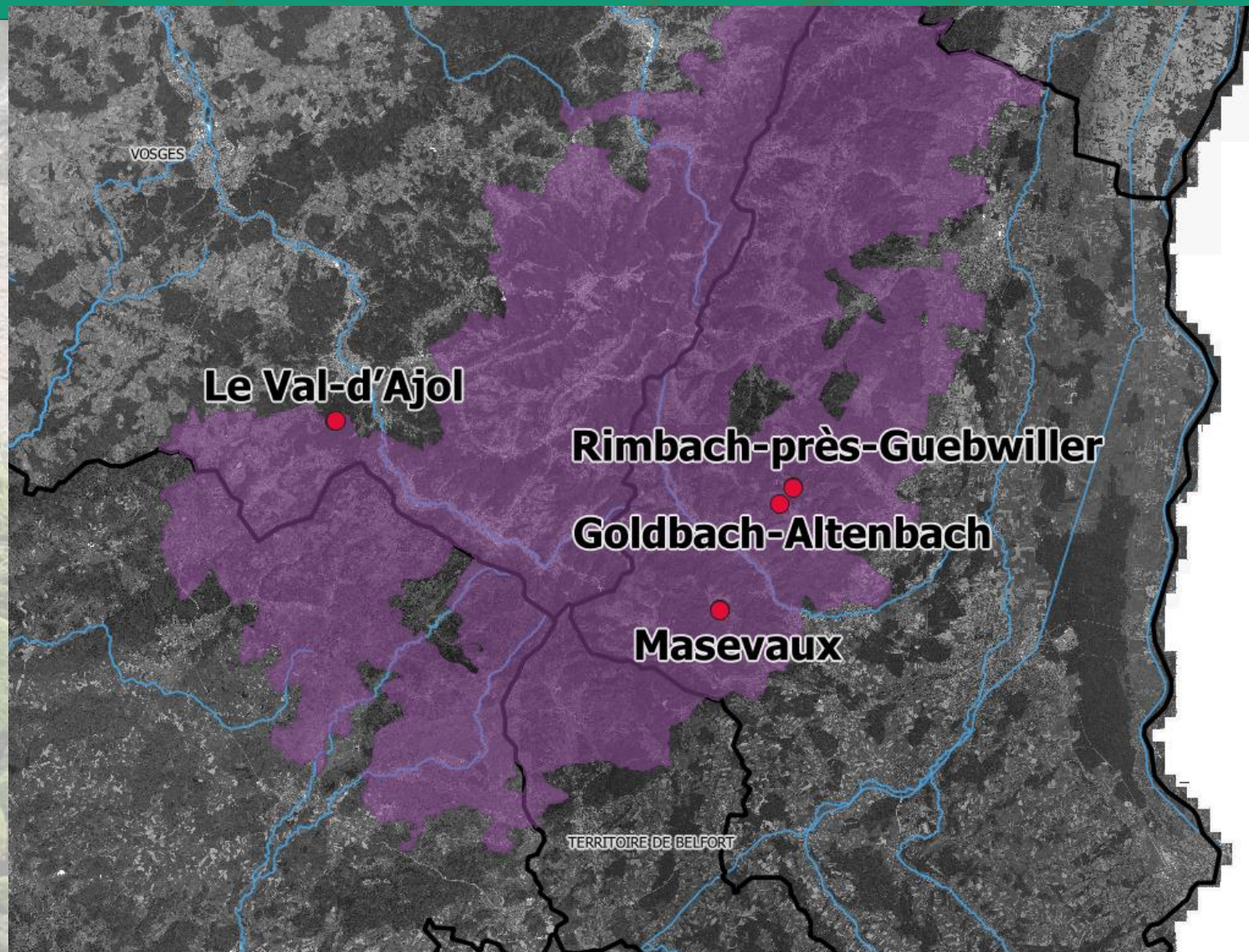
Objectifs

- Détecter un maximum d'espèces, détecter les espèces discrètes (rares), pouvoir parler des absences.
- Comparaison entre les sites
- Réalisation d'un état initial pour un suivi à long terme





Les sites étudiés





Le Val-D'ajol (Vosges)





Masevaux (Haut Rhin)





Goldbach-Altenbach (Haut Rhin)





Rimbach-Pres-Guebwiller (Haut Rhin)



Nombre de spécimens collectés (et identifiés)

- saproxyliques

Ensemble des sites

14 dispositifs

10 849



Taphrorychus bicolor – 2 mm

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
5 dispositifs	5 dispositifs	2 dispositifs	2 dispositifs
3 911	2 456	3 057	1 402

Ensemble des sites

14 dispositifs

246

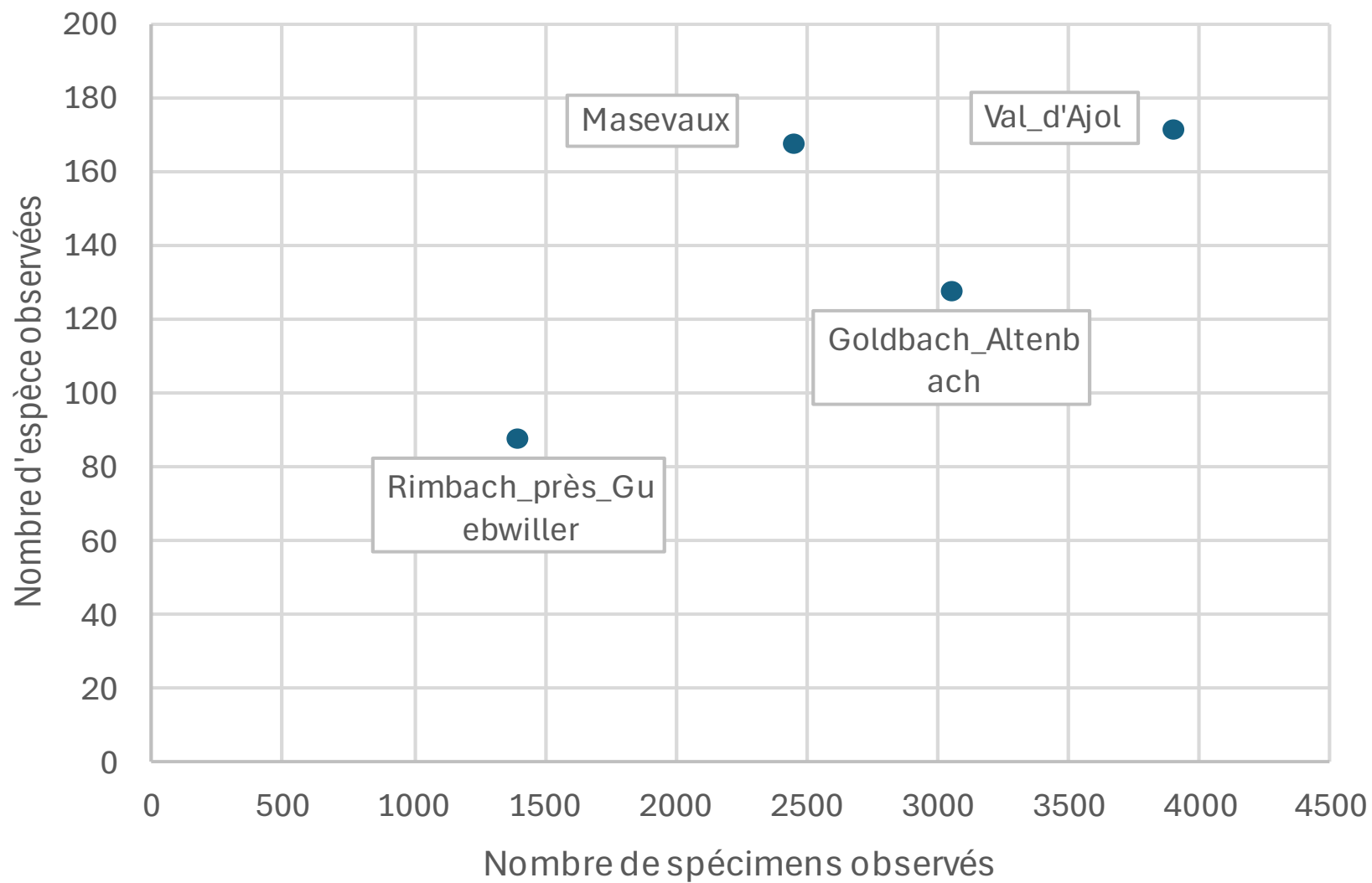


Thalycrea fervida – 3,9 mm

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
5 dispositifs	5 dispositifs	2 dispositifs	2 dispositifs
172	168	128	88



Résultats de la campagne



- IP 3 et 4

Ensemble des sites

14 dispositifs

24*



Phloeostichus denticollis – 6 mm

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
5 dispositifs	5 dispositifs	2 dispositifs	2 dispositifs
9	13*	9*	4

Ensemble des sites

14 dispositifs

25



Tetratoma fungorum – 4 mm

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
5 dispositifs	5 dispositifs	2 dispositifs	2 dispositifs
14	17	9	4

4 espèces « nouvelles » pour la région Grand Est- Zone de montagne

- *Anisotoma axillaris* Gyllenhal, 1810
- *Ampedus auripes* (Reitter, 1895)
- *Cyrtanaspis phalerata* (Germar, 1847)
- *Colposis mutilatus* (Beck, 1817)



C. Mutilatus – 3 mm



C. phalerata -3,5 mm



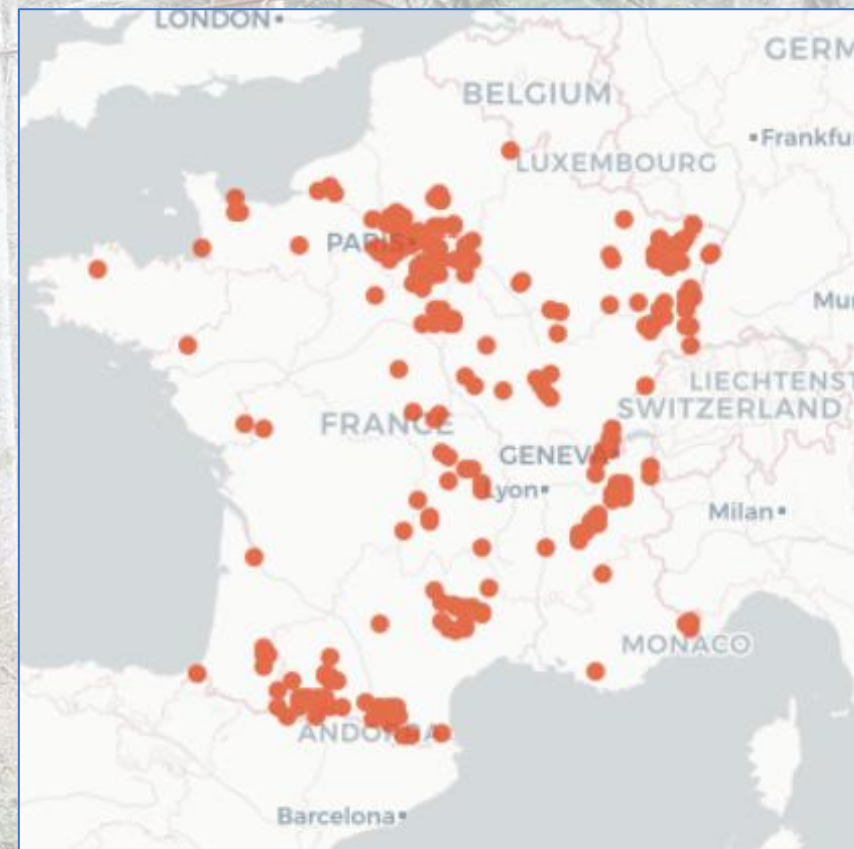
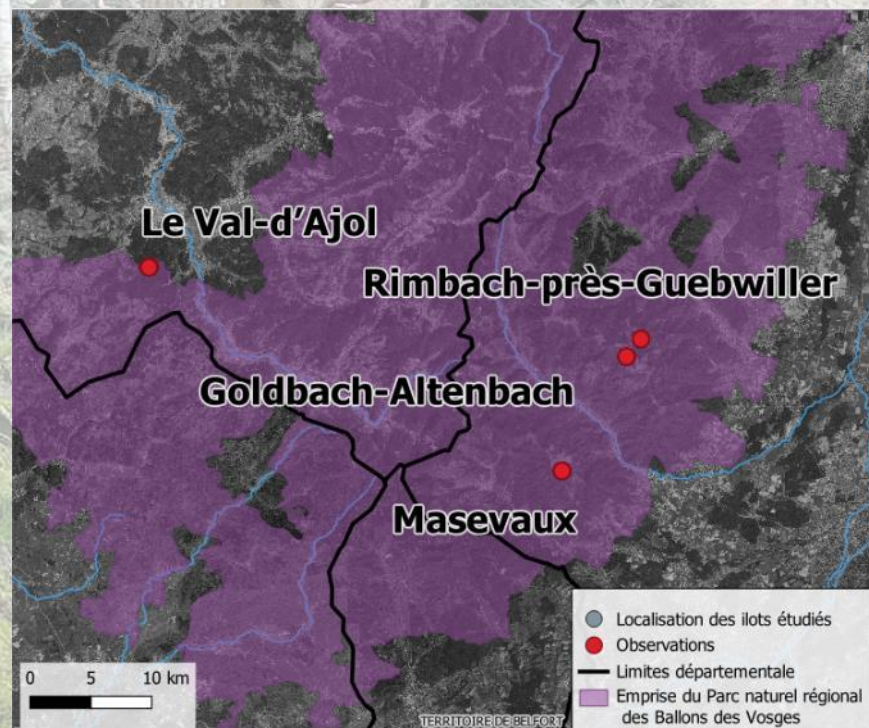
Anisotoma - 3 mm



A. auripes - 9 mm

Des espèces présentes sur tous les sites

45 espèces sont communes à tous les ilots



Ptilinus pectinicornis – 5mm

Des espèces relictées des forêts anciennes

MULLER 2005 ,actualisé ECKELT *ET AL.*, 2017

Urwald relict species

Ensemble des sites

7

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
4	3	4	2



Aeletes atomarius – 1 mm



Ischnodes sanguinicollis – 9mm

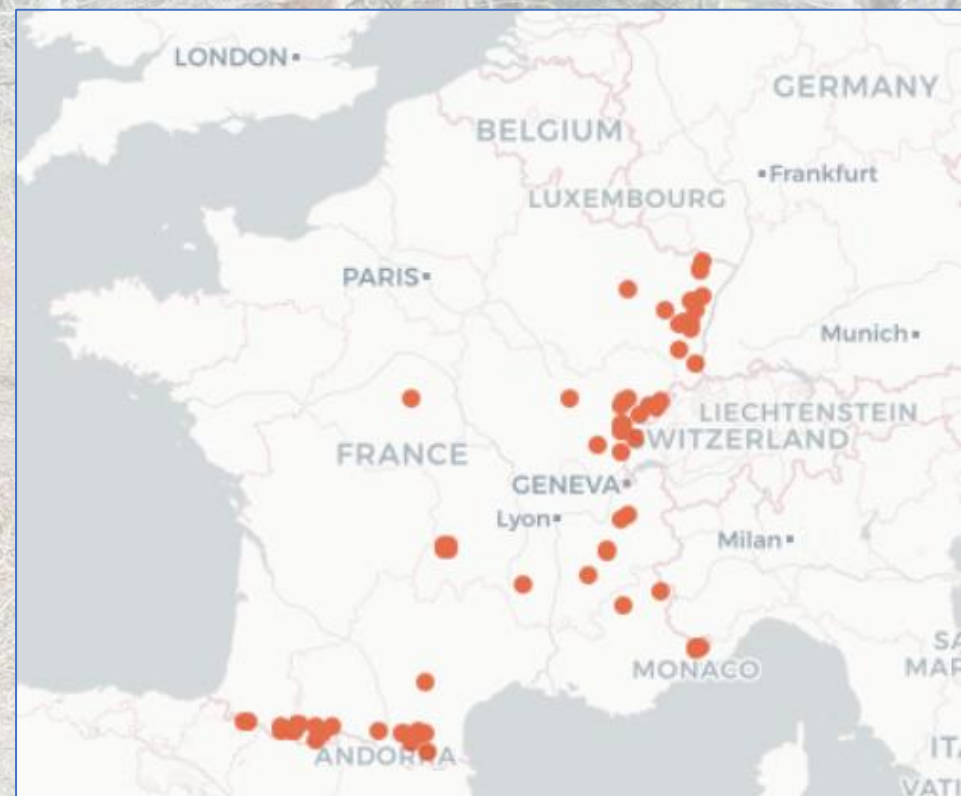
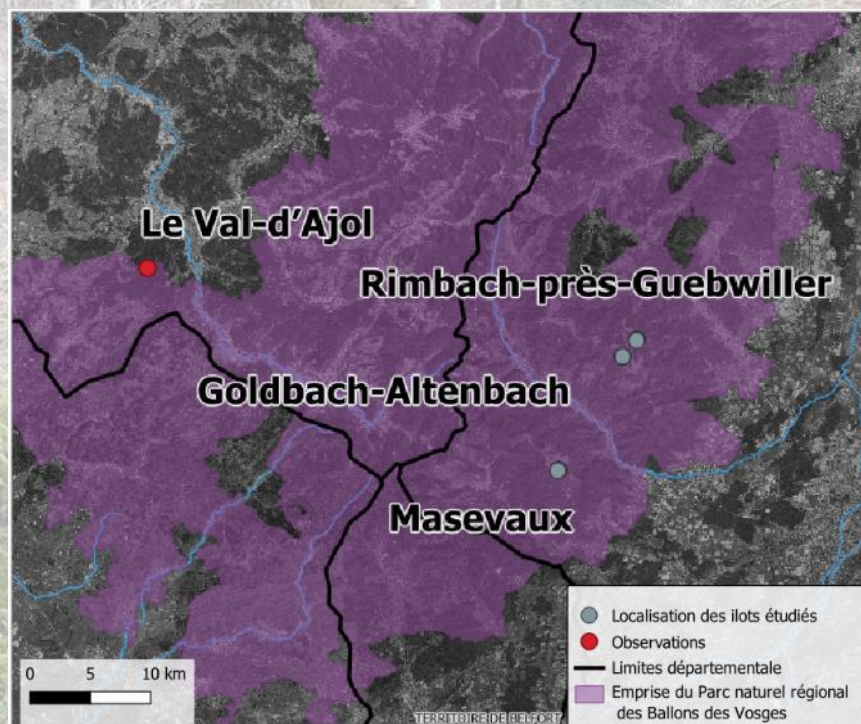


Pediagus dermestoides – 4 mm



Dolotarsus lividus – 5 mm

Des espèces liées aux gros bois



Acanthocinus reticulatus – 12 mm

Ensemble des sites

78

Val d'Ajol	Masevaux	Goldbach-Altenbach	Rimbach près Guebwiller
59	47	38	28



Mycetina cruciata – 4,5 mm



Dictyoptera aurora – 10,5 mm

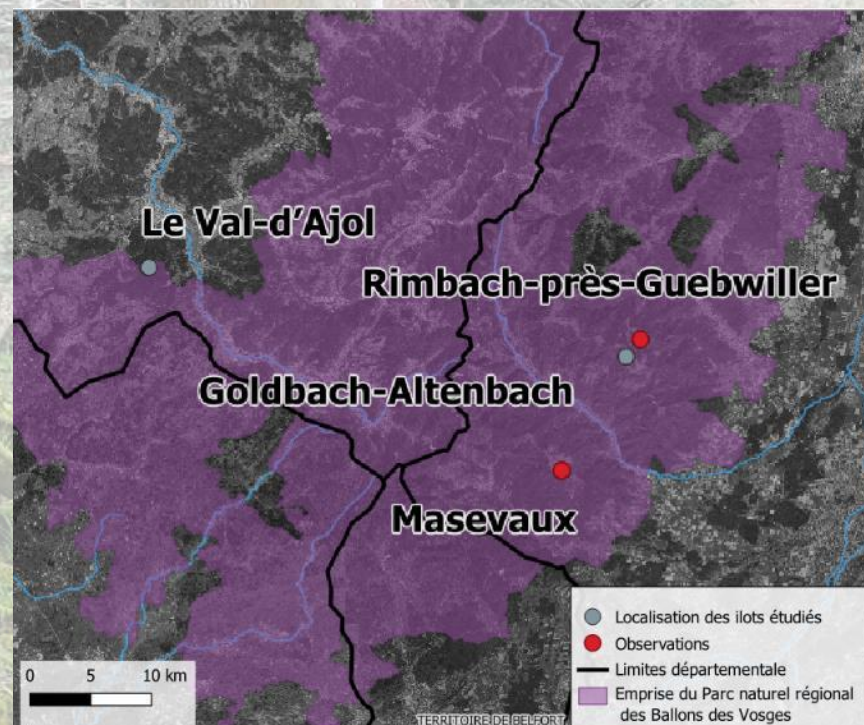


Hallomenus binotatus – 4 mm



Sinodendron cylindricum
– 14 mm

Des espèces montagnardes/ Boreo alpines

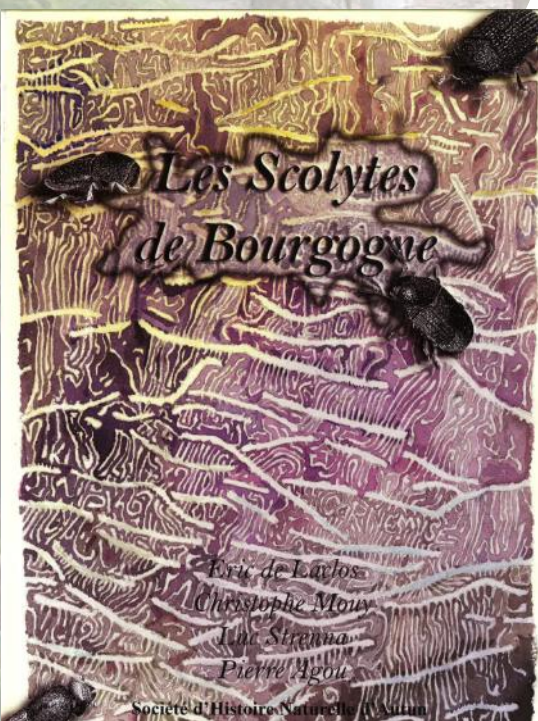


Dictyoptera aurora – 10,5mm

Des espèces montagnardes/ Boreo alpines



- Diversité
- nb d'espèces introduites
- prédateurs



Les Scolytes de Bourgogne
(Coléoptères : Scolytidae - Platypodidae)

E. de Laclos
Mouy - L. Strenna - P. Agou

Histoire Naturelle
et des
Muséum d'Autun

2003 -

décèsseurs:

à Pont

70. La

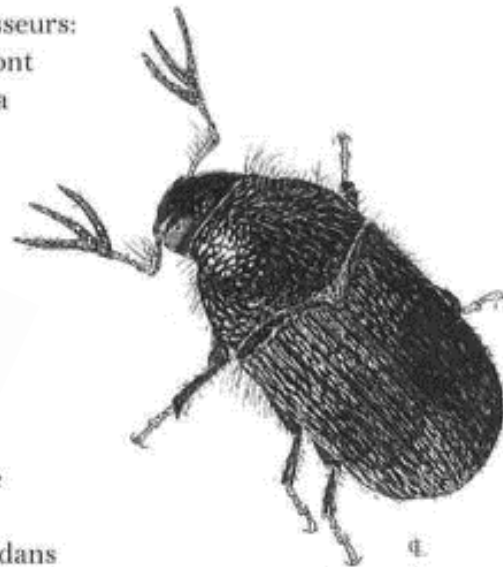
r de

ilo-

ne

de

(21), dans





Les scolytes



	nb d'espèces
Le Val-d'Ajol	26
Masevaux	30
Rimbach-Pres-Guebwiller	11
Goldbach-Altenbach	27
Total	42

2 espèces introduites

Xylosandrus germanus (3 sites en faible abondance)

Cyclorhipidion bodoanum (1 site 1 individus)

Un quart des espèces françaises !

Diversité des scolytes, un indicateur de fonctionnalité ?

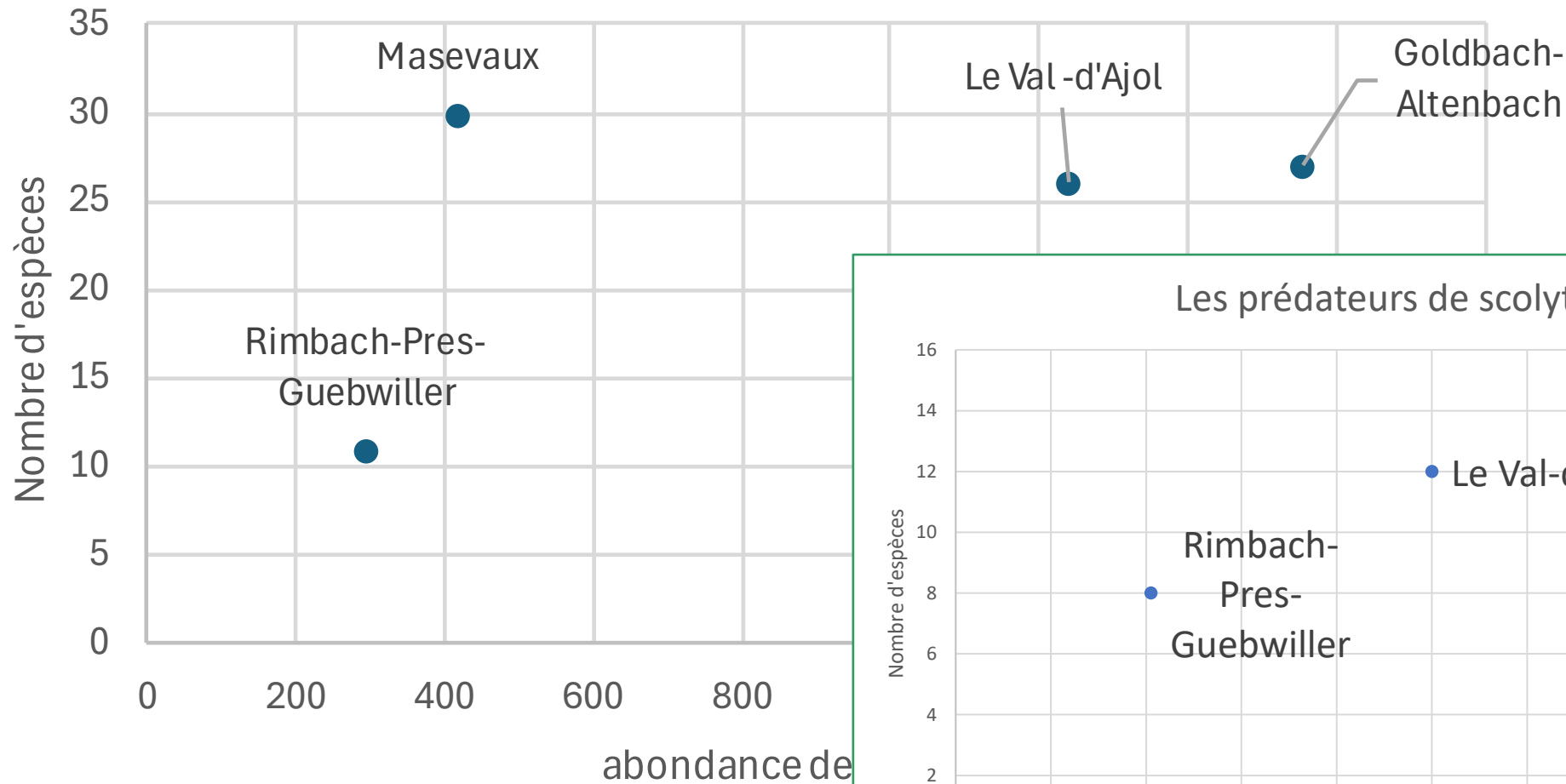
25/30 espèces de scolytes par sites

Une grande diversité , indicateur d'une fonctionnalité écologique élevée

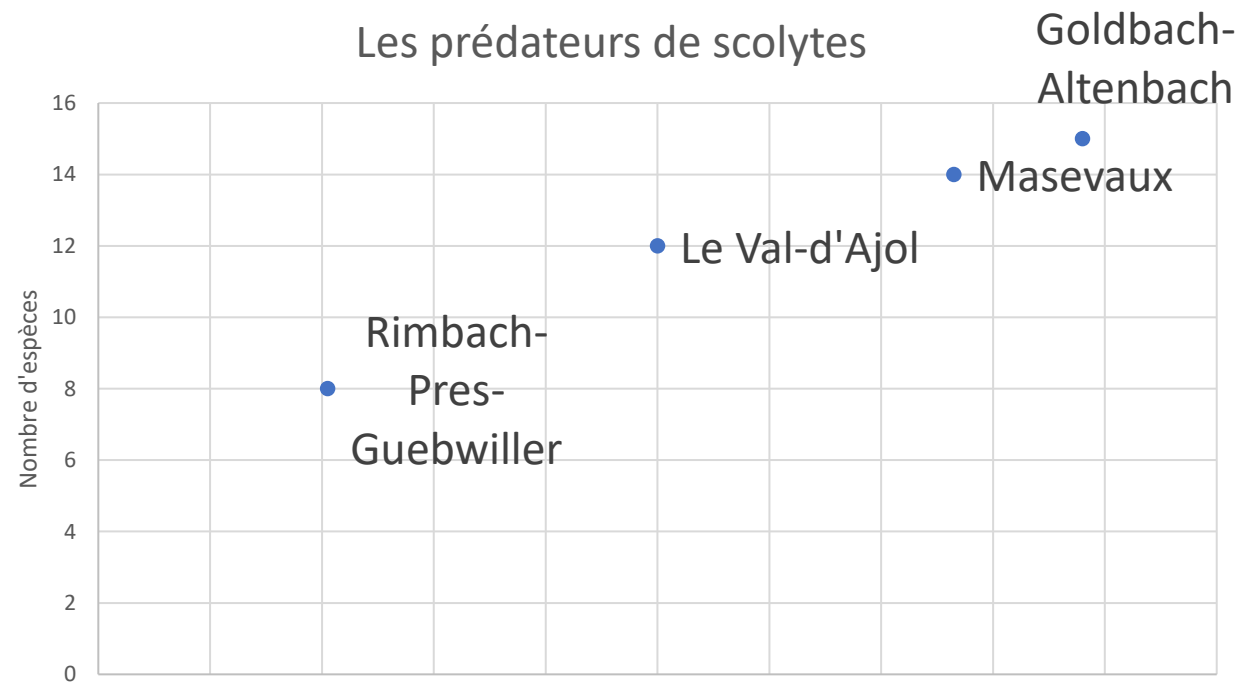


Diversité des Scolytes, un indicateur de fonctionnalité ?

Les scolytes



Les prédateurs de scolytes

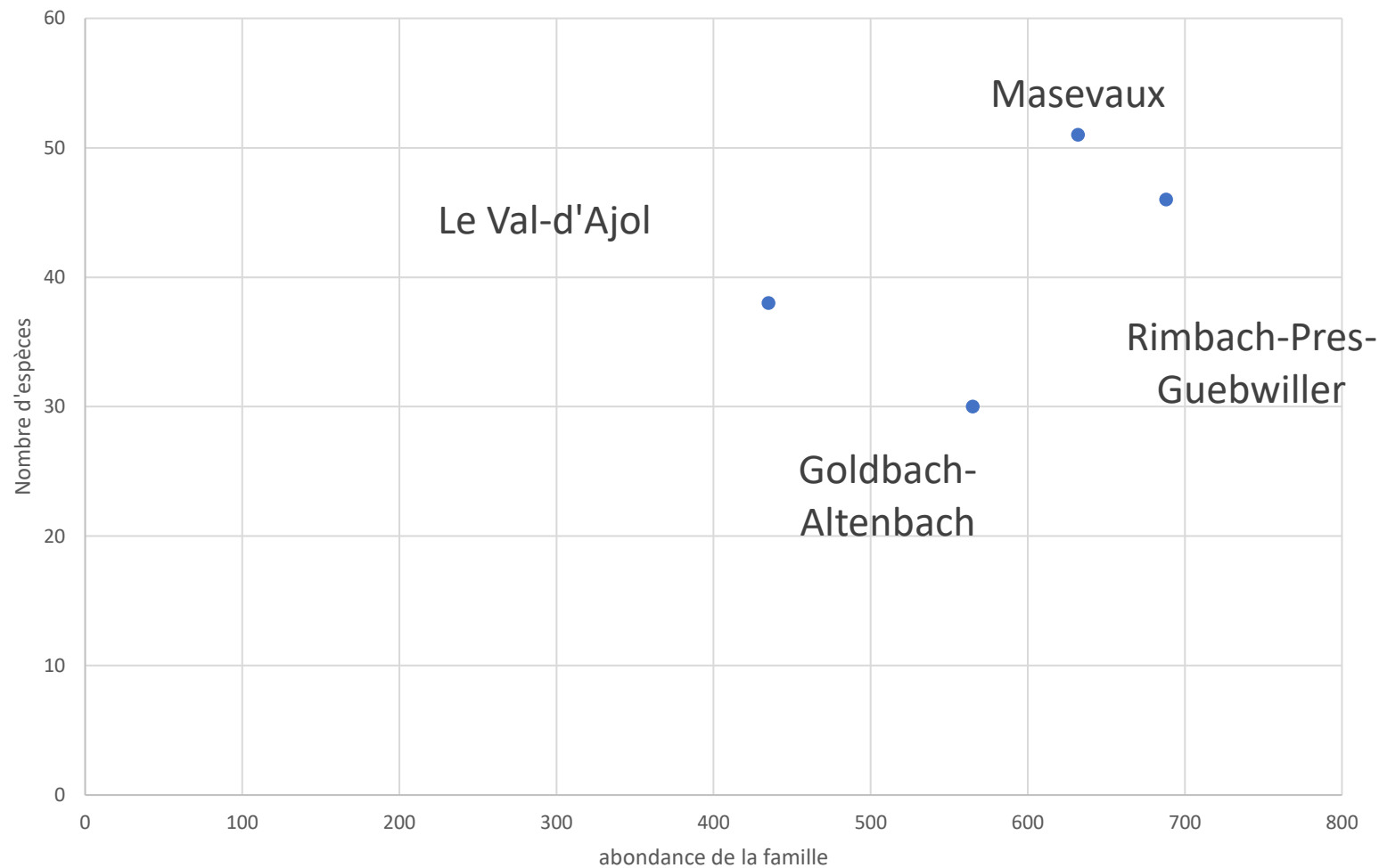


- 67 espèces prédatrices

La diversité des espèces prédatrices sont des indicateurs de la bonne fonctionnalité des milieux forestiers

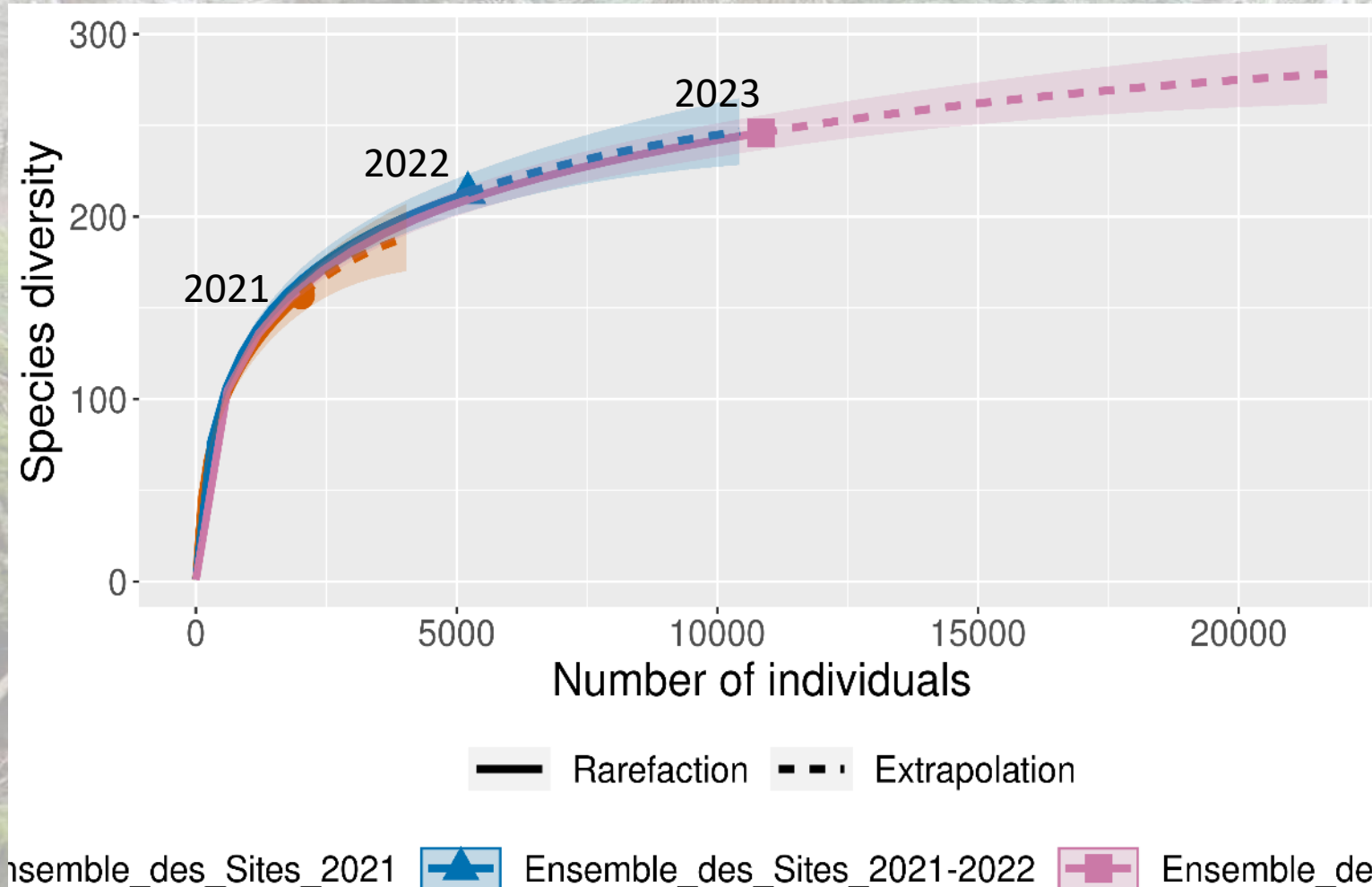


Les prédateurs



Pourquoi 3 ans ?

- Courbes d'accumulation des espèces au cours du temps



L'inventaire a besoin de plusieurs années pour révéler un maximum d'espèces

- 32 espèces originales

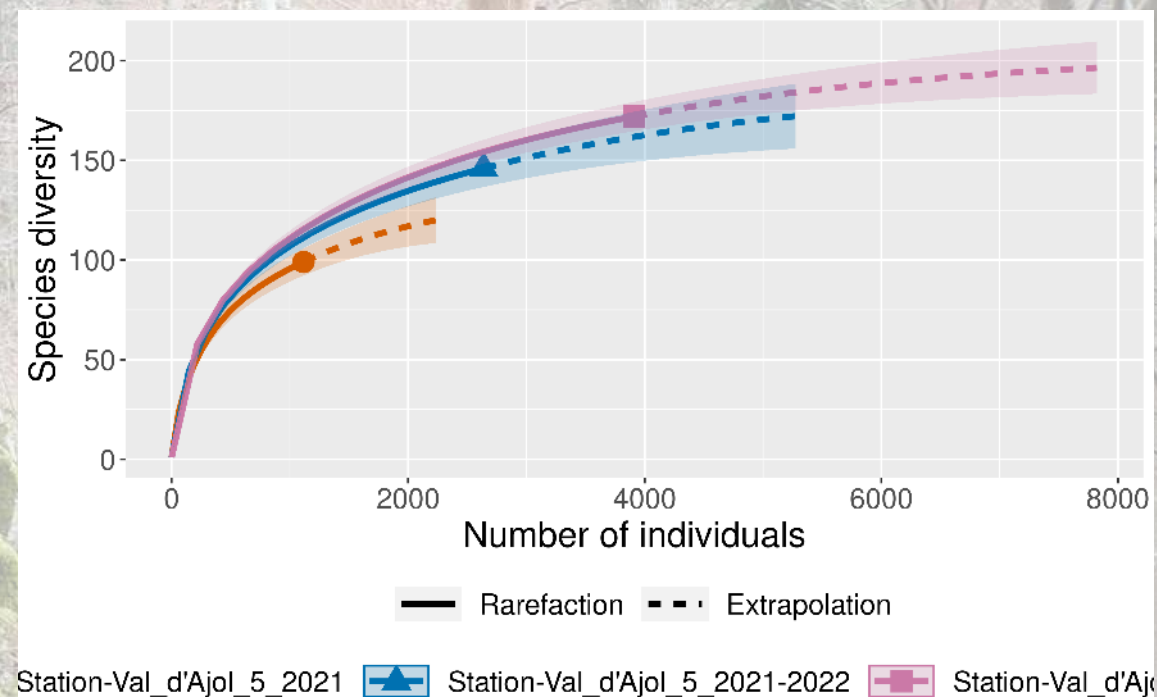


Liodopria serricorne

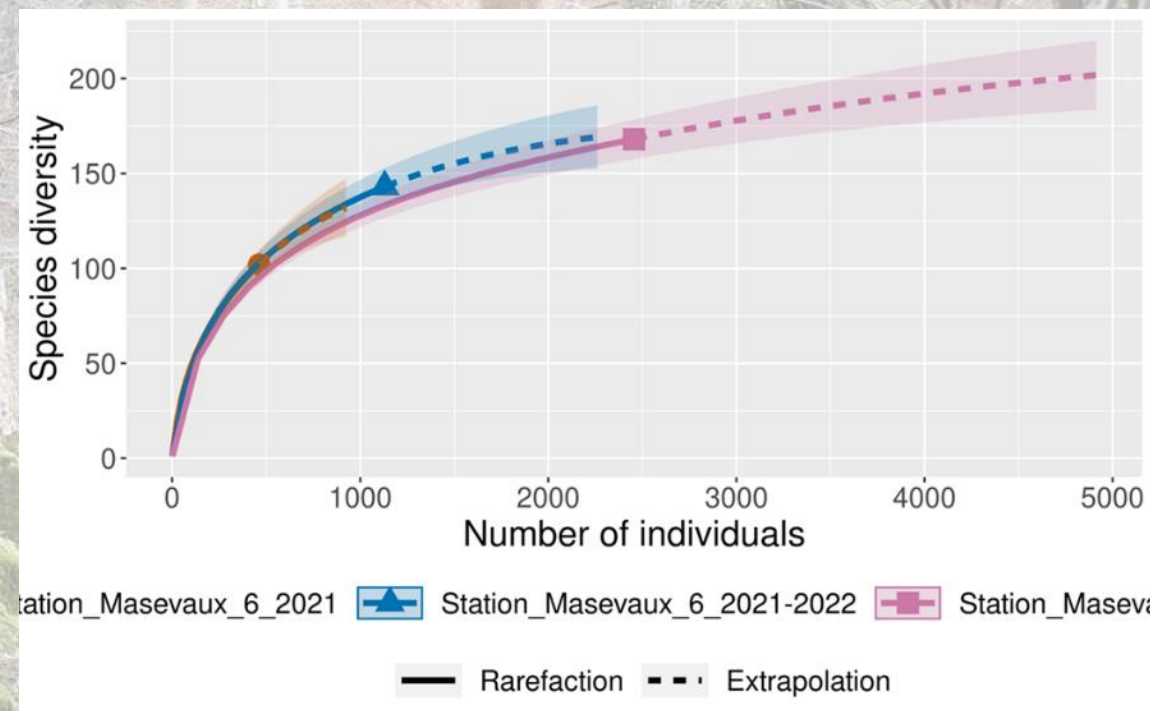


Cychramus variegatus

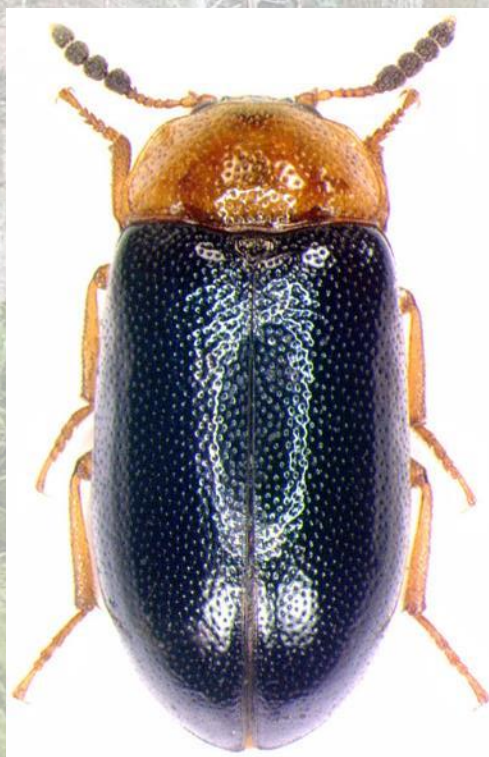
&



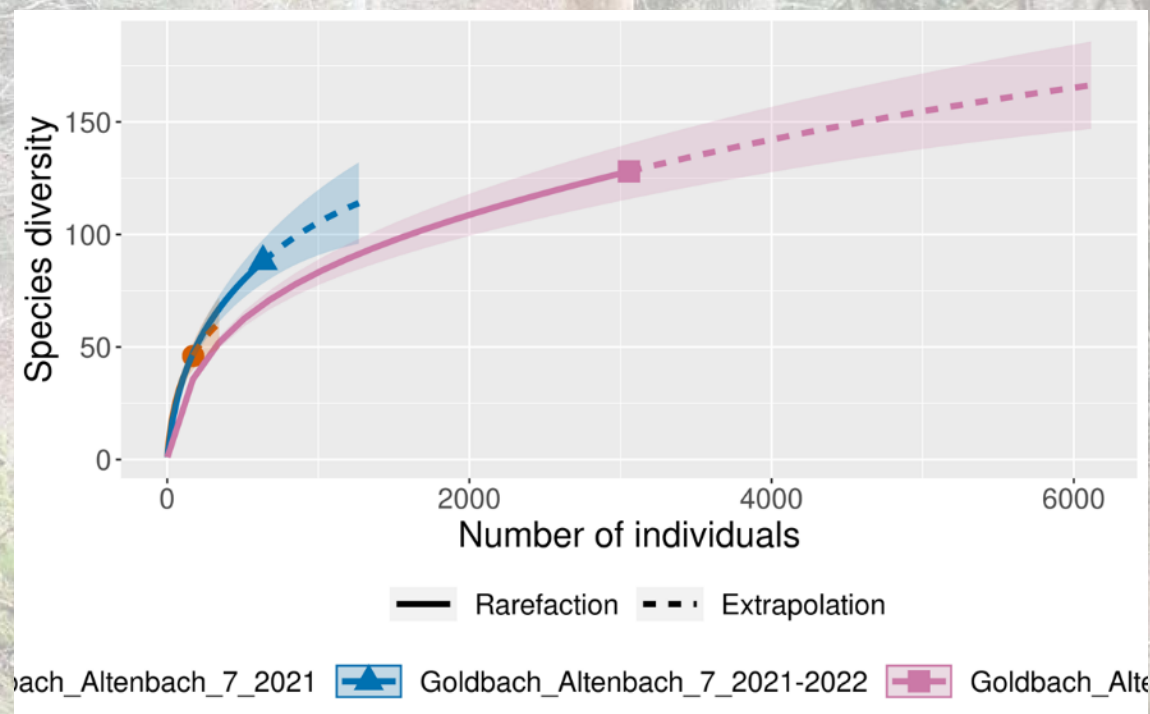
- 30 espèces originales dont *Ischnodes sanguinicolis* (Vu)



- 7 espèces originales



Ischnomera cinerascens & Tetratoma fungorum



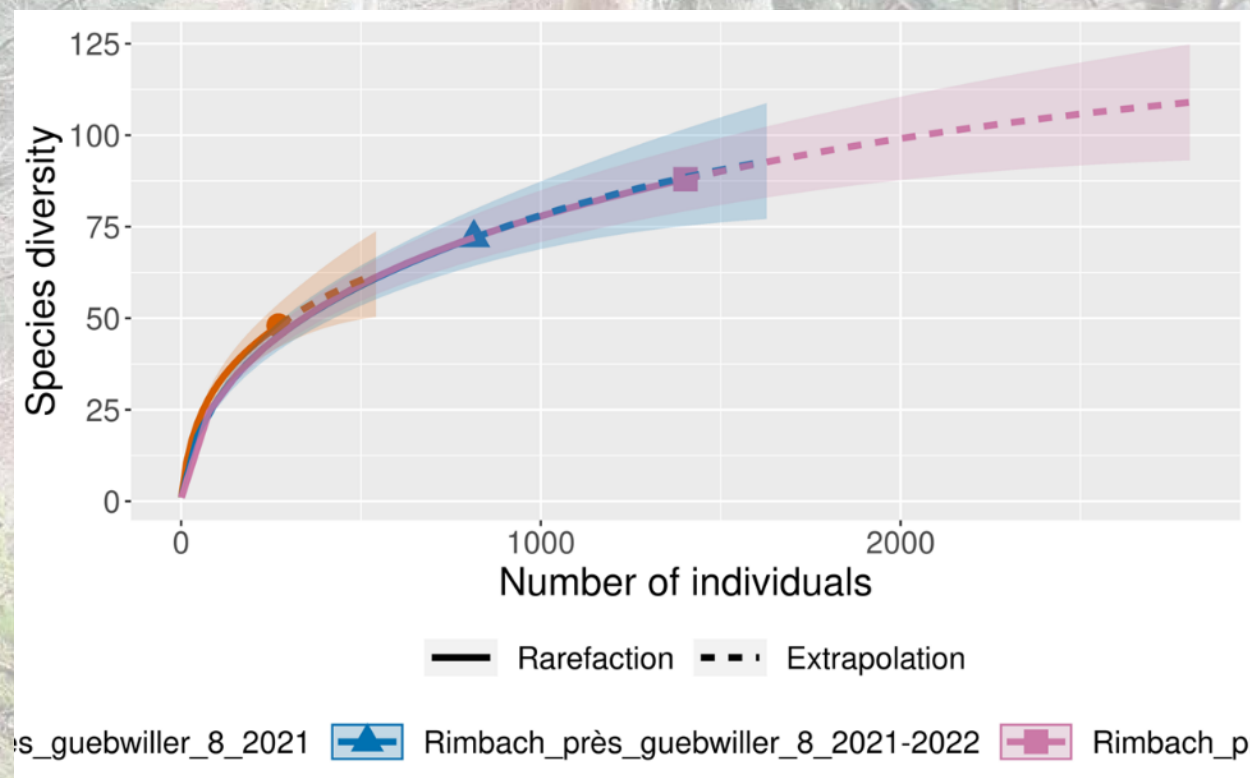
- 12 espèces originales



Abdera flexuosa



& *Pogonocherus ovatus*





Mise en perspective avec le Frankenthal-M.



Etude de 3 sites dans RNN du Frankenthal-M.

8 695 spécimens étudiés

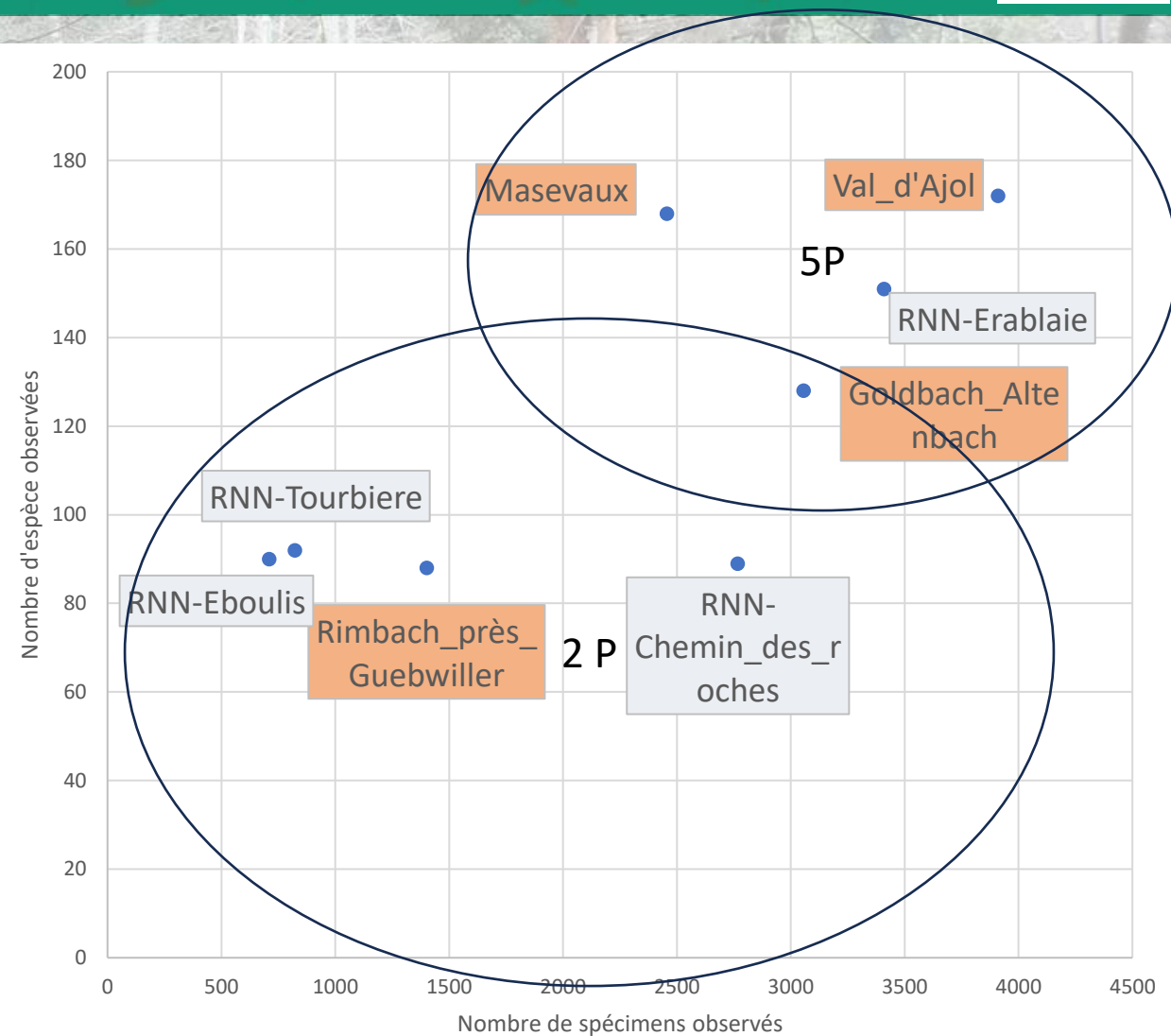
243 espèces dont 191 saproxyliques

- 100 espèces sont uniques aux ilots
- 42 sont unique à la RNN

Dont des IP 3 dans les 2 cas

La composition faunistique des ilots est différent milieux de la RNN du Frankenthal

Contexte Frankenthal avec plus de résineux cont plus froid





Indice de patrimonialité

320 espèces identifiées - 10 849 spécimens identifiés

246 espèces saproxyliques

124 – IP1

97 – IP2

23 – IP3

1 – IP4

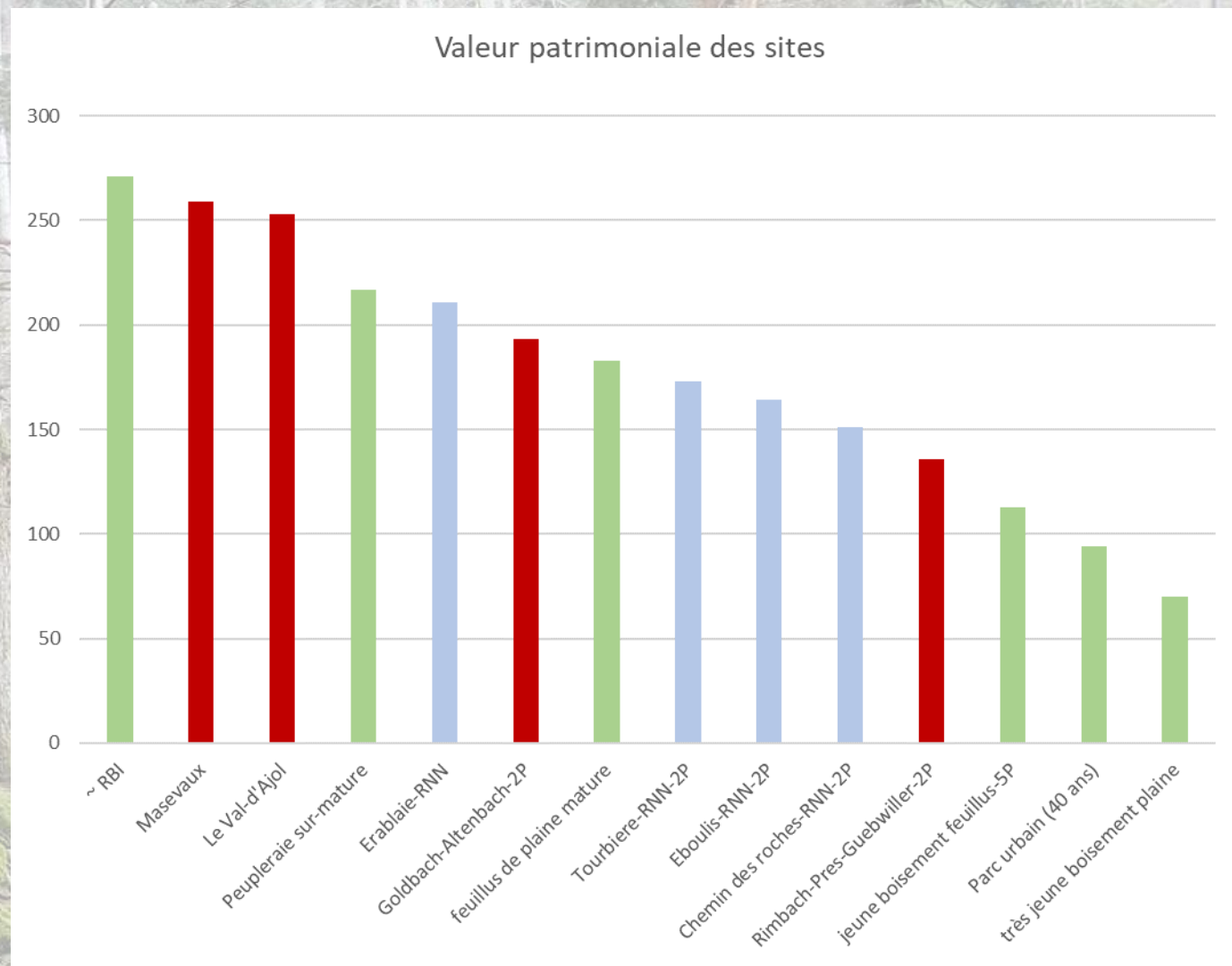
Valeur patrimoniale

387

Ip = indice situant le niveau de rareté chorologique des espèces comme une appréciation de leur valeur patrimoniale :

- “1” pour les espèces communes et largement distribuées (faciles à observer),
- “2” pour les espèces rencontrées en faible densité mais largement distribuées ou, localisées mais éventuellement abondantes (difficiles à observer),
- “3” pour les espèces rares et sporadiques, localisées et jamais abondantes (demandant en général des efforts d’échantillonnage spécifiques),
- “4” pour les espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France, ou de quelques individus depuis un siècle,
- “NN” pour les espèces Non Notées (espèces introduites depuis moins d’un siècle).

- La somme des Indices de patrimonialité pour chacun des sites
- Indicateur de l'état de conservation de milieux forestiers
- Ilots plus de feuillus emprise biogéographique plus large





Conclusion



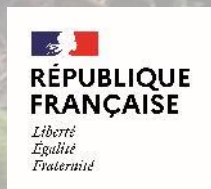
- Les espèces observées sont des marqueurs de la longue histoire des forêts.
- Les sites étudiés ici et leur faune témoignent de différents niveaux de fonctionnalité, de complexité des écosystèmes
- La diversité des scolytes est associée à une diversité fonctionnelles des prédateurs qui participent ainsi à un équilibre écologique
- La réalisation d'un état initial dans l'objectif d'un suivi à long terme nécessite vraiment 3 années au minimum pour avoir une bonne vision de la faune d'un site.
- Les différentes zones refuges tels que les îlots de sénescence, sont complémentaires entre elles et constituent un enjeu environnemental majeur dans un contexte où la pression sur les milieux naturels augmente



Remerciements



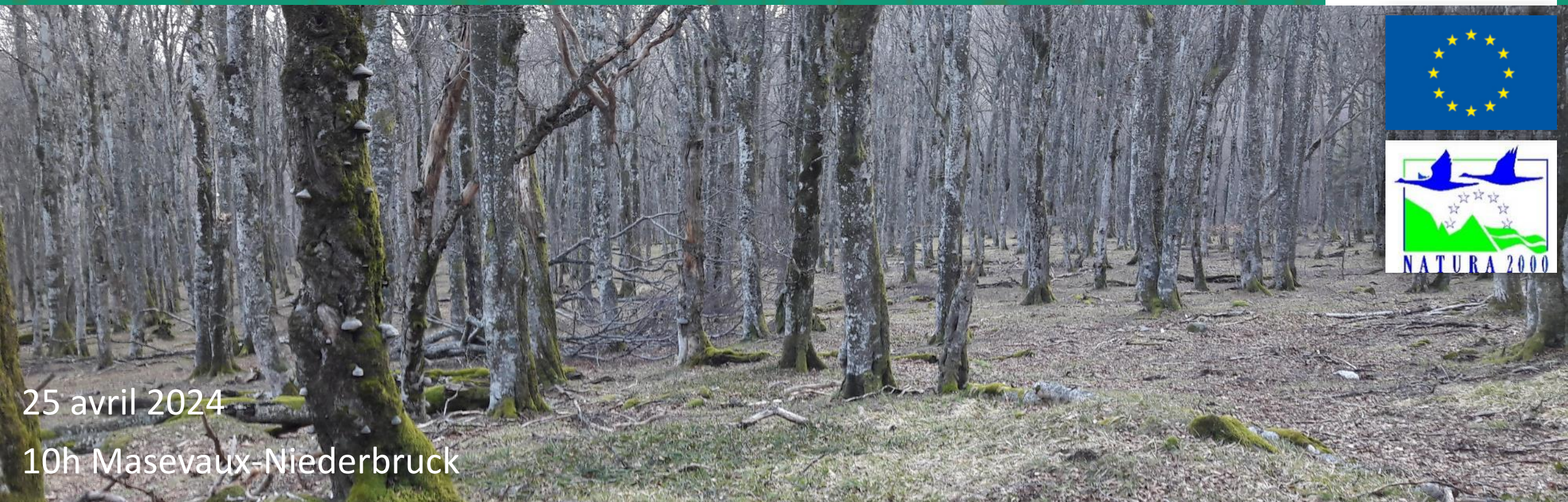
Photo d'insectes:
Pierre Zagatti







Restitution étude des Coléoptères saproxyliques des ilots de sénescence en contexte Natura 2000



25 avril 2024

10h Masevaux-Niederbruck

Bruno Mériguet

Sophie Picou

