

Les limites des données biologiques pour assurer la protection de la biodiversité



Marc Dufrêne
CANOPEA – 12.03.2024



Journal of Biogeography (1989) 16, 301–303

A
biogeographical
short story

A dot on a map

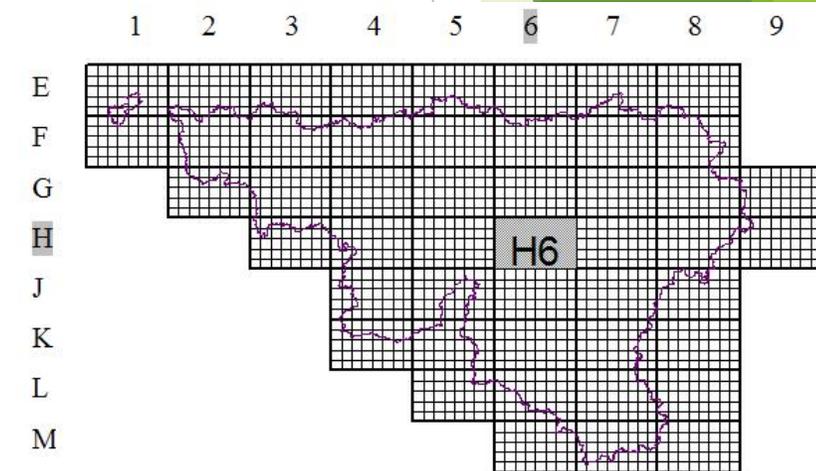
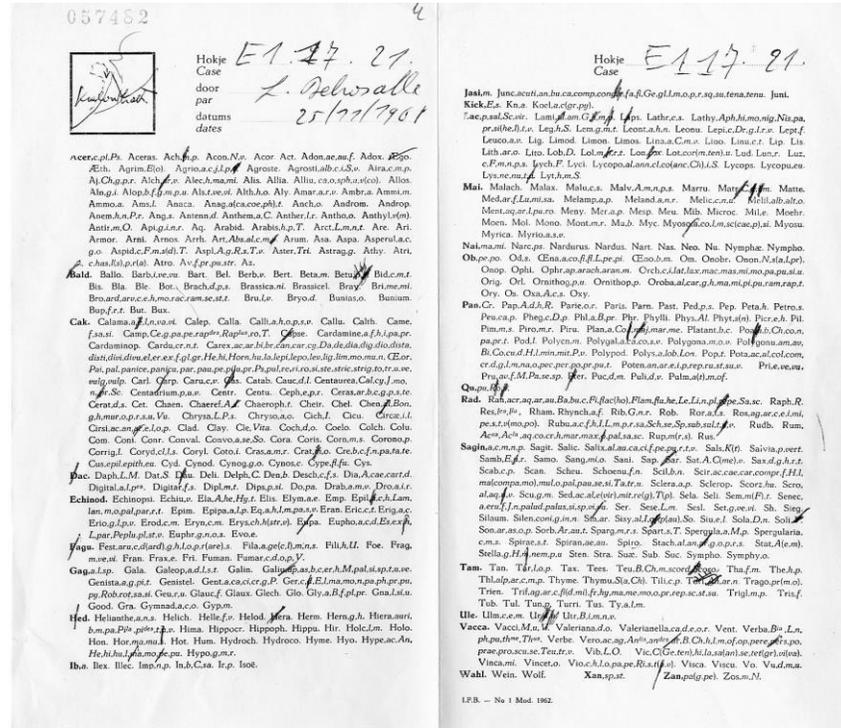
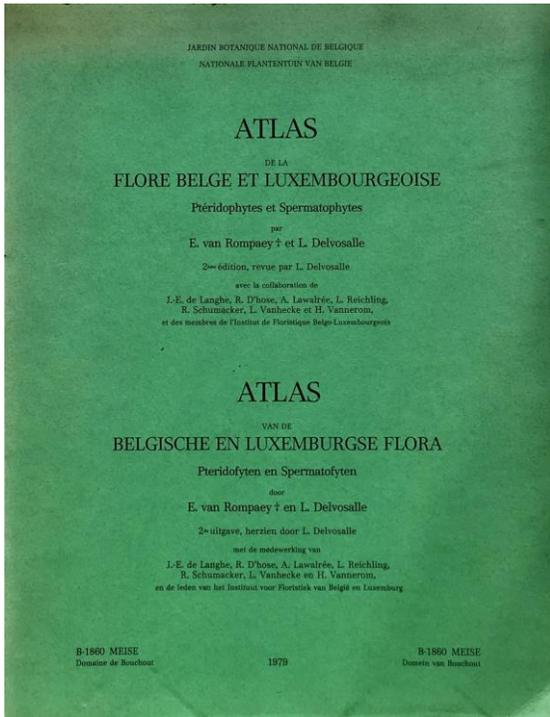
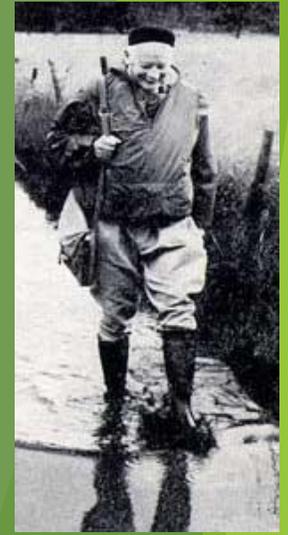
Dedicated to Célestin-Joseph Dovergne of Hesdin and to all local naturalists

(1)

M. Goupil was dying. He was now confined to his bed in a musty room above the pharmacy on the Rue Charles Quint. Dried herbs hung dustily from the beams, roots of orris were heaped in corners, bottled fungi lined the shelves, and manuscript papers littered the

L'histoire des données naturalistes

- **Atlas de la flore belge et luxembourgeoise de van Rompaey & Delvosalle (1972, 1979)**



Relevé de terrain avec des fiches à cocher

Cartographie à la main sur les cartes pour **réaliser un atlas**

=> 1.640 taxons

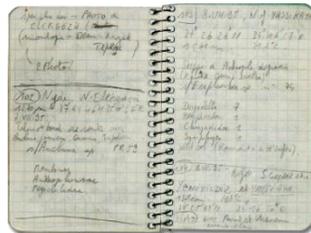
=> 680.000 données

L'histoire des données naturalistes

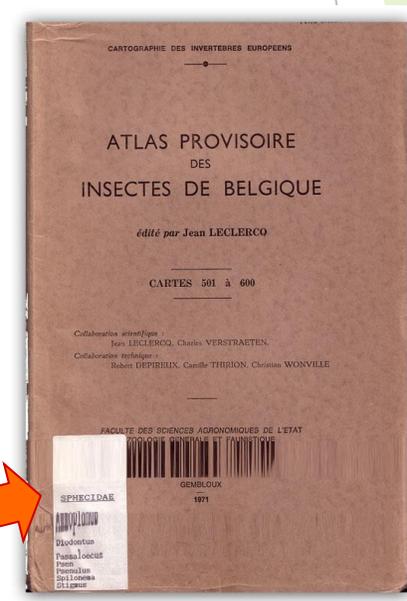
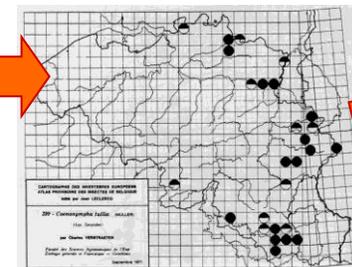
- *Atlas provisoire des Insectes de Belgique* lancé par Jean Leclercq au début des années 70



gommettes



NO	DATA	LOCAL	DATE	TIME	IND	SEX	AGE	HT	WT	ACC	REMARKS
		Zavattari									
		Vigole									
		Elba (isola)									
		Megachile									
		argentata									
											det. cometa? (r.l.)



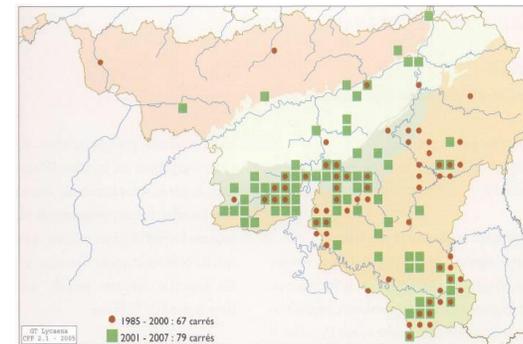
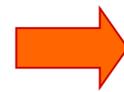
=> Développement de nombreux projets parallèles sur des groupes faunistiques différents pour **réaliser aussi les premiers atlas entomologiques en Europe**

L'histoire des données naturalistes

- Depuis les années 90 => informatisation

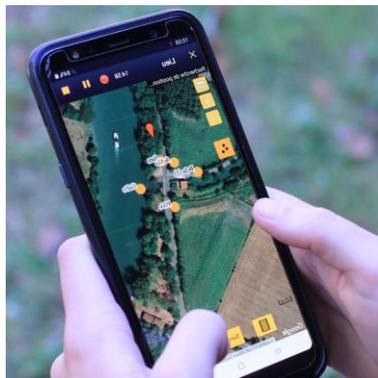


88414	Projet :	003 Encodage Yvan B	Code :	Toponyme:
	Coord. originales :	Lambert belge 1972	THS1	Terril d'He
	X	100752	Y	127345
	Précision:	10	Datum:	BEL 72
	<input type="checkbox"/> Coordonnée conventionnelle	Coordonnées calculées		
	Grille utilisateur			
	Deg. déc./Greenwich	UTM alphanumérique		
	50.45573	67652	51UER46	
	DMS/Greenwich			
	50°27'20.7"N	003°40'35.5"E		
	Utm 100752 127345			
	S.G.I.B.:	Cadastre: Hensies		



[Barbier et al. \(2000\) DFF](#)

- Depuis les années 2000 => informatisation - support à l'identification



Obsidentify recognizes 22.303 species of wild animals and plants
Take a picture and find out what it is.

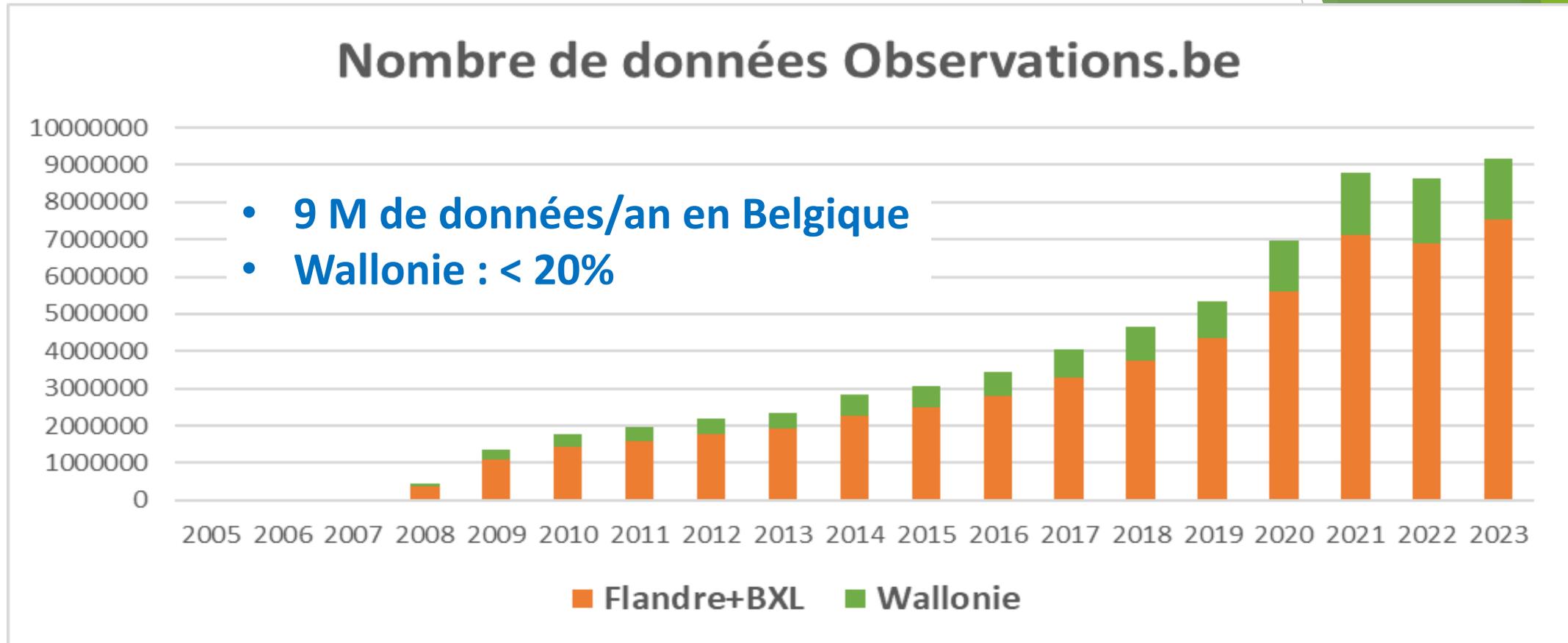
Obsidentify stores your observations
All your observations in one place.

Obsidentify rewards you with badges
Make an observation and automatically earn a badge. You can obtain up to 5 stars for each badge. How far can you get?

Obsidentify challenges you
Choose your challenge. Your observations, together with those of others, count towards research into these species.



Explosion récente des bases de données



- Multiplication grâce au développement des supports d'encodage virtuel
- Démocratisation de l'accès grâce aux outils d'aide à la détermination (IA)

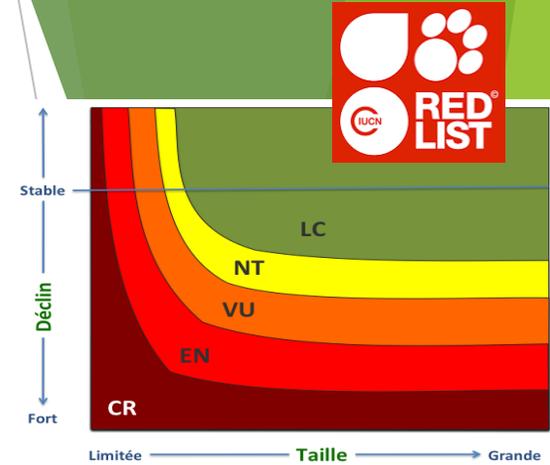
=> On peut logiquement se réjouir de voir tant de données disponibles !

Quels sont les usages des bases de données ?

Elles contribuent à la définition de contraintes légales

- Identification de la **vulnérabilité des taxons** qui peut conduire à les protéger
- **Protection légale** de certains taxons menacés avec imposition de contraintes aux tiers, notamment en cas de développement de projets (EIE)
- Critères essentiel de la **zonation du réseau écologique**
- Identification de **priorités d'actions** pour la protection des sites et des mesures de restauration

Mieux vaut dès lors ne pas trop se tromper et pouvoir faire confiance aux données ...



Plus de données = plus d'informations ?

1. Exactitude de l'information : est-ce le bon taxon ?

- Problème des **variations des sources taxonomiques**
=> maintenir un référentiel de synonymies le plus complet
=> problème des variétés horticoles plantées un peu partout
- Problème de la **validation de la détermination**
 - Photographie
 - Cohérence géographique et temporelle (XY)
 - Expertise de l'observateur



Orvet fragile

Anguis fragilis

(51%!)

■ relativement commun

📍 Beusaint

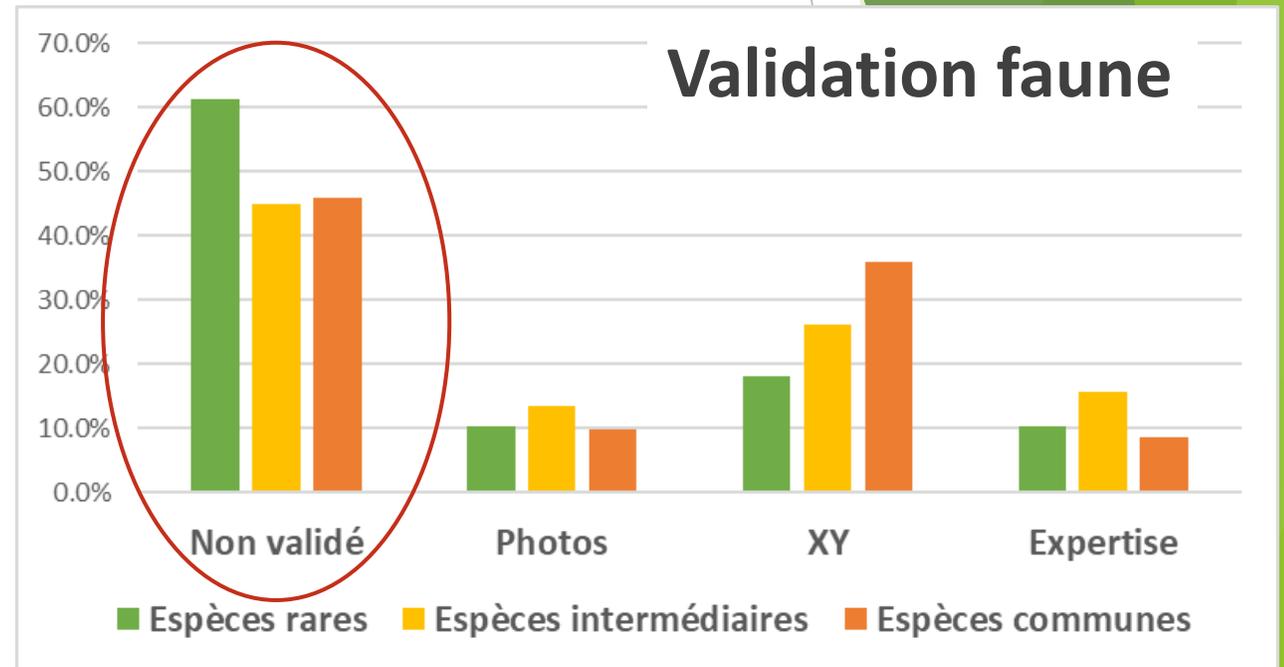
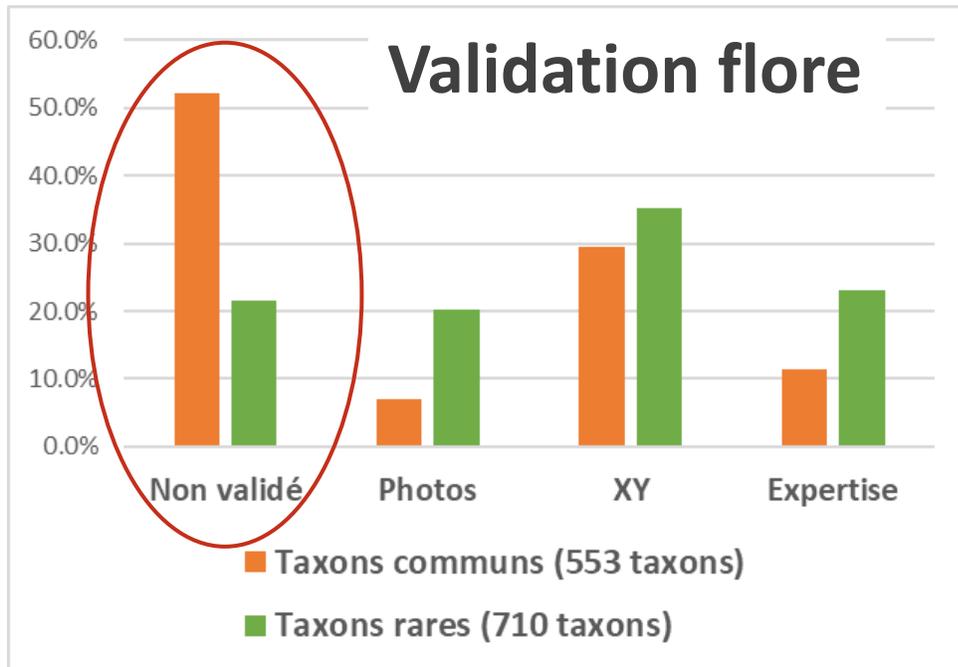
📅 23/4/2023 11:38



⇒ **Même avec l'IA, prudence lors des encodages en renseignant l'incertitude de la détermination**

Plus de données = plus d'informations ?

1. Exactitude de l'information : est-ce le bon taxon ?



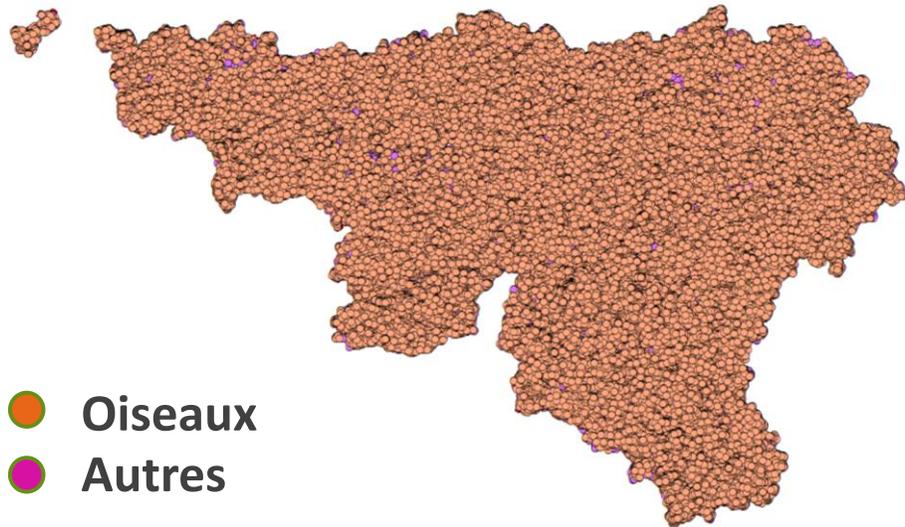
Encore 20-60% d'observations d'espèces non-validées, y compris des espèces rares avec des enjeux biologiques (200.000 données inutilisables)

=> **Saturation du processus de validation qui est pourtant essentiel (maintenir la confiance / enjeux de conservation)**

Plus de données = plus d'informations ?

2. Pertinence de l'information : est-ce une donnée utile ?

Saturation des données « Faune » par les données « Oiseaux »



Comportement	Période de reproduction		
	Autres	Avril-Mai-Juin	Total
1-Nicheur possible	1.8%	5.1%	6.9%
2-Nicheur probable	0.6%	1.4%	1.9%
3-Nicheur certain	0.5%	0.6%	1.1%
Autres codes	12.7%	5.1%	17.8%
Non défini	45.7%	26.6%	72.3%
Total	61.3%	38.7%	100.0%

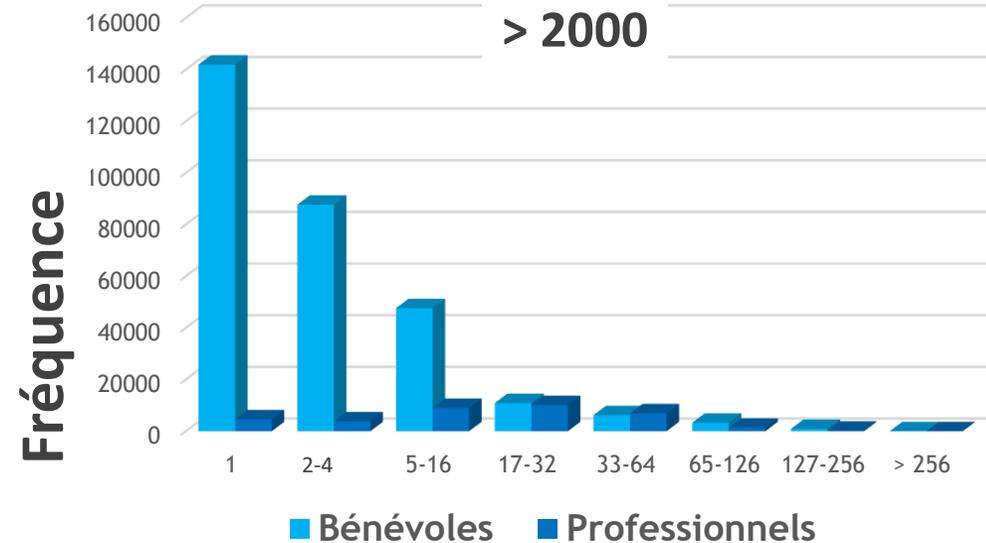
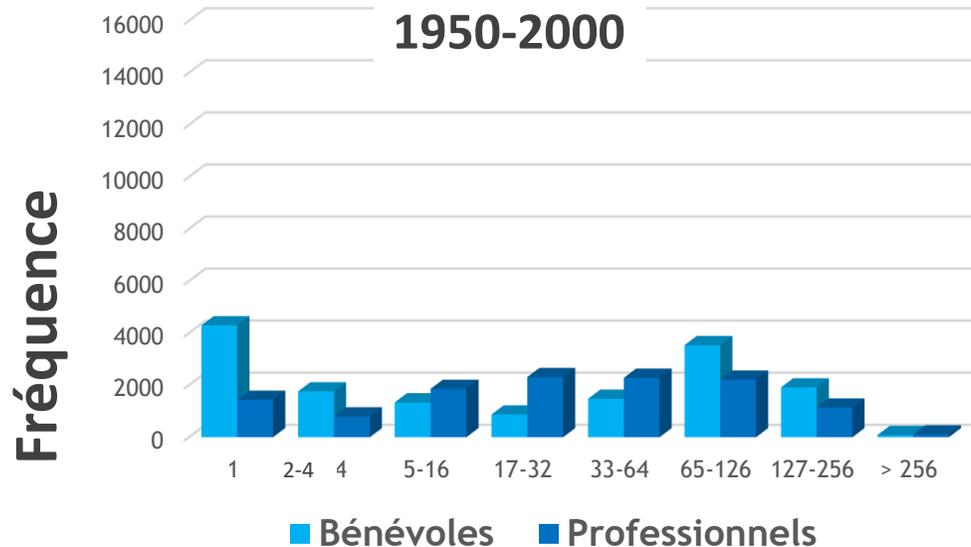
A peine 7% (même **2%** !) des données « Oiseaux » avec des codes de comportement permettant de « supposer » une reproduction

=> Il est essentiel pour un groupe si important de bien identifier les comportements pour que les données soient utiles pour la conservation de la nature

Plus de données = plus d'informations ?

3. Changement de comportement des observateurs

Nombre d'espèces encodées par visite

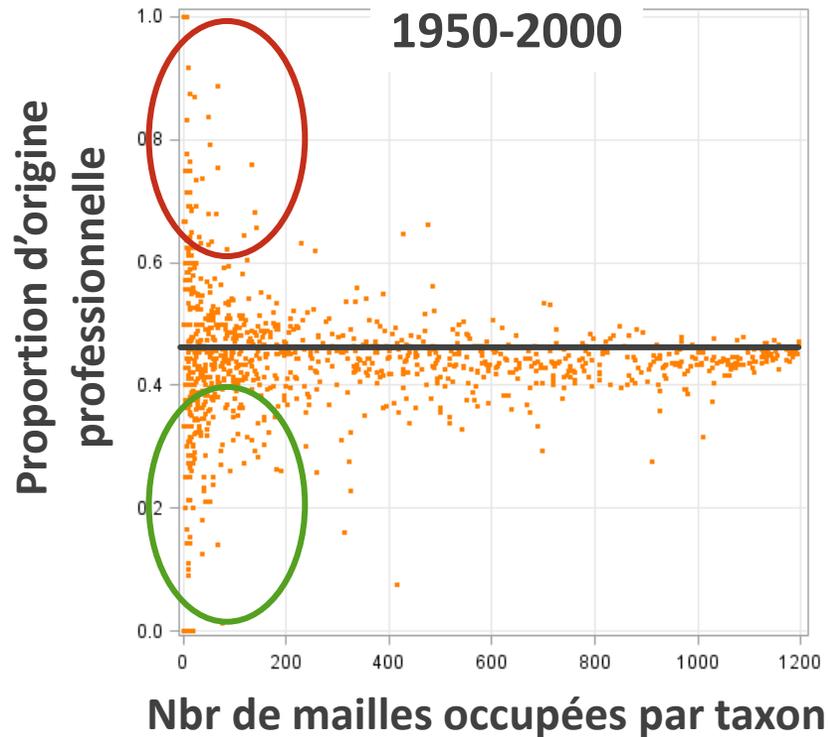


Les données ponctuelles opportunistes dominent dans les données récentes des naturalistes bénévoles => listes très partielles

Ciblent-elles certains groupes d'espèces comme les espèces rares ?

Plus de données = plus d'informations ?

3. Changement de comportement des observateurs

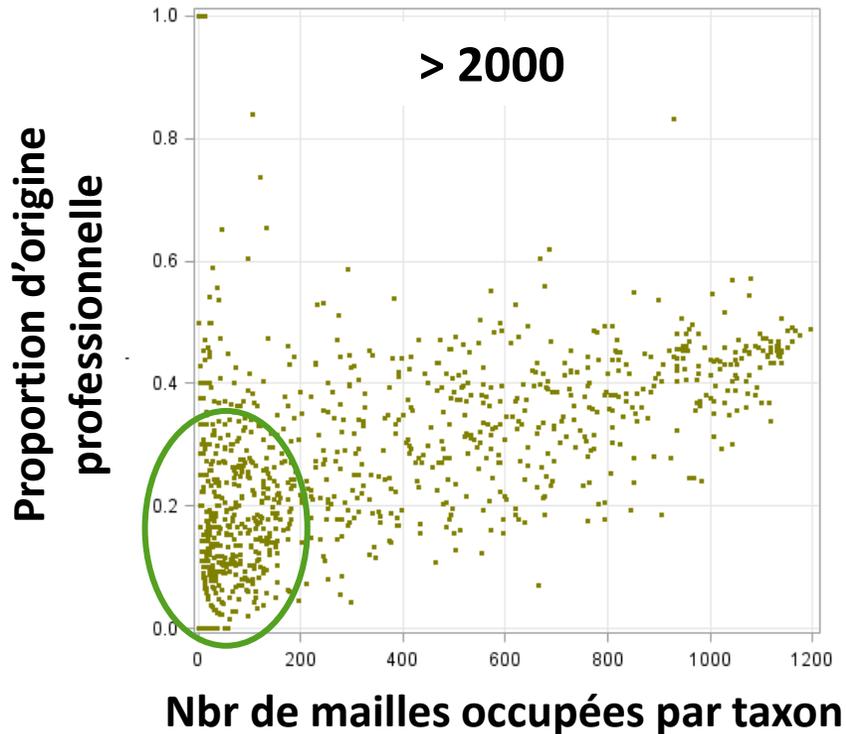


Avant 2000, les observateurs « professionnels » représentaient 44% des données pour 35% des observateurs

Quelques espèces plus rares sont plus souvent observées par les amateurs ou les professions mais cela concerne les deux groupes

Plus de données = plus d'informations ?

3. Changement de comportement des observateurs



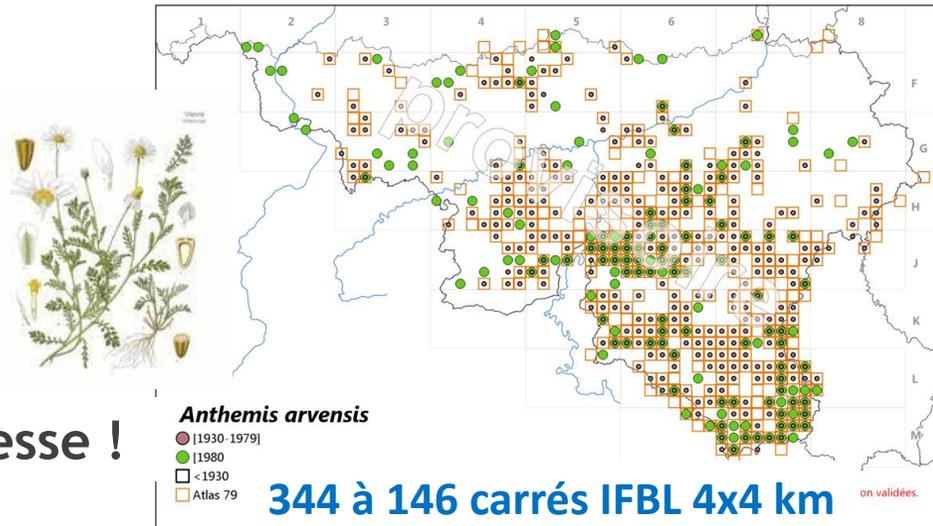
Après 2000, si les professionnels sont proportionnellement 30 x moins nombreux, ils assurent encore globalement plus de 30% des observations.

Mais de nombreuses espèces rares sont nettement plus souvent observées par les amateurs que les professionnels

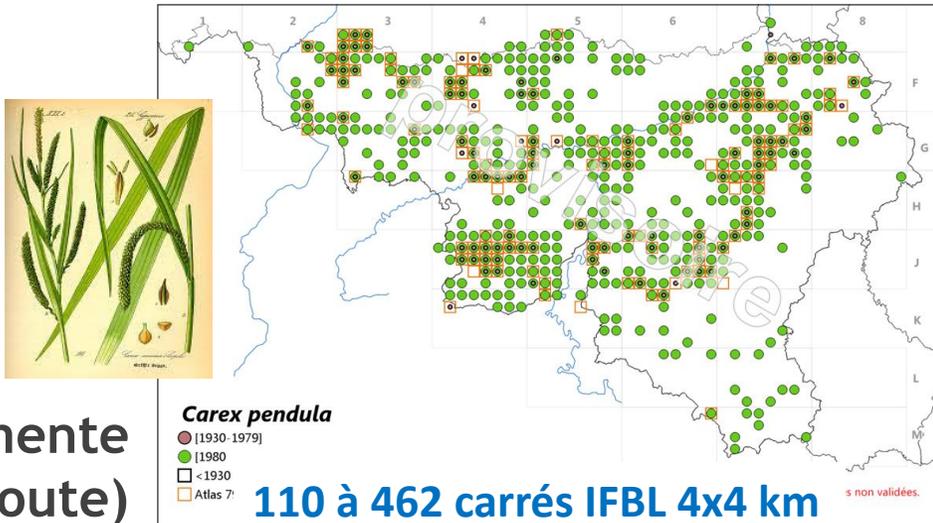
=> **Changement important qui limite l'usage des données notamment pour savoir si un inventaire a été plus ou moins complet et pour identifier des absences**

Plus de données = plus d'informations ?

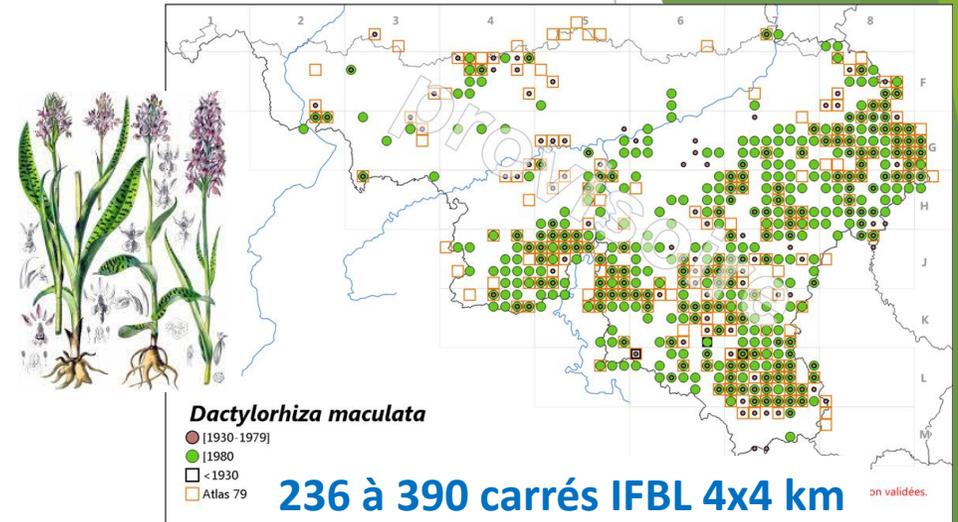
3. Changement de comportement des observateurs



Elle régresse !



Elle augmente
(sans doute)



Une augmentation qui n'est qu'apparente ...

La détectabilité a fondamentalement changé !



Comment évaluer les tendances des répartition des espèces avec une telle variation de l'échantillonnage ?

Plus de données = plus d'informations ?

4. Précision de la localisation des observations

- Informations non-pertinentes (oiseaux en passage) ou des espèces entendues ou observées à distance
- Des localisations imprécises, souvent à proximité de sites potentiels



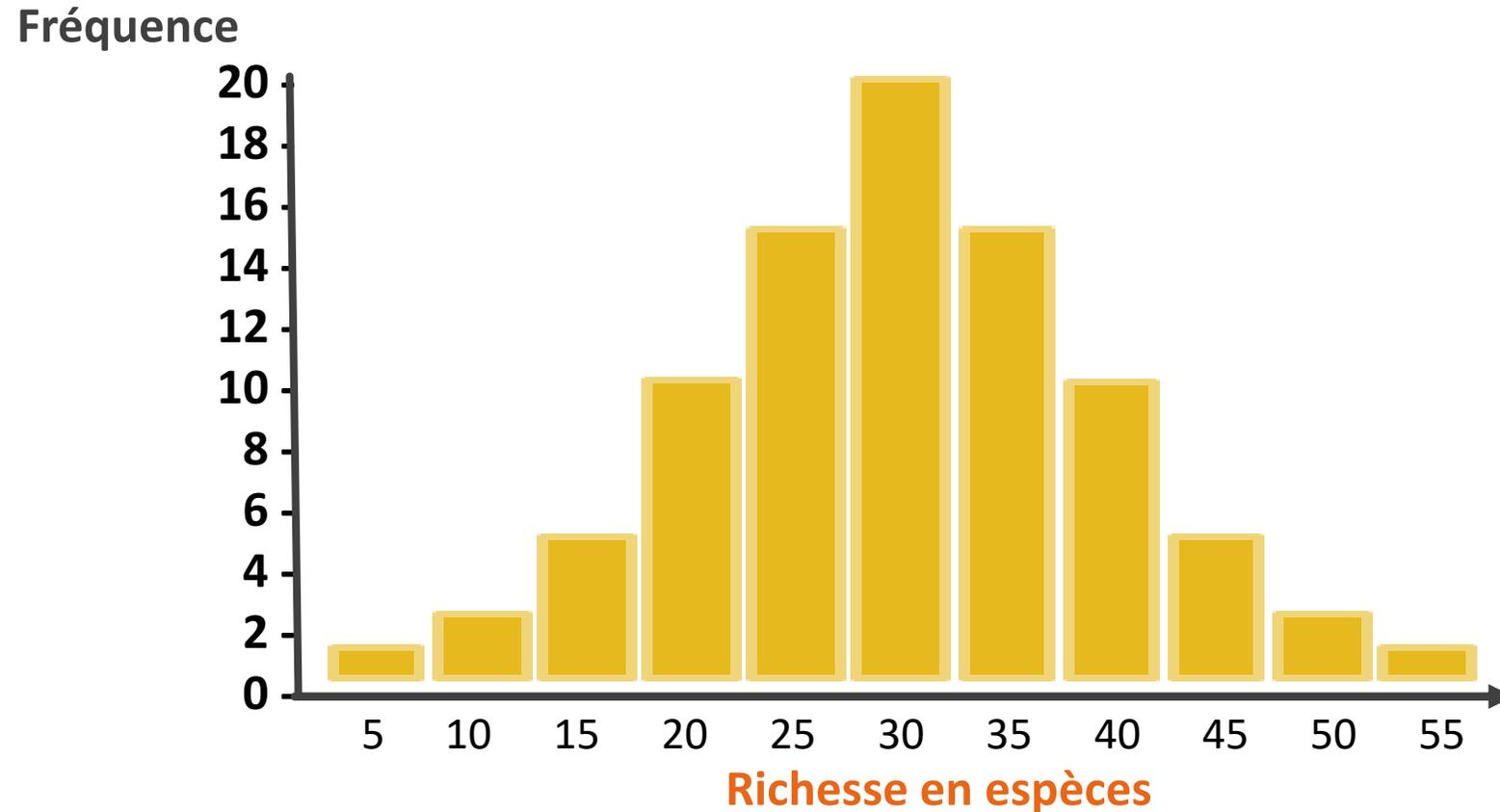
Liste d'espèces observées/entendues dans le jardin ou en migration

Observations documentées comme assez précises (≤ 100 m) mais peu probables là



Plus de données = plus d'informations ?

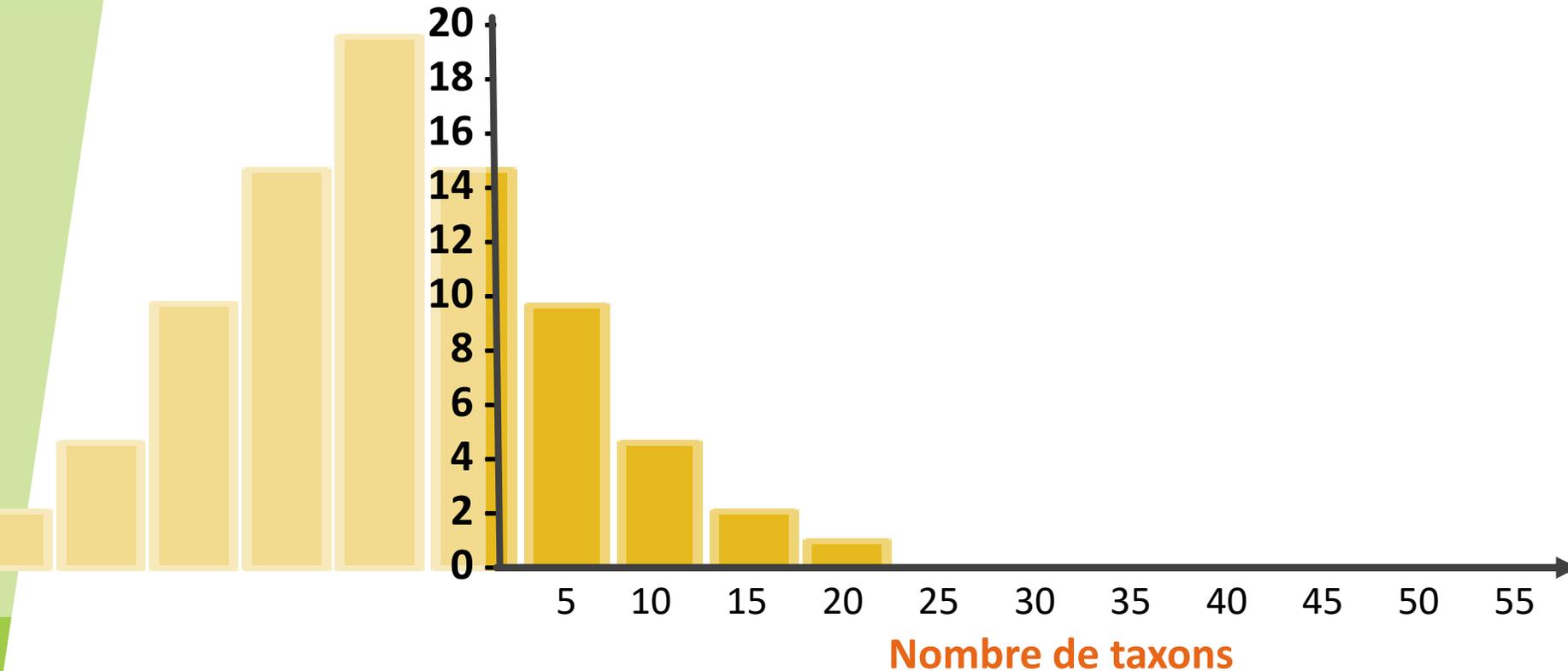
5. L'illusion de l'exhaustivité



Des atlas suffisamment exhaustifs se caractérisent par une distribution des richesses en espèces par maille en forme cloche

Plus de données = plus d'informations ?

5. L'illusion de l'exhaustivité

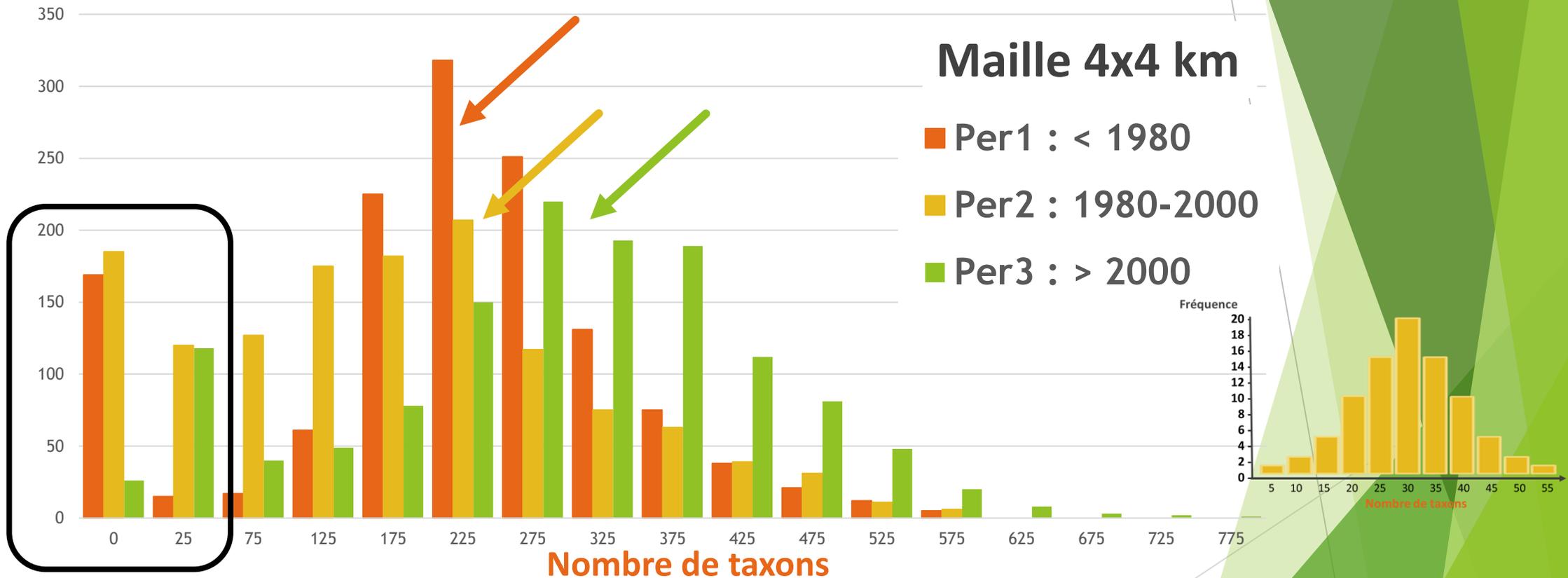


Plus on inventorie de mailles et dans les mailles, plus on approche le nombre moyen d'espèces par maille

Plus de données = plus d'informations ?

5. L'illusion de l'exhaustivité

Flore



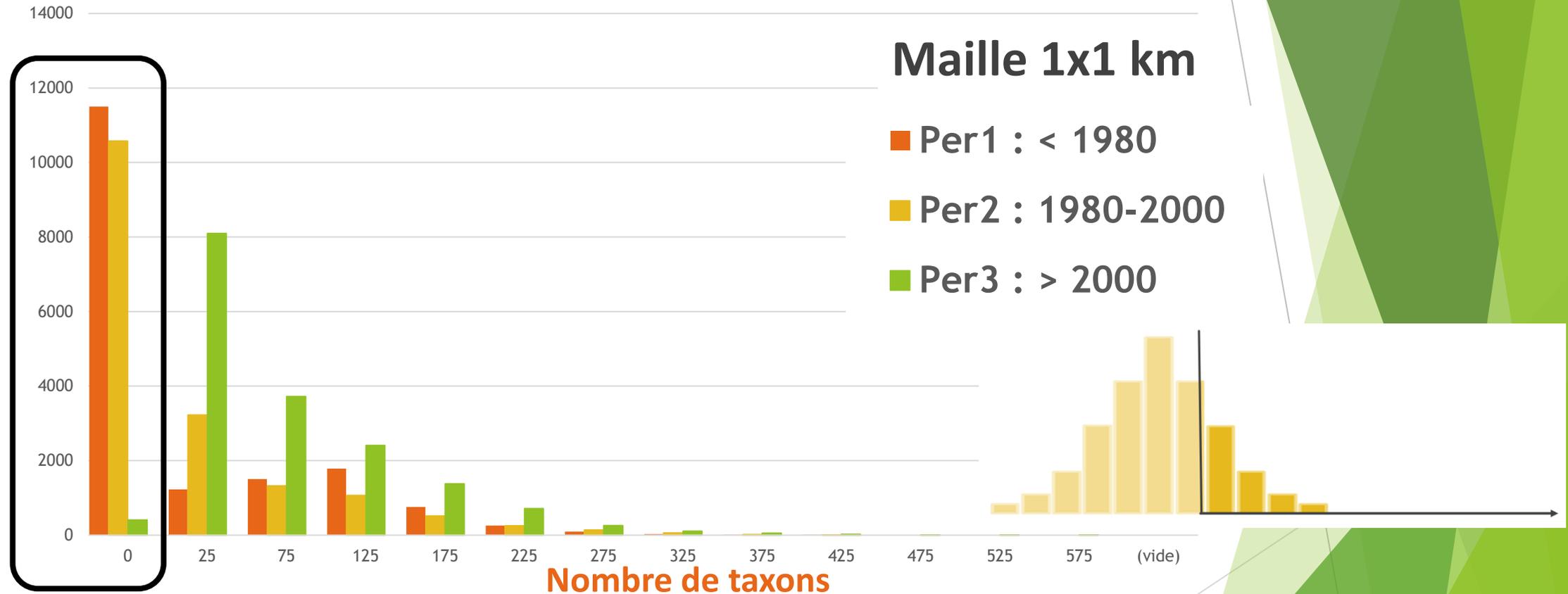
Plus d'espèces en moyenne depuis 2000 qu'avant 1980 et 2000

Peu de mailles peu inventoriées depuis 2000 (< 50 taxons)

Plus de données = plus d'informations ?

5. L'illusion de l'exhaustivité

Flore



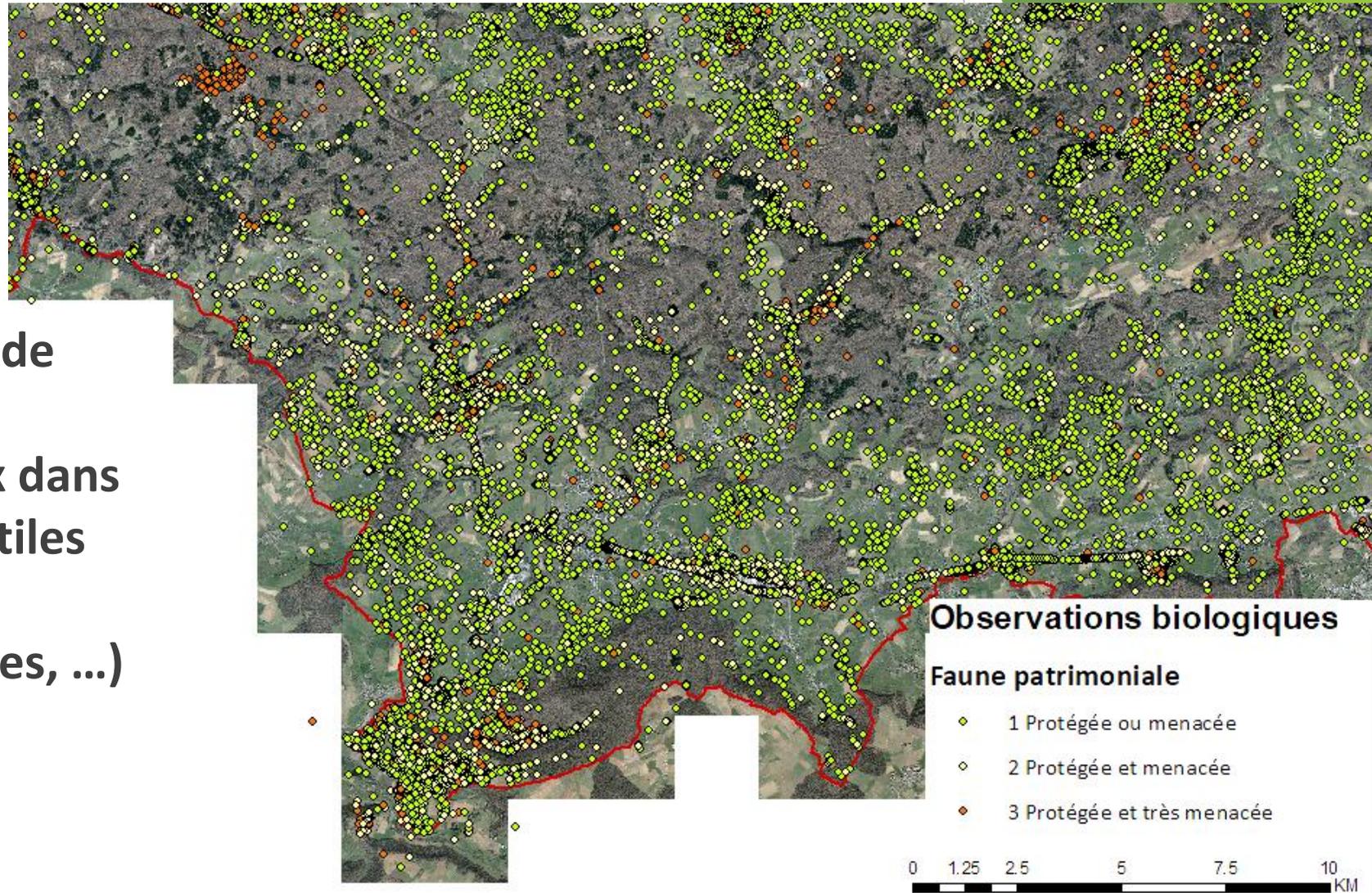
Dés qu'on zoome un peu, on est bien loin d'avoir une vision correcte de biodiversité présente

Plus de données = plus d'informations ?

5. L'illusion de l'exhaustivité

Cela se confirme si on mobilise les données détaillées

De nombreux patterns de répartition particuliers (dispersion des oiseaux dans les zones ouvertes, reptiles sur les voies ferrées, papillons dans les vallées, ...)

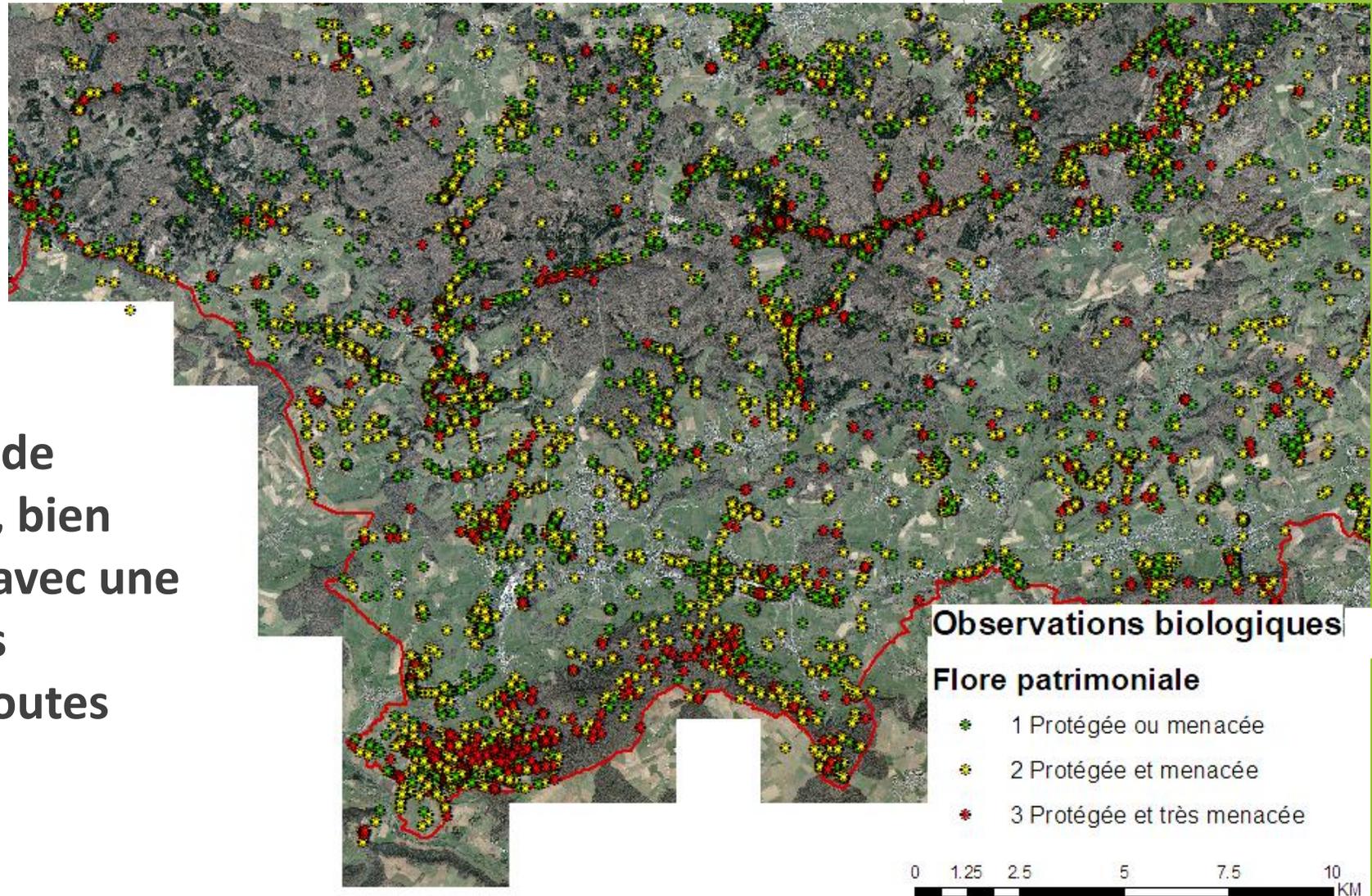


Plus de données = plus d'informations ?

5. L'illusion de l'exhaustivité

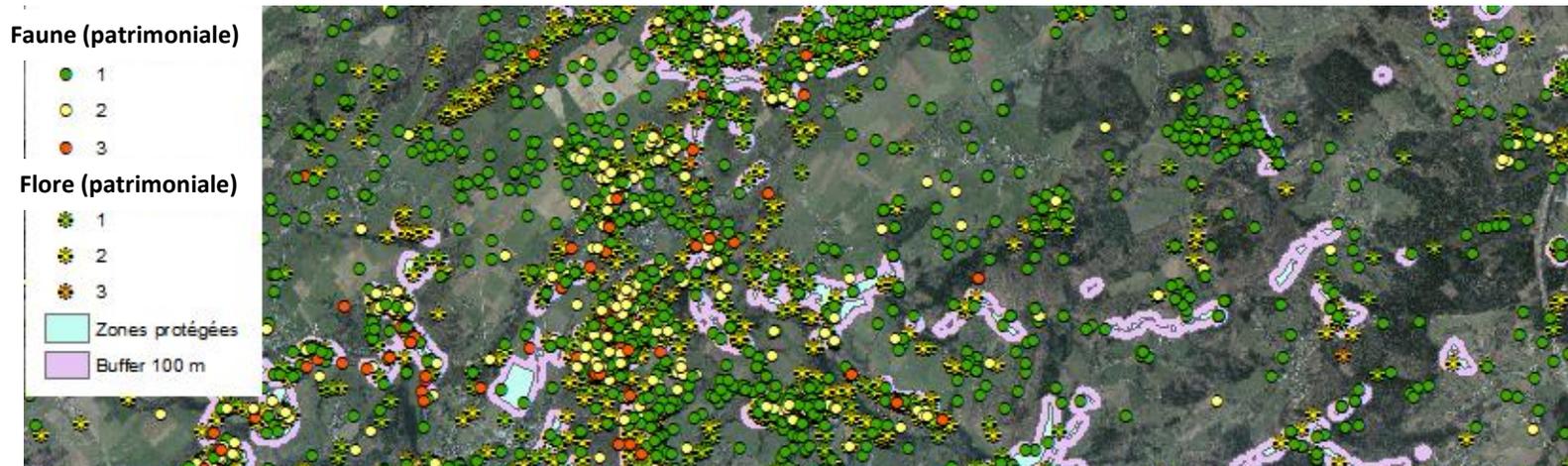
Cela se confirme si on mobilise les données détaillées

De nombreux patterns de répartition particuliers, bien différents de la faune, avec une forte fréquentation des chemins et bords des routes



Plus de données = plus d'informations ?

6. Renforcement des zones déjà bien connues



Type de zones

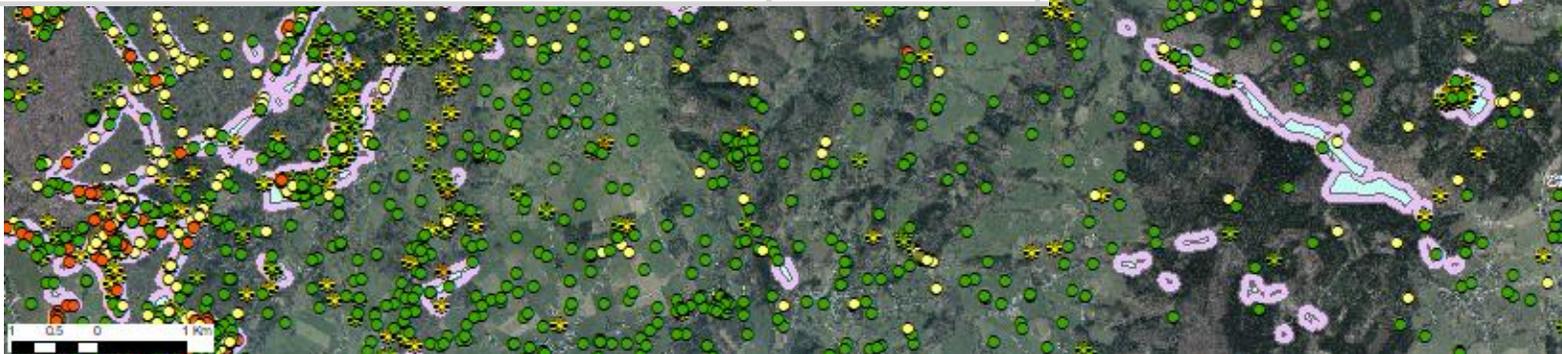
Surface

Zones protégées

2.5%

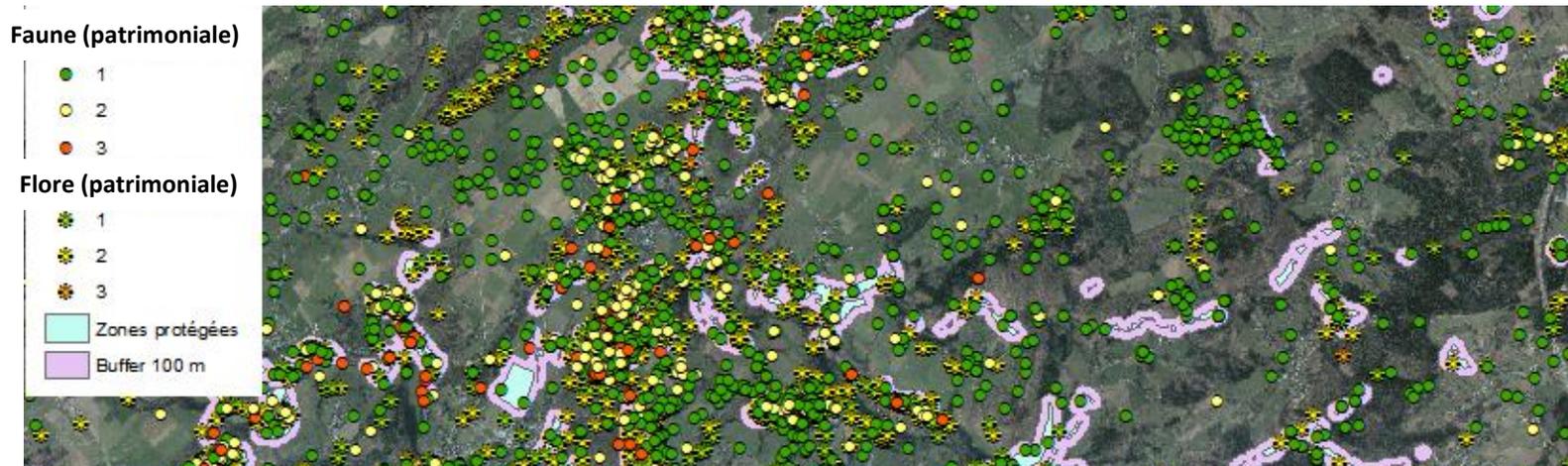
Zones protégées + 100 m

9.0%



Plus de données = plus d'informations ?

6. Renforcement des zones déjà bien connues



Type de zones	Surface	Flore	Faune	Oiseaux	Autres
Zones protégées	2.5%	21.3%	30.1%	22.4%	33.9%
Zones protégées + 100 m	9.0%	36.6%	45.1%	33.6%	50.8%

Plus de 36% (Flore) et 45% (Faune) des observations sont réalisées dans moins de 10% du territoire qui est déjà bien connu et protégé !



Plus de données = plus d'informations ?

Oui ! Mais si les données sont de qualité, c'est encore mieux !

- Encoder le niveau de certitude des déterminations
- Structurer et participer à la validation des données (taxonomie, XY, comportement, ...)
- Décrire au mieux les observations d'espèces « sensibles » et les localiser correctement
- Ne pas hésiter à faire des listes d'espèces, renseigner des biotopes originaux, ...
- **Et surtout, aller explorer de nouveaux territoires vierges de données biologiques !**

Car on ne connaît en fait pratiquement rien et continuer à inventorier des zones déjà protégées (2.5% du territoire) n'est pas la priorité

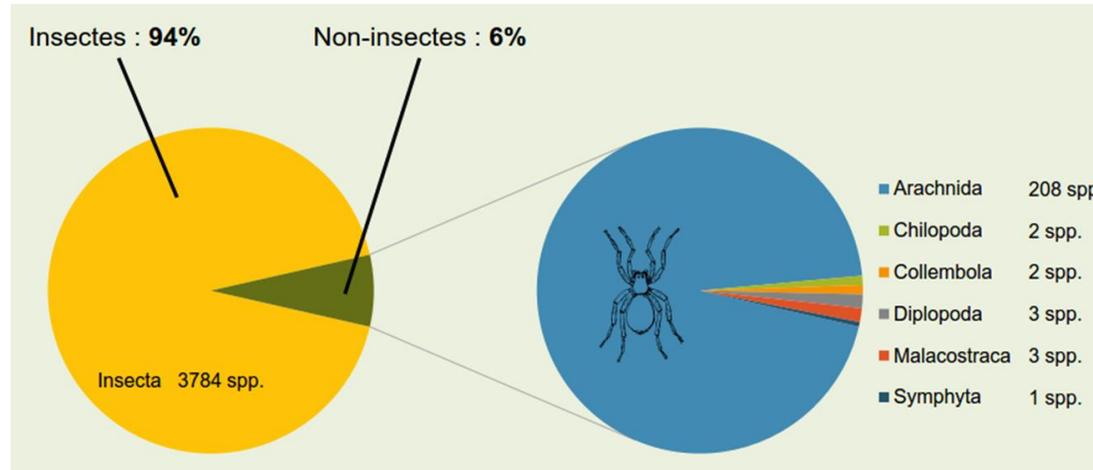
=> Illusion de l'exhaustivité

Quelle diversité en espèces quand on cherche vraiment ?

De 20-30 espèces en général à plus de 4.000 !



Jardin Jean Massart à Bruxelles



- Grande diversité de type d'inventaires => identification d'une grande partie de la faune belge des Coccinelles (**62%**), Carabides (**28%**), Cucurlionidés (**32%**), Scolytinae (**40%**), ... dans un seul site !
- **160 espèces nouvelles pour la faune belge**, et même **3 espèces nouvelles pour la science**, ...

=> On n'inventorie en général qu'une toute toute ... petite partie de la biodiversité qui peut être présente, et cela dans la toute toute ... grande majorité des EIE !

Quelles priorités pour l'avenir ?

Développer la connaissance en matière de biodiversité !

- Améliorer la qualité des données existantes
- Soutenir des inventaires biologiques corrects avec des professionnels – on ne peut continuer à se reposer sur le bon vouloir des bénévoles (= appoint)
- Exiger une professionnalisation réelle des bureaux d'études pour bénéficier d'EIE qui permettent de prendre des décisions correctes
- Généraliser des inventaires biologiques totaux dans des sites destinés à disparaître, histoire de mieux comprendre la diversité biologique (cfr archéologie)

Réfléchir à quoi servent les listes d'espèces protégées au XXI^e siècle !

- Elles sont largement dépassées, ne concernent qu'une petite partie de la biodiversité et elles ne permettent pas de prendre en compte les enjeux réels de l'ensemble de la biodiversité en Wallonie ...