



# **Le dispositif de suivi de la biodiversité en Suisse**

Christoph BÜHLER, Hintermann & Weber AG (mandataire MBD)

«Améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi, comment ?»

Paris, le 3 décembre 2019

# Objectifs du MBD Suisse

Le MBD est un projet de l'Office fédéral de l'environnement OFEV 



- Identifier les tendances à long terme et à grande échelle de la biodiversité
- Conclusions représentatives pour la Suisse et ses régions
- Contribuer au contrôle de l'efficacité des mesures
- Fournir une base de données de haute qualité pour la recherche

# Réseau d'échantillonnage Z7

## «La diversité des espèces dans les paysages»

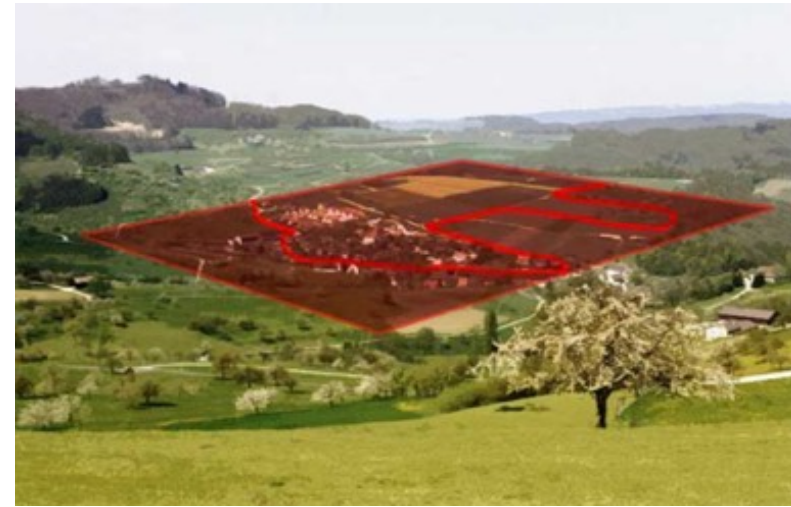
Légende

- Relevé a été effectué comme prévu. Listes d'espèces existent.
- Surface visible et travaillable mais sans végétation (100% lac).
- Relevé sur le terrain n'est pas possible. Généralement trop dangereux et/ou très inaccessible.

Échelle 1: 1'500'000



Environ 450 surfaces d'échantillonnage de 1 km<sup>2</sup>



Plantes vasculaires



Papillons diurnes



Oiseaux nicheurs



- Le réseau d'échantillonnage couvre environ 1.2 % de la superficie de la Suisse.
- Plantes vasculaires: la superficie couverte par les transects correspond à 0.02 % de la superficie terrestre de la Suisse



# Réseau d'échantillonnage Z7

## «La diversité des espèces dans les habitats»



Environ 1'450 surfaces d'échantillonnage de 10 m<sup>2</sup>



Plantes vasculaires



Mousses



Mollusques



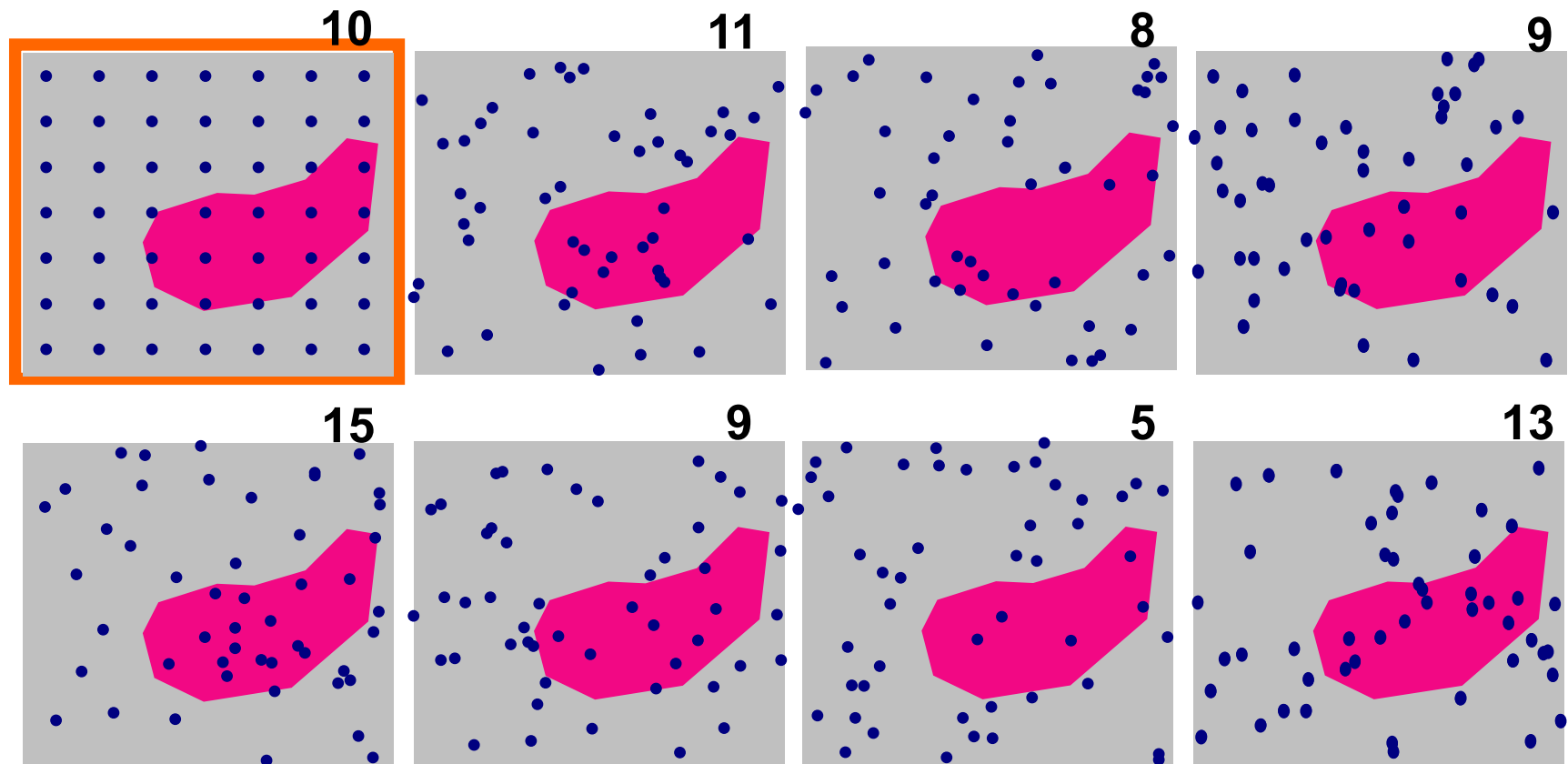
- Réseau d'échantillonnage classés selon 6 principales catégories d'utilisation et 4 étages altitudinaux
- Réseau d'échantillonnage superposé à l'Inventaire forestier national, l'Observatoire national des sols et la statistique de la superficie

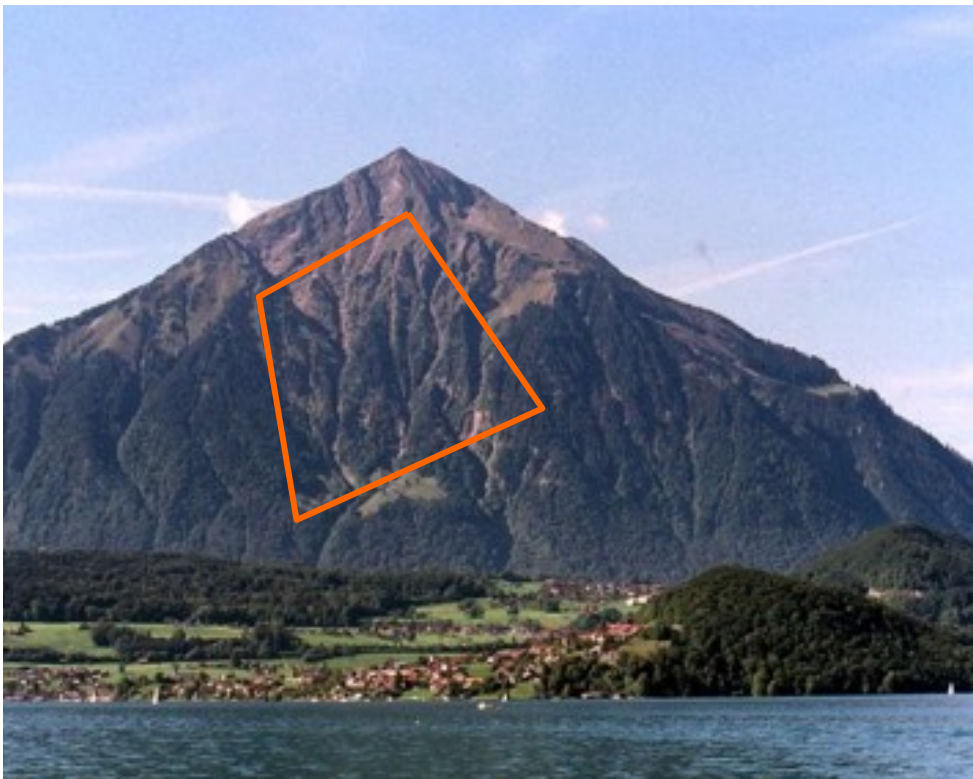


# Échantillon basé sur carrés

Une disposition régulière permet d'obtenir une taille d'échantillon équilibrée avec toute stratification ultérieure de l'échantillon (zone rouge).

Ce n'est pas également le cas avec des positions purement aléatoires.





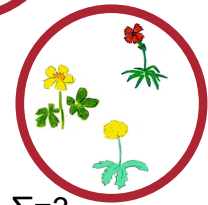


# Caractéristiques du concept MBD

- Construction modulaire, conception systématique sans distorsion (bias)
- Utilise la puissance d'un grand échantillon
- Prend compte des changements généraux et à long terme
- Plusieurs échelles couvertes (paysage, habitat, diversité  $\alpha$  et  $\beta$ )
- Focalisé sur les espèces et les habitats de (moyenne) fréquentation
- Surfaces d'observation permanente (échantillon combiné)
- Méthodes de relevé très standardisées



$\Sigma=3$

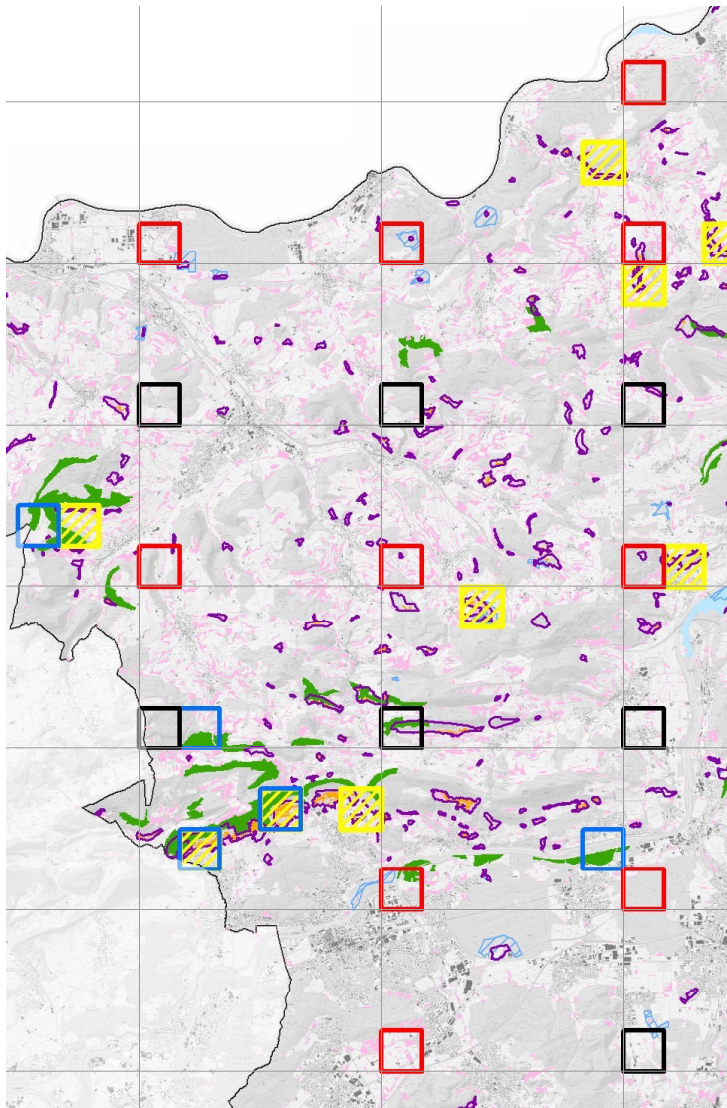


$\Sigma=3$



$\Sigma=3$

# Points forts du concept BDM



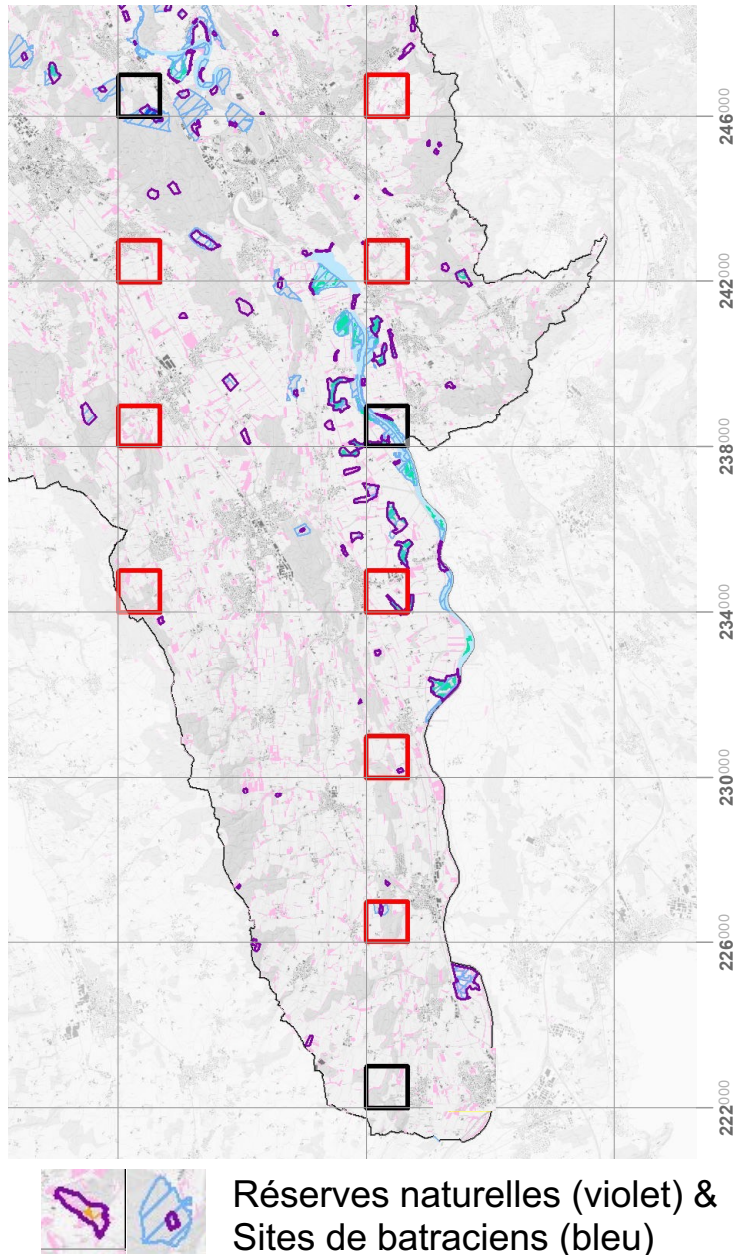
- Sensibilité élevée pour la détection des changements (environ 1% de la nombre moyen d'espèces par surface d'échantillonnage )
- Grande flexibilité dans l'évaluation des données grâce à une stratification ultérieure
- Facile à agrandir grâce à une densification ciblée (p. ex. réserves forestières)
- Peut être combiné avec d'autres programmes
- Sécurité méthodique grâce à une conception simple

□ Réseau standard national (noir)  
□ et cantonal (rouge)

□ Réseau complémentaire pour réserves forestières  
(bleu) et réserves naturelles (jaune)



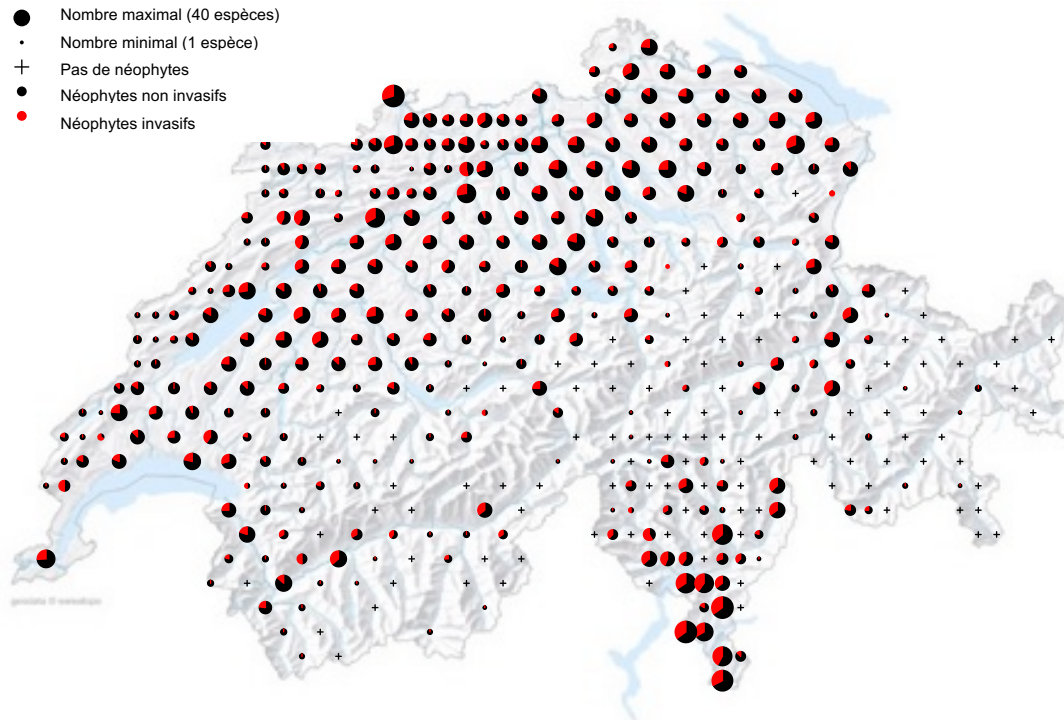
# Points faibles du concept MBD



- Nécessite de la continuité (concerne aussi le choix de méthodes et des groupes d'espèces)
- Seules des analyses à grande échelle sont possibles (grand "maillage")\*
- Mesure individuelles non pertinentes
- Souvent trop peu de données appropriées pour des études approfondies (compléments nécessaires)
- Les analyses cause-effet ne sont possibles que dans une mesure limitée

\* → petites surfaces pas bien couvertes par le réseau standard

# Exemple de résultats: de simple ...



Nombre d'espèces néophytes par surface d'échantillonnage

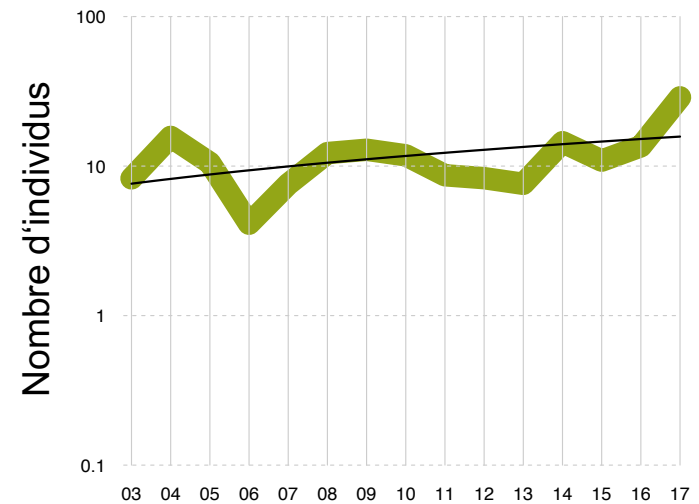


Tendances des différentes espèces de papillons diurnes



Photo: Thomas Marent

Évolution: Moyenne 2013-17: 15 Ind.

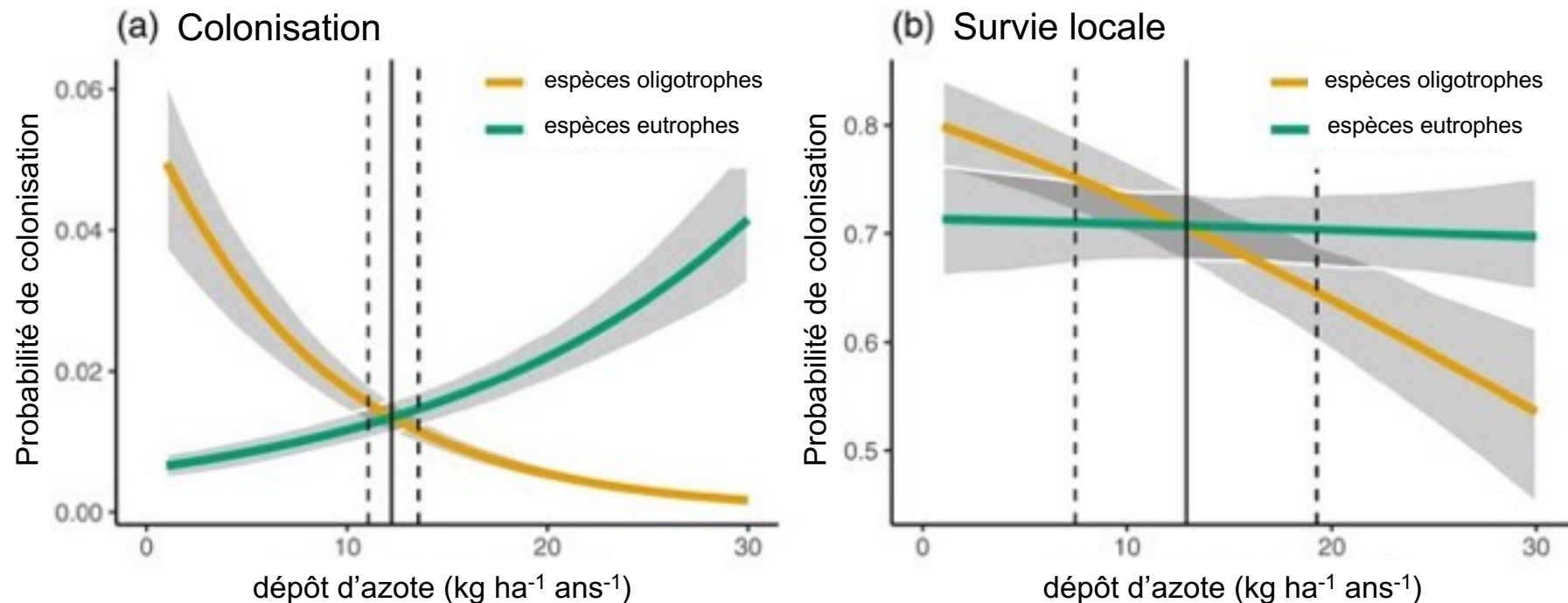




# Exemple de résultats: ... jusqu'à complexe

Le dépôt d'azote influence la composition des espèces. Les changements peuvent avoir lieu sans que le nombre d'espèces ne change de façon significative.

Colonisation (a) et survie (b) d'espèces de plantes vasculaires oligotrophes le long du gradient de dépôt d'azote.



Les valeurs moyennes et les intervalles de confiance à 90 % des modèles linéaires mixtes sont donnés. Les lignes verticales montrent le taux de dépôt avec des taux de tassement et de survie identiques (médiane et quantiles de 5 % et 95 %, respectivement).

# Conclusions

«Collect data now, ask questions later ?»

- Le MBD est une «surveillance de base» typique.
- Il fournit des données solides pour un très large éventail d'applications.
- Un tel système permettra d'examiner des questions qui ne sont pas encore au centre de l'attention maintenant.
- Le système est sans doute applicable à la forêt, p. ex. avec des organismes typiques (coléoptères de bois, lichens).
- Le système installé en Suisse vise les habitats «normaux» (communs), mais pourrait être adapté à n'importe quelle strate d'importance nationale.





# **Le dispositif de suivi de la biodiversité en Suisse**

Christoph BÜHLER, Hintermann & Weber AG (mandataire MBD)

«Améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi, comment ?»

Paris, le 3 décembre. 2019

# Relevé par sondage échelonné

## Étalement temporel du relevé de données brutes Z7 et Z9

S = relevé a lieu

Relevé	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Sous-échantillonnage		S					S					S
2. Sous-échantillonnage			S					S				
3. Sous-échantillonnage				S					S			
4. Sous-échantillonnage					S					S		
5. Sous-échantillonnage						S					S	

Un relevé sur l'ensemble de l'échantillonnage couvre une période de 5 ans.  
La variabilité aléatoire due aux conditions météorologiques, etc. est ainsi réduite.