

L'approche multi-taxonomique en forêt

Retours d'expérience et réflexions sur sa mise en œuvre avec un indicateur indirect

Laurent LARRIEU
(INRA Dynafor/CNPF)

Marc DECONCHAT
(INRA Dynafor)

Christophe BOUGET
(IRSTEA Efn)



Bref aperçu de la paléo-approche multi-taxa

Le paléo-chercheur



Les taxa clés



Le résultat



Les chênaies sessiliflore à bouleaux, “montagnardes”, de Hèches (65)

Estimer l'intérêt écologique du maintien de ces formations anthropiques, dans un contexte général de hêtraie-sapinière



- Diptères Syrphidés
- Coléoptères saproxyliques
- Flore vasculaire
- Chauves-souris



Taxon	Intégrité écologique	Intérêt écologique chênaies/massif	Intérêt écologique/ Chênaies collinéennes
Flore	+++	0	0
Syrphidés	+ (27%, StheN)	0 (1sp strictement liées au chêne; 1% des syrphes du massif)	0
Coléoptères	+ (44%, experts)	+ (7sp strictement liées au chêne ; 7% des coléoptères saproxyliques du massif)	0
Chauves-souris	+++ ?	++ (60 % des sp fréquentant le massif ont été contactées dans les chênaies qui couvrent seulement 5% de la surface ; mais pas d'sp strictement liée)	0

Echelle (- --> +): 0, +, ++, +++

 **Les réponses varient en fonction de l'échelle spatiale de la question et du taxon**

La hêtraie-chênaie colinéenne sub-mature du Rebisclou (65)

Dans un contexte de forêt ancienne, caractériser la diversité taxonomique de peuplements non exploités depuis 70 ans



- Diptères Syrphidés
- Coléoptères saproxyliques
- Chauves-souris
- Flore vasculaire
- Champignons saproxyliques



Taxon	Intégrité écologique	Contribution peuplement/massif	Intérêt général du peuplement pour la conservation du taxon
Syrphes	+ (30 %, StheN)	++ (61% des sp observées dans le massif)	+++ (7sp menacées ou en déclin en Europe)
Coléoptères saproxyliques	++	++ (65% des sp du massif, 19% en propre)	+++ (nombreuses sp remarquables)
Champignons saproxyliques	+ (41 sp)	+	0 (IS=5)
Chauves-souris	++	0	++ (2 sp remarquables)
Flore	++	0	0

Echelle (- --> +): 0, +, ++, +++

- ➔ Les réponses varient en fonction de l'échelle spatiale de la question et du taxon
- ➔ Même des taxa utilisant des supports communs n'ont pas la même réponse

Biodiversité des hêtraies-sapinières pyrénéennes anciennes et matures (65 & 31)

Ebaucher une méthode simplifiée pour hiérarchiser les haut-lieux de biodiversité



- Diptères Syrphidés
- Coléoptères saproxyliques
- Bryophytes saproxyliques
- Plantes vasculaires
- Champignons saproxyliques
- Lichens corticoles



Pas de corrélation significative entre les richesses spécifiques des 6 taxa ...

... mais des co-variations significatives de certaines compositions d'assemblages

	Bryophytes	Syrphidés	Champis s.	Lichens	Coléos s.	Plantes
Bryophytes	-	0.010	0.001	0.680	0.010	0.010
Syrphidés	0.39	-	0.039	0.05	0.040	0.010
Champis s.	0.79	0.30	-	0.21	0.002	0.001
Lichens	-0.12	0.33	0.24	-	0.05	0.52
Coléos s.	0.64	0.48	0.80	0.43	-	0.010
Plantes	0.68	0.41	0.66	0.00	0.64	-

Test de Mantel sur distances de Jaccard : r-values (partie basse) et p-values (partie haute)

Principaux enseignements

1- Nécessité de bien poser préalablement la question

Évaluation écologique, patrimoniale?

A quelle échelle spatiale?

Comparaison de quels objets?

- peuplements
- caractéristiques des peuplements

2- Choix difficile d'un ensemble pertinent de taxa

“Valeur” descriptive, représentative et fonctionnelle du taxon ?

- taxon “de structure” vs “interstitiel”
- “ingénieur”, “clé de voute”, “parapluie”

Pertinence et cohérence des échelles spatio-temporelles des différents taxa employés et des descripteurs dendrométriques

Recherche de redondance taxonomique pour conforter les résultats de l'analyse? ou bien de complémentarité



par rapport à quel élément ? à quelle question? à quelle échelle ?

3- Praticité du taxon

Peu de taxons sont accessibles

- experts pour l'identification
- méthodes d'échantillonnage validées, pratiques et variées (complémentaires)
- connaissances biologiques et chorologiques minimales

Encore trop peu de publications sur l'effort d'échantillonnage optimal

 valeur de l'échantillon /diversité totale ?

Contrôle de l'homogénéité de l'effort d'échantillonnage

- inter-sites pour un même taxon: détectabilité du taxon en fonction de l'habitat, des conditions météorologiques locales
- inter-taxa
- peu d'études "effet observateur"

Faible pertinence des outils existants pour une analyse qualitative des résultats: listes patrimoniales de référence, bases de traits de vie, systèmes experts

4- Donnée taxonomique élémentaire?

Assemblage d'un piège?



indépendance des pièges?

Assemblage d'un groupe de pièges?

Assemblage de l'ensemble des pièges x années?

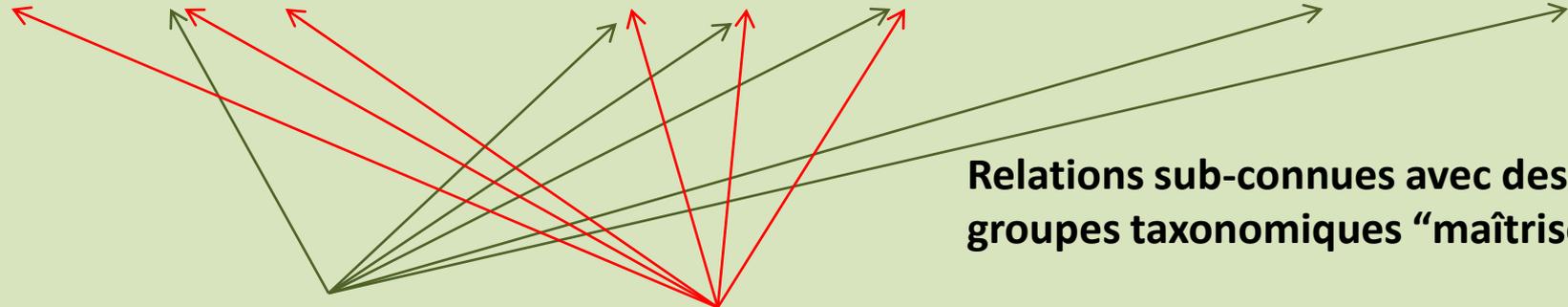
Des difficultés, certes, mais l'approche monotaxonomique est partielle et orientée

Signal biaisé/biodiversité taxonomique globale

Recommandations de gestion seulement orientées sur le taxon

L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP): une approche pluritaxonomique indirecte

Sélection de 10 facteurs clés pour la diversité des espèces forestières



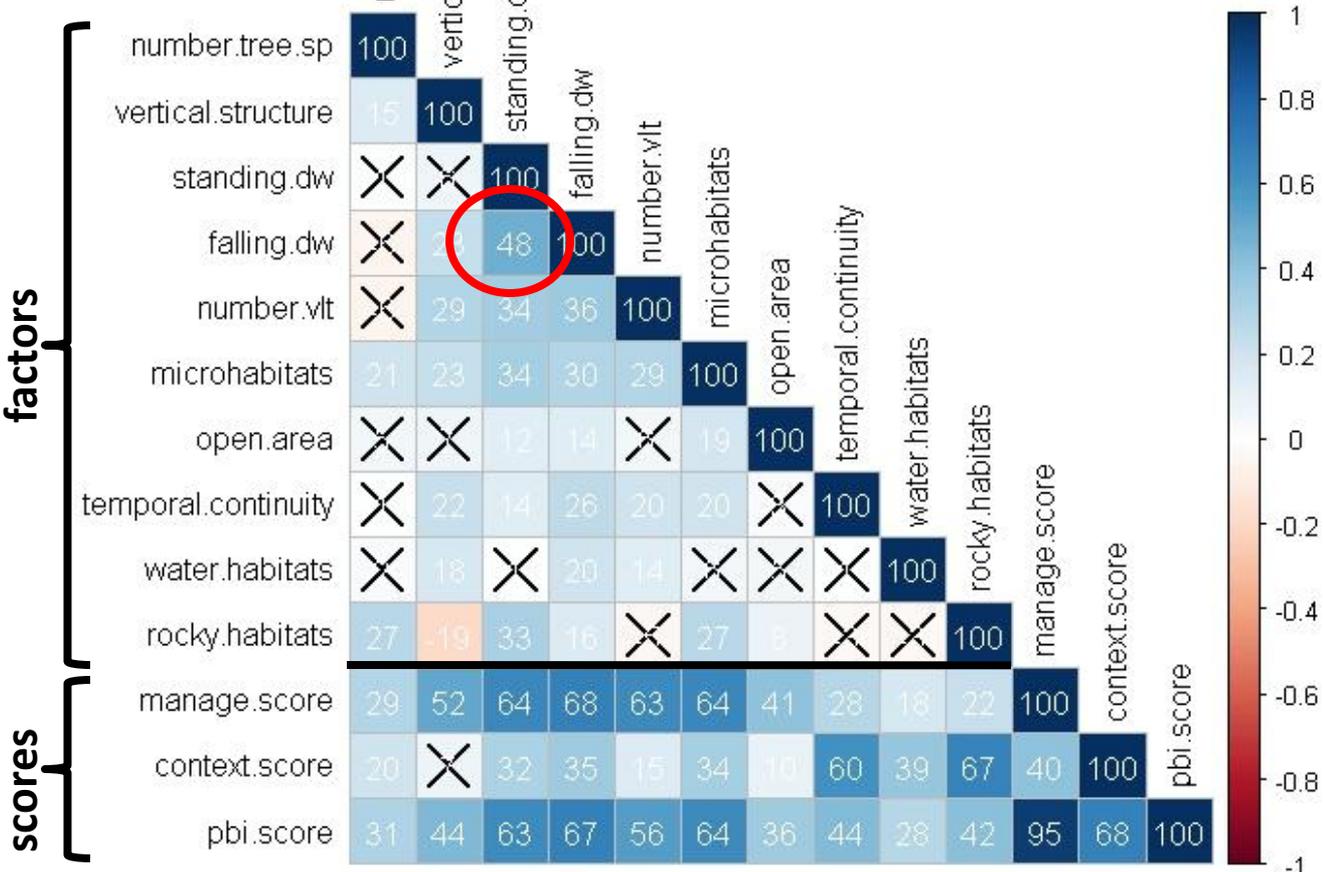
Relations sub-connues avec des groupes taxonomiques "maîtrisés"



etc...

Les 10 facteurs sont peu redondants

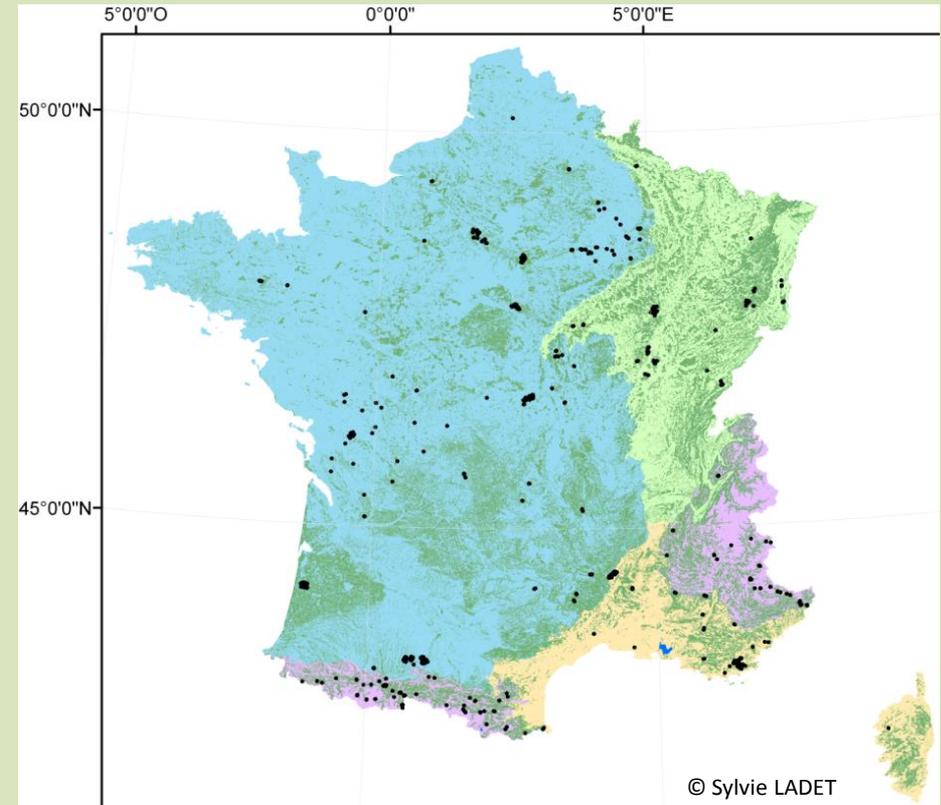
95 = valeur du coefficient de corrélation
 X = corrélation non significative (p=0.001)



Echantillon de 1200 IBP

Une calibration à large échelle en cours

- 500 placettes
- large gamme de types de peuplements et de contextes
- 9 taxa: 1-7 taxa/placette
- 1400 paires IBP/données taxonomiques



Principaux axes de travail

Dans le domaine de l'écologie

- Etude des co-variations des taxons
- Recherche des meilleurs modèles additifs pour chaque taxon
- Recherche, par facteur, de seuils d'occurrence significatifs

Pour la gestion forestière

- Pertinence du gradient de scores (co-variation de la note et de la richesse spécifique par taxon ?)
- Recherche de seuils de scores pour établir des « classes de capacité d'accueil »

Merci de votre attention