

**Evaluation de la biodiversité  
forestière en Brie :  
influence du type de peuplement**

***Frédéric Gosselin***  
***Cemagref Nogent-sur-Vernisson***

# Partenaires scientifiques

- Cemagref - Unité de Recherche Ecosystèmes Forestiers et Paysages - Nogent sur Vernisson
- Muséum National d'Histoire Naturelle- Laboratoire d'Ecologie Générale - Brunoy
- Université de Dijon - Laboratoire d'Ecologie
- ENGREF - Département Mathématiques Appliquées et Informatique - Paris
- Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - CNRS - Montpellier

# Partenaires «gestionnaires»

- Institut pour le Développement Forestier- Orléans
- Chambre d'Agriculture de Seine et Marne
- Inventaire Forestier National
- Office National des Forêts - Service Départemental de Seine et Marne
- Centre Régional de la Propriété Forestière d'Ile de France (CRPF) - Orléans
- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile de France (IAURIF)



# Objectifs de l'étude

- En forêts feuillues, quantifier l'influence du **mode de régénération** et de la **composition en essences** du peuplement arboré sur la biodiversité :
  - conversion du **taillis sous futaie** en conversion à la **futaie régulière** de chêne ;
  - comparaison entre **futaie régulière** de chêne, et **futaie irrégulière** de chêne et trajectoire "**bois blancs**";
  - comparaison entre **peuplements dominés par le chêne** et des **peuplements pauvres en chêne**?

# Objectifs de l'étude

Quelles différences entre **taillis-sous-futaie en conversion** et **futaie régulière de chêne** ?

# Objectifs de l'étude

Quelles différences entre taillis-sous-futaie en conversion et futaie régulière de chêne ?

Quelles différences entre **futaie régulière** de chêne, **futaie irrégulière** de chêne et trajectoire "bois blancs"?

# Objectifs de l'étude

Quelles différences entre taillis-sous-futaie en conversion et futaie régulière de chêne ?

Quelles différences entre futaie régulière de chêne, futaie irrégulière de chêne et trajectoire "bois blancs" ?

Quelles différences entre peuplements dominés par le chêne et des peuplements pauvres en chêne ?



# Objectifs de l'étude

- Taxons étudiés:
  - **avifaune;**
  - **flore;**
  - arthropodes épigées  
(**carabiques** surtout);
  - **microfaune et mésofaune**  
du sol, en lien avec les  
**humus.**
- Niveaux trophiques:
  - granivores et insectivores ;
  - producteurs primaires;
  - surtout prédateurs ;
  - microherbivores, herbivores,  
prédateurs, mycophages,  
batériphages, parasites.



# Points de méthode généraux

- Le **type de stations** a été contrôlé: acidophile à mésoacidophile et mésohygrophile.
- Plan d'échantillonnage de **72 placettes**.
- Définition des **modèles écologiques/statistiques** utilisés pour étudier les gradients écologiques.
- Pour une partie des taxons : test d'hypothèses **définies a priori**, basées sur l'état des connaissances.

# Résultats - humus

- **Davantage d'humus de type mull en stades jeunes de futaie régulière ; ce n'est pas le cas en futaie irrégulière ni en trajectoire "bois blancs".**
- **Légère amélioration de l'humus dans les stades âgés de bois blancs et de futaie régulière.**
- **Peuplements irréguliers ayant davantage d'humus tendant vers le moder que les autres types de peuplements.**

# Résultats - nématodes

- Analyse essentiellement fonctionnelle.
- Diversité des réponses suivant le quantificateur étudié:

Bonne incorporation de la matière organique

Bon fonctionnement biologique

|                                | <b>Densité</b><br>(N individus / 100 g de sol sec) | <b>Équilibre</b><br>entre les 2 horizons | <b>Rapport B/M</b><br>(%) |
|--------------------------------|--|--|---------------------------|
| <b>Futaie régulière</b>        | ☹  | ☹ ☹ ☺                                    | ☹ ☹ ☺                     |
| <b>Peuplements irréguliers</b> | ☺  | ☹  | ☺                         |
| <b>TSF pauvres en chênes</b>   | ☺  | ☹  | ☹                         |

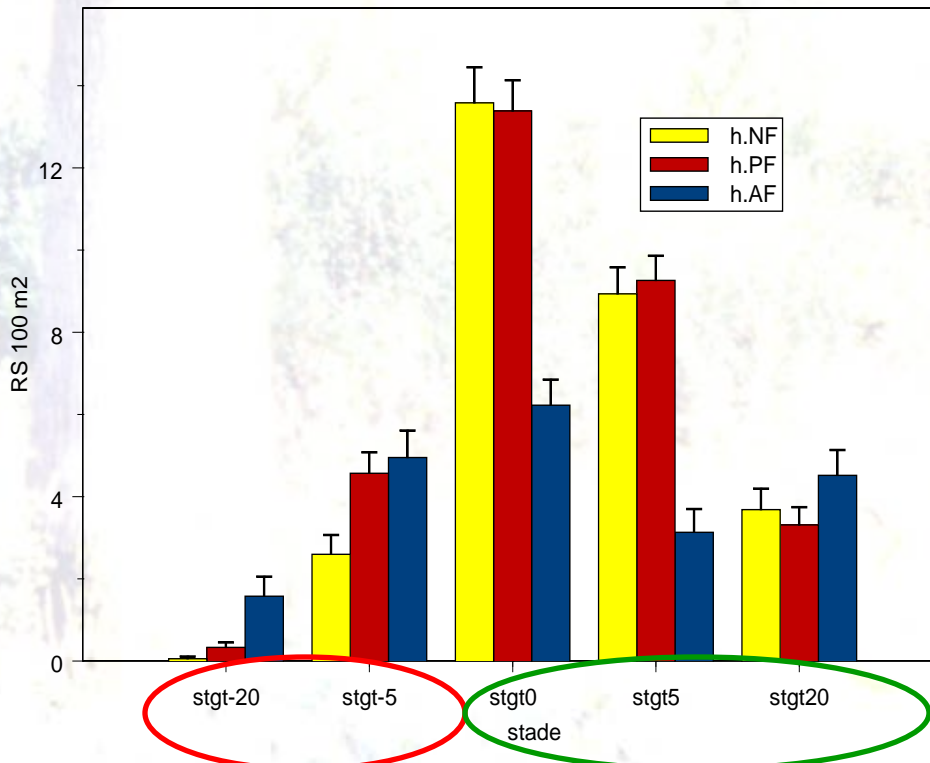


# Résultats - oiseaux

- Une avifaune répondant en composition surtout à l'ouverture du peuplement et au développement de l'étage sous-arbustif.
- Pas de lien fort entre composition en espèces d'oiseaux et composition en essences, et un lien faible et positif entre irrégularité du peuplement et richesse/diversité en espèces d'oiseaux.

# Résultats - flore

- Principaux résultats, au niveau **groupe** :
  - **pas de baisse** d'abondance ou de richesse spécifique **lors de la conversion du taillis sous futaie âgé à la futaie régulière;**



Herbacées non-forestières  
Herbacées péri-forestières  
Herbacées forestières

# Résultats - flore

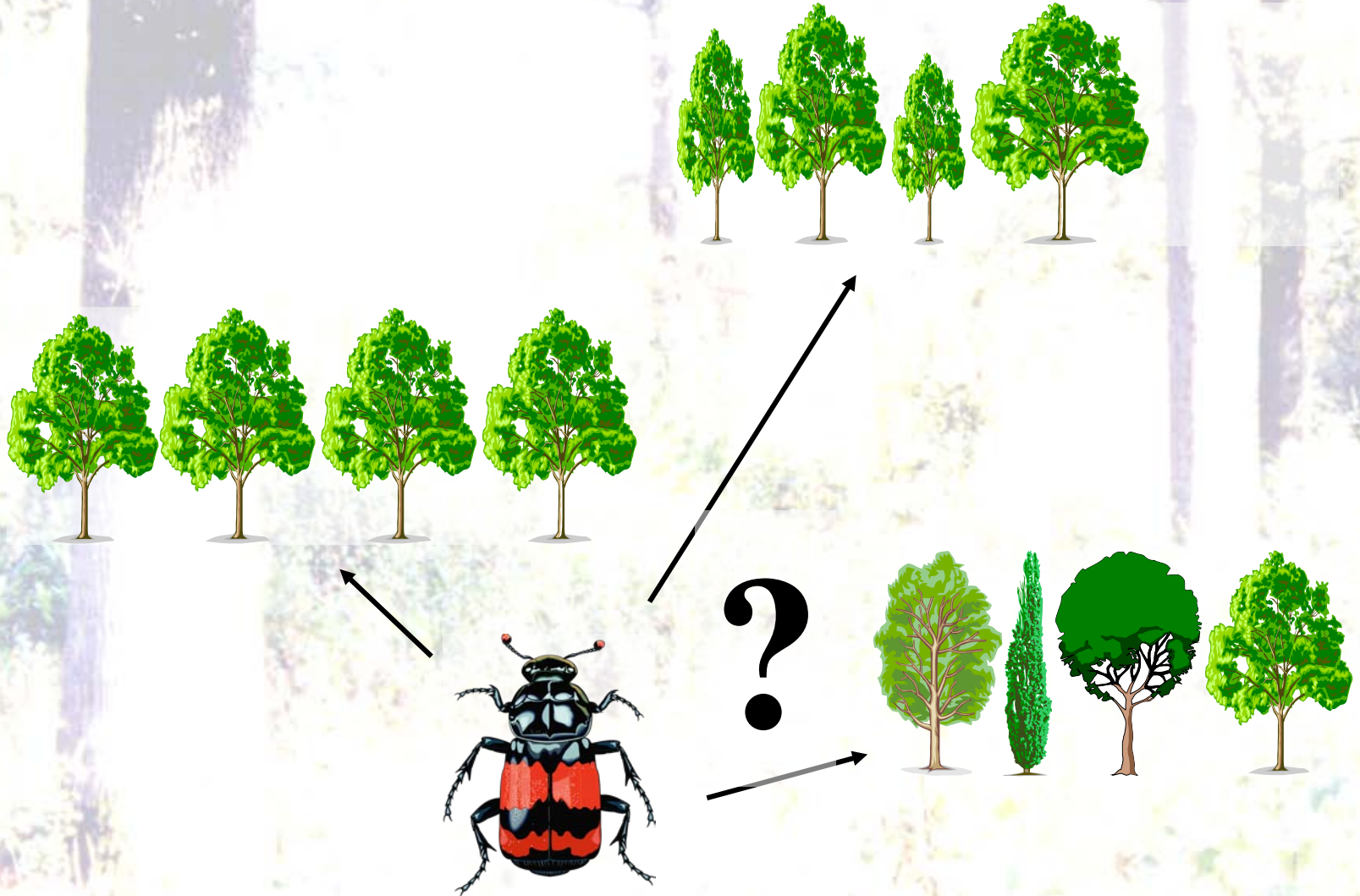
- Principaux résultats, au niveau **groupe** :
  - la **futaie régulière de chêne** apporte un **fort enrichissement de la flore – ou pas de perte –, sauf pour:**
    - \* les **bryophytes**, plus abondantes et à plus grande richesse spécifique en trajectoire "**bois blancs**".
    - \* certains **sous-groupes d'herbacées forestières**, plus abondants ou riches en futaie irrégulière ou trajectoire "**bois blancs**".



# Discussion - perspectives

- **Lien humus – nématodes** à approfondir.
- **Poursuivre les analyses sur la flore :**
  - Au niveau espèce ;
  - Sur les aspects composition du peuplement ;
  - Comparaison de différents modèles écologiques et de différentes classifications d'espèces.
- Effectuer les analyses au niveau communauté sur les **carabes**.
- Mise au point d'une méthode d'analyse multi-espèces.
- Publications techniques.

# Objectifs de l'étude



# Points de méthode généraux

Plan d'échantillonnage de **72 placettes**, dont:

- **26 placettes** représentant le cycle de la **futaie régulière**;
- **13 placettes** représentant la **futaie irrégulière**;
- **13 placettes** représentant un bout de trajectoire de succession de **bouleau** avec des réserves rares;
- **4 (+3) placettes** représentant une transition régularisée du taillis sous futaie vers la futaie régulière;
- **5 placettes** de **peuplements de chênes «sénescents»**
- **11 placettes** représentant des peuplements pauvres en chêne à **charme** ou **tilleul** bien développé.



# Résultats - flore

Approche basée sur des **hypothèses définies a priori**, au niveau des groupes d'espèces, basées sur **l'état des connaissances**.

**Exemple:**

les **espèces "forestières"** augmentent en richesse et recouvrement avec le temps depuis la dernière perturbation, en futaie régulière. C'est le contraire en futaie irrégulière.

Optique de **comparaison de différentes classifications écologiques**.

