



**HAL**  
open science

## Impact des occupations anciennes du sol sur les communautés fongiques dans les forêts des Hauts-de-France

Jean-Luc Dupouey, Marc Buée, Sandrine Chauchard, R. Courtecuisse,  
Guillaume Decocq, M. Delcourte, N. Leroy, Pierre Montpied, P.A. Moreau,  
Julie Pargade, et al.

### ► To cite this version:

Jean-Luc Dupouey, Marc Buée, Sandrine Chauchard, R. Courtecuisse, Guillaume Decocq, et al.. Impact des occupations anciennes du sol sur les communautés fongiques dans les forêts des Hauts-de-France. Impact des occupations anciennes du sol sur les communautés fongiques dans les forêts des Hauts-de-France. Colloque Géohistoire de l'environnement et des paysages, Oct 2016, Toulouse, France. hal-03194918

**HAL Id: hal-03194918**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03194918>**

Submitted on 9 Apr 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Impact des occupations anciennes du sol sur les communautés fongiques dans les forêts des Hauts-de-France

Dupouey J.L.<sup>(1)\*</sup>, Buée M.<sup>(2)</sup>, Chauchard S.<sup>(1)</sup>, Courtecuisse R.<sup>(3)</sup>, Decocq G.<sup>(4)</sup>, Delcourte M.<sup>(5)</sup>, Leroy N.<sup>(1)</sup>, Montpied P.<sup>(1)</sup>, Moreau P.A.<sup>(3)</sup>, Pargade J.<sup>(6)</sup>, Sersoub N.<sup>(1,2)</sup> et Augusto L.<sup>(7)</sup> avec la participation technique de Bach C.<sup>(2)</sup>, Behr P.<sup>(1)</sup>, Godard L.<sup>(2)</sup> et Métral N.<sup>(1)</sup>

- (1) UMR INRA-Université de Lorraine 1137, Ecologie et Ecophysologie forestières, Champenoux
- (2) UMR INRA-Université de Lorraine 1136, Interactions Arbres/Micro-organismes, Champenoux
- (3) Laboratoire des sciences végétales et fongiques, Faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques, Lille
- (4) FRE CNRS-Université de Picardie Jules Verne 3498, Ecologie et dynamique des systèmes anthropisés, Amiens
- (5) EA-Université de Valenciennes 4343, CALHISTE, Valenciennes
- (6) CRPF Hauts-de-France, Amiens
- (7) UMR INRA-Bordeaux Sciences Agro 1391, ISPA, Villenave d'Ornon

\* auteur correspondant : dupouey@nancy.inra.fr



## Objectifs

De nombreux travaux ont montré le rôle de l'ancienneté de l'état boisé sur la composition des communautés végétales. Existe-t-il un effet similaire sur les communautés fongiques du sol ?

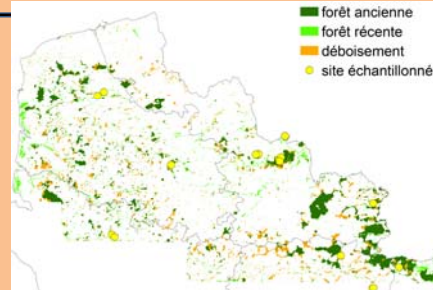
Les champignons du sol jouent un rôle clef dans le fonctionnement des écosystèmes forestiers. De plus, ils répondent aux variations de la chimie des sols, qui est elle-même impactée par les usages agricoles anciens.

## Matériel et méthodes

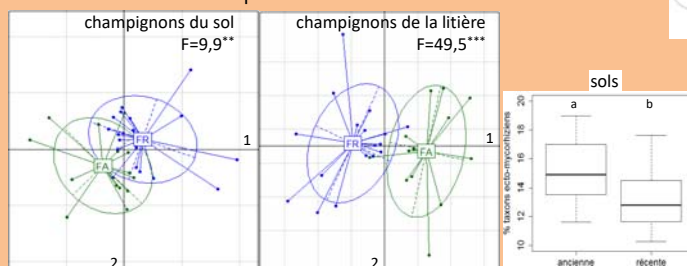
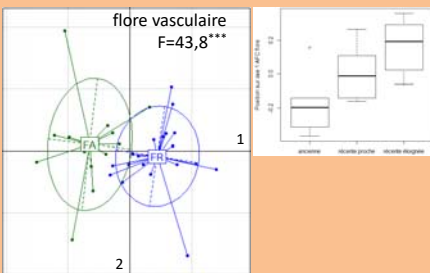
- . Vectorisation et géoréférencement des forêts sur la carte d'Etat-Major de 1830
- . Croisement avec la carte des forêts actuelles IFN-v2 pour identification des forêts anciennes et récentes
- . 37 placettes sélectionnées dans 16 sites, dont 11 couples (forêt ancienne/récente) et 5 triplets (forêt ancienne/forêt récente proche/forêt récente éloignée) homogènes pour tout autre facteur que l'ancienneté
- . Prélèvements de sol (0-5 cm) et litière dans 16 blocs de 20 x 20 cm, sous 4 chênes ou hêtres (essences à ectomycorhizes); relevé floristique (400 m<sup>2</sup>) et inventaire dendrométrique (1000 m<sup>2</sup>)
- . Analyse chimique des sols et litières
- . Extraction des ADN métagénomiques, amplification et séquençage (Miseq) des barcodes fongiques
- . Analyse des données par ACP (chimie, surfaces terrières) ou AFC (flore, fonge) intra-site

## Résultats

. Comme attendu, l'effet de l'ancienneté de l'état boisé est significatif pour la végétation herbacée. Il dépend de la distance à la forêt ancienne la plus proche.

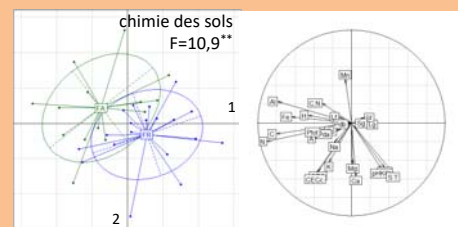


. De manière originale, l'hypothèse selon laquelle les communautés de champignons répondraient également à l'ancienneté a été aussi validée. On remarque que l'histoire de l'usage des sols est nettement plus impactante dans les communautés fongiques des litières que dans celles des sols. Dans les sols, les taxons ecto-mycorhiziens sont plus fréquents dans les forêts anciennes que dans les forêts récentes.

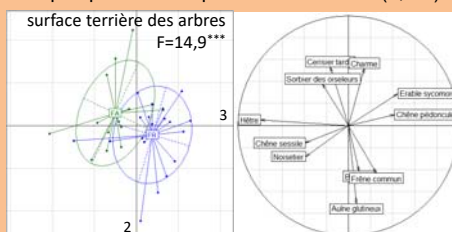


taxons des litières	réponse significative à l'ancienneté	non-réponse	nombre total de taxons
ecto-mycorhiziens	0,8% (1)	99,2% (125)	126
non ecto-mycorhiziens	2,7% (60)	97,3% (2 154)	2 214

- . Les sols des forêts anciennes sont plus acides et moins riches en bases que ceux des forêts récentes
- . La composition chimique des litières ne diffère pas entre forêts anciennes et récentes.



. Bien que les prélèvements aient été réalisés sur des blocs totalement dominés par des chênes ou des hêtres, l'étude à plus large échelle des peuplements montre qu'ils ont des compositions légèrement mais significativement différentes. En forêt récente, la part de surface terrière des essences non ectomycorhiziennes (17,3%) est un peu plus élevée qu'en forêt ancienne (9,2%).



. Dans les triplets de points, il n'apparaît de différence entre les forêts récentes proches et éloignées que pour la flore vasculaire.

## Discussion – Conclusion

- . La flore fongique du sol et de la litière répond très significativement à l'ancienneté de l'état boisé.
- . Les causes en sont soit les différences d'acidité et de richesse minérale des sols, soit l'influence des faibles différences de composition des peuplements environnant les arbres échantillonnés. Les limitations par la dispersion ne semblent pas jouer un rôle important.
- . Ces différences de communautés de champignons peuvent expliquer, en retour, le maintien à long terme des différences de fonctionnement entre forêts anciennes et récentes.

## Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet ReForRe, financé par le programme Biodiversité FRB / Région Nord-Pas-de-Calais et avec l'aide de Xavier Bonnard, du CRPF Hauts-de-France, que nous remercions. Les UMR 1136 et 1137 bénéficient d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence n° ANR-11-LABX-0002-01 (Laboratoire d'Excellence ARBRE).