

Richesse et diversité des assemblages de champignons et d'oomycètes de hêtraies, en relation avec des facteurs climatiques et édaphiques : de la parcelle au continent



Les sols forestiers sont des habitats hétérogènes, véritables réservoirs de microorganismes. Parmi ces microorganismes, les eucaryotes filamenteux (champignons et oomycètes) sont très divers et jouent un rôle important dans le fonctionnement et la durabilité des écosystèmes forestiers. Leur diversité et leur répartition spatiale à différentes échelles sont encore peu connues et les facteurs qui sous-tendent cette dispersion sont encore peu étudiés. Aussi, les objectifs étaient (i) d'exploiter le séquençage haut-débit pour des études d'écologie microbienne à large échelle et valider son application aux communautés d'oomycètes pathogènes en milieu forestier, (ii) de décrire ces communautés microbiennes, en termes de diversité et de structure, à différentes échelles spatiales (locale, régionale et continentale), (iii) de caractériser les variables biotiques et abiotiques structurant ces communautés et (iv) d'évaluer la réponse éventuelle des communautés aux variations climatiques. Une première étude pilote à l'échelle de la parcelle a été suivie de deux études à grande échelle spatiale le long de gradients environnementaux. Des gradients

d'altitude et un gradient latitudinal, à l'échelle continentale, ont été utilisés comme gradient climatique. L'étude préliminaire a donc validé l'utilisation du pyroséquençage pour les communautés fongiques, et en particulier pour les espèces ectomycorhiziennes, et apporté des éléments pour établir une méthodologie d'échantillonnage couplée à cette technique. L'application de ces outils moléculaires à l'étude des communautés oomycètes pathogènes reste à optimiser. Les résultats obtenus sur les communautés fongiques telluriques suggèrent que dans l'hypothèse d'un réchauffement climatique, la richesse fongique ne serait pas directement affectée mais la composition des communautés le serait. La composition des communautés fongiques est également fortement liée au pH du sol. Ces résultats sont à affiner en étudiant plus en détail divers groupes taxonomiques et écologiques en lien avec des variables climatiques plus précises. Par ailleurs, de nombreuses perspectives sont envisageables pour améliorer la détection des oomycètes dans les sols forestiers, qui reste un challenge en écologie microbienne. Forest soils are heterogeneous habitats full of microorganisms. In particular, the filamentous eukaryotes (fungi and oomycetes) exhibit a huge diversity and play essential functions in the dynamic and sustainable growth of the forest ecosystem. However, their diversity and their distribution are poorly known; thus, so are the structuring factors of these microbial communities. The main goals were: (i) use a high-throughput pyrosequencing to study soil microbial communities at a broad geographical scale, and particularly to validate its use for the study of soil forest pathogenic oomycete communities, (ii) study the diversity and structure of fungal and pathogenic oomycetes communities at several spatial scales, (iii) identify possible climatic and edaphic variables structuring these communities and (iv) estimate the possible response of these microbial communities to climatic variation. A pilot study was undertaken at the stand scale. Then, two additional studies were carried out along environmental gradients at the regional and continental scales. The use of the pyrosequencing technique was found appropriate for the fungal communities, but difficulties arose in studying the pathogenic oomycete community. At the stand scale, results suggested the soil to be a valuable substitute for the roots to access the ectomycorrhizal richness and composition using pyrosequencing. The results along the broad scale gradients suggested that fungal richness may not be affected by climate warming but that the composition would be. Moreover, our work indicated that soil pH is a major factor explaining fungal community composition. The main conclusions are still to be confirmed and deeper knowledge of the response of different fungal phylum, or family, would be required. The detection and thus the diversity estimation of the pathogenic oomycetes in forest soil remains a current challenge.

Auteurs du document : Coince, Aurore

Mots clés : CHAMPIGNONS;OOMYCÈTES;MYCORHIZES;PHYTOPHTHORA;FAGUS

SYLVATICA;GRADIENT;TEMPÉRATURE;PH;PYROSÉQUENÇAGE;FUNGI;MYCORRHIZA;PYROSEQUENCING, champignon filamenteux, oomycète, sol forestier, oomycète pathogène, champignon ectomycorhizien, écosystème forestier, communauté microbienne, écologie microbienne, pyroséquençage, facteur environnemental, ph du sol, température, composition spécifique, richesse spécifique

Thème (issu du Text Mining) : MILIEU NATUREL

Date : 2013

Format : text/xml

Source : Richesse et diversité des assemblages de champignons et d'oomycètes de hêtraies, en relation avec des facteurs climatiques et édaphiques : de la parcelle au continent, Université de Lorraine(2013)

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Télécharger les documents : <http://prodinra.inra.fr/ft/F0880F26-685B-480D-9F8E-CB7BC13A6C37>

<http://prodinra.inra.fr/record/277632>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/richeesse-et-diversite-des-assemblages-de->



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

