

Élodie Quer, M. Sc.

Doctorat en sciences de l'environnement

En cotutelle avec Aix Marseille Université

MEMBRES DU JURY

Président

Monsieur Thierry Gauquelin, Ph. D.,
Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie Marine et
Continentale, Aix Marseille Université

Évaluateur externe

Monsieur Philippe Balandier, Ph. D.,
Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et
l'Environnement

Évaluatrice externe

Madame Apolline Auclerc, Ph. D.,
Laboratoire Sols et Environnement, Université de Lorraine

Évaluateur interne

Monsieur Hubert Morin, Ph. D.,
Université du Québec à Chicoutimi

Directrice de recherche

Madame Annie DesRochers, ing. f., Ph. D.,
Institut de recherche sur les forêts de l'UQAT

Codirectrice de recherche

Madame Virginie Baldy, Ph. D.,
Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie Marine et
Continentale, Aix Marseille Université

SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LES FORÊTS

Soutenance de thèse de

Élodie Quer

Doctorat en sciences de l'environnement

Thèse réalisée en cotutelle avec Aix Marseille Université

« Déterminants écologiques et chimiques des greffes racinaires
dans les peuplements naturels de sapins baumiers (*Abies
balsamea* (L.) Mill.) en forêt boréale au Québec »

Le mercredi **8 décembre 2021**
à **9 h** par vidéoconférence

uqat.ca

Élodie Quer, M. Sc.

En cotutelle avec Aix Marseille Université

2018 - 2021

Doctorat en sciences de l'environnement

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (Canada)
en cotutelle avec Aix Marseille Université (France)

2015 - 2017

**Master Recherche Science de l'Environnement Terrestre,
spécialité : Biodiversité, écologie et évolution**

Aix Marseille Université (France)

2014 - 2015

**Licence Sciences de la Nature, de la Terre et de l'Environnement,
spécialité : Biologie des populations et des écosystèmes**

Aix Marseille Université (France)

2012 - 2014

**Diplôme Universitaire de Technologie Génie biologique,
spécialité Génie de l'Environnement**

Aix Marseille Université, IUT de Digne les Bains (France)

« Déterminants écologiques et chimiques des greffes racinaires dans les peuplements naturels de sapins baumiers (*Abies balsamea* (L.) Mill.) en forêt boréale au Québec »

Les greffes racinaires naturelles résultent de la fusion des tissus vasculaires de deux racines provenant d'arbres distincts. Elles permettent la redistribution d'eau, de nutriments et de produits de la photosynthèse entre les arbres affectant leur croissance et leur physiologie. Bien que des greffes aient été observées chez plus de 200 espèces d'arbres, leur processus de formation et leur rôle écologique dans les interactions entre arbres restent mal connus. Dans ce contexte, trois peuplements de sapins baumiers (*Abies balsamea* (L.) Mill.) en forêt boréale au Québec ont été excavés hydrauliquement afin de déterminer la fréquence des greffes et de caractériser leurs facteurs de formation. Dans un second temps, l'effet d'interaction entre la compétition intraspécifique et les greffes racinaires sur la croissance des sapins a été évalué en utilisant des modèles linéaires de croissance. Enfin, l'hypothèse selon laquelle les arbres pourraient libérer des composés allélopathiques dans le sol pouvant stimuler ou inhiber la formation des greffes a été testée. Pour cela, les profils métabolomiques d'exsudats et de racines fines d'arbres greffés et non-greffés ont été comparés. Nous avons démontré que : i) en moyenne 36 % des arbres étaient greffés au sein des peuplements et que la proximité entre les arbres était le meilleur prédicteur de la formation des greffes; ii) une fois les arbres greffés, leur croissance était fortement réduite lors de l'augmentation de la compétition intraspécifique; iii) les stilbènes et flavonoïdes libérés dans le sol par les racines de sapins seraient de potentiels inhibiteurs de la formation des greffes. Les greffes pourraient donc jouer un rôle clé dans la dynamique des peuplements en rendant les arbres plus sensibles à la compétition intraspécifique et potentiellement en accélérant la phase d'auto-éclaircie. Les profils métabolomiques différents entre les racines et exsudats d'arbres greffés ou non constituent une première évidence d'un déterminisme chimique des greffes.