

« Paléo-incendies et changements climatiques dans les forêts boréales nord-européennes au cours de l'Holocène »

Soutenance de thèse de Gwenaël Magne

le 28 novembre 2019 à 13h30

Sous la direction Pr. Adam Ali (Institut des sciences de l'évolution. Université de Montpellier) et Emmanuel Gandouin (Imbe. Aix Marseille Université)

Jury:

Laurent Millet . DR CNRS (Chronoenvironnement. Université de Franche-Comté)
Maria-Fernanda Sanchez Goni. (Pr. EPHE_Environnements et Paléoenvironnements
Océaniques et Continentaux. Université de Bordeaux).

Martin Lavoie. Pr. (Centre d'Etudes Nordiques, Université Laval. Québec).

Laurent Bremond. (MCF Institut des sciences de l'évolution. Université de Montpellier)

Résumé:

Les écosystèmes forestiers boréaux représentent près de 30% de la superficie forestière mondiale. Ces régions caractérisées par une mosaïque forestière complexe sont principalement structurées par le climat (températures et précipitations) et le régime des feux. La capacité de prévision des incendies de forêt est essentielle pour atténuer leurs impacts sur la dynamique des écosystèmes forestiers, en tenant compte des aspects écologiques et socio-économiques associés. Sous l'effet du réchauffement climatique global (GIEC, 2014), des changements dans le régime des feux (fréquence et intensité) causés par le climat sont susceptibles de représenter une menace potentielle pour les écosystèmes boréaux. Par conséquent, il est nécessaire de mieux étudier les relations passées entre le feu et le climat afin d'appréhender la variabilité naturelle des processus écologiques. Mais avant de regarder les changements futurs avec l'utilisation de modèles, il est essentiel de comprendre les variations de régimes de feux dans le passé en utilisant des outils paléoécologiques. La paléoécologie se base sur des séries chronologiques, utilisant les propriétés physiques ou chimiques d'enregistrements paléontologiques, géologiques et glaciologiques, et permettant ainsi de comprendre la variabilité climatique même en l'absence d'observations météorologiques directes. Au cours de cette thèse, différentes méthodes ont été utilisées pour reconstituer l'histoire des paléo-feux (charbons lacustres et dendrochronologie) et les climats passés (chironomes subfossiles et pollens) afin d'étudier la relation feu-climat en Europe du Nord durant l'Holocène. Tout d'abord, il a été montré ici qu'il était possible de détecter les feux de surface dans les forêts boréales de Fennoscandie à partir d'enregistrements sédimentaires. Les changements climatiques en Laponie ont également été reconstitués sur les 9500 dernières années en utilisant des reconstructions de paléo-températures basées sur

l'étude des chironomes et des pollens. Ces résultats ont ensuite été comparés avec l'histoire des feux locale afin d'évaluer la relation entre les dynamiques de feux et les oscillations du climat. Les données résultant de l'analyse des charbons indiquent une augmentation de la fréquence des feux depuis 4200 cal. BP. Cette dynamique semble liée aux changements du climat, en témoigne la baisse des températures observée au cours des 4200 dernières années. Les conditions climatiques et environnementales, plus froides et plus humides, ont semble-t-il engendré un changement de la composition végétale forestière (avec notamment l'arrivée de Picea) qui a pu causer ce changement de régime de feux. D'autre part, la quantité de charbons séquestrés dans les sédiments diminue durant les 4200 dernières années. Cela laisse suggérer que ces changements ont également modifié le type de feux affectant cette région boréale, passant de grands feux de cime à de fréquents feux de surface. L'augmentation de la fréquence des feux atteint finalement son maximum au cours des 2000 dernières années, suggérant qu'une augmentation des périodes de sécheresse estivale soit à l'origine de ces changements. Au final, cette étude confirme que des changements climatiques et environnementaux tendent à entraîner une augmentation des feux dans la forêt boréale nord-européenne.

Lieu

Salle Louis Thaler
Faculté des Sciences de Montpellier,
Bâtiment 22
34095 Montpellier