



Forêt mélangée hêtre pin sylvestre de Hanau

Does lower DRought exposure explain OVERyielding in *Fagus sylvatica* - *Pinus sylvestris* mixtures across Europe ?

Responsable scientifique : Catherine COLLET, UMR Laboratoire d'Etude des Ressources Forêt Bois (LERFOB)

Partenaires Labex : Damien Bonal, UMR– Ecologie et Ecophysiologie Forestières, (EEF),

Collaborations : Quentin Ponette, Géraud de Streel (UCL, Belgium)

Contexte —

Les peuplements mélangeant plusieurs espèces présentent divers avantages par rapport aux peuplements purs. Ils peuvent notamment avoir une meilleure production, phénomène nommé « surproduction ». Des études récentes montrent que la surproduction est plus marquée quand les conditions de croissance se dégradent, le long de gradients de disponibilité en ressource (eau, éléments minéraux) ou de conditions (température).

Les peuplements mélangés sont composés d'espèces qui ont des fonctionnements différents et peuvent présenter des complémentarités dans leur utilisation des ressources nécessaires à la croissance. Cette complémentarité amène alors une diminution de la compétition qui s'exerce entre les arbres, qui peut à son tour induire une meilleure croissance des arbres et une plus forte production du peuplement. Si l'existence de complémentarités entre espèces dans les mélanges a bien été montrée, l'importance de ce processus pour expliquer la surproduction est mal évaluée.

La disponibilité en eau du site est un des principaux facteurs limitant la croissance des peuplements. Elle présente de forts gradients, tant à des échelles régionales qu'à l'échelle de l'Europe. Elle est une composante importante du changement climatique vis-à-vis des peuplements forestiers.

Objectifs —

Tester si le mélange permet de réduire la contrainte hydrique s'exerçant sur le peuplement et si cette réduction de la contrainte hydrique permet d'expliquer la surproduction observée dans les mélanges

Démarche —

L'étude se base sur un réseau de 20 dispositifs établis à l'échelle européenne qui se focalise sur deux espèces (*Fagus sylvatica* et *Pinus sylvestris*). Chaque dispositif comprend un peuplement pur de chaque espèce et un peuplement mélangé. Des carottes de cernes ont été prélevées pour estimer l'accroissement radial annuel des arbres et la composition en isotope du carbone ($\delta^{13}C$, un estimateur de la contrainte hydrique subie par les arbres) de chaque cerne.

Etat d'avancement

Les carottes ont été interdatées et les cernes correspondant aux années étudiées ont été prélevés (1600 échantillons au total). Nous sommes actuellement en train de broyer les échantillons prélevés. Le broyage sera fini en novembre 2016 et les analyses de C13 sont prévues début 2017. L'analyse des données sera réalisée dans les mois qui suivent.