



Etude de l'allocation de carbone chez le jeune chêne et le hêtre en fonction l'âge et de la fertilité: approche expérimentale et modélisation

Hélène Genet, Nathalie Bréda, Eric Dufrene

► To cite this version:

Hélène Genet, Nathalie Bréda, Eric Dufrene. Etude de l'allocation de carbone chez le jeune chêne et le hêtre en fonction l'âge et de la fertilité: approche expérimentale et modélisation. 8. Journées d'Ecologie Fonctionnelle, Mar 2006, Nouan-le-Fuzelier, France. hal-02754483

HAL Id: hal-02754483

<https://hal.inrae.fr/hal-02754483>

Submitted on 3 Jun 2020

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.

Nom: Genet

Prénom: Hélène

Auteur(s): Hélène Genet (Ecole Doctorale RP2E Nancy) Co-encadrement Nathalie Bréda et Eric Dufrêne

Organisme(s): UMR 1137 Ecologie et Ecophysiologie Forestières, Equipe Phytoécologie, INRA Nancy UMR 8079 Ecologie, Evolution et Systématique, Département Ecophysiologie Végétale, Orsay Paris Sud

Etude de l'allocation du carbone entre croissance, respiration et stockage des réserves chez le chêne et le hêtre en fonction de l'âge et de la fertilité : approche expérimentale et modélisation.

L'objectif de cette étude est d'apporter des éléments de réponse aux questions : (1) comment se répartit le carbone assimilé entre la croissance, la respiration et le stockage dans les différents organes de l'arbre et (2) comment évoluent ces allocations en fonction de l'âge et des conditions de fertilité de la station chez deux espèces feuillues : le chêne et le hêtre. Cette comparaison interspécifique permettra de mieux comprendre les différences de fonctionnement de ces deux espèces d'anatomie, de phénologie et de réponse au climat contrastées, à travers des différences de gestion du carbone. Plusieurs causes ont été avancées pour tenter d'expliquer le déclin de la productivité en fonction de l'âge des peuplements : (1) l'augmentation de la respiration d'entretien (liée à l'augmentation de la biomasse vivante), (2) la diminution de l'efficacité photosynthétique et de l'efficacité de prélèvement racinaire et (3) la diminution de la fertilité de la station. A partir de ces éléments, des premières hypothèses peuvent être posées quant à l'effet de l'âge sur les allocations du carbone. On peut notamment supposer une diminution des allocations à la partie aérienne au profit du système racinaire pour compenser la diminution de la fertilité des stations et de l'efficacité de prélèvement racinaire. L'altération des processus physiologiques, en particulier hydrauliques et carbonés, avec l'âge de l'arbre peut aussi laisser prévoir une augmentation des allocations aux réserves. Cependant, tenant compte des différences de croissance et de longévité des deux espèces, on peut supposer un investissement plus important dans les fonctions de survie chez le chêne que chez le hêtre et donc notamment une plus forte augmentation de l'allocation aux réserves en fonction de l'âge chez le chêne. Cette étude sera réalisée sur des chronoséquences composées de peuplements d'âges compris entre 15 et 140 ans et sur des essais de fertilisation pour comparer à climat, espèce, âge et type de sol identiques, l'impact de l'amélioration du statut nutritif. L'utilisation d'un modèle mécaniste basé sur les processus physiologiques (CASTANEA) nous permettra de modéliser l'allocation du carbone dans l'arbre mais aussi de formuler et de tester des hypothèses sur les processus physiologiques liés à cette allocation. Ces hypothèses seront ensuite validées expérimentalement. Afin de mieux comprendre l'effet de l'âge sur la croissance de l'arbre et sur sa sensibilité aux variations interannuelles du climat, les premiers résultats d'une analyse rétrospective de la croissance radiale effectuée sur des chênes et des hêtres d'une première chronoséquence seront présentés.

Mots-clés:

Allocation carbone - croissance - réserve - âge - fertilité