



**HAL**  
open science

## Développement en concurrence des houppiers de différentes espèces : approche expérimentale sur hêtre, frêne, érable sycomore

Noël Le Goff, Jean Marc Ottorini, Catherine Collet, Didier Le Thiec, Pierre Montpied

### ► To cite this version:

Noël Le Goff, Jean Marc Ottorini, Catherine Collet, Didier Le Thiec, Pierre Montpied. Développement en concurrence des houppiers de différentes espèces : approche expérimentale sur hêtre, frêne, érable sycomore. Atelier Regefor "Forêts mélangées : quels scénarios pour l'avenir ?", Jun 2007, Champenoux, France. 1 p. hal-01194975

**HAL Id: hal-01194975**

**<https://hal.science/hal-01194975>**

Submitted on 6 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.

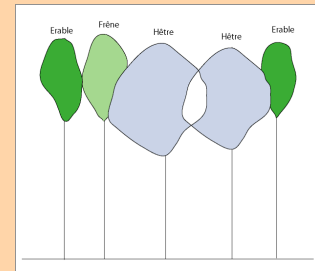
# Développement en Concurrence des Houppiers de différentes Espèces: approche expérimentale sur Hêtre, Frêne et Erable sycomore

Noël Le Goff, Jean-Marc Ottorini, Catherine Collet (LERFoB), Didier Le Thiec, Pierre Montpied (EEF)

## Introduction

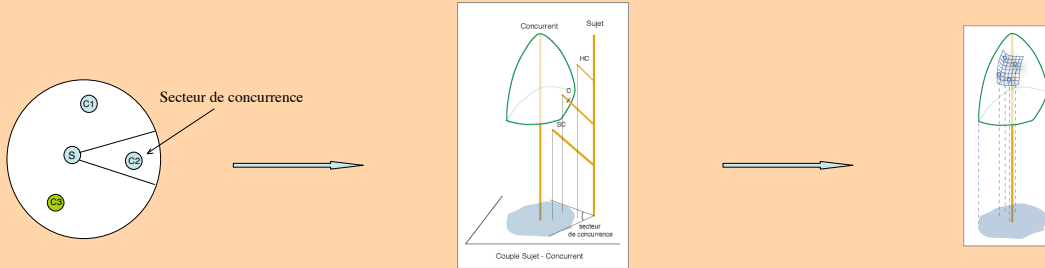
En forêt mélangée équienne, la survie et la croissance des différentes espèces dépendent de leur rapidité de croissance en hauteur respective et de leur capacité à occuper l'espace aérien par le développement latéral de leur houppier.

Les potentialités de développement en concurrence du houppier de 3 espèces fréquemment rencontrées en mélange sur les plateaux calcaires de Lorraine – hêtre, frêne et érable sycomore – sont étudiées expérimentalement dans un peuplement d'une vingtaine d'années issu de régénération naturelle en Forêt domaniale de Moyeuve (57).



Potentialités de développement des houppiers d'arbres après contact, suivant les espèces (d'après observations)

## Principes



Sélection de groupes d'arbres en concurrence de la même espèce ou non: 1 arbre sujet (S) entouré de ses concurrents (C)

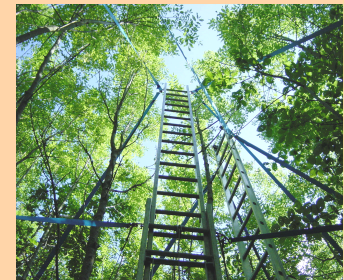
Choix de branches échantillon diversement concurrencées sur l'arbre sujet (HC: hors concurrence; C: concurrencées, SC: sous couvert) dans chaque secteur de concurrence considéré

Cartographie de l'enveloppe du houppier de chaque arbre concurrent dans chaque secteur de concurrence considéré

**Objectif:** analyser la croissance des branches de chaque espèce en fonction de la proximité du houppier des arbres concurrents et de l'espèce concurrente

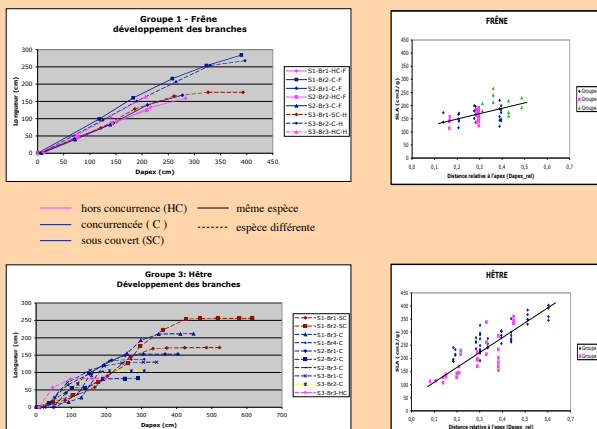
## Mesures

- sur les branches-échantillon:
  - hauteur d'insertion
  - longueur totale
  - élongation annuelle
  - coordonnées spatiales extrémité
  - surface et biomasse foliaire / UC
- sur les enveloppes de houppier:
  - coordonnées spatiales d'un échantillon de points de l'enveloppe (= extrémités de branche)
- sur des échantillons foliaires pris à différentes hauteurs:
  - éclairage relatif
  - surface et biomasse foliaire
  - photosynthèse
  - composition C & N
  - épaisseur et densité stomatique



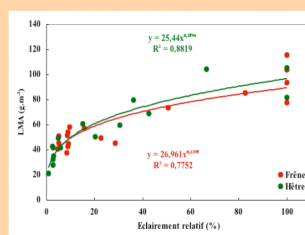
Système mis au point pour accéder au houppier des arbres

## Premiers résultats

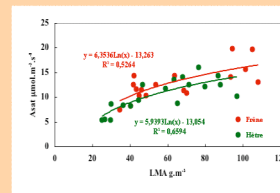


Croissance des branches de frêne et de hêtre en concurrence intra et inter-spécifique

Variations inter-spécifiques et inter-individuelles de la surface spécifique foliaire (SLA) avec la hauteur dans l'arbre



Relations entre la masse surfacique du feuillage (LMA = 1/ SLA) et l'éclairage relatif



Relations entre la photosynthèse à éclairage saturant (ASAT) et la masse surfacique du feuillage (LMA)

## Perspectives

- représentation 3D des situations de concurrence des branches (contrôle des mesures et évaluation de la profondeur de pénétration des branches dans les houppiers)
- analyse de la croissance des branches en fonction de leur "distance" au houppier voisin
- relations entre croissance des branches, caractéristiques du feuillage et fonctionnement
- suivi de la croissance des branches échantillon des arbres-sujet des groupes sélectionnés en 2006
- choix de nouveaux groupes d'arbres en 2007 pour étendre l'étude à l'érable sycomore

## Références

- N. Le Goff, J.-M. Ottorini, C. Collet, I. Vinkler, D. Le Thiec, P. Montpied. *Modélisation de la dynamique de croissance des peuplements mélangés: Étude du développement concurrentiel des houppiers*. Présentation à la réunion annuelle du Programme ECOGER, Avignon, 14 & 15 mars 2007.
- N. Le Goff, 2006. *A Simple ladder-Based Apparatus to Gain Access to Tree Canopies*. In "What's Up", The Newsletter of the International Canopy Network, Summer 2006, 12(4): 4-7.

## Remerciements

- L'expérimentation mise en place a bénéficié de l'appui technique de nombreuses personnes: R. Cantia, S. Davillier, F. Bordat, G. Marechal, M. Pitsch, A. Motz (LERFoB), N. Ningro (EEF). Sa faisabilité doit beaucoup au système d'accès aux houppiers imaginé et mis en œuvre par R. Cantia (LERFoB).
- Cette étude est financée sur la période 2005-2008 par le programme ECOGER de l'INRA "Bases d'une gestion durable des forêts mélangées".