



**HAL**  
open science

## Variabilité inter et intra-spécifique de l'efficacité d'utilisation de l'eau (WUE) et de la composition isotopique du carbone ( $\delta^{13}\text{C}$ ) dans une jeune forêt feuillue mélangée du Nord-Est de la France

Marion Zapater, Nathalie Bréda, Guillaume Storchi, André A. Granier

### ► To cite this version:

Marion Zapater, Nathalie Bréda, Guillaume Storchi, André A. Granier. Variabilité inter et intra-spécifique de l'efficacité d'utilisation de l'eau (WUE) et de la composition isotopique du carbone ( $\delta^{13}\text{C}$ ) dans une jeune forêt feuillue mélangée du Nord-Est de la France. 8. Journées d'Ecologie Fonctionnelle, Mar 2006, Nouan-le-Fuzelier, France. hal-02753080

**HAL Id: hal-02753080**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02753080>**

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:** Zapater

**Prénom:** Marion

**Auteur(s):** Zapater Marion; Nathalie Bréda; Guillaume Storch; André Granier

**Organisme(s):** INRA Nancy

**Variabilité inter et intra-spécifique de l'efficacité d'utilisation de l'eau (WUE) et de la composition isotopique du carbone ( $d^{13}C$ ) dans une jeune forêt feuillue mélangée du Nord-Est de la France.**

La variabilité inter et intra-spécifique des échanges gazeux, de la composition en carbone 13 ( $d^{13}C$ ) et des caractéristiques foliaires liées à la photosynthèse a été estimée chez 5 espèces d'une jeune forêt mixte du Nord-Est de la France (Hesse, Lorraine). Les espèces étudiées appartiennent aux différents groupes fonctionnels d'adaptation à la lumière : le hêtre (*Fagus sylvatica* : Fs) (tolérant à l'ombrage), le chêne sessile (*Quercus petraea* : Qp) et le charme (*Carpinus betulus* : Cb) (hémitolérantes); le bouleau (*Betula pendula* : Bp) et le tremble (*Populus tremula* : Pt) (héliophiles). Les échanges gazeux foliaires sont mesurés sur les feuilles de lumière et d'ombre à l'aide d'un système portable (LI-6200, Licor). La signature isotopique est déterminée sur la matière organique foliaire et les sucres solubles des feuilles d'ombre et de lumière. Les différentes espèces peuvent être séparées selon les échanges gazeux foliaires et la signature isotopique de la matière foliaire totale ou des sucres solubles foliaires, quelle que soit la position des feuilles dans la canopée. Pour chaque espèce les feuilles d'ombre présentent des WUE plus faibles, et une signature isotopique plus négative que les feuilles de lumière. Il existe peu de différence entre arbre d'une même espèce. Les groupes fonctionnels peuvent être séparés selon le contenu en carbone foliaire. Néanmoins, aucune des variables  $d^{13}C$ , masse surfacique (LMA) foliaire, ou contenu en azote foliaire ne permet de séparer les groupes. La relation théorique entre WUE et  $d^{13}C$  (Farquhar et al, 1982) est vérifiée au niveau intra-spécifique chez le hêtre ( $d^{13}C$  sucres solubles foliaires  $r^2 = 0.84$ ) et le charme ( $d^{13}C$  sucres solubles foliaires  $r^2 = 0.94$ ). Au niveau inter-spécifique, la relation est vérifiée si l'on omet les données du chêne. Toutefois, les pentes et ordonnées à l'origine des équations obtenues diffèrent de l'équation théorique (Farquhar et al, 1982). Les causes de ces variations sont discutées.

**Mots-clés:**

$d^{13}C$  - espèces décidues - forêt mixte - WUE - tolérance à l'ombrage