

Fonds commun INRA/CIRAD
année 1999 - Projet n°20

Étude de l'installation et du développement d'espèces arborées :
une approche combinant écophysiologie et architecture
en milieu forestier et hors contexte forestier

Jean Christophe Roggy*

L'objectif fondamental était de mettre en évidence les relations pouvant exister entre stades architecturaux de développement, morpho-anatomie foliaire et capacités photosynthétiques des arbres et de caractériser les interactions entre facteurs de l'environnement (lumière) et développement. Dans ce contexte, nos recherches avaient pour but (i) d'associer des marqueurs fonctionnels à des marqueurs architecturaux caractéristiques d'un stade donné (approche inter stade), (ii) d'associer des marqueurs fonctionnels à des marqueurs architecturaux caractéristiques d'un type d'axe donné (approche infra stade), et (iii) de démontrer qu'une succession de stades architecturaux pouvait marquer l'évolution du fonctionnement de la plante au cours de sa croissance. Les travaux menés sur l'angélique (*Dicorynia Guyanensis*) ont permis (i) d'isoler des stades clefs de développement identifiables par un syndrome de traits morphologiques et représentant une discrétisation de la variabilité des formes observées, (ii) de valider la pertinence d'un échantillonnage basé sur ces stades architecturaux plutôt que sur des critères de hauteur pour l'étude de traits liés aux performances photosynthétiques, et (iii) de caractériser l'évolution de ces traits au cours de l'ontogénie et selon le climat lumineux, la manière dont ils sont liés, ainsi que leur plasticité.

D'autres travaux sur *Symphonia globulifera* ont visé à caractériser la variabilité infra-individuelle des traits liés aux capacités photosynthétiques sur de jeunes individus de sous-bois, en conditions lumineuses contrastées, et présentant des architectures variées. Les premiers résultats ont montré que ces morphologies contrastées traduisaient différents états de vigueur (état « bloqué » et « non bloqué ») caractérisables par des critères architecturaux simples. Ces résultats ont suggéré que la comparaison en fonction du climat lumineux des capacités photosynthétiques de feuilles portées par l'axe principal n'était peut être pas pertinente : il est en effet possible que ce ne soit pas l'axe principal mais les branches qui soient représentatives chez les arbres bloqués. Les résultats obtenus au niveau fonctionnel ont confirmé cette hypothèse. Nous n'avons pas observé de variations du *Amax* en fonction de la situation topologique chez les individus non bloqués alors qu'une diminution significative a été constatée entre les A2 et les A1 chez les individus en situation de blocage.

L'ensemble de ces travaux a souligné l'importance d'une intégration de l'approche architecturale dans les méthodes d'échantillonnage.

* UMR CIRAD CNRS ENGREF INRA n° 2728, n° 745 « Ecologie des Forêts de Guyane ». BP 709.97379 Kourou Cedex. Guyane Française

Equipes et Chercheurs impliqués : E. Nicolini, Y. Caraglio D. Barthélémy, Unité Mixte Cirad-Cnrs-Ephe-Inra-Université Montpellier 2 "Botanique et bioinformatique de l'Architecture des Plantes (AMAP)" UMR 5120 du CNRS et 931 de l'INRA TA40/PS2. Boulevard de la Lironde 34398 MONTPELLIER CEDEX 5 (FRANCE). J.C.Roggy P. Imbert, A. Bosc, INRA UMR CIRAD CNRS ENGREF INRA n° 2728, n° 745 « Ecologie des Forêts de Guyane ». BP 709.97379 Kourou Cedex. Guyane Française