

Le Corps professoral de
Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège vous prie
de lui faire l'honneur d'assister à la défense publique de la dissertation originale que

Monsieur TOSSO Dji-ndé Félicien,

**titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome, option aménagement et gestion des ressources
naturelles ;**

**titulaire d'un master complémentaire en sciences et gestion de l'environnement dans les
pays en développement ;**

présentera en vue de l'obtention du grade et du diplôme de

DOCTEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET INGENIERIE BIOLOGIQUE,
le 9 février 2018, à 15 heures précises (personne ne sera admis après cette heure),
en l'auditorium CG (Chimie Générale, bât. 8),
Passage des Déportés, 2 à 5030 **GEMBLoux**.

Cette dissertation originale a pour titre :

« Evolution et adaptation fonctionnelle des arbres tropicaux : le cas du genre
Guibourtia Benn. »

Le jury est composé comme suit :

Président : Prof. P. LEJEUNE, Président du Département BIOSE,
Membres : Prof. J.-L. DOUCET (Promoteur), Dr O. J. HARDY (Copromoteur - ULB), Prof.
M. AUBINET, Dr A. FAYOLLE, Dr A. HAMBUECKERS, Dr K. DAÏNOU (Nature+,
Belgique/UNA, Bénin), Prof. T. COUVREUR (IRD, France), Prof. A. ASSOGBADJO (UAC,
Bénin).

Résumé

La présente thèse s'intéresse aux mécanismes à l'origine de la diversification des espèces d'arbres tropicaux. Elle utilise le genre *Guibourtia* Benn. (Fabaceae-Detarioideae) comme modèle biologique afin de comprendre les mécanismes historiques, biologiques et environnementaux, à l'origine de la diversité de ce genre aux niveaux interspécifique et intraspécifique. Plus particulièrement, elle vise à : (1) étudier au niveau interspécifique, le rôle relatif des forces évolutives neutres et de sélection dans la diversification du genre *Guibourtia* en combinant une phylogénie moléculaire avec la caractérisation des traits et les niches écologiques des espèces ; et (2) au niveau intraspécifique, questionner les causes de la différenciation des populations de trois espèces de *Guibourtia*.

Au niveau interspécifique, la phylogénie datée basée sur le séquençage du génome chloroplastique complet a globalement confirmé la taxonomie actuelle (espèces généralement monophylétiques). Elle a montré une diversification au milieu du Miocène en trois clades qui sont décrits aujourd'hui comme des sous-genres (*Guibourtia*, *Gorskia* et *Pseudocopaiva*). Elle démontre en outre que deux espèces américaines sont issues d'une migration de l'Afrique vers l'Amérique à la fin du Miocène. Il est également apparu que certains traits morphologiques ont été sélectionnés de manière convergente au sein des différents clades du genre *Guibourtia* en fonction des niches climatiques des espèces. Ce dernier résultat a été consolidé au moyen d'une expérimentation écophysiological prouvant que la lumière constitue un important facteur de sélection et de différenciation adaptative entre trois espèces (*G. ehie*, *G. coleosperma* et *G. tessmannii*).

Au niveau intraspécifique, une étude de phylogéographie de deux espèces a permis de mettre en évidence que les barrières biogéographiques chez *G. ehie* et les gradients climatiques chez *G. coleosperma*, auraient contribué à la différenciation génétique des populations. En outre, cette étude montre une forte différenciation entre les populations de *G. ehie* d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale en lien avec quelques traits morphologiques, ce qui préjuge de l'existence d'une nouvelle espèce. Enfin, chez *G. tessmannii*, espèce aux fruits déhiscents et graines arillées, nous avons identifié les principaux disperseurs dont les calaos (*Ceratogymna atrata*) qui pourraient contribuer à une dispersion à longue distance, influençant la structure spatiale de la variation génétique des populations.

Cette thèse en utilisant le genre *Guibourtia* comme modèle d'étude a apporté de nouveaux éléments à la compréhension des mécanismes qui génèrent la diversité au sein des espèces d'arbres. Elle fournit en outre des connaissances originales sur des espèces inscrites en annexe II de la CITES.