



CESAB
CENTRE DE SYNTHÈSE ET D'ANALYSE
SUR LA BIODIVERSITÉ

Fiche résultat



RAINBIO

Dynamique de la forêt tropicale en Afrique :
Implications pour la conservation de la
biodiversité tropicale

Porteurs du projet : Thomas COUVREUR, IRD Montpellier (FR)

Postdoctorant : Dauby GILLES, IRD Montpellier (FR)

Début et fin du projet : 2014-2017

Co-financeur : Région Sud PACA



Sous l'effet du changement climatique et des pressions anthropiques telles que la déforestation pour l'exploitation du bois ou l'urbanisation, les forêts tropicales humides d'Afrique connaissent de grands bouleversements. Afin d'être en mesure de préserver efficacement ces milieux fragilisés abritant une grande diversité d'espèces, il est indispensable de pouvoir évaluer leur état actuel et d'estimer leur évolution dans les années à venir.

Contexte et objectifs

Gérer durablement un milieu implique de disposer d'une base de données complète et actualisée sur l'abondance, la nature et la distribution des espèces qui y sont présentes. Ces informations peuvent être mises en relation avec d'autres facteurs, afin d'établir des modèles et des scénarios. Pour ce qui est des forêts tropicales humides d'Afrique, un grand nombre de données a déjà été récolté, mais ces dernières demeurent pour le moment disparates, difficiles d'accès et incomplètes.

Le projet Rainbio a eu pour objectifs de combler ces lacunes :

- En créant et en alimentant une base de données des plantes tropicales africaines librement accessible et en compilant des données existantes de sources publiques ou privées.
- En analysant les métadonnées afin d'être en mesure de générer avec précision des scénarios sur la dynamique de la biodiversité des forêts tropicales humides en Afrique.

Il s'agit ainsi d'une part de déterminer les zones « de haute priorité de recherche » pour lesquelles les données sont actuellement insuffisantes, et d'autre part de définir des régions à « haute priorité de conservation », susceptibles de connaître de grands bouleversements.

Méthode et approches utilisées pour le projet

Le Cesab a réuni autour du projet Rainbio un large éventail de compétences : botanistes, spécialistes en modélisation, paléoclimatologues, généticiens des populations et phylogénéticiens ont ainsi mutualisé leur expertise. Ils ont recueilli et rassemblé les informations issues de 13 bases de données, soit plus 600 000 données sur 22 000 espèces. L'équipe de Rainbio a par la suite procédé à un nettoyage, une standardisation et une vérification de la qualité de ces données et de leurs métadonnées. Les informations ont par la suite été analysées et comparées avec R afin d'être en mesure d'établir un état des lieux, des modèles et des scénarios.

Principales conclusions

Les informations recueillies dans le cadre du projet Rainbio permettent de mieux appréhender la dynamique et la distribution de la végétation des forêts tropicales humides d'Afrique.

Dans un premier temps, l'inventaire des espèces présentes a permis d'identifier différentes biorégions, des territoires déterminés en fonction des communautés d'espèces présentes. Définir des biorégions permet de dresser un état des lieux de la biodiversité locale. Parmi les principaux résultats obtenus dans le cadre de Rainbio :

- 16 biorégions ont été identifiées au total en Afrique tropicale. Cette information confirme les analyses antérieures, tout en les complétant. De nouvelles régions sont ainsi apparues, comme Sao Tome. D'autres ont quant-à-elles été redéfinies grâce à des informations plus précises, notamment en Afrique de l'Ouest.
- La Basse Guinée (3b) est la biorégion qui regroupe la plus grande diversité d'espèces de plantes vasculaires (classification regroupant l'ensemble des plantes à sève, ce qui exclue notamment les mousses, les champignons et certaines algues). Une grande biodiversité végétale est également observée en Afrique de l'Est (régions 2 et 7).
- Ce sont les espèces herbacées des buissonnantes qui dominent l'ensemble des biorégions, et tout particulièrement dans les régions sèches. Sans

surprise, les arbres sont quant-à-eux majoritairement présents dans les régions forestières.

- Les biorégions identifiées se démarquent entre elles par les types biologiques qui les composent (arbres, lianes, herbacées etc). Alors que les arbres sont caractéristiques des zones forestières, les herbacées permettent de distinguer différentes biorégions en Afrique de l'Est et les buissons, répartis dans l'ensemble du territoire, fournissent quant-à-eux des précisions d'ordre plus général.

L'identification et l'étude de ces biorégions ont permis de repérer les zones de faible diversité, celles où d'importants turn-overs d'espèces sont constatés ou encore les zones dont la végétation diffère des régions alentours.

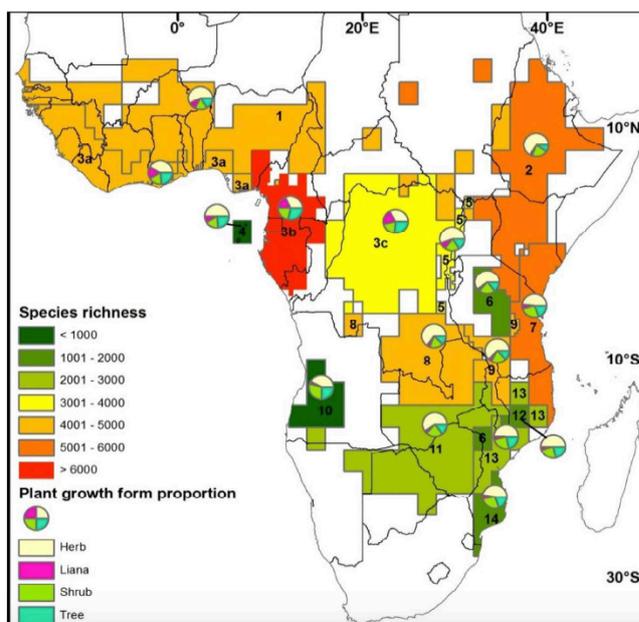


Figure : Modèles de diversité des espèces végétales pour les 16 biorégions de l'Afrique tropicale¹.
Les diagrammes circulaires indiquent pour chaque région la proportion d'espèces d'herbes, d'arbres, d'arbustes et de lianes. La couleur indique la richesse des espèces par biorégion.

Impact pour la science et la société, la décision publique et privée

Le projet Rainbio a notamment permis :

- De mettre à disposition des scientifiques une base de données regroupant l'ensemble des connaissances actuelles qui ont pu être collectées concernant la flore des forêts tropicales humides.
- De dresser un inventaire et un état des lieux de la biodiversité dans cette zone.
- De définir des biorégions en fonction des types de plantes et groupements de plantes majoritairement présents. Il s'agit du recensement de biorégions le plus complet établi jusqu'à aujourd'hui.
- D'identifier des zones sensibles caractérisées par une forte proportion d'espèces menacées, et celles où d'importants bouleversements sont à prévoir dans les années à venir tels que des disparitions, des migrations ou des substitutions d'espèces. Ces changements sont susceptibles d'entraîner d'importants impacts écologiques mais également économiques, notamment en ce qui concerne l'exploitation du bois – par un appauvrissement du nombre et de la nature des espèces présentes.

1. Droissart V, Dauby G, Hardy OJ, Deblauwe V, Harris DJ, Janssens S, MacKinder BA, Blach-Overgaard A, Sonké B, Sosef MSM, Stévant T, Svenning JC, Wieringa JJ & Couvreur TLP (2018) Beyond trees: Biogeographical regionalization of tropical Africa. *Journal of Biogeography*, **45**, 1153–1167. doi: [10.1111/jbi.13190](https://doi.org/10.1111/jbi.13190).

- D'établir des scénarios exploratoires de l'évolution de la biodiversité dans ces régions afin d'être en mesure de prendre des décisions éclairées et adaptées. Parmi les facteurs d'influence étudiés pour les scénarios, on peut citer l'utilisation d'énergies fossiles ou renouvelables, ou encore la mise en place éventuelle d'une politique de gestion durable des forêts.

Les résultats de Rainbio confirment l'importance de mettre en œuvre rapidement des solutions de gestion durables, qui permettront de conserver la richesse de la biodiversité des forêts tropicales africaines. Une meilleure compréhension des effets du changement climatique et des facteurs anthropiques sur la biodiversité des forêts tropicales humides africaines favorise la mise en place de politiques de conservation adaptées et à grande échelle. Les données issues de Rainbio peuvent permettre de limiter les changements climatiques, de préparer les populations à ces bouleversements et d'en anticiper les effets.

Pour plus d'information sur le groupe Rainbio: <http://rainbio.cesab.org>

PARTICIPANTS :

Anne BLACH-OVERGAARD, Aarhus University (DK) / Sonké BONAVENTURE, University of Yaoundé (CM) / Vincent DEBLAUWE, IRD (FR) / Vincent DROISSART, IRD Yaoundé (CM) / Olivier HARDY, University of Bruxelles (BE) / David HARRIS, Royal Botanic Gardens Edinburgh (UK) / Steven JANSSENS, National Botanic Gardens of Belgium Meise (BE) / Alexandra LEY, Halle University (GE) / Barbara MACKINDER, Kew Botanic Gardens (UK) / Pierre SEPULCHRE, CNRS (FR) / Marc SOSEF, National Botanic Gardens of Belgium Meise (BE) / Tariq STÉVART, Missouri Botanic Gardens and University of Bruxelles (BE) / Jens-Christian SVENNING, Aarhus University (DK) / Jan WIERINGA, Wageningen University (NL) / Reiner ZAISS, IRD (FR) / Steven DESSEIN, National Botanic Gardens of Belgium (BE).