

DAMOCO



Closing the data gap to develop Land Surface models for Congo Basin forests

DURÉE
1/09/2022 – 1/12/2026

BUDGET
983 320 €

DESCRIPTION DU PROJET

Le Bassin du Congo joue un rôle crucial dans la lutte contre le changement climatique. D'une part, les forêts du bassin du Congo sont plus efficaces pour ralentir le changement climatique, car elles sont plus denses en carbone et plus résistantes au changement climatique que les autres forêts tropicales. D'autre part, la pression humaine sur les forêts du bassin du Congo pourrait contribuer à accélérer le changement climatique. La déforestation en République démocratique du Congo (RDC) dépasse 1 Mha par an et devrait s'intensifier en raison de la multiplication par quatre de la population humaine locale d'ici la fin de ce siècle couplée au système de cultures itinérantes sur brûlis. Des menaces moins visibles mais tout aussi importantes sont l'évolution rapide des conditions climatiques, entraînant une perte de biodiversité, un dépérissement sévère des arbres, la saturation de leur potentiel de séquestration du carbone, le dépassement des seuils critiques et des changements dans l'efficacité d'utilisation de l'eau. L'utilisation des terres et le changement climatique pourraient pousser le bassin du Congo au-delà d'un point de basculement, après quoi l'écosystème ne pourra pas retrouver son état d'origine. Comprendre la sensibilité et la résilience des forêts du bassin du Congo est crucial pour prédire le sort et le rôle de cet écosystème d'importance cruciale dans différents scénarios de changement climatique et d'utilisation des terres.

Il existe un décalage entre l'importance cruciale du bassin du Congo d'une part et sa faible couverture scientifique d'autre part. En raison de ce manque de données, les stocks et les flux de carbone du bassin du Congo sont mal compris, avec des décalages supérieurs à 100 % entre les cartes régionales et de grandes incertitudes dans les flux de carbone terrestre. En outre, les deux dernières générations de modèles du système terrestre ne capturent pas la dynamique actuelle du carbone forestier en Afrique et génèrent donc des projections erronées des effets du changement climatique et de l'utilisation des terres.

L'ambition de ce projet est de contribuer à combler le déficit de données forestières du bassin du Congo et d'appliquer les données pour développer un modèle de surface terrestre de nouvelle génération, spécialement conçu pour prédire le sort des forêts d'Afrique centrale dans des scénarios de changement climatique contrastés.

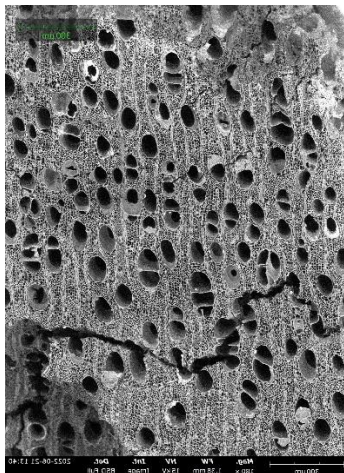
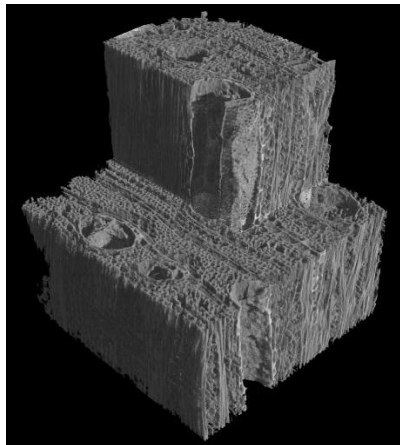
Pour atteindre cette ambition, nous allons :

- (1) collecter de nouvelles données sur les parcelles d'inventaire forestier permanent disséminées dans le bassin du Congo. Les données couvriront plusieurs échelles de temps en combinant quatre approches méthodologiques différentes : (i) les données de covariance de Foucault de CongoFlux (une station ICOS ESFRI) fourniront des mesures (sous-)quotidiennes des flux de carbone et d'eau ; (ii) des mesures répétées des arbres révéleront des changements à l'échelle décennale du bilan carbone, (iii) la mesure d'un large éventail de traits d'arbres sur les parcelles permettra une analyse approfondie des changements à l'échelle décennale de la composition taxonomique et fonctionnelle, et (iv) l'identification du charbon de bois fossile daté au radiocarbone révélera des changements à l'échelle du siècle et du millénaire dans la biodiversité. À elles seules, ces données éclaireront la résilience à court et à long terme des fonctions essentielles des écosystèmes forestiers du bassin du Congo.
- (2) combiner toutes les données collectées pour paramétrer et valider le modèle de démographie des écosystèmes (ED2) pour les forêts tropicales du bassin du Congo. Enfin, nous utiliserons le modèle nouvellement paramétré et validé pour simuler la dynamique future de la biodiversité et du bilan carbone du bassin du Congo selon différents scénarios d'émissions.

DAMOCO

Le projet aura un impact scientifique majeur car les données seront mises à disposition par le biais de référentiels scientifiques bien connus et largement utilisés, qui luttent tous contre un manque de données criant dans le bassin du Congo. Le projet contribuera au renforcement des capacités en formant des étudiants congolais à devenir de futurs leaders scientifiques. Enfin, à la fin de ce projet, la République démocratique du Congo disposera d'informations affinées sur les services rendus par les écosystèmes forestiers et sur les conditions climatiques passés, présents et futurs, ce qui favorisera un impact politique majeur au niveau national et international.

DAMOCO est un projet innovant : il déclenchera un changement radical dans notre compréhension du fonctionnement des forêts tropicales en ciblant une combinaison sans précédent de différents types de données uniques avec un modèle de surface terrestre de pointe pour générer la première paramétrisation spécifique aux forêts du Bassin du Congo. Grâce à des approches scientifiques différentes mais complémentaires, un enregistrement multi-temporel de la dynamique forestière sera créé pour l'une des zones les plus énigmatiques de la planète : la cuvette centrale du Bassin du Congo. Les données couvriront plusieurs grands types forestiers du bassin du Congo et tous les gradients de succession (forêt pionnière, en régénération et mature). DAMOCO est un projet d'envergure qui amènera des percées importantes dans de multiples domaines scientifiques et fournissant des informations pertinentes aux décideurs politiques.



COORDONNEES

Coordinateur

Hans Verbeeck
Universiteit Gent (UGent)
Department of Environment
Hans.Verbeeck@Ugent.be

Partenaires

Pascal Boeckx
Universiteit Gent (UGent)
Department of Green Chemistry and Technology
pascal.boeckx@ugent.be

Wannes Hubau
Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC)
Wood Biology
wannes.hubau@africanmuseum.be

Adeline Fayolle
Gembloux Agro-Bio Tech
Gestion des ressources forestières
adeline.fayolle@ulg.ac.be

LIENS

Cavelab twitter: https://twitter.com/CAVElab_UGent
Cavelab research and news:
<https://www.ugent.be/bw/environment/en/research/cavelab/>