

**Classe des Sciences naturelles et médicales**  
**Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen**

26.II.2019

**Biogeochemische functies in de kritische zone van bossen in het Congobekken**

door

Pascal BOECKX\*

TREFWOORDEN. — Congobekken; Tropisch bos; Ecosysteemfuncties; Koolstofopslag; Stikstofdepositie.

SAMENVATTING. — De *kritische zone* van bossen reikt van de top van de boomkruin tot de diepste wortels. In deze zone is er een wisselwerking tussen de hydrosfeer, atmosfeer, pedosfeer en geo-sfeer met de biosfeer met betrekking tot ecosysteemfuncties. Het optimaal functioneren van de *kritische zone* wordt echter bedreigd door mondiale verandering, waaronder klimaatverandering en veranderend landgebruik. Tijdens de voordracht zal gerapporteerd worden over verschillende multidisciplinaire onderzoeksinspanningen om functionele diversiteit, bosstructuur, biogeochemische processen en broeikasgasbudgetten in drie verschillende bostypes in het Congobekken beter te begrijpen: laagland groenblijvende, bergachtige groenblijvende en loofbossen, evenals bossuccessies in laagland bos. Meer specifiek zullen gegevens gepresenteerd worden over verhoogde atmosferische stikstof- en fosfordepositie, stikstof- en fosforprocessen en -fluxen, broeikasgasuitwisseling en run off- en uitlogingsverliezen. De gegevens zijn het resultaat van unieke multidisciplinaire onderzoeksinspanningen en dynamische interactie tussen Congolese en Europese onderzoekers sinds de laatste 5-10 jaar.

KEYWORDS. — Congo basin; Tropical forests; Ecosystem functions; Carbon sequestration; Nitrogen deposition.

SUMMARY. — *Biogeochemical functions within the critical zone of forests of the Congo basin* — The *critical zone* of forests reaches from the top of the forest canopy until the depth of the deepest roots. In this zone hydrosphere, atmosphere, pedosphere and geosphere interact with the biosphere to provide forest ecosystem functions. However, optimal functioning of the *critical zone* is endangered by global change drivers, including climate change and land use change. We will report on various multidisciplinary research efforts to understand functional diversity, forest structure, biogeochemical processes and greenhouse gas budgets in three different forest types in the Congo basin: lowland evergreen, montane evergreen, and open deciduous forest, as well as forest successions in the lowland forest sites. More specifically, we will present data on elevated atmospheric nitrogen and phosphorus deposition, nitrogen and phosphorus process and fluxes, greenhouse gas exchange, and run off and leaching losses. The data are the results of unique multi-disciplinary research efforts and dynamic interaction between Congolese and European researchers since the last 5-10 years.

---

\* Isotope Biosciences Laboratory, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Universiteit Gent.  
If you wish to contact this author, please contact the secretariat of the Academy  
[contact\\_raos@kaowarsom.be](mailto:contact_raos@kaowarsom.be)