

Bois & forêts

des
tropiques

4^e trimestre 2017
n° 334



Revue éditée par le Cirad
n° 334 / 4^e trimestre 2017

Rédacteur en chef

Jacques Tassin

Coordination éditoriale

Jean-François Trébuchon

Comité éditorial 2017

Nadine Amusant (Guyane)

Seheno Andriantsaralaza
(Madagascar)

Marie-Louise Avana-Tientcheu
(Cameroun)

Belem Bassirou (Burkina Faso)

Stéphanie Carrière (France)

Marra Dourma (Togo)

Isabel Drigo (Brésil)

Adeline Fayolle (Belgique)

Antoine Galiana (France)

Jean Gérard (France)

Valéry Gond (France)

Jean-Michel Harmand (France)

Christian Kull (Suisse)

Anne Mette Lykke (Danemark)

Remy Marchal (France)

Momar Mbaye (Sénégal)

Hichem Rejeb (Tunisie)

Franck Richard (France)

Plinio Sist (France)

Adolphe Zeze (Côte d'Ivoire)

Graphiste

Jean-Jacques Gonod

Correcteur

Jacques Bodichon

Traducteurs

Peter Biggins

Ilona Bossanyi

Luis Carvajal

Service de presse

Sylvie Vago

Laurence Campas

Webmestre

Christian Sahut

Directeur de publication

Michel Eddi

Relecteurs ayant contribué à l'évaluation des articles en 2017/

Reviewers who have contributed to the evaluation of articles in 2017

Katharine Abernethy, Maliheh Akhtari, Nadine Amusant, Michel Arbonnier, Wouyou Atakpama, Kudzo Atsu Guelly, Hans Beeckman, Ilham Bentaleb, Patrice Bigombe Logo, Lillian Blanc, Manuel Boissière, Clément Bourgoïn, Stéphanie Carrière, Matjaz Cater, Gilles Chaix, Kasso Dainou, Iro Dan Guimbo, Gilles Dauby, Claudio Delang, Philippe Deleporte, Dominique Dessauw, Marra Dourma, Adeline Fayolle, Anabel Ford, Mathieu Fortin, Azihou Fortuné, Jean Gérard, Aida Golpayegani, Valéry Gond, Frédéric Guibal, Jean-Michel Harmand, Reza Hosseinpourpia, Kouami Kokou, Patrick Langbour, Sébastien Le Bel, Judicaël Lebamba, François Lebourgeois, Valentine Lebourgeois, Guillaume Lescuyer, Dominique Louppe, Nicola Macchioni, Roya Majidi, William Mala, Jean Maley, Bernard Mallet, Momar Mbaye, Frédéric Mothe, Daniel Mousain, Blandine Nacoulma, Jiří Novák, Jérôme Perin, Zbyněk Polesný, Hossein Rangavar, Franck Richard, Bernard Riera, Jean-Noël Rivière, Vivien Rossi, Olivier Rounsard, Julien Ruelle, Badr Satrani, Marco Schmidt, Chantal Shalukoma, Laura Snook, Hamid Reza Taghiyari, Jacques Tassin, R. C. Sundriyal, Annick Tahiri, Bernard Thibaut, Philippe Vaast, Yurdi Yasmini, Adolphe Zeze.

Accès gratuit aux articles
en **version électronique** sur le site web :

bft.cirad.fr

© Bois et forêts des tropiques

ISSN 0006-579X

Dépôt légal : décembre 2017

283997X - Imprimé en France par Jouve S.A.

11, boulevard Sébastopol, BP 2734

75027 Paris Cedex 01, France

Maquette : J.-J. Gonod, Montpellier

Numéro d'inscription à la CPPP : 59465

Directeur gérant : Michel Eddi

Version papier abonnement annuel de 4 numéros :

France : **240 €/an ttc**

Autres pays de l'Union européenne : **240 €/an ht**

Pays hors Union européenne : **260 €/an ht**

Abonnements et commandes de numéros

Cirad - Bois et forêts des tropiques

Campus international de Baillarguet

TA C-DIR/B

34398 Montpellier Cedex 5, France

Tél. : +33 4 67 59 37 81

Télécopie : +33 4 67 59 37 55

Site web : bft.cirad.fr



Gousse et graines d'*Azelia bipindensis*
récoltées à Mayumba au Gabon.
Photo S. A. L. Donkpegan.

Conditions de publication

Consulter les instructions aux auteurs qui figurent sur le site web : bft.cirad.fr

Pour être recevables, les textes doivent être originaux. Tous les articles sont soumis à l'appréciation d'un comité éditorial. Après acceptation, des corrections ou modifications sont proposées aux auteurs.

Les opinions émises par les auteurs n'engagent pas la responsabilité de la rédaction.



Politique d'Accès Libre Open Access policy

La revue est en Accès Libre gratuit sans frais de publication et sans frais de lecture sur le site web. Il n'y a pas d'embargo, les articles sont accessibles sur le site web immédiatement après publication. Tous les frais de publication et d'évaluation sont pris en charge par la revue. Seul le tirage papier est payant avec un abonnement annuel, sans obligation pour la publication de l'article. Les articles sont régis en France par le droit d'auteur avec une cession de droits. L'auteur a la paternité du contenu et cède seulement ses droits pour la fabrication et la diffusion électronique et imprimée de l'article. L'auteur est libre de diffuser l'article dont il est auteur autant qu'il le souhaite et sans réserve, sans le modifier. L'auteur est libre de déposer l'article dans les archives publiques et sur les sites web de son institution de recherche. Les articles sont régis à l'international par les licences Creative Commons.



La licence utilisée est

Attribution, pas de modification (CC BY-ND). Cette licence autorise la redistribution, à des fins commerciales ou non, tant que l'œuvre est diffusée sans modification et dans son intégralité, avec attribution et citation du nom des auteurs selon le souhait de la revue. L'auteur est autorisé à partager, copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats pour toute utilisation, y compris commerciale. L'offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

ÉDITORIAL

- Les concessions d'exploitation forestière menacent-elles les tourbières en République démocratique du Congo ?** 3
S. GOURLET-FLEURY *et al.*

LE POINT SUR...

- Effets de différentes charges de nanoargile sur les propriétés physiques et mécaniques de panneaux de particules en bois de *Melia composita*** 7
N. ISMITA, C. LOKESH

- Impact de l'ombrage sur le microclimat d'une plantation de café : étude de cas en Amazonie péruvienne** 13
L. EHRENBERGEROVÁ, M. ŠENFELDR, H. HABROVÁ

- Production d'*Acacia auriculiformis* dans le système agroforestier de Mampu, plateau Batéké, République démocratique du Congo** 23
P. PROCES, É. DUBIEZ, F. BISIAUX, A. PÉROCHES, A. FAYOLLE

- Production de plants d'arganier (*Argania spinosa*) au Maroc : choix du conteneur et du substrat** 37
A. FERRADOUS, M. HAFIDI, M. ALIFRIQUI, A. OUHAMMOU

- Différence entre les générations et groupes ethniques des connaissances traditionnelles et de l'importance culturelle de *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause en savane soudanienne au Bénin** 49
E. O. A. GOUDÉGNON, F. G. VODOUHÉ, G. N. GOUWAKINNOU, V. K. SALAKO, M. OUMOROU

- Qualité et usages du bois de cinq espèces forestières adaptées à la plantation à vocation de bois d'œuvre et testées en Guyane française** 61
H. MOREL, E. NICOLINI, J. BOSSU, L. BLANC, J. BEAUCHÊNE

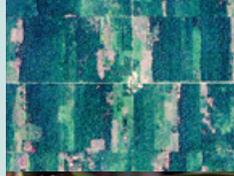
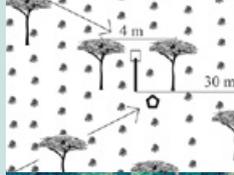
THÈSES

- Déterminants de la structure des communautés fongiques dans les forêts de Corse : rôle des perturbations et de la composition forestière** 75
A. TAUDIÈRE

- Histoire évolutive du complexe *Afzelia* Smith (Leguminosae - Caesalpinioideae) dans les écosystèmes forestiers et savanicoles d'Afrique tropicale** 77
S. A. L. DONKPEGAN

VOS LECTURES

- 48 – 60 – 79 – 80
The charcoal transition: Greening the charcoal value chain to mitigate climate change and improve local livelihoods 81
FAO
Unasylva, n° 247/248, XIV^e Congrès forestier mondial 82
FAO





EDITORIAL

- Are logging concessions a threat to the peatlands in DRC?** 3
S. GOURLET-FLEURY *et al.*

FOCUS ON...

- Effects of different nanoclay loadings on the physical and mechanical properties of *Melia composita* particle board** 7
N. ISMITA, LOKESH CHAVAN

- Impact of tree shading on the microclimate of a coffee plantation: a case study from the Peruvian Amazon** 13
L. EHRENBERGEROVÁ, M. ŠENFELDR, H. HABROVÁ

- Acacia auriculiformis* production in the Mampu agroforestry zone on the Batéké Plateau, Democratic Republic of Congo** 23
P. PROCES, É. DUBIEZ, F. BISIAUX, A. PÉROCHES, A. FAYOLLE

- Production of *Argania spinosa* seedlings in Morocco: choosing the right container and substrate** 37
A. FERRADOUS, M. HAFIDI, M. ALIFRIQUI, A. OUHAMMOU

- Ethnic and generational differences in traditional knowledge and cultural importance of *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause in Benin's Sudanian savannah** 49
E. O. A. GOUDÉGNON, F. G. VODOUHÊ, G. N. GOUWAKINNOU, V. K. SALAKO, M. OUMOROU

- Quality and uses of timber from five forest species suited to plantation management and tested in French Guiana** 61
H. MOREL, E. NICOLINI, J. BOSSU, L. BLANC, J. BEAUCHÊNE

PH.D. THESIS

- Drivers of fungal community composition in Corsican forests: role of perturbations and vegetation composition** 75
A. TAUDIÈRE

- Evolutionary history of *Afzelia* Smith (Leguminosae - Caesalpinioideae) complex in forest and savannah ecosystems of Tropical Africa** 77
S. A. L. DONKPEGAN

BOOK REVIEW

48 – 60 – 79 – 80

- The charcoal transition: Greening the charcoal value chain to mitigate climate change and improve local livelihoods** 81
FAO

- Unasylva, n° 247/248, XIV^e Congrès forestier mondial** 82
FAO

Pour ce numéro, Bois et Forêts des Tropiques a ouvert la page de son éditorial à l'expression d'une opinion¹.

Les concessions d'exploitation forestière menacent-elles les tourbières en République démocratique du Congo ?

Signataires / Signatories

Gourlet-Fleury S. (Cirad), Gazull L. (Cirad), Bigombe Logo P. (Université de Yaoundé II et Fondation Paul Ango Ela), Billand A. (Cirad), Bolaluembe P.-C. (Université de Kinshasa), Boyemba F. (Université de Kisangani), Dessard H. (Cirad), Doucet J.-L. (Université de Liège), Doumenge C. (Cirad), Dubiez E. (Cirad), Durrieu de Madron L. (expert indépendant), Feintrenie L. (Cirad), Fomete T. (Rainbow Consulting), Garcia C. (Cirad), Gillet J.-F. (Université de Liège), Hérault B. (Cirad), Karsenty A. (Cirad), Menga P. (Université de Kisangani), Ngoya Kessy A. M. (Université Marien Ngouabi), Pietsch S. (IIASA), Putz J. (Université de Floride), Rossi V. (Cirad), Sayer J. (Université James Cook), Sist P. (Cirad), Zongang Ngongang A. A. (Université du Maine).

Traduction : P. Biggins (Cirad).

Dans une lettre cosignée par 30 chercheurs et publiquement adressée au ministère norvégien du Climat et de l'Environnement, le Pr Simon Lewis (University of Leeds) et ses collègues dénoncent l'impact potentiellement négatif de l'exploitation forestière sur les vastes marécages de la cuvette congolaise, abritant en partie des tourbières. Cette lettre demande à la Norvège de refuser le financement du programme de gestion durable des forêts de République démocratique du Congo (RDC) soumis en 2017 par l'Agence française de développement (AFD). Ce programme vise à relancer l'activité forestière légale, en net déclin dans le pays, et à soutenir une meilleure gestion des ressources forestières en appuyant les administrations forestières nationales et provinciales et en améliorant la gouvernance.

En RDC comme en République du Congo, la loi autorise l'inclusion de ces zones marécageuses dans les concessions attribuées aux compagnies forestières. Si cela est très rare en République du Congo, en RDC environ 4,5 millions d'hectares, soit 26 % des zones marécageuses du pays, sont entièrement ou partiellement couverts par une trentaine de concessions. Le reproche adressé en particulier à l'AFD est de ne pas avoir considéré les dégâts potentiels que l'exploitation des forêts dans ces concessions pourrait provoquer sur les tourbières. Il est justifié par une référence explicite aux dégâts causés par ce type d'exploitation sur les tourbières d'Indonésie.

En tant que scientifiques nous reconnaissons la qualité du travail du Pr Lewis et de ses collègues et nous sommes conscients de la nécessité de protéger les tourbières d'Afrique centrale. En revanche, nous discutons, sur le fond et sur la forme, la méthode utilisée par ces chercheurs pour y parvenir.

Protéger les tourbières a du sens, dans un contexte de changement climatique

Le bassin du Congo renferme l'une des plus vastes étendues de zones marécageuses de la planète. Ces zones marécageuses, inondées en permanence ou périodiquement, et en bonne partie couvertes par des forêts, s'étendent sur environ 26 millions d'hectares, cartographiés en 2014 par Betbeder et ses collègues. Un article paru dans la revue *Nature* (Dargie *et al.*, 2017) vient de confirmer l'existence de tourbières sous 14,5 millions d'hectares, estimés comme inondés en permanence.

Il est admis par tous que les tourbières stockent une très grande quantité de carbone dans leur sol. La dégradation de ces tourbières, sous l'effet conjugué de la déforestation et du drainage qui les assèche, entraîne des émissions massives de gaz carbonique dans l'atmosphère. Cet assèchement augmente par ailleurs considérablement les risques d'incendie, autre facteur d'émission de gaz carbonique. Assèchement et incendie sont renforcés par le changement climatique qui, en Afrique centrale, risque de provoquer une augmentation de la durée des saisons sèches et une hausse de la température. Éviter les activités qui présenteraient un risque d'assèchement de ces tourbières est donc stratégique.

L'exploitation forestière peut représenter un risque pour les tourbières

Le risque que fait courir l'exploitation légale dans les forêts couvrant en partie des zones marécageuses n'est pas le prélèvement des arbres en lui-même (en moyenne un arbre par hectare) mais le tracé des pistes permettant d'y accéder. Le réseau de pistes peut empiéter sur les marécages : il faut les traverser pour accéder aux zones exploitables de terre ferme. Traverser les marécages nécessite une ouverture de la forêt, entraîne le tassement de la tourbe, ce qui demande l'apport de grandes quantités de terre et de sable, et provoque une perturbation du réseau naturel d'écoulement de l'eau. Par ailleurs, lorsque l'accès aux pistes n'est pas bien contrôlé, d'autres activités peuvent se développer au sein des concessions, comme l'agriculture sur brûlis et l'exploitation illégale de bois d'œuvre, augmentant les risques de dégradation.

Ce risque est renforcé par le manque de respect de la loi par les exploitants forestiers. En particulier, certaines espèces de valeur recherchées poussent dans les zones périodiquement inondées et sont exploitées, et les autorisations annuelles de coupe de bois à prélever ne sont pas toujours suivies.

¹ Les opinions émises par les auteurs n'engagent pas la responsabilité de l'équipe éditoriale du journal.

Cependant, faire l'hypothèse que l'exploitation dans les concessions forestières de RDC peut conduire à l'assèchement des tourbières comme cela s'est produit en Indonésie est peu vraisemblable dans le contexte de ce pays.

La situation de la RDC n'est pas celle de l'Indonésie

En Indonésie, la dégradation des tourbières a surtout été provoquée par leur conversion en terres agricoles et par la mise en place de grandes plantations pour l'industrie papetière, parfois après exploitation des forêts naturelles. Ces conversions, encouragées par l'État indonésien dans le cadre de sa politique de colonisation agricole, ont nécessité de lourds travaux de drainage et d'aménagement hydraulique pour rendre ces zones exploitables par les populations humaines. Les échecs ont été nombreux et le désastre écologique patent dans beaucoup d'endroits. L'exploitation forestière elle-même a rarement nécessité le drainage des tourbières, sauf près des rivières et dans certaines zones côtières où des canaux ont pu être tracés pour évacuer les grumes.

En RDC, les zones marécageuses de la cuvette congolaise ne font pas l'objet d'un plan de colonisation agricole, notamment pour des cultures de rente pratiquées à l'échelle industrielle, et ne présentent pas de front pionnier agricole spontané. En effet, la RDC (comme la République du Congo) dispose encore de réserves foncières importantes sur des sols bien propices à l'agriculture.

L'exploitation au sein des concessions forestières doit se faire dans le cadre de plans d'aménagement aujourd'hui déjà validés dans une dizaine d'entre elles par l'État congolais. Même si parfois insuffisamment suivis, ces plans visent à garantir un impact limité sur la forêt et le respect des zones marécageuses. Conformément à une obligation légale inscrite dans la plupart des codes forestiers d'Afrique centrale, les marécages sont intégrés dans une zone protégée de la concession, appelée « la série de protection ». C'est le cas en RDC, dans le texte réglementaire en vigueur depuis 2007 et en cours de révision.

Si les situations diffèrent entre ces deux pays, l'exploitation dans les concessions en grande partie couvertes par des marécages, encore très peu pratiquée aujourd'hui, reste une opération à risque qui suppose le strict respect des règles d'aménagement.

S'adresser au partenariat que représente l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI) nous paraît la démarche la plus constructive

L'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI) est un partenariat collaboratif unique qui s'est mis en place en 2015 entre plusieurs pays et plusieurs bailleurs de fonds dont la Norvège, qui en assure actuellement la présidence. Ce partenariat a pour objectif de décider et de coordonner l'allocation de ressources soutenant des actions qui limitent la déforestation et la dégradation des forêts. S'adresser au secrétariat du CAFI aurait été plus approprié que s'adresser au ministre norvégien du Climat et de l'Environnement, sans référence au CAFI.

Par ailleurs, ces structures n'ont ni le pouvoir ni la légitimité de décider des politiques de gestion ou de protection des forêts en Afrique centrale. Ces dernières sont avant tout du ressort des États africains eux-mêmes. Dans ce domaine, l'État congolais a déjà montré que les zones marécageuses représentaient une de ses priorités environnementales en définissant des normes de gestion et d'exploitation garantissant leur respect. Un « Observateur indépendant », institution congolaise dont le rôle est de contribuer à l'application des lois et des principes de bonne gouvernance dans les activités forestières, a été mis en place. Enfin, dernièrement, s'appuyant sur l'article de Dargie et ses coauteurs (2017), une « Unité de gestion des tourbières » visant à mieux définir les zones de tourbières, à les suivre et à en contrôler les usages a été créée.

Toutes ces actions doivent être prises en compte, encouragées et accompagnées dans les projets financés par le fonds CAFI. Le projet de l'AFD devrait intégrer, dans ses activités, des études d'impact spécifiques *ex ante* et *ex post* rigoureuses dans les concessions déjà aménagées et contenant des marécages. Ces études devraient se concentrer, en particulier, sur l'impact des pistes reliant les terres fermes sur le fonctionnement des peuplements forestiers présents dans ces marécages. Le projet devrait également lancer une concertation approfondie, basée sur ces études d'impact et l'avis de scientifiques, pour qu'une décision mûrement réfléchie soit prise dans le plan d'affectation des terres boisées de la RDC qui a été lancé récemment. Il reviendra à ce plan de déterminer quels espaces de la cuvette congolaise doivent être préservés de toute exploitation forestière, du développement de plantations agro-industrielles et d'activités extractives. Des analyses prospectives devront être menées pour évaluer l'efficacité sur le long terme des différentes alternatives offertes au gouvernement et aux populations congolaises pour préserver ces zones humides et limiter l'impact sur le climat.

Les références scientifiques manquent dans cette région du monde et en particulier dans la cuvette congolaise. La nature des tourbières, leur localisation, les dynamiques naturelles et anthropiques, les normes et les actions permettant de limiter les impacts humains y sont encore très mal connues. La communauté scientifique souhaite faire progresser ces connaissances et aider l'État congolais à mieux gérer sa ressource forestière dans un objectif de développement durable et de préservation de ses écosystèmes. Bloquer des projets, comme celui proposé par l'AFD, plutôt qu'entamer des discussions avec ceux qui les proposent pour en améliorer le contenu, revient à priver les acteurs régionaux du soutien dont ils ont besoin pour choisir et maîtriser le devenir de ces écosystèmes d'importance locale et globale.

Nous sommes en accord avec la nécessité de préserver les tourbières, et les zones marécageuses en général, de toute activité économique qui entraînerait des dégâts écologiques susceptibles de contribuer au changement climatique. Mais nous pensons que notre rôle de scientifiques est avant tout d'éclairer et d'accompagner la collaboration entre les États, les collectivités et communautés locales, les bailleurs de fonds, les ONG et les sociétés forestières pour orienter une gestion concertée des territoires.

For this issue, Bois et Forêts des Tropiques opened its editorial page of the expression of opinion¹.

Are logging concessions a threat to the peatlands in DRC?

Sylvie Gourlet-Fleury *et al.*

In a letter jointly signed by 30 researchers and addressed publically to the Norwegian Ministry of Climate and Environment, Professor Simon Lewis (University of Leeds) and his colleagues denounced the potentially negative impact of logging in the vast swamplands of the Congolese Cuvette, which partly comprises peatlands. The letter requested that Norway refuse to fund a programme for sustainable forest management in the Democratic Republic of Congo (DRC) submitted by *Agence Française de Développement* (AFD) in 2017. The purpose of this programme is to revive legal logging, which is in sharp decline in the country, and to back better management of forest resources by providing support to the national and provincial forestry boards, and by improving governance.

In DRC, as in the Republic of Congo, the law authorizes the inclusion of these swamplands in the concessions granted to logging companies. While quite rare in the Republic of Congo, in DRC around 4.5 million hectares, i.e. 26% of the swamplands in the country, are entirely or partially covered by thirty or so concessions.

The main criticism made against AFD is that it has not considered the potential damage that logging in these concessions could cause in the peatlands. That criticism was justified by explicitly referring to the damage caused by this type of operation in the peatlands of Indonesia.

As scientists, we recognize the quality of the work done by Pr. Lewis and his colleagues and we are aware of the need to protect the peatlands of the Congolese Cuvette. However, we do question, in both substance and form, the arguments put forward by the team of researchers in its letter on how to achieve it.

Protecting peatlands makes sense in a context of climate change

The Congo Basin is home to one of the vastest wetlands on the planet. These permanently or periodically waterlogged swamplands, largely covered by forests, extend over around 26 million hectares, mapped in 2014 by Betbeder and colleagues. A paper published in the journal *Nature* (Dargie *et al.*, 2017) recently confirmed the existence of peatlands under 14.5 million hectares, estimated to be permanently waterlogged.

It is recognized by all that peatlands store a very large amount of carbon in their soil. Damage to peatlands under the combined effect of deforestation and drainage leads



Forêt marécageuse, parc national de l'Ivindo (Gabon).
Swamp forest, Ivindo National Park (Gabon).
Photo C. Doumenge.

to massive CO₂ emissions into the atmosphere; most of this gas comes from the decomposition of the peat in the drained zone above the water table. This drying out of peatlands, notably in a context of climate change causing periods of drought that are more intense during El Niño events, also considerably increases the risk of fire, another factor in CO₂ emissions. Avoiding activities that might entail a risk of drying out these peatlands is therefore strategic.

Logging may be a risk for peatlands

The risk involved in legal logging in the forests covering part of the swamplands is not the actual removal of the trees (involving one tree/ha on average), but the opening up of access tracks. The track network may encroach upon the swamplands: they have to be crossed to gain access to the loggable areas on stable ground. Crossing swamplands necessitates a clearing in the forest, and involve the compaction of the peat requiring the addition of large quantities of soil and sand and a disruption of the natural water drainage network. In addition, when access to the tracks is not effectively controlled, other activities may develop inside the concessions, such as slash and burn agriculture and illegal timber logging, increasing the risk of degradation.

Loggers not respecting the law heighten that risk. In particular, some sought-after valuable species growing in periodically waterlogged areas are logged, and the annual logging authorizations fixing a maximum volume of wood to be removed are not always heeded.

However, the hypothesis whereby the drying out of peatlands could be brought about in DRC by logging in the forest concessions, as has occurred in Indonesia, is unlikely given the context in that country.

¹ The opinions expressed by the authors do not engage the responsibility of the editorial team.

However, the situation in DRC is not the same as in Indonesia

In Indonesia, the main cause of peatland degradation is the conversion to farmland and the creation of large-scale plantations for the paper industry, sometimes after logging of the natural forests. Such conversions, which were encouraged by the State as part of its agricultural colonization policy, required substantial drainage and water management work to make the zones usable for the human populations. There have been numerous failures and the ecological disaster is obvious in many places. Logging itself has rarely needed peatland drainage, except near rivers and in certain coastal areas where canals have been constructed to take out logs.

In DRC, the swamplands of the Congolese Cuvette are not earmarked for an agricultural colonization plan, especially for cash crops grown on an industrial scale, and they have no spontaneous forest/agriculture transition zone. Indeed DRC (like the Republic of Congo) still has substantial land reserves on soils that are much more suitable for farming.

Logging in the forest concessions has to be carried out in compliance with management plans that have already been validated to date in around ten of them by the Congolese State. Even though these plans are sometimes insufficiently followed, they seek to guarantee that there is limited impact on the forest and that swamplands are respected. In compliance with a legal obligation found in most of the forestry codes of central Africa, swamplands are incorporated into a protected area of the concession called the “protection series”. This is the case in DRC, in a regulatory text in force since 2007 which is currently being reviewed.

Even though the situations clearly differ between these two countries, logging in concessions largely covered by swamplands, which is still rarely the case today, is an operation with risks and it is strictly necessary to respect the management rules.

We believe that directly speaking with the Central African Forest Initiative (CAFI) is a more constructive approach

The Central African Forest Initiative (CAFI) is a unique collaborative partnership established between several countries and donor organizations including Norway, which currently holds the presidency. The purpose of this partnership is to decide upon and coordinate the attribution of resources from a trust fund (CAFI fund) supporting actions that limit deforestation and forest degradation. Speaking with the secretariat of CAFI would have been more appropriate than speaking with the Norwegian Ministry of Climate and Environment, without referring to CAFI.

Moreover, these organizations have neither the power nor the legitimacy to decide forest management or protection policies in central Africa. Such policies are, above all, the prerogative of the African States themselves. In this respect, the Congolese State already showed that the swamplands were one of its environmental priorities when it defined management and exploitation standards guaranteeing that they are respected. An “Independent

Observer”, a Congolese institution tasked with helping to apply the laws and principles of good governance in forestry activities, has been appointed. Lastly, according to the article by Dargie and co-authors (2017), a “Peatland Management Unit” has recently been set up designed to more effectively define peatland zones and control their use.

All these actions need to be taken into account, encouraged and assisted in projects financed by the CAFI fund. As part of its activities, the AFD project should integrate strict *a priori* and *a posteriori* impact studies in already managed forest concessions covering swamplands. These studies should particularly focus on how the track network linking *terra firma* forests affects the functioning of these swamplands. The project should also launch an in-depth consultation, based on impact studies and scientific advice, so that an informed decision can be taken for DRC’s forest land use plan. It will be the task of this plan to determine which areas of the Congo Basin in this country must be preserved from any forest logging, development of agribusiness, or extraction activities. Foresight analyses will have to be carried out to evaluate the long-term efficiency of the various alternatives that are available to the government and the Congolese populations to preserve these swamplands and limit climate change.

Scientific evidence is lacking in this region of the world, particularly in the Congolese Cuvette. The nature of the peatlands, their location, the natural and anthropogenic dynamics, and the standards and actions helping to limit human impacts there remain largely unknown. The scientific world wishes to enhance that knowledge and help the Congolese State to more effectively manage its forest resource with a view to sustainably developing and preserving these ecosystems. Blocking projects, such as the one proposed by AFD, rather than entering into discussions with the people who are proposing them, amounts to depriving regional stakeholders of the support they need to choose and control what becomes of these ecosystems of local and global importance.

We agree with the need to protect peatlands and swamplands in general from any economic activity that would lead to ecological damage likely to contribute to climate change. However, we feel it is above all our role, as scientists, to enlighten and assist collaboration between States, local and wider communities, donors, NGOs and logging companies to provide guidance for concerted territorial management.

Références / References

Betbeder J., Gond V., Frappart F., *et al.*, 2014. Mapping of Central Africa Forested Wetlands Using Remote Sensing. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 7 (2): 531-542.
Dargie G. C., Lewis S. L., Lawson I. T., *et al.*, 2017. Age, extent and carbon storage of the central Congo Basin peatland complex. *Nature*, 542 (7639): 86-90.