
M.E.S., Numéro 124, Septembre - Octobre 2022

<https://www.mesrids.org>

Dépôt légal : MR 3.02103.57117

N°ISSN (en ligne) : 2790-3109

N°ISSN (impr.) : 2790-3095

Mise en ligne le 10 octobre 2022



Revue Internationale des Dynamiques Sociales
Mouvements et Enjeux Sociaux
Kinshasa, septembre - octobre 2022

LES TOURBIÈRES DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO : entre la protection et l'exploitation, sur quel pas danser ?

par

Serge KABASELE KAZADI

*Apprenant en DES, Faculté de Droit
Université de Kinshasa*

Résumé

Actuellement, le monde vit un changement climatique qui ne dit pas son nom. Celui-ci change résulte des activités humaines et affecte tous les aspects de la vie présente et future et devient automatiquement un défi auquel le monde est appelé à faire face. Les tourbières de la République Démocratique du Congo constituent à ces jours, des corridors pour la régulation climatique mondiale, elles sont avant tout des écosystèmes extrêmement fragiles et apparaissent comme une solution ; elles stockent entre 30 et 40 pourcent des dépôts de carbone et n'occupent que 3 pourcent seulement de la surface terrestre. Ces tourbières sont une composante clé de l'atténuation de ce changement climatique dont la protection est imminente.

Mots-clés : Tourbière, République Démocratique du Congo, protection, exploitation, danser

Abstract

Currently, the world is experiencing a climate change that does not say its name. This change results from human activities and affects all aspects of present and future life and automatically becomes a challenge that the world is called upon to face. The peatlands of the Democratic Republic of Congo are nowadays corridors for global climate regulation, they are above all extremely fragile ecosystems and appear as a solution; they store between 30 and 40 percent of carbon deposits and occupy only 3 percent of the earth's surface. These peatlands are a key component of the mitigation of this climate change whose protection is imminent.

Keywords : Peat bog, Democratic Republic of Congo, protection, exploitation, dancing

INTRODUCTION

A ce jour, le changement climatique représente un problème de notre époque. Il résulte des activités anthropiques et affecte tous les aspects de la vie présente et future; il devient un défi global, et les tourbières tropicales apparaissent comme solution. Elles stockent entre 30 et 40% des dépôts de carbone et n'occupent que 3% seulement de la surface terrestre. Elles sont une composante clé de l'atténuation de ce changement climatique dont la protection est urgente.

Comme toutes les autres zones humides, les tourbières de la République Démocratique du Congo (RDC) constituent des zones d'une importance écologique considérable non seulement pour le climat, mais aussi pour la conservation et la protection de la biodiversité. Elles sont, en effet, reconnues comme jouant un rôle important dans le cycle mondial du carbone¹.

Elles sont également importantes pour les processus écologiques qui s'y déroulent, de même que pour la riche faune et la flore qu'elles recèlent². Leurs écosystèmes peuvent jouer un rôle précieux dans la régulation de l'hydrologie régionale et dans la fourniture des

¹ Yu, Z., Loisel ; J., Brosseau, D.P., Beilman,S.J. Global peatland dynamics since the last glacial maximum. Geophysical research letters, 37(13) : L1340, 2010 ; <https://doi.org/10.1029/2010GL043584>

² Maurice Kamto, Droit de l'environnement en Afrique, Universités francophones, EDICEF-AUPELF, 1996, p.215.

habitats à une flore et faune en danger ou uniques. Ailleurs, les tourbières sont cruciales pour la fourniture de nourriture, de matériaux de construction, ainsi que de médicaments, puis font parties de la culture et du patrimoine des peuples du monde entier.³

³ Posa, M.R.C, Wijedasa,L.S , Corlett, R.T., 2011. Biodiversity and conservation of tropical peat swamp forests. *BioScience*, 61(1) : 49-57, <https://doi.org/10.1525/bio>.

Découvertes le 7 novembre 2017, les tourbières tropicales de la RDC se situent dans la localité de Lokolama à 55 km de Mbandaka, en territoire de Bikoro, au Nord du pays.



Elles contiennent des tourbes mesurant entre 3,37 et 3,50m de profondeur et datant de plus de dix mille ans. Elles absorbent de tonnes de dioxydes de carbonés. Elles constituent le plus grand complexe de tourbières tropicales au monde et sont des écosystèmes uniques et beaucoup plus complexes d'importance mondiale pour la conservation de la biodiversité aux niveaux génétiques, spécifiques et même éco systémiques.

Méconnues en RDC, leur introduction dans les discussions scientifiques et même populaires a été accélérée par la recherche des solutions aux questions du changement climatique à travers le rôle néfaste que les tourbières peuvent jouer dans l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

A ce jour, les discours aussi bien scientifiques que politiques, à tous les niveaux, posent la problématique des tourbières comme une ressource stratégique qu'il convient à tout prix de protéger et bien gérer. Elles stockent sur le long terme du carbone et de l'eau. Elles sont vulnérables aux activités humaines tant dans les habitats de tourbières que dans les bassins versants. Les impacts négatifs incluent la perte d'habitat, l'extinction d'espèces et la perte de services éco systémiques associés.⁴

Cette étude s'articule en deux points. Le premier évalue et mesure l'importance des tourbières en RDC. Le second examine les exportations pétrolières et forestières dans les tourbières. Une brève conclusion met un terme à ce travail.

I. L'EVALUATION DES TOURBIERES EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO ET LEUR IMPORTANCE

1.1. Evaluation

Notons d'entrée de jeu que la plus importante réserve de tourbières tropicales au monde a été découverte en RDC, précisément à Lokolama. Cette découverte est le fruit des chercheurs congolais et britanniques des Universités de Kisangani, Mbandaka et Leeds. Ces tourbières tropicales peuvent contenir jusqu'à 350 milliards de tonnes de carbone. Grâce à leur capacité de stockage du dioxyde de carbone, elles sont des corridors dans la régulation du climat.⁵

⁴ Avis du Conseil économique et social : la gestion des forêts et tourbières de la République Démocratique du Congo au cœur des enjeux climatiques. Editions du CES-RDC, <http://ces-rdc.cd/index.php.2019>, p.31. Consulté le 20 Mars 2022.

⁵Nadia Chahed ; Découverte de la plus grande reserve de tourbières au monde. Disponible à l'adresse <https://www.aa.com.tr/fr/afrique/rdc-d%c3%A9couverte-de-la-plus-grande-r%C3%A9serve-de-tourbi%C3%A8res-au-monde-/958753> consulté le 20 avril 2022 à 11h30.

Les interactions entre hommes et tourbières sont une réalité dans cette localité de Lokolama où les populations vivent depuis des siècles et dépendent de ces forêts. Les tourbières sont isolées et très difficiles à traverser pour des humains. Cela a fait de cette zone un refuge pour un éventail extraordinaire d'animaux dont de nombreuses espèces sont menacées. Des éléphants de forêt *loxodonta cyclotis*, des chimpanzés *Pan troglodytes*, des Bonobos *Pan paniscus* et des Gorilles des plaines de l'ouest, *Gorilla gorilla gorilla* habitant ainsi dans ces tourbières⁶. Aussi intactes qu'elles soient, les tourbières font parties des plans de développement économique de la RDC. Il y a assez des concessions pour l'agriculture, l'exploitation forestière, l'exploitation du pétrole et du gaz couvrent une grande partie des tourbières.⁷

En ce qui concerne leur protection, la RDC ne dispose pas d'abord d'une définition officielle des tourbières ni d'une politique spécifique en la matière. Par conséquent, pour renforcer leur gestion et leur protection, plusieurs adaptations sont apportées aux textes juridiques existants ; en occurrence la loi numéro 15/026 du 31 décembre 2015 relative à l'eau, la loi numéro 14/003 du 11 février 2014 relative à la conservation de la nature, la loi numéro 011/202 du 29 août 2002 portant code forestier et la loi numéro 11/009 du 09 juillet 2011 sur les principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement.

1.2. Leur importance

Les tourbières de la RDC constituent à ces jours des corridors pour la régulation climatique mondiale, elles sont avant tout un écosystème beaucoup plus fragile et méconnu de plusieurs personnes et même de la plupart des scientifiques ; cet écosystème est fondamental, garant de l'équilibre climatique planétaire⁸.

Elles constituent des milieux humides accumulateurs de tourbe qui sont d'une grande valeur écologique et abritent des espèces animales et végétales adaptées à ces milieux, notamment un vaste inventaire de la flore sphagnologique. De plus, elles offrent plusieurs biens précieux et services écologiques en lien avec l'approvisionnement, la régulation, le support et les services culturels. Elles sont un puits de carbone le plus important dans le monde et l'un des poumons les plus utiles de la planète.

Les tourbières réduisent les niveaux de pollution dans les écosystèmes aquatiques adjacents par le recyclage des éléments, le stockage de la matière organique et le captage des polluants dans l'eau, accumulant ainsi, au fil du temps, de la matière organique. Les tourbières représentent un important réservoir de carbone et permet à réduire la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Nonobstant le fait qu'elles présentent une nappe phréatique élevée et parfois comparées à des éponges, les tourbières jouent un rôle très limité dans l'atténuation des crues de leurs bassins versants en période humide, car saturées déjà en eau et en période sèche, elles contribuent à atténuer les crues et à soutenir les faibles débits des rivières en période d'étiage.

1.2.1. Dans le stockage du carbone

Les tourbières comptent parmi les plus importantes réserves de carbone au monde. Elles contiennent près de 30% de tout le carbone de la terre, bien que couvrant 3% de la

⁶ Idem

⁷ John Cannon ; le passé, le présent et l'avenir des tourbières du Congo : 10 éléments à retenir de notre série. Disponible à l'adresse <https://fr.mongabay.com/2021/12/le-passé-le-présent-et-l-avenir-des-tourbières-du-Congo-10-éléments-a-retenir-de-notre-série/>

⁸⁸ Clément-fourmier, Au cœur des tourbières du Congo, l'un des plus grands puits de carbone du monde est menacé, article publié le 5 juin 2018.

superficie. Les écosystèmes des tourbières contiennent beaucoup plus de carbone organique que les autres écosystèmes terrestres⁹.

Les tourbières constituent le principal stock de carbone à long terme de la biosphère terrestre et, à côté des dépôts océaniques, le deuxième magasin le plus important de la planète. Elles ont accumulé et stocké ce carbone pendant des milliers d'années et, depuis la dernière période glaciaire, elles ont joué un rôle important dans l'équilibre mondial des gaz à effet de serre en séquestrant une quantité énorme de CO₂ atmosphérique.

Dans de nombreuses régions, elles continuent de séquestrer activement le carbone. Cependant, le délicat équilibre entre la production et la décomposition amène facilement les tourbières à devenir des sources de carbone à la suite d'interventions humaines. Les perturbations anthropiques (en particulier le drainage et les incendies) ont entraîné des pertes massives de carbone dans les tourbières et ont contribué de manière significative aux émissions anthropiques mondiales de CO₂.

Leur restauration est un moyen efficace pour maintenir le stockage du carbone et pour relancer la séquestration du carbone. Bien qu'elles ne couvrent que 3% de la superficie terrestre du monde, les tourbières contiennent au moins 550Gt de carbone dans leur tourbe.

L'engorgement permanent et la dégradation aérobie restreinte qui en résulte sont les principales conditions préalables au stockage à long terme continu du carbone dans les tourbières. La majeure partie du charbon et du lignite et une partie du pétrole et des gaz naturels «minéraux» provenaient de gisements de tourbe de périodes géologiques précédentes. La croissance de la tourbe dépend d'un équilibre délicat entre la production et la décomposition. Les tourbières naturelles peuvent changer entre le puits et la source de carbone sur une échelle de temps saisonnière et inter annuelle, mais l'accumulation de tourbe démontre que leur équilibre naturel à long terme est positif.

Les interventions humaines peuvent facilement perturber l'équilibre naturel de la production et le déclin des tourbières en émetteurs de carbone. Le drainage pour l'agriculture, la sylviculture et d'autres fins augmente la dégradation aérobie et les tourbières d'un puits de carbone à une source. L'extraction de tourbe (pour carburant, l'horticulture, les engrais, etc.) transfère encore plus rapidement le carbone dans l'atmosphère.

Le drainage des tourbières facilite également les feux de tourbe, l'une des plus grandes sources de carbone libérées à l'atmosphère associée à la gestion des terres.

Les émissions de dioxyde de carbone provenant du drainage, des incendies et de l'exploitation des tourbières sont actuellement estimées à au moins 3000 millions de tonnes par an, soit plus de 10% de la consommation mondiale des émissions de combustibles fossiles.

La conservation et la restauration des tourbières constituent des moyens efficaces de maintenir le stock de carbone des tourbières et de maximiser la séquestration du carbone avec des avantages supplémentaires pour la biodiversité, l'environnement et les personnes.

Les tourbières piègent et stockent le carbone de différentes manières, notamment dans la biomasse vivante, la litière ou l'humus présents dans les couches supérieures des sols minéraux.

La plupart de ces réservoirs de carbone ne sont que temporaires et le carbone finit par être libéré dans l'atmosphère au terme de cycles relativement courts. En revanche, la couche de tourbe constitue, si elle n'est pas perturbée, une réserve unique et permanente de carbone. Il est primordial de garder le carbone dans le sol afin d'atteindre l'objectif de l'Accord de Paris sur le changement climatique, visant à maintenir la température mondiale moyenne en dessous des deux degrés Celsius.

⁹ Idem

Pour y parvenir, les responsables politiques doivent reconnaître l'utilité de conserver et de restaurer les tourbières, en tant que moyen d'atténuer le changement climatique.

Les tourbières abritent une biodiversité unique, et de nombreuses espèces spécifiques et en voie de disparition se sont adaptées pour y vivre. Ainsi, par exemples, près de 37 % de l'ensemble des plantes vasculaires présentes dans les tourbières de la péninsule de Yamal en Sibérie et 10 % de la totalité des espèces de poissons vivant en Malaisie péninsulaire se rencontrent exclusivement dans les écosystèmes de tourbières¹⁰.

Les tourbières tropicales recèlent une grande variété d'espèces uniques, menacées et/ou endémiques, notamment 31 espèces d'arbres de la forêt ombrophile des plaines tropicales connus sous le nom de diptérocarpacées, que l'on trouve à travers toute l'Asie du Sud-Est¹¹, et cinq ou six espèces de grands singes.

En ce qui concerne ces derniers, il s'agit du gorille de l'Ouest (*Gorilla gorilla*), du chimpanzé (*Pan troglodytes*), du bonobo (*Pan paniscus*), de l'orang-outan de Bornéo et de l'orang-outan de Sumatra. Les orangs outans sont extrêmement menacés, en raison notamment de la dégradation et de la conversion des tourbières¹².

Le lieu de reproduction du phragmite aquatique, le seul oiseau chanteur européen menacé à l'échelle mondiale, se limite strictement aux habitats spécifiques des tourbières situées en Europe centrale et orientale¹³.

Les tourbières abritent également bon nombre d'espèces dotées d'une grande valeur économique, notamment des feuillus tels que le ramin (*Gonystylus bancanus*).

1.2.2. Dans le maintien du cycle de l'eau

Les tourbières naturelles font partie intégrante de l'hydrologie régionale, qu'elles régulent, en fonction de leur type et de la saison, en ralentissant le débit de l'eau et en la libérant progressivement. Ainsi, les forêts tropicales des marécages tourbeux retiennent l'eau en surface lors de la saison des pluies, et la laissent s'écouler lentement¹⁴.

De cette manière, les tourbières assurent un approvisionnement régulier en eau destinée à la consommation et à l'irrigation, et ont un effet stabilisateur sur l'hydrologie en atténuant les incidences du débit de pointe lors des inondations. Elles exercent également une action rafraîchissante sur le climat local en saison chaude, à travers l'évaporation et la formation de nuages.

Pour toutes ces raisons, les régions possédant des tourbières sont plus résilientes face aux sécheresses et aux inondations. Par ailleurs, les tourbières jouent un rôle fondamental dans la rétention des polluants et des nutriments, ainsi que dans la purification de l'eau, ce qui permet d'enrayer l'eutrophisation des masses d'eau telles que les lacs, les rivières, voire

¹⁰ Parish, F., Joosten, H., 2008, Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report, Global Environment Centre, Kuala Lumpur, et Wetlands International, Wageningen, p. 179. Disponible à l'adresse http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf (document consulté le 04 AVRIL 2021)

¹¹ Joosten, H. et Clarke, D., 2002, Wise use of mires and peatlands. Background and principles including a framework for decision-making, International Mire Conservation Group et International Peat Society, 304 p. Disponible à l'adresse http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/wump_wise_use_of_mires_and_peatlands_book.pdf (document consulté le 24 mai 2021)

¹² Ancrenaz, M., Gumal, M., Marshall, A., Meijaard, E., Wich, S.A., Husson, S., 2016, Pongo pygmaeus. Disponible à l'adresse <http://www.iucnredlist.org/details/17975/0> (document consulté le 17 mai 2021)

¹³ Tanneberger, F., 2011, Habitats of the globally threatened Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) in Pomerania, site conditions, flora, and vegetation characteristics, *Plant Diversity and Evolution*, vol. 129, p. 253-273.

¹⁴ Idem

les mers en aval des bassins versants. Les tourbières côtières conservent l'eau douce à proximité du littoral et empêchant ainsi l'infiltration de l'eau salée.

II. LES EXPLORATIONS PETROLIERE ET FORESTIERE DANS LES TOURBIERES

2.1. L'exploration pétrolière

Plusieurs projets de développement économique du pays sont envisagés dont notamment l'agriculture, l'exploitation forestière avec la vente du bois, l'exploration du pétrole et tant d'autres. Les populations qui y vivent dépendent totalement de ces forêts des tourbières à tout le moins sur tout plan de leur vie. Les tourbières de la RDC reposent sur un gigantesque bassin du pétrole même si jusqu'à présent l'on ignore quelle quantité il y a. Les explorations et exploitations pétrolières dans tourbières engendrent des conflits imminents entre les utilisations et les valeurs de la production et de la conservation et entraînent souvent des situations gagnant-perdant, ce que signifie que les acteurs les plus influents ou les plus puissants étant des gagnants et les moins puissants des perdants. L'exploration pétrolière dans une zone humide comme les tourbières est et restera toujours non seulement néfaste pour l'environnement, mais aussi et surtout représenterait des risques dangereux pour le climat et la biodiversité.

Pour une durabilité des tourbières, certaines compagnies pétrolières indiquent que l'extraction du pétrole serait possible sans trop perturber les tourbières en utilisant des techniques couramment associées aux forages en mer. Mais il est à admettre que le danger pour les tourbières posé par la perspective de déversements d'hydrocarbures reste une question ouverte et la construction des routes nécessaires au transport du pétrole en dehors des tourbières pourrait causer des dommages considérables aux forêts de tourbière et modifier le régime hydrologique capital au ralentissement du processus de décomposition à l'origine de la tourbe. De même, des fuites sur les déversements pourraient produire des effets néfastes non seulement sur la tourbe mais aussi et surtout sur la faune sauvage et les populations qui en dépendent et donc la prudence est démise dans l'approche d'exploitation et exploration pétrolière dans les tourbières avant l'étude d'impacts environnementaux.

2.2. L'exploitation forestière dans les tourbières

Alors que des nombreuses activités de développement économiques dans les tourbières sont envisagées sur la base d'intérêts économiques à court terme et à moyen terme, les impacts environnementaux, sociaux et économiques peuvent être considérables et s'étendre sur les tourbières et leurs fonctions à l'échelle du bassin du Congo. L'exploitation forestière et agricole dans les tourbières est une source de revenus importante mais peu durable sur tous les plans ; elle fournit beaucoup d'emplois temporaires, des revenus locaux, des marchés commerciaux temporaires.

Il faut noter que la grande menace qui pèse sur les tourbières est l'industrie du bois qui s'implante de manière anarchique dans les zones d'exploitation forestière sans des études d'impacts environnementaux. En ce qui concerne l'agriculture, dans plusieurs pays, toute forme de gestion agricole des tourbières exigent bien évidemment le drainage, or celui-ci entraîne l'oxydation de la tourbe et le rejet du carbone stocké dans l'atmosphère sous forme de CO₂. Pour la RDC, la baisse de niveaux des cours d'eaux suite aux effets du changement climatique risque progressivement d'occasionner l'assèchement des zones de tourbières, ouvrant ainsi l'accès aux activités agricoles. La situation de l'Asie du Sud-Est est typique par ces causes dangereuses pour le climat.

C'est ainsi que, bien saturée de palmiers à huile, du caoutchouc, les producteurs s'intéressent actuellement à l'Afrique dans des zones humides non exploitées pour chercher des terres à cultiver. Une chose est certaine, dégager les forêts et assécher les tourbières pour cultiver quoi que ce soit serait très prudent. En Indonésie par exemple aussi, des grands espaces des tourbes ont été accordés à l'agriculture industrielle et actuellement ils émettent

des méthanes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère et sont des problèmes sans solution pour le climat mondial.

CONCLUSION

En termes de conclusion, la découverte des tourbières en RDC est une opportunité pour une amélioration des conditions de vie des peuples autochtones. Gérer les tourbières et les protéger nécessitera des mécanismes de compensations en termes de projet et actions sur terrain en améliorant des conditions de vie des riverains, car tout processus de gestion et protection se construit avec les résidents qui, activement, ont préservé pendant des siècles ces tourbières et permis que les services Eco systémiques puissent persister jusqu'à nos jours.

Ainsi deux alternatives sont à prendre en compte pour la survie de ces tourbières. Premièrement, garder intact ces tourbières en élaborant de projets de compensation avec les protecteurs primaires que sont les peuples autochtones en améliorant leurs conditions de vie. En second lieu, exploiter ces tourbières de manière durable, booster l'économie nationale du pays en organisant des études d'impacts environnementaux avant de commencer les activités dans ces zones de tourbières.

BIBLIOGRAPHIE

- ANCRENAZ, M., GUMAL, M., MARSHALL, A., MEIJAARD, E., WICH, SA., HUSSON, S., 2016, Pongo pygmaeus. Disponible à l'adresse <http://www.iucnredlist.org/details/17975/0> (document consulté le 17 mai 2021)
- Avis du Conseil économique et social : la gestion des forêts et tourbières de la RDC au cœur des enjeux climatiques. Editions du CES-RDC, <http://ces-rdc.cd/index.php,2019>.
- CANNON J.; Le passé, le présent et l'avenir des tourbières du Congo : 10 éléments à retenir de notre série. Disponible à l'adresse <https://fr.mongabay.com/2021/12/le-passe-le-present-et-lavenir-des-tourbieres-du-congo-10-elements-a-retenir-de-notre-serie/>
- CHAHED N.; Découverte de la plus grande réserve de tourbières au monde. Disponible à l'adresse <https://www.aa.com.tr/fr/afrique/rdc-d%3%A9couverte-de-la-plus-grande-r%C3%A9serve-de-tourbi%C3%A8res-au-monde-/958753> consulté le 20 avril 2022 à 11h30.
- FOURNIER C., Au cœur des tourbières du Congo, l'un des plus grands puits de carbone du monde est menacé, le 5 juin 2018.
- JOOSTEN, H. et CLARKE, D., 2002, Wise use of mires and peatlands. Background and principles including a framework for decision-making, International Mire Conservation Group et International Peat Society. Disponible à l'adresse http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/wump_wise_use_of_mires_and_peatlands_book.pdf (document consulté le 24 mai 2021)
- KAMTO M., Droit de l'environnement en Afrique, universités francophones, EDICEF-AUPELF, 1996.
- *paludicola*) in Pomerania , site conditions, flora, and vegetation characteristics, *Plant Diversity and Evolution*, vol. 129.
- PARISH, F., JOOSTEN, H, 2008, Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report, Global Environment Centre, Kuala Lumpur, et Wetlands International, Wageningen. Disponible à l'adresse http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf (document consulté le 04 avril 2021)
- POSA, M.R.C, WIJEDASA, L.S, CORLETT, R.T., 2011. Biodiversity and conservation of tropical peat swamp forests. *BioScience*, 61(1) : 49-57, <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.1.10>

- TANNEBERGER, F., 2011, Habitats of the globally threatened Aquatic Warbler (*Acrocephalus*)
- YU, Z., LOISEL ; J., BROSSEAU, D.P., BEILMAN, S.J. Global peatland dynamics since the last glacial maximum. Geophysical research letters, 37(13) : L1340, 2010 ; [https ; //doi.org/10.1029/2010GL043584](https://doi.org/10.1029/2010GL043584)