
Changements paléoclimatiques et paléoenvironnementaux holocènes en Afrique de l'Ouest à partir de l'étude de biomarqueurs lipidiques d'une tourbière camerounaise

Valentine Schaaff^{*1}, Vincent Grossi², Matthew Makou, Salomé Ansanay-Alex³, Ingrid Antheaume³, Pierre Deschamps⁴, Bruno Hamelin⁴, Yannick Garcin⁴, David Sebag⁵, Benjamin Ngounou Ngatcha, and Guillemette Ménot³

¹Laboratoire de Géologie de Lyon - Terre, Planètes, Environnement [Lyon] – École Normale Supérieure - Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5276 – France

²Laboratoire de Géologie de Lyon - Terre, Planètes, Environnement (LGL-TPE) – CNRS : UMR5276, INSU, Université Claude Bernard - Lyon I, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Université Claude Bernard Lyon1, Campus de la Doua Bt Géode, 2 rue Raphaël Dubois 69622 Villeurbanne Cedex, France

³Laboratoire de Géologie de Lyon - Terre, Planètes, Environnement [Lyon] – École Normale Supérieure - Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Institut national des sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5276, Institut National des Sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers – France

⁴Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement – Institut de Recherche pour le Développement : UMRD161, AixMarseilleUniversité : UM34, Collège de France : UMR7330, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7330, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement : UMR1410 – France

⁵IFP Energies nouvelles – IFP Energies Nouvelles, IFP Energies Nouvelles – France

Résumé

Depuis le début de l'Holocène, le climat africain a connu de larges changements paléoclimatiques et paléoenvironnementaux. Partant d'un climat globalement humide au début de l'Holocène aussi connu sous le terme de période humide africaine (African Humid Period, AHP), le climat est devenu globalement plus sec depuis la fin de cette période vers 6 à 4 ka. Ce climat récent plus sec n'est pas favorable au dépôt et à la préservation des sédiments menant à des enregistrements rares et souvent discontinus compliquant les interprétations paléoclimatiques et paléoenvironnementales basées sur ces archives. Cette étude porte sur une carotte de tourbe continue et homogène provenant de la tourbière de NGaoundaba (Nord-Est du Cameroun) et couvrant les derniers 10 000 ans via l'utilisation d'un large panel de biomarqueurs lipidiques avec des origines biologiques variées : tétraéthers de glycerol isoprénoides et ramifié microbiens (isoGDGTs et brGDGT respectivement), n-alcanes et produits de dégradation de plantes, hopanoides bactériens, ... En utilisant des variations dans l'abondance, la concentration, la composition isotopique ou des calibrations empiriques

*Intervenant

récentes développées pour la tourbe, nous reconstruisons des changements de végétation, précipitations, température ou cycle du méthane pour mieux comprendre le timing et les spécificités de la période humide africaine à la fois localement et régionalement en comparant à d'autres enregistrements disponibles.

Un assemblage varié de biomarqueurs lipidiques a été détecté dont des *n*-alcanes du C19 au C37, des hopanes et hopènes du C27 au C31, des GDGTs (iso- et brGDGTs). De 10 à 6 ka, les températures basées sur les GDGTs et le $\delta\text{DC31 } n\text{-alc}$ indiquent une période plus chaude et humide que la période actuelle coïncidant avec la période humide africaine. De 8,9 à 7,9 ka, les valeurs appauvries en $\delta\text{DC23 } n\text{-alc}$ et l'abondance de biomarqueurs généralement associés à des lacs d'eau douce et à la matière organique microbienne suggèrent une période de développement de la tourbière avec une production in-situ accrue. L'abondance des *n*-alcanes et le $\delta^{13}\text{C}n\text{-alc}$ indiquent une plus grande proportion de plante de type C3 entre 8 et 6ka durant la période humide africaine comparativement à la fin de l'Holocène où le $\delta^{13}\text{C}n\text{-alc}$ indique une prédominance des plantes en C4.