
Dynamique de la Gyre subpolaire et influence du vent au cours des 2000 dernières années

Thomas Bouinot^{*1}, Elsa Cortijo², Jean-Claude Duplessy³, Elisabeth Michel⁴, and Laurent Labeyrie⁵

¹Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) – CEA, CNRS, UVSQ, CEA, CNRS – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

²Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) – CEA, CNRS, UVSQ, CEA, CNRS – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

³Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) – CEA, CNRS, UVSQ, CEA, CNRS – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

⁴Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) – CEA, CNRS, UVSQ, CEA, CNRS – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

⁵Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) – CEA, CNRS, UVSQ, CEA, CNRS – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

Résumé

De nos jours, les variations de la gyre subpolaire (GSP) sont encore assez mal connues. À partir de l'analyse combinée des isotopes de l'oxygène et des éléments traces Mg/Ca des foraminifères planctoniques de surface, les variations du front subarctique séparant la GSP de la gyre subtropicale (GST), ont été reconstruites. 3 carottes de sédiment ont été analysées ou extraites de la littérature : 1) La carotte MD08-3182 située dans la Fracture de Charlie Gibbs (CGFZ) proche de la frontière entre la GST et la GSP. 2) La carotte ENAM9606 située dans le chenal de Rockall (Richter et al). 3) La carotte MD99-2203, situé au large du Cap Hatteras, enregistrant les variations du Gulf Stream (Cléroux et al, en révision). Entre 200BC et 1400AD, les variations de températures sont similaires entre le chenal de Rockall et le Cap Hatteras. L'ENAM9606 enregistre donc majoritairement les variations de la GST. Dans la CGFZ, les variations de température dépendent de l'influence plus ou moins forte de la GSP, froide et peu salée, et de la GST, chaude et salée. En calculant le gradient de température et la composition isotopique de l'oxygène ($\delta^{18}O$) de l'eau de mer entre la CGFZ et le chenal de Rockall, on peut ainsi reconstruire un index de la dynamique de la GSP au cours du temps : le front subarctique a tendance à se décaler vers l'Ouest sur la période de temps étudiée. Superposée à cette tendance, une variabilité décennale est enregistrée. Grâce à l'analyse géochimique des foraminifères planctoniques profonds dans la carotte MD08-3182, la variabilité de la colonne d'eau supérieure a également été reconstruite. Durant plusieurs périodes, le $\delta^{18}O$ de la calcite et les températures sont identiques. La couche de mélange s'est donc approfondie pendant la même période de temps. En émettant l'hypothèse d'une stratification liée principalement aux vents, on peut ainsi reconstruire l'intensité des vents. Les variations de vent sont très bien corrélées à la variabilité décennale de l'index de gyre.

*Intervenant