

## ÉVOLUTION DU CLIMAT ET DE L'OCÉAN



Pr Édouard Bard

## Quand la Manche était un fleuve...

Cette étude est parue dans la revue américaine *Science* du 15 septembre 2006.

Il y a environ vingt millénaires, pendant le dernier maximum glaciaire, la Terre traversait une période froide particulièrement rigoureuse. L'Europe du Nord était recouverte par une véritable montagne de glace, appelée la calotte fennoscandienne. Le niveau marin était très bas (environ 130 m sous le niveau actuel), la France et l'Angleterre n'étaient donc plus séparées par la mer, mais par un gigantesque fleuve (le fleuve Manche). Le plus grand système fluvial jamais développé en Europe était alimenté à la fois par les eaux de fonte des glaciers de montagne (les Alpes, notamment) et par celles des calottes fennoscandienne et anglo-irlandaise. Son bassin de drainage s'étendait très à l'Est sur le continent européen, collectant les eaux de la Seine, de la Tamise, du Rhin, de l'Elbe, de la Meuse, de la Somme, de la Weser et d'autres fleuves plus petits.

Hormis quelques structures géomorphologiques sous-marines non datées, il n'existait jusqu'à présent aucun enregistrement de l'activité passée du fleuve Manche. À partir de nombreux indicateurs géochimiques mesurés dans les sédiments marins prélevés dans le Golfe de Gascogne par le navire océanographique français Marion Dufresne, une équipe d'Aix-en-Provence (CEREGE et Collège de France), en collaboration avec une équipe hollandaise vient d'établir la première chronologie de l'activité du Fleuve Manche pendant les 40 derniers millénaires. L'originalité de l'approche tient en particulier à l'utilisation d'un nouvel indicateur paléoclimatique pour reconstituer l'activité des fleuves. Cet indicateur est fondé sur l'analyse de certaines molécules caractéristiques des milieux d'eau douce. L'équipe d'Aix-en-Provence est d'ailleurs la seule en France à utiliser cette technique novatrice inventée aux Pays-Bas.

L'enregistrement obtenu témoigne de la réactivation rapide du cycle hydrologique sur le continent européen au début de la dernière déglaciation. La phase fluviale, débutée il y a 20 000 ans, a entraîné un important flux d'eau douce dans le golfe de Gascogne, ce qui a certainement eu un impact sur la circulation de l'Atlantique Nord, en surface comme en profondeur. Cette intense phase fluviale s'est terminée très brutalement, il y a 17 000 ans, lors d'un événement froid causé par la débâcle partielle d'une autre calotte de glace qui recouvrait une grande partie du continent nord-américain (la Laurentide).

Les études paléoclimatiques basées sur les sédiments marins au large des embouchures de fleuves sont essentielles car elles permettent de reconstituer les variations hydrologiques à l'échelle de continents. Un fleuve intègre en effet les variations des précipitations et des fontes de glace sur l'ensemble de son bassin versant (dans le cas du Fleuve Manche à l'échelle de toute l'Europe).

L'étude de ce paléo-fleuve et de son impact sur le climat régional n'est pas seulement d'un intérêt académique. En effet, il est crucial de mieux comprendre les relations entre le cycle de l'eau et le climat. Pour le prochain siècle, les modèles numériques prévoient une augmentation de la pluviosité (rapport du GIEC, 2001) et des flux d'eau douce à l'océan, incluant la fonte de la calotte groenlandaise. Certaines zones de l'Atlantique Nord sont très sensibles à ces apports, ce qui pourrait ralentir, voire faire basculer, la circulation océanique profonde et aurait des incidences catastrophiques sur le climat. Même si les incertitudes restent nombreuses, le risque d'une déstabilisation de l'océan à l'échéance de la fin du siècle (ou du prochain) doit être pris au sérieux. ■

Contact chercheurs :  
- Guillemette MENOT,  
Maître de Conférence à  
l'Université Aix-Marseille III  
(gmenot@cerge.fr)  
- Pr Édouard BARD  
(bard@cerge.fr)  
Laboratoire :  
CEREGE et Collège de  
France, UMR6635 CNRS  
Université Aix-Marseille III,  
Europole de l'Arbois  
13545 Aix-en-Provence  
<http://www.cerege.fr/tracorga/>