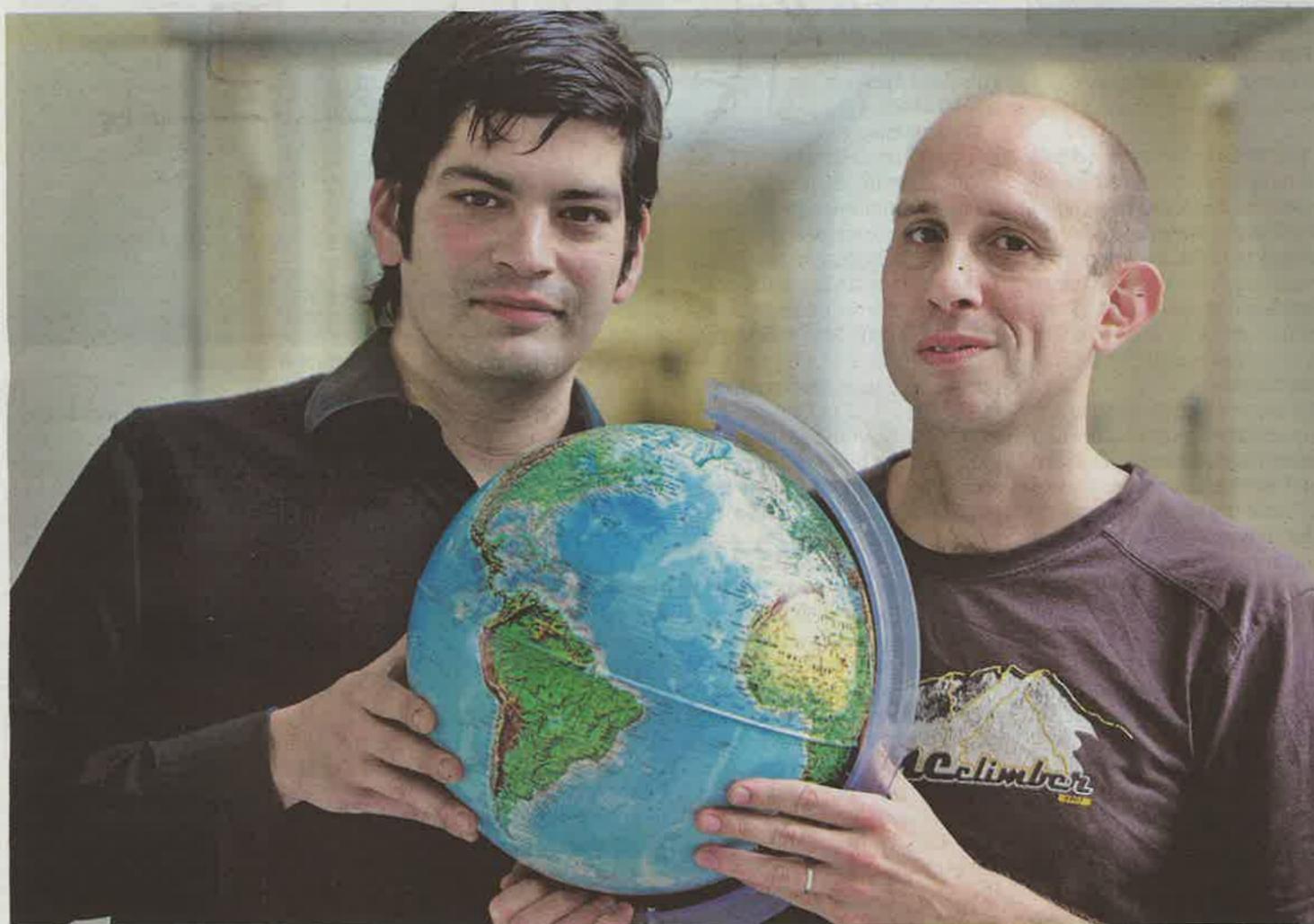


Plein cadre

Entretien

Le frigo atlantique et l'enjeu climatique

Une étude de deux chercheurs bordelais démontre la possibilité d'un refroidissement rapide de l'Atlantique Nord d'ici à la fin du siècle. Ce qui atténuerait le réchauffement sur nos côtes



Giovanni Sgubin et Didier Swingedouw, océanographes bordelais, travaillent sur les courants marins qui parcourent l'Atlantique Nord.

PHOTO STÉPHANE LARTIGUE/« SUD OUEST »

JEAN-DENIS RENARD
jd.renards@sudouest.fr

Le mois dernier, la publication dans la revue « Nature Communications » d'une étude sur les bouleversements possibles des courants dans l'Atlantique Nord a causé un certain émoi dans le monde scientifique. Cosignée par deux chercheurs du laboratoire Environnements et paléoenvironnements océaniques et continentaux (EpoC) CNRS-Université de Bordeaux, elle redonne du crédit à une hypothèse scénarisée par Hollywood dans le film « Le Jour d'après » : celle d'un refroidissement brutal de l'Atlantique Nord qui contrebalancerait à l'échelon régional les effets du réchauffement climatique global, beaucoup plus progressif. Explications avec les deux océanographes bordelais Giovanni Sgubin et Didier Swingedouw.

« Sud Ouest » Pourquoi avoir examiné l'hypothèse d'un refroidissement de l'Atlantique Nord ?
Didier Swingedouw et Giovanni Sgubin Ce travail s'insère dans le ca-

dre d'un projet européen nommé Embrace, qui a démarré en 2011. Une partie de la réflexion a porté sur les variations rapides du climat, un aspect souvent négligé dans les projections issues des 40 modèles climatiques [NDLR : un modèle établit des projections numériques sur le devenir du climat] recensés. Par « rapides », on entend des événements qui se traduiraient par des variations de température de plusieurs degrés en moins de dix ans sur des régions de plus de 1 million de kilomètres carrés. De tels changements n'ont pas été rencontrés au cours des cent dernières années.

En quoi l'Atlantique Nord est-il singulier ?

C'est la zone qui est sortie de cette analyse objective, plus précisément la région appelée « gyre subpolaire », au sud du Groenland. Dans cinq des onze modèles les plus fiables pour la simulation de la circulation océanique dans cette zone, le changement climatique s'y traduirait d'ici à 2100 par une diminution brutale de deux ou trois degrés en dix ans. Soit 45 % de chances selon ces modèles ! Quand exactement, on ne le sait pas.

Peut-être en 2020, peut-être en 2070, peut-être jamais. On ne peut pas le déterminer précisément.

Qu'avez-vous mis en évidence ?

On ne parle pas d'un possible arrêt du Gulf Stream [NDLR : le courant chaud qui lèche l'Europe de l'Ouest et se dilue dans l'Atlantique Nord] ni d'un arrêt plus global de la circulation thermohaline [NDLR : la circulation océanique à grande échelle par les courants chauds de surface et les courants froids de profondeur]. On sait que l'on va vers une réduction graduelle de cette circula-

tion thermohaline sur des centaines d'années. Ce que nous mettons en évidence, c'est un phénomène plus localisé sur l'Atlantique Nord-Ouest qui aurait des impacts climatiques sur les îles britanniques et sur le golfe de Gascogne. Sur nos côtes, l'eau pourrait perdre un degré en l'espace d'une décennie, par exemple. Le climat des régions côtières en subirait les conséquences, mais pas forcément le continent européen dans son ensemble. Aussi ne faut-il pas évoquer un refroidissement de l'Europe, plutôt une modulation régionale du réchauffement.

Pourquoi l'Atlantique Nord se refroidirait-il dans un contexte de réchauffement global ?

En Atlantique Nord se produit un phénomène de convection, c'est-à-dire la plongée en profondeur d'eau froide et salée, plus dense. En période hivernale, cette eau est à environ + 3-4 °C. Au moment où elle refroidit, elle plonge et fait remonter à la surface une eau plus chaude. Ce mélange viendrait à s'arrêter dans la gyre subpolaire à cause d'une baisse de la salinité des eaux de surface qui ne seraient plus assez denses pour plonger dans les profondeurs. Alors on assisterait à un refroidissement rapide (en moins de deux ou trois ans) de ces eaux de surface en hiver, refroidissement qui perdurerait le reste de l'année.

« Sur nos côtes, l'eau pourrait perdre un degré en l'espace d'une décennie »

La baisse de la salinité des eaux de surface serait-elle due à la fonte de la calotte glaciaire du Groenland ?

Non, les modèles ne la prennent pas en compte. La fonte en cours de la calotte serait donc un facteur aggravant ! Le phénomène que l'on observe dans nos modèles est essentiellement causé par l'augmentation des précipitations. Et avec le ralentissement de la convection serait également ralentie l'arrivée en Atlantique Nord d'eau de surface à la salinité élevée, ce qui diminuerait encore plus la convection. Ce phénomène auto-entretenu créerait un cercle vicieux qui amènerait des changements de grandes amplitudes.

Est-ce que le refroidissement de l'Atlantique Nord pourrait inverser la tendance globale au réchauffement climatique ?

Non, les incidences seraient uniquement régionales. L'Atlantique Nord représente moins de 5 % du globe ! Mais, pour nos régions, c'est important. On peut déjà noter que l'Atlantique Nord correspond à une poche bleue qui ne se réchauffe pas ces dernières années. C'est la conséquence d'une baisse localisée du transport de chaleur. La circulation océanique y diminue, peut-être depuis longtemps, mais on ne peut pas le prouver faute de mesures de cette circulation à grande échelle antérieures à 2004.

Si l'eau froide et saline ne plongeait plus dans les profondeurs en Atlantique Nord, comment la circulation planétaire des courants océaniques pourrait-elle continuer ?

Parce que la gyre subpolaire n'héberge que 30 % de la convection. Ailleurs, dans les mers nordiques notamment, elle continuera. Si on perd 30 % de la convection, les courants océaniques comme le Gulf Stream seront probablement ralentis mais pas interrompus. Il reste de fortes incertitudes à lever.

