

# Cartographie sous-marine

Si la cartographie des lointains satellites de Jupiter se précise, il reste sur Terre des contrées inexploitées. Sous les océans, les cartes sont encore approximatives. C'est donc vers les fonds marins que se portent les explorateurs des temps modernes. L'un d'eux est Patrick Lajeunesse, professeur au Département de géographie de l'Université Laval. « Ce qui m'intéresse, c'est l'exploration », affirme-t-il d'emblée. Plus précisément, avec ses collègues Guillaume St-Onge, professeur à l'Institut des sciences de la mer de Rimouski, et Jacques Locat, professeur au Département de géologie et génie géologique à l'Université Laval, il étudie l'évolution des formes terrestres sous l'effet de l'érosion, du climat ou de l'occupation humaine. C'est la géomorphologie.

Ce cartographe du 21<sup>e</sup> siècle sillonne le Saint-Laurent et en balaye les eaux à l'aide d'un échosondeur multifaisceaux. Cet appareil envoie des ondes sonores vers le fond et, connaissant la vitesse du son dans l'eau, il est facile ensuite de déduire la profondeur. Quelques traitements numériques, et voilà qu'apparaît tout un panorama sous-marin. « C'est encore plus

contrasté que le paysage terrestre de Charlevoix. On y voit des canyons, des chenaux, des digues, des événements d'où s'échappent du gaz, des cicatrices laissées par d'anciens icebergs, des glissements de terrain, des cônes de sédiments... » Et Pa-

meure cependant opaque au balayage de l'échosondeur. Pour l'explorer, il faut recourir au carottage et à la sismique réflexion. Les carottes sont coupées en sections de 1,5 mètre et analysées pour caractériser les sédiments : taille, présence

On peut alors estimer précisément l'épaisseur et l'architecture de la couche sédimentaire.

Cette cartographie retrace l'histoire géologique du Saint-Laurent de la dernière glaciation jusqu'à nos jours.

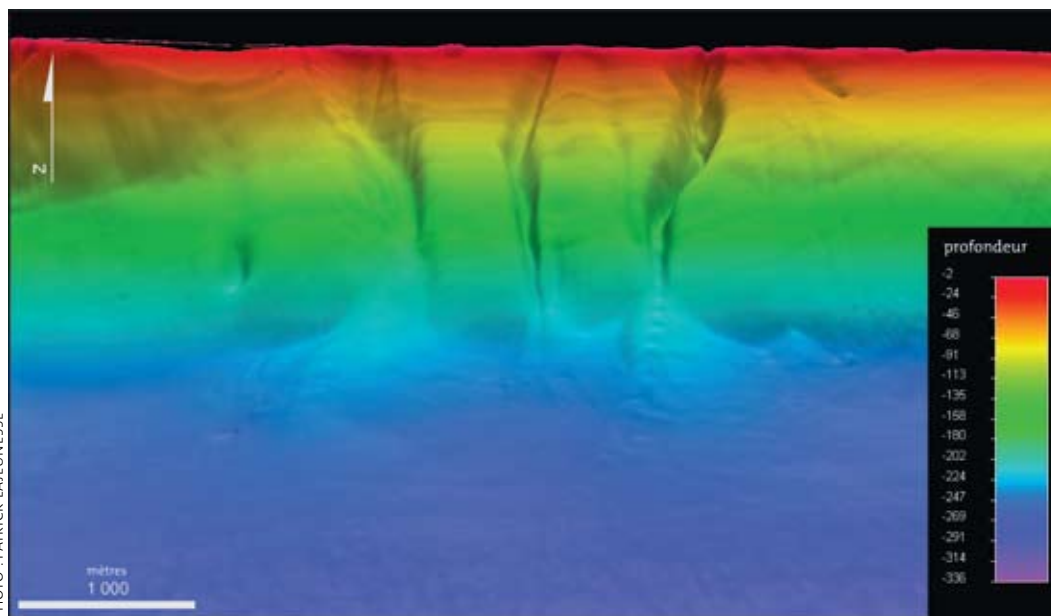


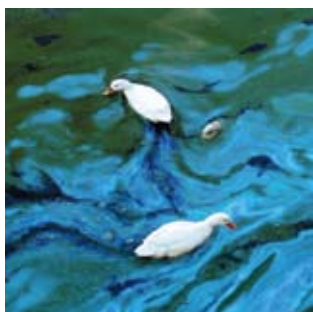
Image tridimensionnelle des fonds marins au large des Escoumins. Elle révèle des canyons sous-marins au bas desquels l'œil exercé du géomorphologue détecte des accumulations de sédiments. Le traitement numérique des données de sondages multifaisceaux fournies par le Service hydrographique du Canada a permis au chercheur d'obtenir cette image.

trick Lajeunesse de s'exclamer : « Les canyons dans l'estuaire du Saint-Laurent étaient encore inconnus il y a six ans ! »

En deçà de cette surface sous-marine, le sous-sol de-

d'éléments organiques, âge, etc. Quant à la sismique réflexion, elle consiste à envoyer des ondes de plus basses fréquences à travers les sédiments, et ce jusqu'au socle rocheux.

Les travaux de Patrick Lajeunesse, notamment financés par le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), ont ainsi mis à jour l'empreinte laissée par le ▶



SOURCE : LAMIO/WIKIPEDIA

## Des ultrasons contre les cyanobactéries

Les ultrasons — des sons produits à une fréquence non audible par l'oreille humaine — pourraient venir à bout du fléau des algues bleues. C'est en analysant des milliers de fréquences dans le Musilab que des chercheurs du Centre de transfert de technologie en musique ont réussi à isoler la plus susceptible de détériorer les microscopiques vacuoles des cyanobactéries. « Nous nous inspirons de ce que mère Nature a mis 30 ans à faire. Il s'agit d'une technologie correctrice pour aider à les éradiquer », précise Daniel Caron, professeur en génie électrique du Cégep de Drummondville affilié au centre de transfert. En laboratoire, cela fonctionne déjà!

retrait des glaciers, il y a environ 12 000 ans. À cette époque, les fleuves de glace descendent des montagnes et pointent leur langue dans la mer. Sous les séracs, un torrent charrie un flot de sédiments qui se déversent sous l'eau et tapissent le plancher marin. Des icebergs se détachent et dérivent en racleant le fond. « Les cicatrices qu'ils ont laissées dans les sédiments il y a 12 000 ans sont toujours visibles aujourd'hui », s'exclame le chercheur. On peut imaginer qu'un scénario semblable se déroule en Antarctique ou au Groenland et que les icebergs actuels entaillent aussi le fond marin.

Les chercheurs observent aussi des événements plus récents : des glissements de ter-

rain qui seraient des témoins géologiques de l'activité sismique de la région. D'ailleurs, le séisme qui frappa les Éboulements en 1663 avait occasionné un glissement de terrain à Saint-Joseph-de-la-Rive. Mais nul écrit ne consigne les secousses antérieures à l'arrivée des Européens et la récurrence des séismes

importants est inconnue. Une partie de la réponse se cache peut-être dans les glissements de terrain sous-marins.

Enfin, l'exploration des fonds marins nous renseigne sur l'érosion côtière qui s'opère actuellement. L'échosondage et le carottage ont révélé que les sédiments côtiers étaient

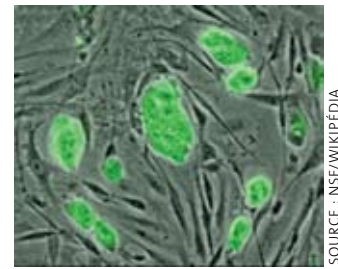
transportés au fond du Saint-Laurent, déposés et accumulés à la sortie des canyons.

Patrick Lajeunesse et son équipe ont encore de beaux jours d'exploration devant eux. « Avec plus de 200 000 km de côtes au Canada, il y a de quoi s'occuper », conclut-il.

VALÉRIE LEVÉE

## Greffer sans rejet

Des chercheurs québécois sont parvenus à multiplier des cellules souches sanguines adultes en laboratoire. Cette découverte réjouit les spécialistes de la leucémie et des maladies du sang, puisqu'elle ouvre la porte dans un futur proche aux greffes d'organes sans rejet. « Nous avons repéré des protéines capables d'amorcer la division des cellules souches. Cela est très prometteur pour les malades chez qui l'autogreffe ne fonctionne pas », précise Guy Sauvageau, de l'Institut de recherche en immunologie et oncologie (IRIC) de l'Université de Montréal. Cette découverte d'importance mondiale a été publiée dans la revue scientifique *Cell*.



SOURCE : NSF/WIKIPEDIA