

ACTUALITÉS

Frédéric Dion en quête d'un autre record dans l'Antarctique

L'aventurier québécois Frédéric Dion, qui vient de réaliser deux exploits dans l'Antarctique, s'attelle maintenant à inscrire un autre record. Après avoir atteint le «pôle Sud d'inaccessibilité» et le «pôle Sud géographique» en solitaire, soit plus de 3000 km en skis, tiré par un cerf-volant, il repart pour traverser l'Antarctique par son centre. Le Tri-fluvien se donne moins de 15 jours pour effectuer les 1130 km supplémentaires. S'il réussit à compléter la traversée intégrale du continent aussi rapidement, ce serait une première mondiale. Frédéric Dion n'a mis que 46 jours pour réaliser ses deux premiers exploits. L'homme de 37 ans se dit en pleine forme pour poursuivre son expédition.

La Presse canadienne

La neige et le froid recouvrent plusieurs régions de l'Europe

Londres — Des automobilistes ont été coincés et des maisons privées d'électricité en Grande-Bretagne samedi, alors que des températures sous le point de congélation et de la neige ont balayé des parties de l'Europe. La neige a recouvert des parties de la Suisse et du sud-ouest de l'Allemagne. Jusqu'à 40 centimètres de neige étaient encore attendus dans le massif de la Forêt-Noire. En Grande-Bretagne, des automobilistes ont été forcés d'abandonner leur voiture ou y ont été coincés durant des heures après s'être embourbés. Des dizaines de personnes qui faisaient le trajet entre Sheffield et Londres ont passé la nuit dans une église, après que leur autocar s'est immobilisé dans la neige. Dans le nord de l'Angleterre, 11 centimètres de neige sont tombés.

Associated Press

Inondations monstres en Malaisie

Kuala Lumpur — Les pires inondations que la Malaisie a connues depuis des décennies ont fait cinq morts et déplacé plus de 100 000 personnes. Les autorités ont évacué de nombreuses villes dans cinq États ayant été inondés à la suite de pluies torrentielles d'une force inhabituelle. Plus de 105 000 personnes se sont mises à l'abri dans des écoles, des salles communautaires et d'autres centres d'accueil. Le premier ministre, Najib Razak, a mis fin à ses vacances à Hawaï pour aider son peuple. Il avait été fortement critiqué pour ces vacances, où il a été aperçu en train de jouer au golf avec le président Barack Obama.

Associated Press

De cellules de peau à spermatozoïdes et ovules

Des scientifiques font un pas en direction de la création en laboratoire de cellules reproductrices

PAULINE GRAVEL

L'exploit avait déjà été réalisé chez la souris, mais tous les chercheurs qui l'avaient tenté avec des cellules humaines avaient échoué jusqu'ici. Cette fois, des scientifiques de l'Institut Weizmann des sciences en Israël et de l'Université de Cambridge au Royaume-Uni y sont parvenus: ils ont réussi à créer en laboratoire des cellules germinales primordiales, ces cellules embryonnaires qui sont destinées à devenir des spermatozoïdes et des ovules, à partir de cellules de peau humaines. Leur prouesse pourrait permettre un jour à des femmes qui ont subi une chimiothérapie ayant détruit leurs ovules ou qui sont victimes d'une ménopause précoce de concevoir un enfant.

Les cellules germinales primordiales apparaissent au cours des premières semaines suivant la fertilisation de l'ovule par le spermatozoïde, au cœur de la boule de cellules, appelée «blastocyste», qui constitue le premier stade du développement embryonnaire. Ces cellules primordiales se transforment ensuite en cellules précurseurs de gamètes, lesquelles deviendront, en temps voulu, des spermatozoïdes ou des ovules.

Dans un premier temps, les chercheurs ont converti des cellules adultes d'épiderme humain en cellules souches pluripotentes induites (*induced pluripotent stem cell* ou IPS), selon la méthode mise au point en 2006 par le Japonais Shinya Yamanaka — pour laquelle il a reçu le prix Nobel en 2012 — et qui consiste à réactiver dans les cellules de peau quatre gènes associés à la pluripotence. Les IPS ainsi obtenues possèdent les mêmes propriétés que les cellules souches embryonnaires humaines: elles prolifèrent à l'infini et peuvent se différencier en tous les types de cellules que contient un organisme.

En 2012, les chercheurs japonais avaient réussi à induire en éprouvette la transformation d'IPS de souris en cellules germinales primordiales, qui, une fois introduites dans les testicules et les ovaires de souris, s'étaient développées en gamètes tout à fait fonctionnels. Toutefois, personne n'était encore parvenu à reproduire cette expérience avec des cellules humaines car, comme l'ont découvert les chercheurs, le développement embryonnaire de la souris ne se déploie pas exactement comme celui de l'humain. Par exemple, les cellules embryonnaires d'une souris peuvent conserver leur pluripotence en laboratoire très longtemps, alors que les IPS humaines, qui résultent d'une reprogrammation génétique, ont forte-



JEFF PACHOUD AGENCE FRANCE-PRESSE

Des scientifiques ont réussi à créer en laboratoire des cellules germinales primordiales.

ment tendance à se différencier. Pour réfréner cette tendance, Jacob Hanna, de l'Institut Weizmann des sciences, a conçu une technique permettant d'atténuer l'expression du circuit génétique qui met en branle la différenciation des IPS en cellules spécialisées. Le chercheur a ainsi réussi à rajeunir un peu plus les IPS, c'est-à-dire à les rendre encore plus semblables aux cellules embryonnaires humaines originales, dont les potentialités sont encore plus grandes.

Des obstacles à surmonter

Avec ces IPS humaines ayant subi une cure de jouvence, les chercheurs ont finalement réussi à induire la formation de cellules germinales primordiales identiques à celles présentes naturellement chez l'humain.

Dans leur article publié ces derniers jours dans la revue *Cell*, les chercheurs préviennent toutefois que les cellules germinales primordiales ne représentent que le premier pas vers la création de spermatozoïdes et d'ovules humains et qu'il reste de nombreux obstacles à

surmonter. Notamment, les cellules doivent apprendre l'astuce leur permettant de diviser leur ADN en deux, afin de devenir des cellules reproductrices viables.

Néanmoins, les scientifiques ont appris des informations cruciales sur les gènes qui incitent une cellule souche à se différencier en cellule germinale primordiale. Ils ont notamment découvert que le gène SOX17 joue un rôle essentiel dans cette transformation, alors qu'il exerce une tout autre fonction chez la souris. Pour les chercheurs, cette différence entre l'humain et la souris n'en est peut-être qu'une parmi plusieurs autres.

Mais, grâce à cette avancée, les chercheurs pourront étudier le processus de différenciation au niveau moléculaire, afin d'identifier les facteurs qui favorisent la transformation des IPS en cellules germinales primordiales. Ces informations permettront peut-être de résoudre certains problèmes d'infertilité.

Le Devoir

MIRACLE
D'APRÈS-NOËL

JUSQU'À

70%

SUR LE TARIF DE BASE

Réservez d'ici le 30 décembre

porter
raffinée sur toute la ligne



HALIFAX

MONCTON

MONT-TREMBLANT

MONTRÉAL

OTTAWA

QUÉBEC

SAULT STE. MARIE

STEPHENVILLE

ST. JOHN'S

SUDBURY

THUNDER BAY

TIMMINS

TORONTO

WINDSOR

BOSTON

BURLINGTON, VT

CHICAGO

MYRTLE BEACH

NEW YORK

WASHINGTON

flyporter.com

Nouvelles réservations seulement. Réservez d'ici 23 h 59 HE le 30 décembre 2014. Voyagez d'ici le 1^{er} avril 2015. Porter peut exiger un achat jusqu'à 21 jours à l'avance. Le rabais ne s'applique pas du 18 au 24 et du 26 au 30 décembre 2014, du 2 au 7 janvier 2015 ni les 13 et 16 février 2015. Le rabais s'applique au tarif de base, avant frais, taxes et surcharges. Le rabais ne s'applique pas aux itinéraires qui comprennent un vol d'une ligne aérienne partenaire. Les tarifs sont fonction de la disponibilité et peuvent ne pas être disponibles pendant toute la période de voyage. Description détaillée des tarifs pour tous les itinéraires sur flyporter.com. Tarifs aller simple en classe Fixe au départ de la ville. Les tarifs à destination de la ville peuvent être différents. Nouvelles réservations seulement. Les tarifs incluent les taxes gouvernementales et les frais obligatoires, qui peuvent atteindre 150 \$ par aller simple selon la destination. Les taxes étrangères fluctuent selon le taux de change en vigueur. Les frais pour des services optionnels, tels que les changements d'itinéraire, les bagages supplémentaires, la présélection de siège ou d'autres demandes spéciales, peuvent s'ajouter au montant total. Tarifs non remboursables. Il est possible de changer d'itinéraire moyennant des frais allant jusqu'à 200 \$ par personne et par trajet, plus toute différence de tarif. D'autres conditions (comme des frais de 25 \$ pour l'enregistrement d'un premier bagage et de 35 \$ pour un deuxième et des frais pour bagages surdimensionnés ou en surplus) peuvent être modifiées sans préavis et ne sont garanties qu'à l'émission du billet. Pour en savoir plus, allez à flyporter.com. En cas de divergence entre le tarif de nos annonces et le tarif affiché sur notre site Internet au moment de la réservation, ce dernier prévaut.