

PAGE SCIENTIFIQUE

Maîtriser les vents de la stratosphère

Les vents qui soufflent à très haute altitude, dans la stratosphère terrestre, ont une incidence majeure sur le climat et les conditions météorologiques. Au cours des années à venir SWIFT, un instrument canadien unique en son genre caractérisera ces vents à bord du satellite Chinook dont le lancement est programmé pour 2010

Les données de SWIFT seront utilisées pour déterminer comment les vents stratosphériques font transiter l'ozone entre les tropiques et les pôles, créant ainsi le trou d'ozone (ci-dessus) (Source : NASA)

SWIFT (*Stratospheric Wind Interferometer for Transport*) est le principal instrument du satellite Chinook de l'Agence spatiale canadienne. Il produira les toutes premières cartes tridimensionnelles des vents qui soufflent entre 20 et 55 kilomètres d'altitude, dans la stratosphère terrestre.

L'équipe canadienne SWIFT

Plus particulièrement, la mission Chinook permettra de suivre comment l'ozone est transporté vers les pôles Nord et Sud.

« Les scientifiques ont très peu mesuré les vents de la stratosphère jusqu'à maintenant, et c'est là que se trouve la majeure partie de l'ozone », de dire le professeur Ian McDade, de

l'Université York, chercheur principal de la mission. « Le transport de l'ozone des Tropiques, où il est en grande partie produit, vers les pôles est un phénomène assez bien connu qui porte le nom de circulation Brewer Dobson ».

« Toutefois, nous ne pouvons pas prédire à quelle vitesse l'ozone transitera vers les pôles ni de quelle façon le déplacement variera d'une année à l'autre », de souligner M. McDade. « Il s'agit là d'un élément important qui permettra de prédire avec une plus grande précision les changements qui surviendront dans les concentrations d'ozone. Cette mission nous

permettra de mieux comprendre les différences entre les variations du cycle naturel de l'ozone et l'appauvrissement de la couche d'ozone causé par des substances d'origine anthropique ».

À l'affût de la lueur de l'ozone

À l'instar d'une caméra, SWIFT capte les rayons lumineux et il peut aussi fonctionner dans la plage des infrarouges. Toute la matière, y compris l'ozone, émet un rayonnement infrarouge. Les chercheurs utiliseront les données de SWIFT sur la signature infrarouge de l'ozone transporté afin de déterminer la vitesse et la direction des vents dans la stratosphère.

M. McDade et les membres de

l'équipe SWIFT se préparent déjà au traitement des données et à leur analyse scientifique. « L'extraction de données sur la vitesse des vents à partir d'images infrarouge est un processus difficile », ajoute-t-il.

De prévisions améliorées

Les prévisions météorologiques d'aujourd'hui sont produites à l'aide de mesures quotidiennes de la température, de l'humidité, de la pression atmosphérique et de la vitesse et de la direction des vents, lesquelles mesures sont effectuées à partir de ballons météorologiques. Lancés à des moments spécifiques autour du globe, ces ballons font un suivi des conditions qui règnent jusqu'à une trentaine de kilomètres au dessus du sol. L'instrument SWIFT, quant à lui, fournira des données continues sur les vents qui soufflent à plus haute altitude, dans la stratosphère.

« Les nouvelles connaissances que nous acquerrons sur les vents stratosphériques pourraient nous per-

mettre de corriger la composante vent des modèles atmosphériques informatiques, ce qui rendrait plus fiables les prévisions faites 3 ou 4 jours à l'avance », de mentionner M. McDade. « Si nous parvenons à démontrer jusqu'à quel point les données SWIFT permettent d'améliorer les prévisions météorologiques, alors il y aura un intérêt commercial bien plus marqué pour les données de ce type ».

Les modèles permettent aussi de connaître l'état dans lequel se trouve présentement la couche d'ozone et de savoir comment elle évolue, de sorte que nous puissions mieux comprendre le climat à venir. L'instrument SWIFT et la mission Chinook contribueront à faire progresser significativement les modèles informatiques de prévision climatique et météorologique.

Source: Agence spatiale canadienne.

La circoncision diminuerait le risque d'attraper le SIDA

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Onusida ont annoncé, le 28 mars dernier, qu'ils recommandaient la circoncision comme moyen de prévention de l'infection à VIH. Les deux organismes insistent cependant sur le fait que la circoncision ne protège pas complètement contre le virus du sida et qu'elle ne doit pas remplacer les autres méthodes de prévention.

Cette recommandation fait suite à une réunion d'experts qui s'est tenue à Montreux (Suisse), le 6 mars. Les participants ont examiné trois études, menées en Afrique du Sud, en Ouganda et au Kenya, dont les conclusions - jugées convaincantes - concordent : la circoncision des hommes jeunes leur confère un taux de protection d'environ 60 % vis-à-vis de l'infection par le VIH.

Une étude complémentaire a permis d'estimer que la circoncision aurait pu permettre d'éviter 35

000 nouvelles contaminations en 2007, parmi les 2,5 millions d'hommes - pour la plupart non circoncis - de la province sud-africaine du Kwazulu-Natal.

"Nous attendions cette nouvelle depuis longtemps, déclare Catherine Hankins, de l'Onusida, mais il fallait vérifier par des études cliniques l'hypothèse d'une protection conférée par la circoncision."

Directeur du département VIH/sida à l'OMS, Kevin De Cock estime que les données scientifiques permettent de proposer "la circoncision pour protéger les hommes là où il existe un taux de séropositivité élevée et un taux de circoncision bas, dans un contexte où la transmission hétérosexuelle prédomine". "Pour l'essentiel, cela veut dire l'Afrique australe et une partie de l'Afrique de l'Est", indique-t-il.

MISE EN GARDE

Une étude est en cours, en Ouganda, pour évaluer

l'impact de la circoncision chez les femmes partenaires d'hommes séropositifs et circoncis. D'autres études seront nécessaires pour en apprécier les éventuels bénéfices pour les hommes ayant des rapports homosexuels.

Néanmoins, l'OMS et l'Onusida mettent en garde contre un certain nombre d'interprétations et d'effets pervers possibles : il est nécessaire d'informer les hommes et leurs partenaires, "afin de les empêcher d'acquiescer un sentiment erroné de sécurité".

Les deux organismes estiment indispensable de "former des praticiens et de valider leurs connaissances", mais aussi de s'assurer que, dans les pays qui la mettraient en oeuvre, la circoncision est proposée en atténuant le plus possible toute discrimination, dans le respect de la confidentialité et en l'absence de coercition.

Paul Benkimoun
(Source: Le Monde du 29/03/07)

SWIFT servira également à améliorer les prévisions météo à moyen terme (Source: NASA)

