

Un trou dans le ciel

Mesurer le trou de la couche d'ozone.
Système d'alerte pour les niveaux dangereux de radiation

NON LOIN DE LA POINTE MÉRIDIONALE DE l'Amérique du Sud, un faisceau laser de couleur verte, fin comme une lame de rasoir, s'échappe à la verticale du flanc d'un conteneur maritime blanc reconverti pour sonder le ciel glacé et limpide.

Le faisceau de 10 mm de diamètre peut atteindre une hauteur de 80 km, dévoilant les secrets de ce que l'on appelle le « trou de la couche d'ozone » — une déchirure dans la couche protectrice de la terre équivalente à 1,5 fois la surface des

Des panneaux spéciaux avertissent les enfants des dangers des rayons UV.



États-Unis

qui se forme annuellement au-dessus de l'Antarctique et de l'extrémité australe du continent sud-américain.

À la fin des années 1970, des scientifiques découvrent avec une surprise totale le trou dans la couche d'ozone. Sans filtre d'ozone, la Terre subit le bombardement de rayons UV nocifs qui peuvent provoquer des cancers de la peau, des maladies des yeux, altérer le système immunitaire des personnes exposées et

perturber l'équilibre d'écosystèmes entiers.

Le faisceau laser vert, émis à partir d'un radiomètre spectral extrêmement sensible conçu à l'Université de Nagoya, mesure le profil d'ozone. Ce projet s'inscrit dans un effort international pour comprendre les phénomènes liés à la couche d'ozone et à sa destruction.

Sous l'égide de la JICA, des experts japonais, majoritairement détachés du laboratoire Environnement terrestre et système solaire de l'Université de Nagoya, travaillent depuis plusieurs années avec des experts locaux de Rio Gallegos, ville du sud de l'Argentine, pour collecter et collationner les données sur le trou de la couche d'ozone.

Leur quartier général est constitué de cinq conteneurs maritimes reconvertis sur un aérodrome isolé. Ce lieu a été choisi car les nuits sans nuages y sont fréquentes et les expériences utilisant des lasers peuvent se dérouler dans des conditions optimales. Le radiomètre spectral extrêmement sensible, dont le coût se chiffre à plusieurs millions de dollars, a été transporté



en 2010 durant un voyage périlleux de plusieurs jours depuis le Chili voisin.

Avec d'autres équipements sophistiqués, le radiomètre a contribué à transformer « le rêve en réalité » pour les scientifiques, selon le Dr Jacobo Omer Salvador, qui a consacré six années de sa vie à travailler « au milieu des conteneurs » et qui a également suivi une formation de niveau avancé au Japon.

En plus des recherches purement scientifiques, le projet de la JICA, qui s'achèvera en 2011, a aussi permis de développer un indicateur d'alerte précoce de surexposition aux rayons UV pour les habitants de Rio Gallegos et des zones voisines, et un programme éducatif pour les écoles locales.

Devant le centre municipal de l'environnement, un dispositif qui fonctionne comme un feu de circulation émet une lumière verte lorsque l'intensité des rayons est normale, et une lumière rouge ou violette lorsqu'il faut prendre des mesures de protection. Les relevés des capteurs sont disponibles en ligne.

Les dangers sont réels. Une volontaire du centre de l'environnement confie : « Nous sommes tout à fait conscients du problème. Plusieurs de mes amis et moi avons développé des problèmes de peau. » Un homme de 57 ans qui a travaillé durant de nombreuses années à la décharge locale montre son nez très rouge à un visiteur : « Ce sont les rayons UV qui m'ont fait cela. C'est un problème quotidien. »

Le trou a été causé par l'utilisation à partir des années 1920 de matériaux réfrigérants non toxiques et ininflammables à base de chlorofluorocarbures. La dissémination de ces produits dans l'atmosphère, conjuguée à la présence de rayons UV à haute fréquence, a eu pour effet secondaire d'attaquer et d'abîmer progressivement la couche d'ozone.

Ce processus chimique fonctionne avec plus d'efficacité dans un environnement froid, ce qui explique que le trou de la couche d'ozone se trouve au-dessus de l'Antarctique. ■

Le « baiser mortel »

LORSQUE CHARLES DARWIN, dans les années 1830, rentre de son célèbre voyage scientifique autour du monde à bord du HMS Beagle, où il a jeté les bases de sa théorie de l'évolution, il rapporte en Angleterre une espèce envahissante, un parasite connu sous le nom de *trypanosoma cruzi*.

Par leur « baiser mortel », les triatomines, ou réduves hématophages vecteurs du *trypanosoma cruzi*, transmettent la maladie de Chagas qui provoque une mortalité élevée et des dégâts colossaux en Amérique du Sud et en Amérique Centrale depuis des siècles.

Darwin en aurait été l'une des victimes notables, mais ce n'est que depuis quelques décennies que des efforts concertés sont déployés pour lutter contre la maladie, endémique dans 21 pays d'Amérique du Sud et d'Amérique Centrale.

Jusqu'à une période récente, chaque année, elle tuait près de 50 000 individus, majoritairement des ruraux pauvres, tandis que 700 000 nouveaux cas d'infections étaient déclarés. Le coût économique pour la région se chiffrait en milliards de dollars.

La JICA, en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation panaméricaine de la santé (PAHO), les gouvernements nationaux et les communautés locales, a contribué à initier un tournant majeur dans la lutte contre cette maladie qui est cinq fois plus dangereuse que le paludisme dans les zones infectées.

De 1991 à fin 2014, l'agence de développement japonaise aura alloué un total de 2,26 milliards JPY pour soutenir les diverses activités mises en œuvre par le Guatemala, le Honduras, le Salvador, le Nicaragua et le Panama.

Ce soutien comprend notamment, la conduite d'études préliminaires sur l'étendue du problème, l'envoi dans la région de dizaines d'experts en missions de courte et de longue durée et de volontaires, la formation de responsables au niveau national et communautaire, le financement de projets concrets comme l'éradication d'insectes à grande échelle, la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation et l'établissement d'un système de surveillance pour prévenir l'apparition de nouveaux foyers de la maladie de Chagas.

Les résultats sont encourageants, compte tenu du fait que cette maladie a été largement ignorée durant des décennies par les organisations locales et internationales et qu'elle n'était souvent même pas connue de ses victimes.

On estime que 10 millions de personnes sont infectées dans le monde et qu'ils sont 25 millions à être exposés à la maladie de Chagas.

Mais la campagne de lutte contre la maladie est aujourd'hui bien organisée et coordonnée et le nombre de nouveaux cas a chuté de 700 000 à près de 41 000 par an tandis que le nombre de morts est passé de 50 000 à 10 000. ■



Sensibilisation de la population aux dangers du réduve



Dépistage sanguin