

Après deux mois de travaux, l'Antarctic Circumnavigation Expedition (ACE) effectue sa dernière étape



Protégée dans un équipement spécial pour ne pas contaminer le milieu exploré, Christel Hassler (à g.) prélève de la neige sur le Mont-Siple. Au milieu, la rosette embarquée à bord de l'*Akademik Treshnikov* après un prélèvement à 1000 m de profondeur. Et à droite, le chercheur Giuseppe Suaria tenant dans sa main un morceau de plastique découvert sur Marion Island, dans l'archipel du Prince-Edouard. Swiss Polar Institute (SPI)

# FRAGILE ANTARCTIQUE

« PIERRE-ANDRÉ SIEBER

**Exploration** » Archipel du Prince-Edouard, îles Kerguelen ou Géorgie du Sud. Ces contrées du pôle Sud ont fait fantasmer Roald Amundsen, Frederick Cook et autres explorateurs de l'Antarctique. Partis le 20 décembre du Cap (Afrique du Sud), les 55 chercheurs de l'Antarctic Circumnavigation Expedition (ACE), provenant d'une trentaine de pays, n'y sont pas allés pour rêver. Sondant l'air, l'océan et les glaces, 22 équipes de scientifiques embarquées à bord de l'*Akademik Treshnikov* récoltent de précieuses données sur cet écosystème fragile.

Après une escale à Punta Arenas (Chili) voici une semaine, le brise-glace cingle vers les îles Sandwich pour la dernière étape. Et déjà, des signes inquiétants ont été repérés par les scientifiques. «Nous devons encore les analyser dans des laboratoires, mais nous avons retrouvé quasiment lors de chaque prélèvement des fibres et de petits fragments qui ressemblent à des microplastiques», s'inquiète Peter Ryan, zoologiste de l'Université du Cap, contacté lors de l'escale chilienne. «Ce sont des plas-

tiques inférieurs à 5 millimètres. Nous prélevons du zooplancton, comme le krill (petites crevettes des eaux froides, ndlr), pour voir s'il contient des microplastiques. Composé d'organismes filtreurs, ce zooplancton est susceptible d'en absorber.»

Si ce scénario se confirme, le scientifique voit un grand danger d'introduction dans la chaîne alimentaire marine de ces polluants organiques persistants (POP dans le jargon) à l'instar des PCB, du DDT et des additifs pour plastiques.

## Mortel littering

Au rayon des gros plastiques et autres déchets flottants (littering), Peter Ryan indique que les découvertes ont été peu nombreuses pour le moment. «Sur la plupart des plages reculées des îles que nous avons visitées, nous avons retrouvé tout de même de gros objets, poursuit-il. Nous sommes tombés sur des bouteilles, flotteurs, restes de cordages ou rasoirs jetables, notamment sur la côte ouest des îles Diego Ramirez (près du cap Horn, ndlr).» Pour les phoques qui aiment jouer avec certains objets flottants,

comme les pneus, les oiseaux de mer ou les baleines, ces déchets peuvent s'avérer mortels.

Travaillant aussi sur le littering des mers, l'océanographe italien Giuseppe Suaria a retrouvé des bouts de plastique sur Marion Island, dans l'archipel du Prince-Edouard, au large de l'Afrique du Sud. Les plastiques dérivants servent souvent de vecteur de transport à des virus ou des bactéries pas toujours bienveillantes.

## Le plancton, piège à CO<sub>2</sub>

Un autre sujet de préoccupation pour les chercheurs embarqués à bord de l'*Akademik Treshnikov*, est l'état de santé du plancton (ensemble des organismes de très petite taille vivant dans l'eau). «Notre projet d'étude s'est concentré sur la chimie du fer», explique Christel Hassler, professeure à l'Université de Genève. «Le fer est un élément essentiel pour les algues ou le phytoplancton, maillon important de la régulation du climat. Sans fer, il ne peut plus fixer le gaz carbonique, ou CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre responsable du réchauffement.»

On ne le dit jamais assez: le

phytoplancton – ensemble des organismes végétaux en suspension dans l'eau – débarrasse l'atmosphère d'une part importante du CO<sub>2</sub>. Or, l'océan Austral est pauvre en fer. «Il est donc crucial d'étudier le lien entre l'abondance et la biodiversité du phytoplancton et la chimie du fer afin de comprendre comment cet élément contrôle la fixation du CO<sub>2</sub>», ajoute Christel Hassler. «Cependant, il est encore trop tôt pour parler des résultats.»

### **Mystérieux virus**

Non seulement le plancton, mais aussi les bactéries présentes en bien plus grand nombre focalisent l'attention de Christel Hassler. «Elles jouent un rôle plus important que le phytoplancton dans les eaux intermédiaires à profondes pour la capture du CO<sub>2</sub>, mais cela a été encore peu investigué. Nous avons isolé certaines souches afin d'étudier cela plus avant dans notre laboratoire de l'Université de Genève.» Les virus suscitent aussi la curiosité de la chercheuse car, pour le moment, les scientifiques ignorent pratiquement tout de leur influence dans ce milieu. «Il faut savoir que dans un litre d'eau de l'océan Austral que nous avons prélevé, il y a autant de virus que d'hommes sur Terre!» éclaire Christel Hassler. «Il est clair qu'ils doivent être pris en compte dans nos travaux.»

La spécialiste est parmi les premiers à vouloir creuser cette question. Elle a collecté plus de 150 échantillons. Ses travaux pourraient transformer la compréhension de la biologie responsable de l'absorption du CO<sub>2</sub> atmosphérique.

Effectuer des recherches sur un océan parfois déchaîné exigeait un matériel spécialement

adapté. «Apportée par nos collègues de l'Australian National University, une rosette spéciale a permis d'effectuer des prélèvements à 1000 m de profondeur, poursuit la scientifique. Fonctionnant à merveille, elle a permis de réaliser plus de 1500 prélèvements à diverses profondeurs.»

### **«Salle blanche» à bord**

A bord du bateau, un laboratoire «salle blanche» – prévu pour ne laisser ni entrer ni sortir d'impuretés apportées par le personnel d'exploration – a été embarqué. Comme ceux utilisés sur terre, l'air y est filtré et il est doté d'un sas de surpression.

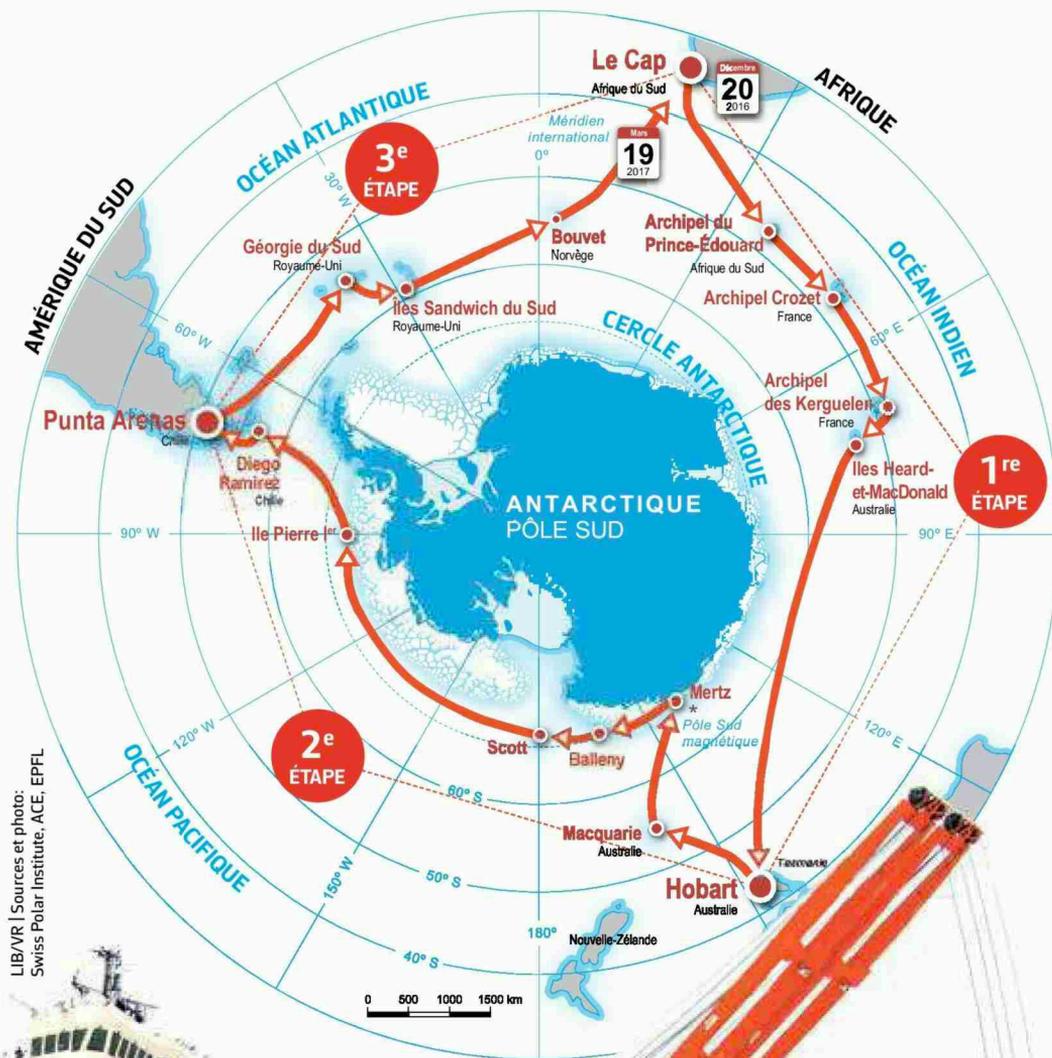
Servant de vestiaire «high tech», il a permis à la scientifique de l'Université de Genève et son équipe d'enfiler chaussures, blouse en plastique et charlotte avant de débarquer sur les sites d'exploration, comme lors de l'expédition sur le mont Siple (une île-volcan du sud-ouest du continent antarctique) dans le but de récolter des échantillons de neige et de glace tout en évitant une contamination du milieu. Le fragile Antarctique mérite tous les égards. »



**«Dans un litre d'eau, il y a autant de virus que d'hommes sur Terre!»**

**Christel Hassler**

# EXPÉDITION AUTOUR DE L'ANTARCTIQUE EN TROIS ÉTAPES



LIB/VR | Sources et photos:  
Swiss Polar Institute, ACE, EPFL



# LA SUISSE SE PROFILE

**L'expédition en Antarctique ACE a été mise sur pied par le Swiss Polar Institute (SPI). Le financement en partie secret a été réuni grâce au milliardaire suédois Frederik Paulsen, patron du groupe Ferring, basé à Saint-Prex.**

Réunissant dans un bateau en permanence 140 personnes, l'expédition ACE, placée sous la houlette du Swiss Polar Institute (SPI), est l'une des plus grandes organisées en Antarctique ces dernières années. Son père fondateur est le milliardaire suédois Frederik Paulsen, patron du groupe Ferring, établi à Saint-Prex. A plus de soixante ans, celui qui est aussi consul honoraire de Russie en Suisse tenait à être de ce fantastique voyage de trois mois qui s'achèvera le 19 mars au Cap. «La Suisse montre ainsi qu'elle a de très fortes compétences pour la recherche scientifique en environnement extrême», explique Danièle Mireille Rod, coordinatrice. «Le budget total de l'expédition n'est pas communiqué. En revanche, le montant qui est allé directement aux chercheurs, non seulement pour leurs recherches sur le bateau mais aussi pour les poursuivre dans leur labo une fois à terre, est transmis. Il est de 3,5 millions d'euros, dont 2,5 viennent de M. Paulsen et un million du SPI et de l'EPFL.» >> PAS