

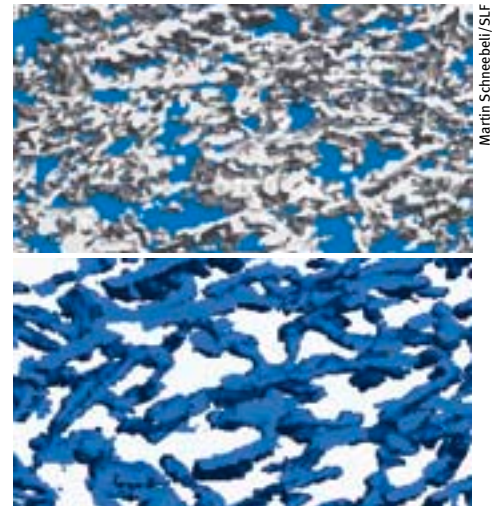
Antibiotiques d'un nouveau genre

Les maladies infectieuses font partie des grands défis de santé publique : de plus en plus d'agents pathogènes sont devenus résistants et ne peuvent plus être combattus par les antibiotiques connus. La recherche doit donc développer des médicaments dotés de modes d'action novateurs.

Des chercheurs de l'Université de Zurich semblent y être parvenus : ils ont découvert une nouvelle classe d'antibiotiques qui, à faible dose déjà, s'est montrée efficace contre les agents pathogènes *Pseudomonas aeruginosa*. Concrètement, l'équipe emmenée par John Robinson a développé une molécule qui inhibe la synthèse de la membrane cellulaire de cette bactérie en se liant spécifiquement à l'une de ses protéines. Pour les personnes en bonne santé, les infections liées à ce type de bactérie

sont souvent sans gravité. Mais pour les patients dont le système immunitaire est affaibli, par exemple en cas de pneumonie, elles peuvent être mortelles. Et elles sont la cause la plus fréquente de décès chez les patients atteints de fibrose cystique.

La découverte zurichoise est sensationnelle car les *Pseudomonas* sont des bactéries extrêmement difficiles à combattre. Il est rare que l'on découvre des antibiotiques munis de nouveaux mécanismes d'action capables de les éliminer. La dernière percée de ce genre remonte à vingt ans. La substance active devrait être testée cliniquement cet été pour en évaluer les risques. Les chercheurs attendent beaucoup de leur découverte, aussi pour de nouveaux antibiotiques ciblant d'autres bactéries. **Katharina Truninger** ■



Martin Schneebeli/SLF

Grâce à la tomographie, on voit bien les différences entre la neige ancienne (en bas) et la neige fraîche (en haut).

Nouvelle image de la neige fraîche

Une fois tombée, la neige fraîche se transforme assez rapidement. Mais cela ne se passe pas comme on l'imaginait. Jusqu'ici on pensait que la forme des cristaux jouait un rôle essentiel dans cette transformation. Martin Schneebeli et son équipe de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches à Davos ont pu mettre en évidence l'influence qu'exercent dans ce processus les différences de températures à la surface de la neige. Ils ont simulé en laboratoire une longue période de beau temps avec des nuits froides et des journées chaudes. Dans ces conditions, la température dans la couche supérieure de quelques centimètres change régulièrement. Le jour, elle est plus chaude en surface et plus froide en profondeur, pendant la nuit c'est l'inverse. Des images prises au scanner ont montré que, dans ce contexte, les cristaux s'allongeaient et s'arrondissaient et étaient moins liés les uns aux autres. Cela explique un phénomène qui est important dans la prévision des avalanches. Les cristaux arrondis forment en effet aussi des couches friables où peuvent se produire des avalanches. Jusqu'ici, on pensait que cela n'arrivait qu'avec des cristaux anguleux. Les résultats des scientifiques de Davos influencent par ailleurs la recherche sur le climat. La neige présente sur les pôles joue un grand rôle dans la formation du trou d'ozone parce que des gaz réagissent dans le manteau neigeux. Si l'on intègre l'influence des changements de températures dans les modèles, le taux de réaction est bien plus grand. **Antoinette Schwab** ■

EPICA



Le lien entre teneur en CO₂ et températures n'explique pas à lui seul le changement climatique, comme le montrent des analyses effectuées sur des carottes de glace.

Le changement climatique est complexe

Plus il y a d'oxyde de carbone dans l'atmosphère et plus il fait chaud sur la Terre. Aujourd'hui chaque enfant le sait. Mais ce lien n'explique pas à lui seul le changement climatique. Le phénomène est plus complexe : le CO₂ est impliqué dans les échanges globaux entre atmosphère, biosphère, sol et océans. Ces échanges sont aussi sensibles aux changements de températures, ce qui provoque des effets de rétroaction qui sont très difficiles à évaluer. On sait qu'ils ont en gros un impact amplificateur.

Des chercheurs de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage

(WSL) et des universités de Berne et Mayence ont réussi à chiffrer ces effets de rétroaction en analysant des carottes de glace et des cernes de troncs d'arbres. Ils n'ont pas comme d'habitude cherché à comprendre comment la température globale réagissait à une hausse des émissions de CO₂, mais comment la teneur en CO₂ de l'atmosphère avait varié, à l'époque préindustrielle, en fonction de l'évolution des températures. La bonne nouvelle : les résultats ne confirment pas les scénarios les plus pessimistes. Des modèles climatiques avec une faible rétroaction concordent mieux avec les nouvelles données. **Roland Fischer** ■