

14.02.2006 – 08:05 Uhr

## FNS: Image du mois février 2006: L'échange d'énergie entre l'atmosphère et la neige influence le danger d'avalanches et la fonte des glaciers



Ein Forscher der ETH Lausanne installiert Schall-Windmesser auf dem Gletscher der Plaine Morte. Damit lassen sich die Luftturbulenzen über der Schneedecke mit sehr grosser räumlicher und zeitlicher Auflösung messen.

Foto: Jacques Martinet © Schweizerischer Nationalfonds, Presse- und Informationsdienst, Bern.  
Reproduktion gratis mit Quellenangabe "Schweizerischer Nationalfonds"

Un chercheur de l'EPFL installe des anémomètres soniques sur le glacier de la Plaine Morte. Ce dispositif permet de mesurer avec une très grande résolution spatiale et temporelle les turbulences atmosphériques qui se forment à la surface du manteau neigeux.

Photo: Jacques Martinet © Fonds national suisse, Service de presse et d'information, Berne.  
Reproduction gratuite avec la mention: "Fonds national suisse"

**FNSNF**  
FONDS NATIONAL SUISSE  
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS  
FONDO NAZIONALE SVIZZERO  
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Berne (ots) -

Image et texte sous:

<http://www.presseportal.ch/fr/galerie.htx?type=obs>

Une étude de terrain inédite sur le glacier de la Plaine Morte

Le danger d'avalanches et la fonte des glaciers dépendent fortement de l'échange d'énergie entre l'atmosphère et la neige. Pour mieux comprendre ce phénomène, des chercheurs de l'EPFL recueillent des données uniques en leur genre sur le glacier de la Plaine Morte, dans le cadre d'un projet soutenu par le Fonds national suisse.

Le calme qui irradie des paysages enneigés est probablement l'un des plus puissants qui existe. Pourtant il existe entre l'atmosphère et la couche de neige et l'atmosphère un échange dynamique d'énergie, invisible à l'œil humain. Comprendre ce phénomène est nécessaire si l'on veut améliorer la prévention des dangers d'avalanches et les prévisions concernant la fonte des glaciers.

En janvier et février 2006, une équipe de chercheurs de l'EPFL, soutenus par le Fonds national suisse, a mesuré sur le glacier de

la Plaine Morte, au-dessus de Crans-Montana, les transports de chaleur et d'humidité dans les courants atmosphériques à la surface de la neige. Le Professeur Marc Parlange, du Laboratoire de mécanique des fluides de l'environnement, a dirigé les opérations. Objectif de cette récolte de données : améliorer les simulations assistées par ordinateur.

Les scientifiques ont construit une station de mesure high-tech au milieu du glacier, à près de 3000 mètres d'altitude. L'expérience équivaut à un essai en soufflerie à l'air libre, grandeur nature. Des micros directionnels disposés en grille y captent les ondes sonores émises par de minuscules haut-parleurs dans les turbulences atmosphériques qui se forment au-dessus de la surface homogène de la neige. En mesurant la vitesse du vent dans trois directions différentes, ces instruments, appelés anémomètres soniques, analysent les turbulences avec une très grande résolution spatiale et temporelle.

«Lorsque le vent souffle à travers l'installation, nous obtenons des informations par couches sur la température, l'humidité et les vitesses du vent», explique Marc Parlange. Ce qui permet de calculer une représentation 3D dynamique du courant atmosphérique. Le dépouillement des premières séries de données montre que des motifs réguliers se forment dans le vent. Ils sont d'une grande importance pour le transport d'énergie entre petites et grosses structures des masses d'air. La modélisation du glacier de la Plaine Morte est un début. Des terrains en pente seront modélisés lors d'une prochaine étape. En laboratoire, il est impossible de simuler de façon réaliste ce qui se produit véritablement dans la nature; de fait, il est essentiel de collecter directement des données sur le terrain si l'on veut mieux comprendre le bilan énergétique des régions alpines. «En sciences de l'environnement, nous sommes obligés de procéder à des mesures en rapport avec l'ampleur du phénomène», souligne Marc Parlange. Qui estime que les mesures déjà effectuées vont revêtir une grande importance pour la communauté scientifique.

Etudier la couche de neige de l'intérieur

En complément à cette expérience, le climatologue Hendrik Huwald a prévu d'examiner en détail le bilan énergétique à l'intérieur du manteau neigeux. A cet effet, des tubes synthétiques équipés de nombreux senseurs de pression et de température ont été plantés verticalement dans le manteau neigeux qui recouvre le glacier. Cette installation, construite à l'EPFL, doit livrer, parallèlement aux mesures de turbulences atmosphériques, des données sur la couche de neige.

Malgré sa température glaciale, le manteau blanc fonctionne comme un isolant thermique, grâce à sa structure poreuse et son fort pouvoir réfléchissant. Le transport d'énergie et d'humidité sous la surface de la neige exerce une influence directe sur l'évaporation et la durée de vie du manteau neigeux. «Nous aimerions comprendre, quel est l'effet de la circulation d'air à l'intérieur de la couche de neige», explique Hendrik Huwald. L'objectif de ses recherches est de développer des modèles de congères plus exacts et d'améliorer les prévisions concernant l'état et l'évolution des manteaux neigeux alpins. Ces nouvelles connaissances devraient livrer des indications objectives sur les conditions environnementales susceptibles d'augmenter le danger d'avalanches ou d'accélérer la fonte des glaciers.

Pour de plus amples informations:

Prof. Marc Parlange

Laboratoire de mécanique des fluides de l'environnement (EFLUM)

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

CH-1015 Lausanne

tél.: +41 (0)21 693 63 91

e-mail: marc.parlange@epfl.ch

Dr. Hendrik Huwald

Laboratoire de mécanique des fluides de l'environnement (EFLUM)  
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne  
CH-1015 Lausanne  
tél.: +41 (0)21 693 27 15  
e-mail: Hendrik.Huwald@epfl.ch

Le texte et l'image de cette information peuvent être téléchargés  
sur le site web du Fonds national suisse:  
<http://www.snf.ch/communique>

#### Medieninhalte



*Bildlegende: Ein Forscher der ETH Lausanne installiert Schall-Windmesser auf dem Gletscher der Plaine Morte. Damit lassen sich die Luftturbulenzen über der Schneedecke mit sehr grosser räumlicher und zeitlicher Auflösung messen. Foto: Jacques Martinet © Schweizerischer Nationalfonds, Presse- und Informationsdienst, Bern. Legende: Un chercheur de l'EPFL installe des anémomètres soniques sur le glacier de la Plaine Morte. Ce dispositif permet de mesurer avec une très grande résolution spatiale et temporelle les turbulences atmosphériques qui se forment à la surface du manteau neigeux. Photo: Jacques Martinet © Fonds national suisse, Service de presse et d'information, Berne*

Ein Forscher der ETH Lausanne installiert Schall-Windmesser auf dem Gletscher der Plaine Morte. Damit lassen sich die Luftturbulenzen über der Schneedecke mit sehr grosser räumlicher und zeitlicher Auflösung messen.  
Foto: Jacques Martinet © Schweizerischer Nationalfonds, Presse- und Informationsdienst, Bern.  
Reproduziert mit Genehmigung des Schweizerischen Nationalfonds.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100504324> abgerufen werden.