



MATÉRIEL

Le Cervin est équipé d'une vingtaine de ces petits capteurs qui mesurent 12 cm de long et 8 cm de large. Ils ont été posés par l'équipe du chercheur Jan Beutel, qui est également guide de montagne. Ils sont alimentés par une batterie chacun, qui peut tenir trois ans. L'ensemble est conçu pour résister à des températures allant jusqu'à -40 degrés Celsius. DR



CERVIN TRUFFÉ DE CAPTEURS

TECHNOLOGIE Une vingtaine d'appareils de mesures sont désormais opérationnels, fixés sur la plus célèbre montagne suisse. Ils serviront à mieux comprendre le phénomène des éboulements.

A le voir aussi majestueux et à séduire les touristes sur les boîtes de chocolat, on ne s'en doute pas. Mais le Cervin, la plus célèbre montagne suisse, est truffé d'une vingtaine de capteurs fixés sur ses parois. Idem pour le Jungfrauoch, qui héberge 15 appareils du même type.

«Le projet a démarré il y a deux ans. Nous les avons placés en montagne l'an dernier et ils sont opérationnels depuis ces derniers jours», raconte le Dr Jan Beutel, chercheur en ingénierie informatique à l'Institut de technique informatique et des réseaux de communication de l'École polytechnique fédérale de Zurich. C'est lui et son équipe qui ont mené le projet à terme. «La fonction de ces

capteurs est de récolter trois types de données: les températures, les quantités de glace et les mouvements de la roche.» Le chercheur précise que tous les composants ont été testés pour résister à des températures jusqu'à -40 degrés Celsius. Les batteries doivent tenir trois ans.

Les appareils du Cervin servent plutôt à mesurer les mouvements de la roche tandis que ceux du Jungfrauoch récoltent des données sur les températures et les quantités de glace. «Ce matériel a coûté environ 50 000 francs. Les données sont ensuite envoyées via un réseau sans fil longue distance jusque vers les installations de téléphonie mobile les plus proches, puis vers notre centre.»

ENFIN DES DONNÉES PRÉCISES

A quoi ça sert de truffer les montagnes de ces capteurs gros comme quatre paquets de cigarettes mis bout à bout? Il s'agit de mieux comprendre les processus associant le changement climatique et les chutes de rochers dans les zones de permafrost (sol perpétuellement gelé). Stephan Gruber, spécialiste du permafrost au Département de géographie de l'Université de Zurich y voit aussi la possibilité de disposer de données précises nécessaires à l'élaboration de modèles numériques. Qui serviront à terme à contrôler en temps réel des zones à risque d'éboulements ou de

glissements de terrain.

«Il faudra collecter des données durant un an avant de pouvoir tirer des conclusions», prévient Jan Beutel. Le projet, baptisé «PermaSense», a été développé dans le cadre du Pôle de recherche national «Systèmes mobiles d'information et de communication».

Stéphane Berney

POSER CES CAPTEURS, C'EST L'AVENTURE!

Le **Dr Jan Beutel**, responsable de ces capteurs, est non seulement chercheur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich mais aussi guide de montagne.

Avec une équipe, il est allé poser lui-même les 15 capteurs du Jungfrauoch et les 20 du Cervin. «C'est un heureux hasard que je sois aussi guide. Pour le Jungfrauoch, on est montés avec le train habituel,

mais pour le Cervin c'était en hélicoptère et à pied. Au début, c'était assez effrayant, ensuite on s'habitue. C'est un challenge pour toute l'équipe. J'y suis d'ailleurs retourné la semaine dernière pour changer 15 petites pièces.» Et d'expliquer que la pose d'un seul capteur de 12 cm de long sur 8 cm de large mobilise un homme durant une journée.



DR