Un laser au service de la météo

Autor(en): **Fischer, Roland / Bergh, Hubert van den**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **- (2008)**

Heft 78

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-970809

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

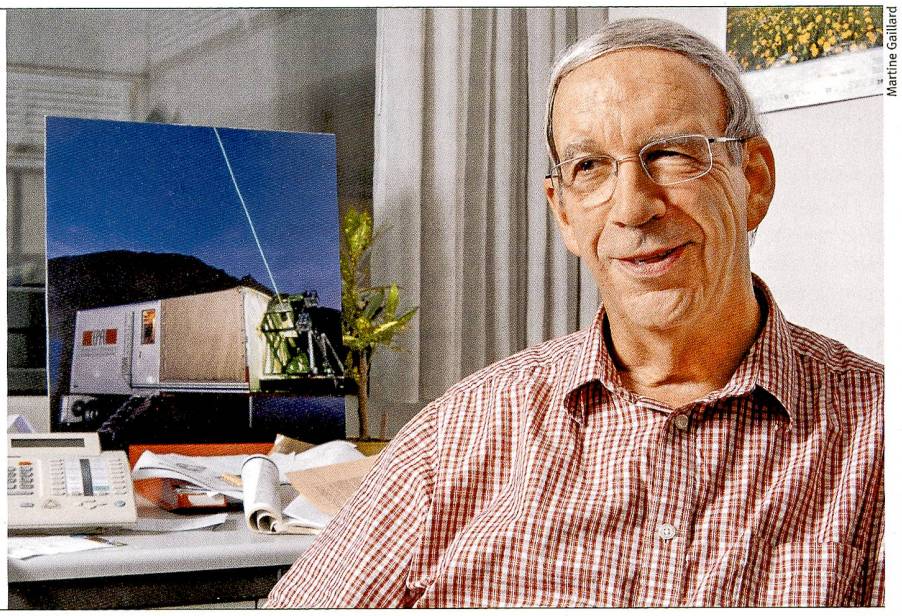
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Un laser au service de la météo

Grâce aux travaux du chimiste Hubert van den Bergh et de son équipe, les prévisions météorologiques seront à l'avenir encore plus précises. MétéoSuisse va bientôt utiliser régulièrement un Lidar, un radar optique, développé par les chercheurs de l'EPFL.


Martine Gaillard

Professeur van den Bergh, le Lidar, cet appareil semblable à un radar qui projette un rayon laser très haut dans la stratosphère, va concurrencer les ballons sondes. Quels sont les avantages de cette nouvelle technique ?
Tout d'abord, les mesures sont plus continues. Le ballon sonde de MétéoSuisse à Payerne s'envole quatre fois par jour pour effectuer des mesures. Si les conditions sont optimales, le Lidar fournit toutes les demi-heures un ensemble de données sur l'humidité de l'air jusqu'à cinq à dix kilomètres d'altitude. Et ce système fonctionne de manière presque automatique, alors qu'un ballon sonde requiert quotidiennement deux personnes pour effectuer les manipulations et le remplir d'hydrogène, ce qui est compliqué et non dénué de danger.

Les ballons sondes resteront toutefois utiles pour mesurer la vitesse du vent ou la pression atmosphérique, ce que le Lidar ne peut pas faire. Celui-ci est de plus inopérant en cas de forte couverture nuageuse ou de pluie.

Les données du Lidar sur l'humidité de l'air jusque dans les très hautes couches de l'atmosphère servent à établir des modèles météo. A quoi d'autre cet appareil sert-il ?
Le Lidar joue un rôle important dans la recherche sur le climat. En effet, une suite de données continues sur la concentration de vapeur d'eau dans l'atmosphère est d'un très grand intérêt pour la communauté scientifique internationale. Le Lidar permet également de suivre l'évolution de la température jusqu'à 20 km d'altitude, ce qui est très utile.

> « Inventer un appareil novateur est une belle chose, mais il faut aussi pouvoir l'employer au quotidien. »

Vous avez développé cet appareil avec MétéoSuisse. Comment est née cette collaboration ?
Un peu par hasard. Bertrand Calpini, l'actuel chef des techniques de mesures de MétéoSuisse, dirigeait auparavant le groupe Lidar. Lorsqu'il a constaté que MétéoSuisse avait un grand besoin de mesures précises de la concentration en vapeur d'eau, il nous a demandé de développer un Lidar entièrement automatique, applicable à la météorologie.

Une telle utilisation très concrète pour un appareil de laboratoire est-elle surprenante ?
Pas vraiment. Il y a des projets semblables aux Etats-Unis et en Allemagne. La spectroscopie Raman, une technologie vieille de quelque 70 ans déjà, est à la base de notre Lidar. Elle a déjà servi en laboratoire, pour identifier et quantifier des substances, comme justement la concentration en vapeur d'eau. Le défi était qu'une technique connue et fonctionnant parfaitement en laboratoire soit utilisable à une tout autre échelle. Lorsque l'on veut faire des mesures jusqu'à une altitude élevée dans l'atmosphère, la phase délicate est la lisibilité des petits signaux. Mais le plus dur pour nous a été l'automatisation.

C'est sans doute un long travail de précision. L'ambition du chercheur n'est-elle pas comblée lorsqu'il sait que le prototype fonctionne ?
Il est effectivement très difficile de concevoir un appareil qui soit fiable et qui puisse aussi être utilisé par des personnes sans connaissances techniques spécifiques. La demande de MétéoSuisse était très concrète : êtes-vous capable de faire d'un projet que vous avez développé quelque chose de pratique à utiliser ? Inventer un appareil novateur est certes une belle chose, mais à mon avis, il est aussi très important que l'on puisse l'employer au quotidien. C'est une grande satisfaction d'avoir pu mettre au point un appareil qui est utile. ■

Propos recueillis par Roland Fischer

Hubert van den Bergh travaille à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne depuis 1973 et y dirige aujourd'hui le Laboratoire de pollution atmosphérique et du sol. Il effectue notamment des recherches dans le domaine de la chimie hétérogène de l'atmosphère et de la modélisation de la pollution de l'air dans la troposphère.