

/ Animaux

/ Psycho

/ Terre

/ Santé

/ Sciences

Des Genevois rêvent de faire la météo au laser

PHYSIQUE

Fruit d'une collaboration franco-germano-helvétique, le «*teramobile*» est arrivé à Genève. Au bord du Rhône, il va essayer de chasser le brouillard et la pluie.

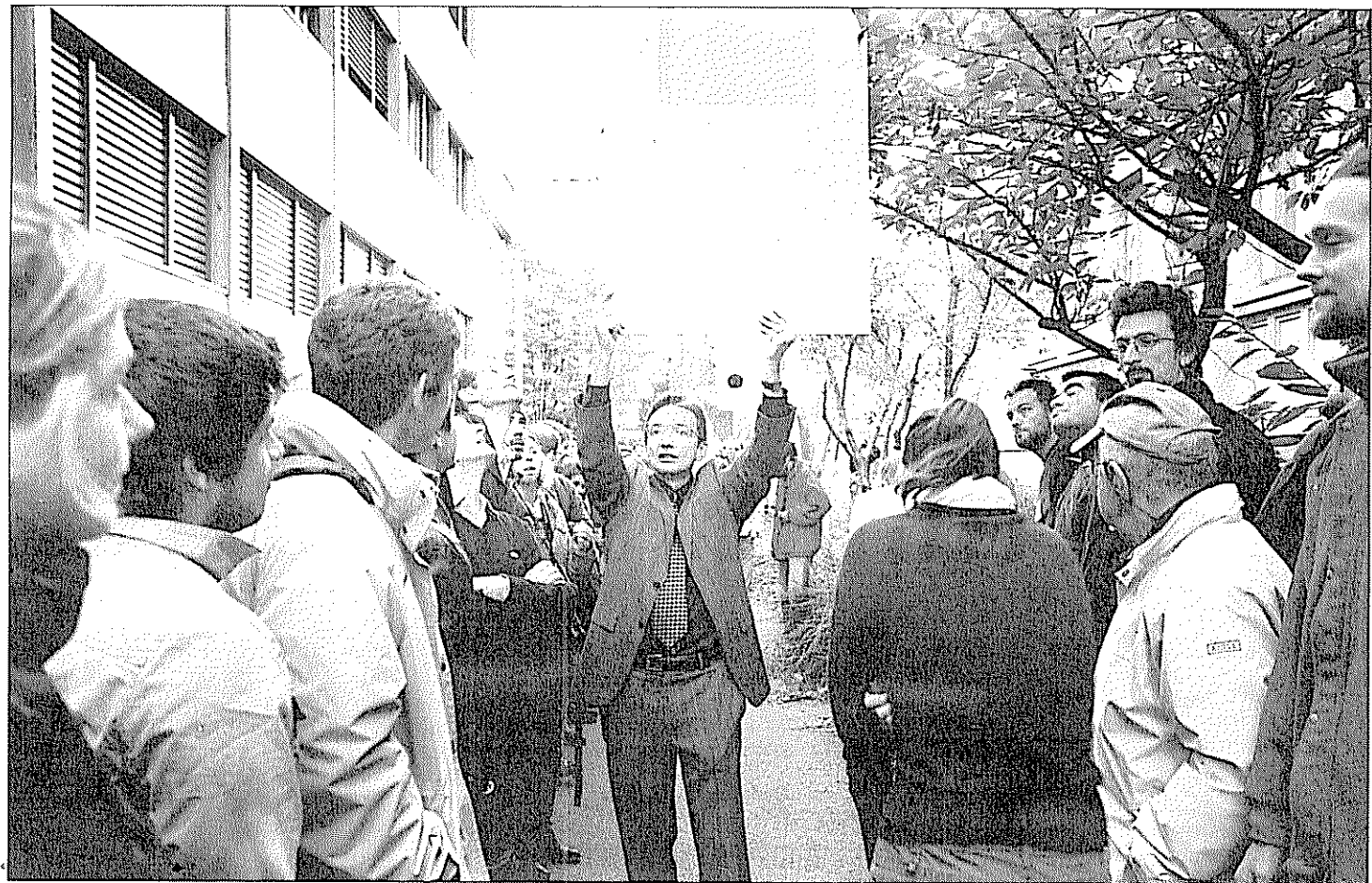
ANNE-MURIEL BROUET

Qui n'a jamais rêvé de faire la pluie et le beau temps? Les Chinois envoient des sels d'argent, toxiques, pour éviter les pluies intempestives. Une équipe de scientifiques franco-germano-helvétique mise sur les impulsions d'un laser ultrapuissant pour dissiper les brouillards ou casser des orages de grêle avant qu'ils ne provoquent des dégâts. Pilotés par l'Université de Genève, les essais sont sur le point de démarrer, au bord du Rhône.

Les physiciens n'utilisent pas n'importe quel laser, mais le *teramobile*, le laser mobile le plus puissant du monde, construit en 1999. Ni surnaturel ni contre nature, il possède une puissance de 4 terawatt, soit l'équivalent de la puissance instantanée de toutes les centrales électriques du monde! Mais comme les impulsions qu'il donne durent une femtoseconde – si une minute correspond à l'âge de l'Univers, une femtoseconde correspond à une minute –, l'énergie délivrée est ridicule.

Etude de l'atmosphère

Ces deux caractéristiques extrêmes font du *teramobile* un instrument exceptionnel pour étudier l'atmosphère sous toutes ses coutures. Il s'autoguide, il peut tirer dans les coins et il change de couleur pour devenir blanc: aucune des caractéristiques d'un pointeur laser traditionnel! En outre, il est mobile et peut donc



Démonstration. Mercredi soir, le professeur Jean-Pierre Wolf de l'UNIGE a procédé à une démonstration du «*teramobile*» à l'École de physique. Le laser ultrapuissant, ici projeté sur un carton, sera prochainement déplacé au bord du Rhône. (PASCAL FRAUTSCHI)

être relativement facilement déplacé. L'instrument voyage dans un conteneur maritime standard de 12 m² qui contient toute l'infrastructure de 10 tonnes nécessaire à son fonctionnement.

C'est ainsi qu'il va reposer au bord du Rhône, dans la campagne genevoise jusqu'au en janvier ou février. «Nous allons étudier la formation des brouillards et voir dans quelle mesure on peut les modifier, les dissiper, influencer les précipitations, prévenir la grêle, explique le responsable du projet, Jean-Pierre Wolf, professeur à l'UNIGE. En outre, en restant

plusieurs mois, nous pourrions étudier différentes conditions atmosphériques.»

Le but est expérimental mais les résultats pourraient servir la cause environnementale. «Jusqu'à présent, ce que l'homme a fait a eu pour effet de perturber la nature. Il est certainement nécessaire de changer d'attitude, mais cela ne sera peut-être pas suffisant pour stopper la machine. Notre approche vise à trouver ce que l'on peut faire pour le climat», résume le professeur Jean-Pierre Wolf qui travaille tant avec des chimistes que des météorologues.

Domestiquer la foudre

Un autre axe de recherche important du *teramobile* est le contrôle et le déclenchement de la foudre. Il y a trois ans, les Genevois ont déplacé l'instrument dans les montagnes du Nouveau-Mexique, aux Etats-Unis. Le faisceau laser permet d'ioniser l'air, c'est-à-dire qu'il le rend conducteur électrique. En se propageant, l'impulsion laser crée une sorte de filament rectiligne d'air ionisé, qui conduit l'électricité. Convenablement dirigé sur un gros nuage menaçant

par exemple, le laser pourrait déclencher la foudre de manière contrôlée, et assurer une protection contre ce phénomène naturel parfois dévastateur.

Les chercheurs ont réussi à ce jour à déclencher le feu de Saint-Elme, ces effluves bleutés qui ont terrifié les marins de *Moby Dick*, mais pas encore à produire un véritable éclair. «C'est une question de puissance, précise le professeur Wolf. Pour canaliser la foudre sur le sol, il faudrait un instrument dix fois plus puissant.» Il est à l'étude.