

Expérience > DANS LE CADRE DE L'ANNÉE MONDIALE DE LA PHYSIQUE, UN LABORATOIRE LYONNAIS PRÉSENTE AU PUBLIC PARISIEN SON TERAMOBILE

LE LASER LE PLUS PUISSANT DU MONDE EXPLIQUÉ PAR DES LYONNAIS

■ Catherine FOULSHAM

CETTE ANNÉE, Année mondiale de la physique oblige, la physique est partout. Depuis mardi et jusqu'à samedi, elle s'expose sur le Champ de Mars à Paris, où des physiciens lyonnais vont s'employer à présenter et expliquer au public ce qu'est un laser de l'environnement et à quoi ça sert. À cette occasion, le Laboratoire de spectrométrie ionique et moléculaire de Lyon dévoilera, pour la première fois, les usages du très puissant laser franco-allemand Teramobile. Une grande première un peu gâchée, puisque faute d'autorisation administrative, le Teramobile ne sera pas visible sur l'esplanade⁽¹⁾, mais qui ne remet pas en cause cette opération grand public baptisée *Un laser face à la tour Eiffel*, imaginée par Jérôme Kasparian, chargé de recherche au Lasim de Lyon. "Notre objectif, c'est de montrer la science en train de se faire", insiste ce dernier qui précise qu'un modèle de Lidar, laser de l'environnement plus classique, de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) réalisera comme prévu des cartes en 3D des principaux polluants gazeux du ciel parisien. "C'est agréable de sortir de nos labos pour rencontrer le public et raconter ce que l'on fait et qui nous passionne",

raconte Jérôme Kasparian. Et la passion de ce chercheur lyonnais, ce sont les lasers de l'environnement, instruments servant à mesurer la concentration de polluants dans l'atmosphère. C'est en effet le Lasim qui a conçu, en collaboration avec le Laboratoire d'optique appliquée de Palaiseau et deux laboratoires allemands (université libre de Berlin et université F.-Schiller de Jena), le Teramobile qui

est à ce jour le plus puissant laser du monde. Intégré dans un conteneur, la particularité de ce laser franco-allemand est de produire des flashes extrêmement courts, "de l'ordre du dixième de milliardième de milliardième de seconde", précise Jérôme Kasparian. Ainsi, alors que l'énergie produite est de seulement quelques Watts en moyenne, soit à peine l'équivalent d'une lampe de poche, la puissance est co-

lossale. "L'énergie moyenne du Teramobile ne permettrait même pas d'effectuer des découpes au laser, s'émerveille encore le jeune physicien, pourtant pendant ce très court instant, la puissance équivaut à 5 terawatts, soit l'équivalent de mille centrales nucléaires". Opérationnel depuis fin 2003, cet équipement ultra-sophisticé doit permettre d'améliorer les méthodes de mesures de polluants dans l'atmosphère. "Jusqu'à présent, avec les lasers classiques, on ne pouvaient mesurer qu'un seul polluant à la fois", détaille Jérôme Kasparian, Grâce à sa puissance, le Teramobile offre la possibilité de mesurer simultanément la température, l'humidité et la taille des gouttelettes d'un nuage permettant ainsi de caractériser de manière plus complète la composition de l'atmosphère. D'ici à quelques années, le Teramobile pourrait également servir de paratonnerre. Déjà, des expériences menées en laboratoire, à taille réduite, ont permis à l'équipe du Lasim de déclencher et guider la foudre, y compris dans une pluie artificielle.

Les Lyonnais aussi

Menée en terres parisiennes, cette opération scientifique de mesure de la pollution parisienne est relayée quotidiennement auprès du public lyonnais, par le biais d'un site internet <http://teramobile.la classe.com>, émanation de l'espace numérique de l'Espace de travail des collégiens du Rhône. Un site édité par le conseil général du Rhône permettant de suivre les chercheurs et leurs mesures au jour le jour. Sur ce même site, les données recueillies chaque jour par le laser du Champ de Mars seront retranscrites sous la forme d'une bande son diffusée sur le site. "À chaque polluant observé par le laser, un son sera attribué et la partition s'écrira donc d'elle-même", détaille Caryl Lambert, réalisateur audio et d'installations sonores, fervent défenseur de l'approche vivante des sciences par la radio. En outre, durant toute la durée de l'expérience, des chroniques radio-phoniques conduites par les élèves de 6^e, du collège Gérard-Philippe de Saint-Priest, seront diffusées du lundi au vendredi jusqu'au 17 juin à 13 heures sur *Radio Pluriel* (91,50 FM). Qu'est-ce qu'un laser, Comment mesure-t-on la pollution ? Qu'est-ce que l'ozone ? Quels sont les polluants ? Des questions abordées par et pour les collégiens "gages de réponses adaptées au grand public", estime Caryl Lambert.

C.F.

⁽¹⁾ Si le public parisien n'a pas la chance d'admirer le concentré de technologie que représente le Teramobile (sauf autorisation de dernière minute), les Lyonnais auront l'occasion de le découvrir lors de la prochaine Fête de la science qui se déroulera du 13 au 16 octobre prochains.