

Un tour d'Europe en dirigeable pour scruter la pollution et le climat

Pour étudier le lien entre pollution et réchauffement climatique au-dessus de l'Europe, des scientifiques ont eu l'idée originale de faire appel à un ballon dirigeable.

Forschungszentrum Jülich

Un gros cigare blanc, au ventre frappé de l'inscription « Jülich » qui, par moments, fera des ronds dans l'air. C'est ce que des milliers de Français pourront voir cet été au-dessus de leur tête, dans le sud-est de la France et notamment à Lyon (1). Jusqu'à la mi-septembre, un ballon dirigeable survolera l'Europe, du nord au sud, avec à son bord des scientifiques et du matériel d'analyse. Objectif de ce survol : mieux caractériser la pollution de l'air, notamment au-dessus des grandes villes et des régions industrielles. Lancé le 4 mai 2012 depuis Friedrichshafen, la capitale historique du Zeppelin, sur les bords du lac de Constance (sud de l'Allemagne), l'aéronef traversera la France courant juillet.

Une première

Unique en son genre, cette campagne scientifique est un des volets du projet européen [Pegasos](#) (Pan-European Gas-AeroSOls-climate interaction Study), engagé pour la période 2011-2014 et financé par la Commission européenne. Regroupant 26 instituts de recherche émanant de 15 pays européens, il est coordonné par le professeur Spyros Pandis, de la Fondation pour la recherche et la technologie en Grèce. Depuis plusieurs années les pays européens ont mis en œuvre des politiques de réduction et de maîtrise des émissions atmosphériques, améliorant ainsi progressivement la qualité de l'air. Mais une des inconnues majeures porte actuellement sur les mécanismes exacts entre qualité de l'air et changement climatique. Pegasos a pour objet de lever ce voile à l'échelle européenne.

L'aéronef est idéal pour cette expérience

C'est dans ce cadre que des scientifiques du Centre de recherche de Jülich, près de Düsseldorf, ont eu l'idée d'utiliser un dirigeable, un aéronef plus léger que l'air muni d'hélices propulsives et d'un système de direction, à la différence d'un simple ballon. Fabriqué par la société allemande [Zeppelin Luftschifftechnik](#), le zeppelin NT (Neue Technologie) mesure 75 m de long, 19,5 m de large et 17,4 m de hauteur. Doté d'une structure semi-rigide (longerons en aluminium, triangles en fibre de carbone, câbles en aramide), recouvert d'une triple peau (film extérieur Tedlar anti-UV, intermédiaire en polyester résistant aux chocs, intérieur en polyuréthane soudable et imperméable), gonflé à l'hélium et équipé de trois moteurs de 200 CV et de trois hélices orientables, cet aéronef est très manœuvrable et peut décoller verticalement, rester en vol stationnaire ou même voler en arrière. « Des performances idéales pour notre mission puisqu'il pourra réaliser des profils verticaux dans la basse atmosphère, entre 1 000 et 2 000 m, ou bien, telle une poussière ou une feuille morte, se laisser emporter dans un panache de pollution de façon à pouvoir suivre en direct les processus chimiques qui s'y dérouleront », explique Christian George, directeur de recherche à l'Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (CNRS-Université Claude Bernard), l'un des laboratoires partenaires.

Une escale par jour

Capable d'emporter une tonne de matériel, il sera notamment équipé d'un spectromètre de masse pour analyser la composition chimique de l'air (CO₂, monoxyde de carbone, dioxydes d'azote) ou des aérosols ainsi que d'un analyseur à ozone. Ces mesures seront sans cesse comparées avec des mesures faites depuis le sol comme celles du laser analyseur de particules atmosphériques, appelé Lidar, du Laboratoire de spectrométrie ionique et moléculaire de Lyon. « Ce croisement de données permettra de mieux décrire les panaches de pollution atmosphériques présents au-dessus de l'Europe, notamment à Lyon où interagissent la présence d'une forte industrie chimique et une dynamique des vents particulière à la vallée du Rhône », indique Christian George. Le zeppelin traversera seize pays dont l'Allemagne, la Finlande, les Pays-Bas, la France et l'Italie. Conduit par deux

pilotes et embarquant deux ou trois chercheurs, le dirigeable fera escale tous les jours pour se ravitailler en vivres, en carburant et renouveler l'équipe de scientifiques, ainsi qu'en fonction des conditions météorologiques. « Avec cette campagne inédite, nous espérons pouvoir fournir des préconisations pour de futures réglementations européennes », conclut Christian George.

Enfin, cette mission n'est pas sans rappeler celle de Jean-Louis Étienne, qui, en avril 2008, à bord du dirigeable de fabrication russe Total Pole Airship, devait survoler la banquise arctique afin d'en mesurer son épaisseur. Malheureusement, peu de temps avant de rejoindre l'archipel du Spitzberg (Norvège), le dirigeable s'est décroché de son amarrage et s'est fracassé contre une maison à la suite d'un coup de vent à l'aérodrome de Fayence (Var).

(1) Il fera une halte à Lyon du 11 au 13 juillet 2012.

Origine de l'article : journal La croix du 14 mai 2012