

Les Ballons du CNES et leurs applications

Cela fait bientôt 60 ans que le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) développe et opère des ballons pour effectuer des mesures scientifiques et des essais technologiques dans la haute atmosphère. A ce jour plus de 4000 vols ont été opérés par les ballonniers du CNES, sous toutes les latitudes.

Capable de rester durablement de 20 à 40 km d'altitude dans la stratosphère, le ballon reste un véhicule unique pour collecter des données in situ sur les vents, les quantités de gaz à effet de serre, d'aérosols, de radiations présentes à ces niveaux de vol, et pour l'observation de l'Univers avec des télescopes de plusieurs centaines de kilos portés au-dessus des couches denses de l'atmosphère (voir Figure 1).

Ainsi, dans le cadre d'un partenariat avec le CNRS et avec différents pays hébergeant des sites de lâchers, la Suède, le Canada, et bientôt le Brésil, des campagnes de vols régulières sont organisées de par le monde, y compris en France depuis le centre d'opérations landais d'Aire sur l'Adour, où plusieurs dizaines de ballons légers sont opérés chaque année.

Le CNES s'appuie sur des partenaires industriels de toutes tailles qui fournissent les différents équipements de bord, et sur une société au savoir-faire unique en Europe pour la fabrication des enveloppes de ballons, dont les matériaux doivent avoir des propriétés spécifiques de tenue à l'environnement de vol.

Dans la feuille de route des prochaines années, des campagnes de vols de très longue durée, jusqu'à plus de 3 mois autour du globe sont prévues. A venir aussi le développement d'un nouveau type de ballon, capable d'excursions d'altitude commandées pour se maintenir durablement au-dessus d'une zone d'intérêt en utilisant les différentes directions des vents stratosphériques, ouvrant la voie à de nouvelles applications.

Ainsi l'activité ballons consolide sa place parmi les infrastructures qui contribuent aux missions du CNES et de ses partenaires.



Figure 1. Un Ballon Stratosphérique prêt au lâcher à Mahé, Seychelles, pour le projet STRATEOLE 2 (Crédit CNES, R. Gaboriaud 2019)