

# UVSQ



université PARIS-SACLAY

## AIRCORE : UN BALON POUR DES ÉCHANTILLONS

L'AirCore est un dispositif innovant, suspendu sous un ballon météorologique, utilisé pour échantillonner l'atmosphère depuis la surface jusqu'à 30 km d'altitude.

L'AirCore est un dispositif innovant utilisé pour échantillonner l'atmosphère, suspendu sous un ballon météorologique. Il permet de mesurer les profils verticaux des concentrations de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et CO) de la surface jusqu'à 30 km d'altitude. Ce système, initialement proposé par la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), repose sur un concept extrêmement simple mais ingénieux.

## Un Concept Simple mais Efficace

L'AirCore se compose d'un long tube en acier inoxydable fixé sous un ballon météorologique. Lors de la phase ascendante du ballon, l'air contenu dans le tube est évacué par son extrémité ouverte. Pendant la descente, le tube se remplit d'air atmosphérique. La colonne d'air capturée est ensuite analysée à l'aide d'un analyseur à diode laser de type Picarro, permettant d'interpréter les concentrations verticales des gaz.

Ce dispositif permet d'accéder à des altitudes inatteignables par les vols d'avions et offre une résolution verticale très fine, essentielle pour comprendre les variations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

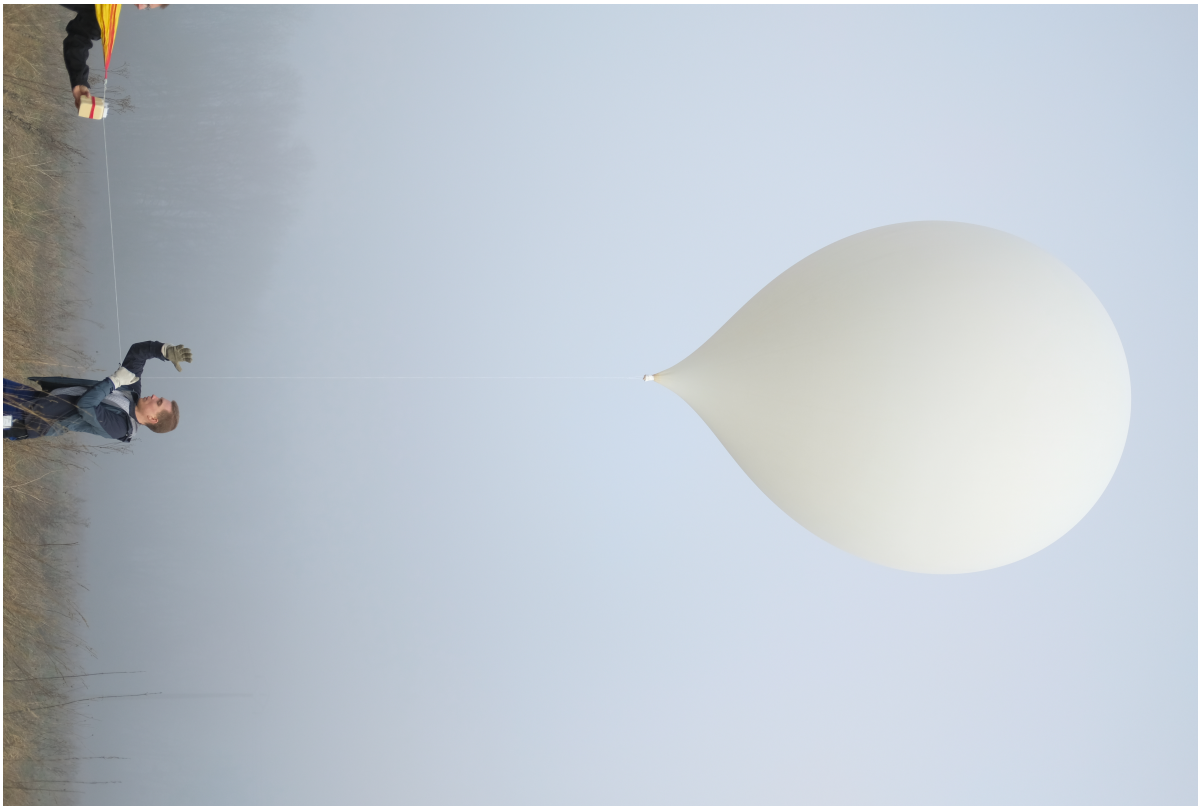


## Objectifs scientifiques de l'AirCore

1. Compréhension des échanges de carbone : Étudier les échanges de carbone le long de la colonne atmosphérique pour mieux comprendre les cycles du carbone et leur impact sur le climat.
2. Calibration et validation des missions spatiales : Fournir des données précises pour calibrer et valider les instruments des satellites dédiés à la surveillance des gaz à effet de serre.

3. Évaluation des modèles de chimie atmosphérique et de transport : Améliorer les modèles utilisés pour prévoir la distribution et le comportement des gaz dans l'atmosphère.





*Lancement proche d'Orléans en février 2025.*

Les déploiements ont eu lieu dans divers endroits du globe, permettant de collecter des données cruciales pour la recherche climatique. Le développement et le déploiement des AirCores ont été soutenus par des projets financés par le CNRS, le CNES, le CEA, l'École Polytechnique, l'IPSL (Institut Pierre-Simon Laplace), l'Union Européenne et l'Université de Reims Champagne-Ardenne.

L'AirCore représente une avancée significative dans la mesure des gaz à effet de serre atmosphériques. Grâce à sa simplicité et son efficacité, il contribue à une meilleure compréhension des processus climatiques et à l'amélioration des modèles de prévision. Les collaborations entre différentes institutions de recherche et agences spatiales démontrent l'importance de la coopération scientifique pour relever les défis environnementaux mondiaux.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

<https://aircore.aeris-data.fr/>