

# Lâcher / suivi de ballon stratosphérique pédagogique

Mardi 15 juin 2021,  
Lycée Triboulet (Romans-sur-Isère)

9h - 10h30 : préparatifs  
10h30 - 11h : envol  
11h - 14h : suivi du vol

Depuis le début de ce projet pédagogique et scientifique en 2007, le ciel et l'espace ont pris l'habitude de s'inviter dans la Drôme au printemps. Dans le cadre de l'opération « un ballon pour l'école », proposée par Planète-Sciences et le CNES, 4 établissements et associations drômoises partent une nouvelle fois à l'assaut de la stratosphère.

L'équipe rassemble des **lycéens de 2nde** (enseignement d'option *Sciences et Laboratoire*) et des **collégiens de 3e** de la **Cité scolaire Albert Triboulet de Romans-sur-Isère**, des **étudiants de 2e année de DUT Informatique de l'IUT de Valence**, ainsi que des **membres du hackerspace valentinois LOAD**.

A un ballon rempli d'hélium est fixée une **nacelle** (étudiée et fabriquée par les collégiens) contenant des **capteurs** (choisis et étudiés par les lycéens) et un système embarqué autonome (prêté par le CNES) en charge de l'acquisition et de la transmission des mesures. Plus léger que l'air, le ballon monte, voyage au gré des vents, finit par éclater sous l'effet de la faible pression atmosphérique à **une trentaine de kilomètres d'altitude**, et la nacelle redescend freinée par un parachute. L'ensemble parcourt jusqu'à 150 km pour un vol d'une durée d'environ 3 heures pendant lesquelles la température extérieure flirte avec les  $-60^{\circ}\text{C}$ .

**Charlière 02** (c'est le nom donné au ballon cette année) sera instrumenté à l'aide de capteurs de température, de luminosité, d'hygrométrie, et de pression qui permettront aux lycéens de vérifier après le vol la cohérence des mesures avec les modèles physiques. La localisation du ballon sera assurée par un GPS embarqué. L'ensemble des informations sera transmis plusieurs fois par minute via un émetteur radio fourni par le CNES. La nacelle embarquera également plusieurs **micro-caméras** afin de ramener des vidéos du sol, de l'enveloppe du ballon (pour apprécier son augmentation de volume et filmer son éclatement) et de l'horizon (pour visualiser la rotondité de la terre).

Le suivi radio mis en place par Planète-sciences permettra aux étudiants, lycéens et collégiens, de suivre le vol en temps-réel et sur grand écran. Un second système embarqué et une solution de suivi, réalisés par des étudiants de l'IUT dans le cadre d'un projet, permettront de collecter et visualiser les données sur des réseaux communautaires d'objets connectés (*IoT Campus, The Thing Network*). Des radio-amateurs Rhônealpins viendront également suivre le vol et partiront à la recherche de la nacelle.



Ce projet est mené par

**IUTA**  
Valence  
Université Grenoble Alpes

**LOAD**  
LABORATOIRE OUVERT  
ARDECHE-DRÔME

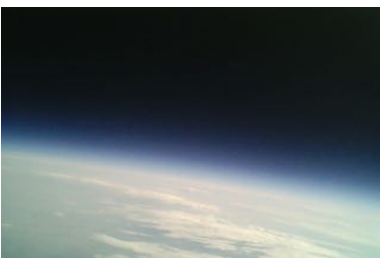
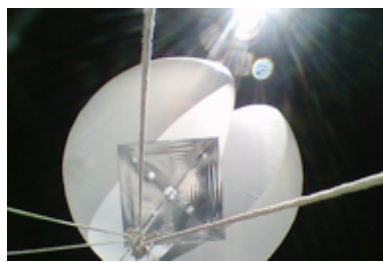
Lycée/collège Triboulet  
Romans/Isère

Ce projet est soutenu par

**cnés**

**Planète  
Sciences**  
une aventure pour les jeunes

**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



**Contact :**

Jeanne JEAN (Lycée Triboulet)  
jeanne.jean@ac-grenoble.fr