

# Semaine mondiale de l'espace 2021

Thomas Appéré

*(Physique-Chimie, Informatique)*



Lycée Saint-Paul, Vannes (Morbihan)

[thomas.appere@ac-rennes.fr](mailto:thomas.appere@ac-rennes.fr)



Artwork by Douglas Shuler, Lockheed Martin.  
Copyright © 2021 World Space Week Association. All Rights Reserved.

Workshop « Bon anniversaire InSight ! » - 1<sup>er</sup> décembre 2021

# La semaine mondiale de l'espace

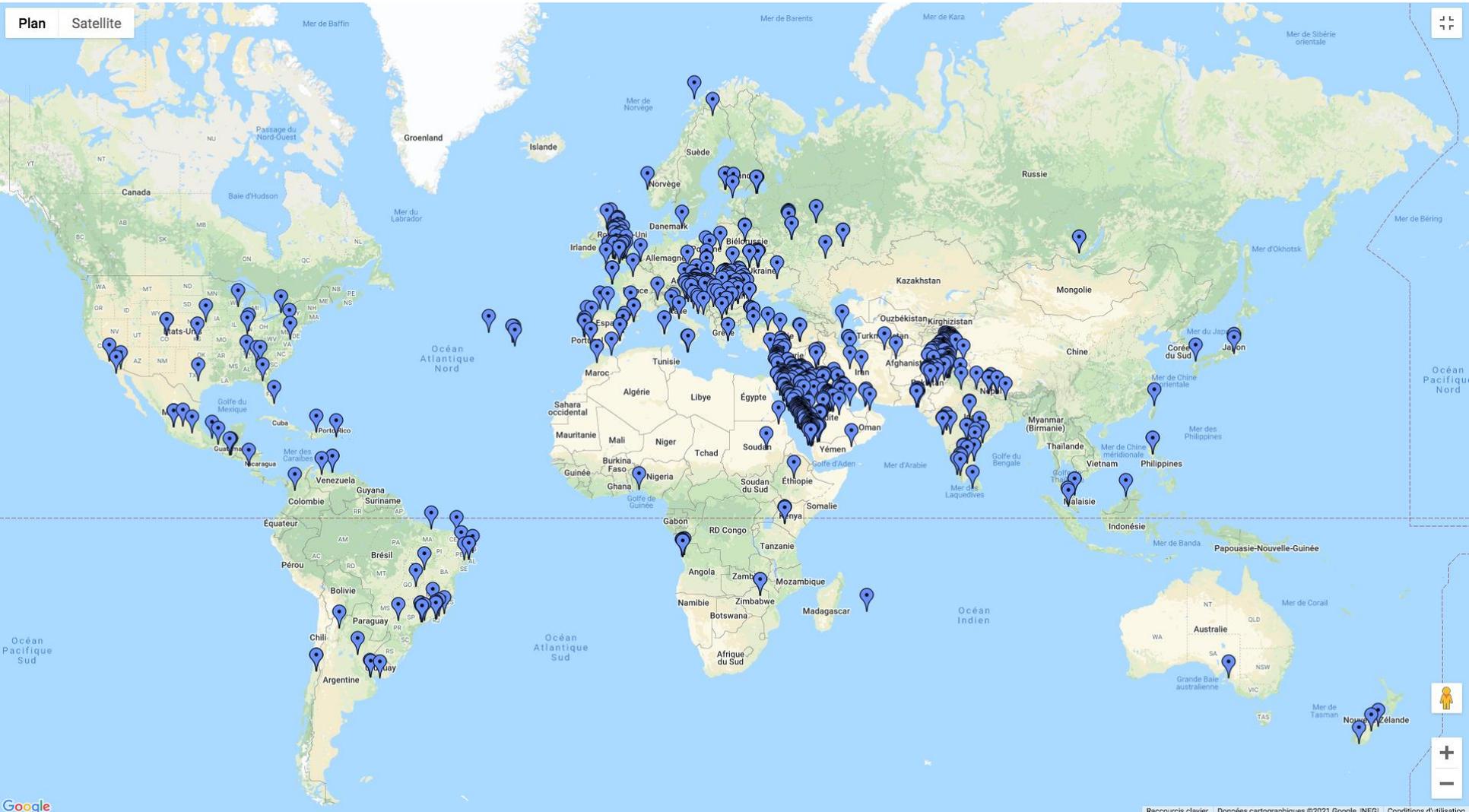
- C'est la « célébration internationale de la contribution de la science et de la technologie à l'amélioration de la condition humaine. »
- Chaque année, **du 4 au 10 octobre**
  - 4 octobre 1957 : lancement de Spoutnik 1
  - 10 octobre 1967 : entrée en vigueur du Traité de l'espace
- Coordonnée par les Nations Unies, la World Space Week est **ouverte à tous** :
  - Agences gouvernementales ;
  - Industriels (Airbus par exemple) ;
  - Organisations à but non lucratif ;
  - Enseignants ;
  - Particuliers...



<https://www.worldspaceweek.org/>

# La semaine mondiale de l'espace

6920 évènements enregistrés pour la World Space Week 2021



# La semaine mondiale de l'espace

Le thème cette année :

« Les femmes dans l'espace »

- 2020 : Les satellites améliorent la vie
- 2019 : La Lune : passerelle vers les étoiles
- 2018 : L'espace unit le monde
- **2017 : Explorer de nouveaux mondes dans l'espace**
- 2016 : La télédétection – Rendre possible notre futur
- 2015 : Découverte
- 2014 : L'espace nous indique le chemin
- **2013 : Explorer Mars – Découvrir la Terre**

...

SEMAINE INTERNATIONALE DE L'ESPACE  
04-08/10/2021

St Paul St Georges Campus

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture  
Membre de l'UNESCO

Artwork by Douglas Shuler, Lockheed Martin  
Copyright © 2021 World Space Week Association. All Rights Reserved.

World Space Week 2021 Celebrates  
**WOMEN IN SPACE**

MAJOR SPONSORS  
LOCKHEED MARTIN  
SES

SPONSORS  
SPACEX  
MOJA  
PARTNERS  
LANSATORY

# La semaine de l'espace au lycée St-Paul

## PROGRAMME CAMPUS ST PAUL ST GEORGES

### LUNDI 04 OCTOBRE 2021

12H-13H45 / CDI

**Atelier de réalité virtuelle** : Balade sur la Lune et visite du site d'atterrissage de Perseverance par François Civet (société VR2Planets), Stéphane Le Mouélic et Stéphanie Beaunay (Laboratoire de Planétologie et Géodynamique de Nantes).

Inscription obligatoire en cliquant [ici](#)

20H30 / AMPHITHÉÂTRE MICHEL LE CORNO

**Table ronde** avec **Carole LARIGAUDERIE (CNES) & Romain CHARLES (ESA)** autour du thème des **Femmes dans l'Espace et de la Mission Mars 500**.

Entrée libre sur réservation en cliquant [ici](#)

### MARDI 05 OCTOBRE 2021

10H05-11H50 / AMPHITHÉÂTRE

**Table ronde** avec **Carole LARIGAUDERIE (CNES) & Romain CHARLES (ESA)** pour les élèves de Terminale Spécialité Physique-Chimie & SVT

12H50-13H45 / AMPHITHÉÂTRE

Finale du **Challenge Maquette de Base Lunaire**

13H45-15H35 / AMPHITHÉÂTRE

**Table ronde** avec **Carole LARIGAUDERIE (CNES) & Romain CHARLES (ESA)** pour une partie du niveau Seconde.

20H30-22H30 / COUR DU CAMPUS

Séance d'observation du ciel. *En fonction des conditions météorologiques, séance susceptible d'être décalée à un autre soir.*

### DU 04 AU 10 OCTOBRE 2021

CDI

**Exposition de maquettes** de Saturn V, module lunaire, ISS, sondes spatiales, rovers martiens.

**Exposition d'une infographie** sur l'exploration de la Lune.

HALL AMPHITHÉÂTRE

**Exposition FRIPON/Vigie-Ciel** sur les cratères d'impact et les météorites.

### JEUDI 07 OCTOBRE 2021

12H50-13H45 / AMPHITHÉÂTRE

Diffusion du documentaire **Chercheuses d'étoiles**

12H50-13H45 / HALL AMPHITHÉÂTRE

Ateliers sur les météorites et les cratères d'impact

### VENDREDI 08 OCTOBRE 2021

12H50-13H45 / AMPHITHÉÂTRE

Diffusion du documentaire **Chercheuses d'étoiles**

12H50-13H45 / HALL AMPHITHÉÂTRE

Ateliers sur les météorites et les cratères d'impact

# Des tables rondes avec 2 conférenciers

6



## Carole Larigauderie (CNES)

- Cheffe de projet des contributions françaises à la mission spatiale JUICE
- Membre de l'association « Women in Aerospace »

## Romain Charles (CNES)

- Ingénieur au Spaceship FR du CNES
- Anciennement ingénieur support auprès de Thomas Pesquet
- A participé à la mission Mars 500



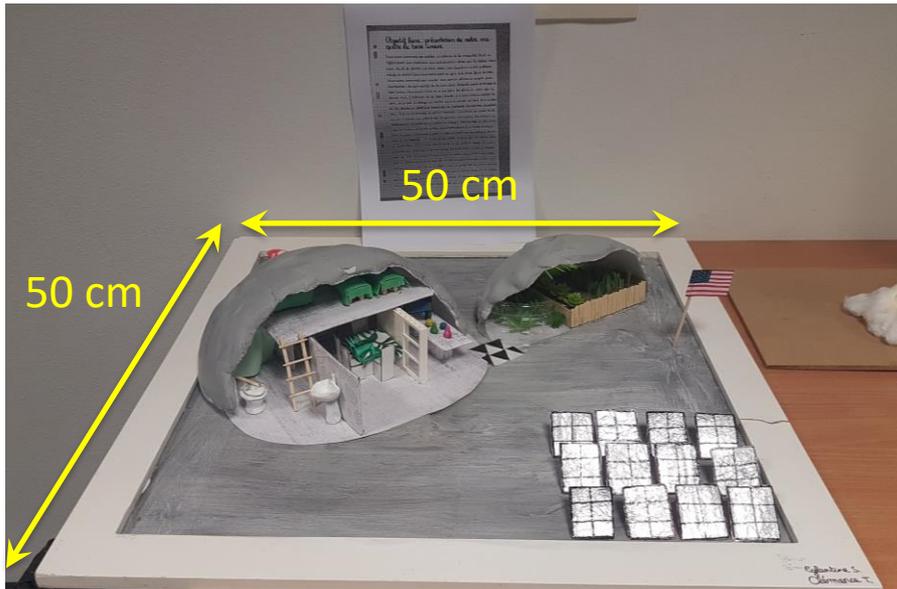
Ils ont présenté leur parcours et leur métier à **280 élèves de Terminale** et **320 élèves de Seconde**.



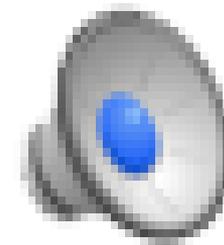
# Un challenge de maquettes de base lunaire

Challenge « **Objectif Lune** » à destination des élèves de Seconde volontaires  
26 élèves participants sur 627 élèves de Seconde

7 maquettes « réelles »  
(13 filles et 3 garçons)

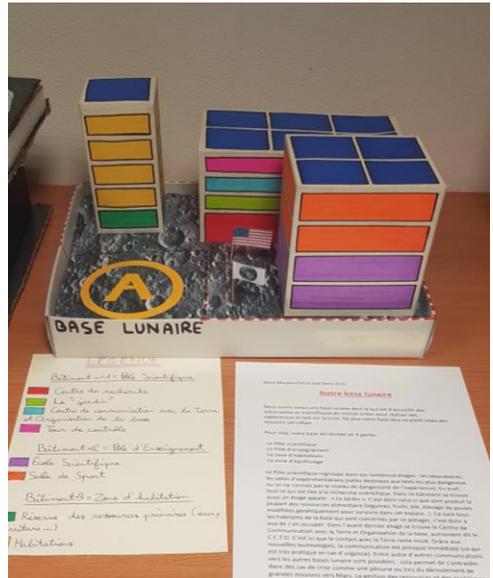
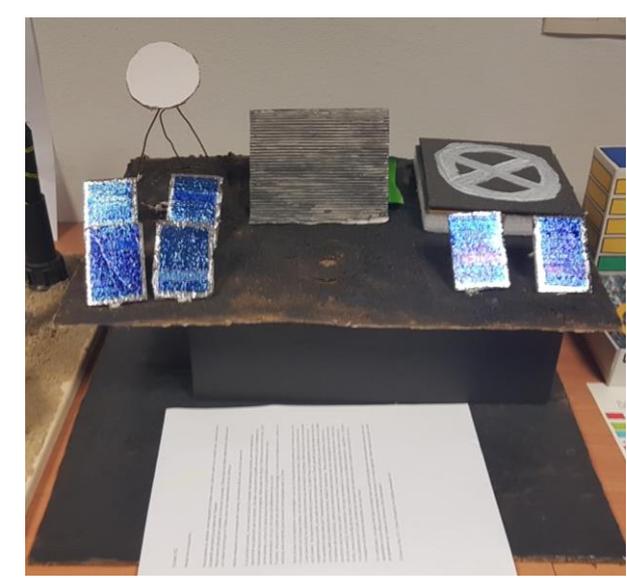


5 maquettes numériques  
(10 garçons)



3 semaines seulement pour faire leur maquette !

# Un challenge de maquettes de base lunaire

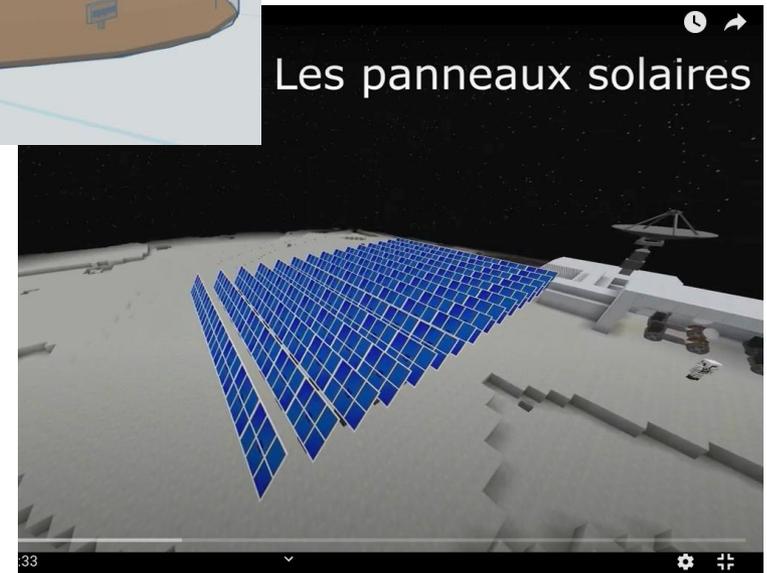
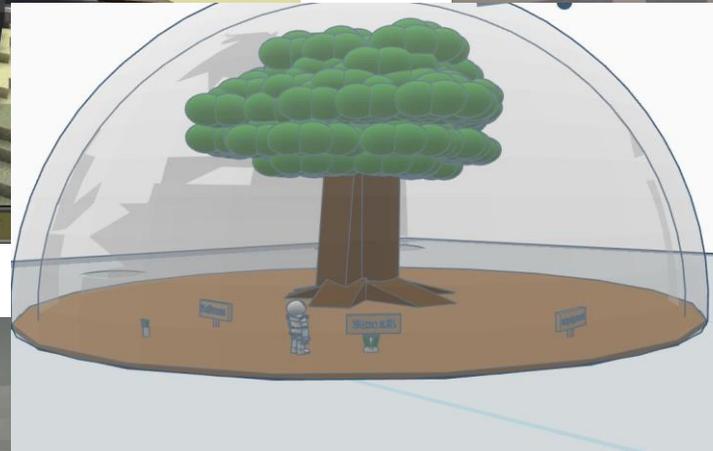
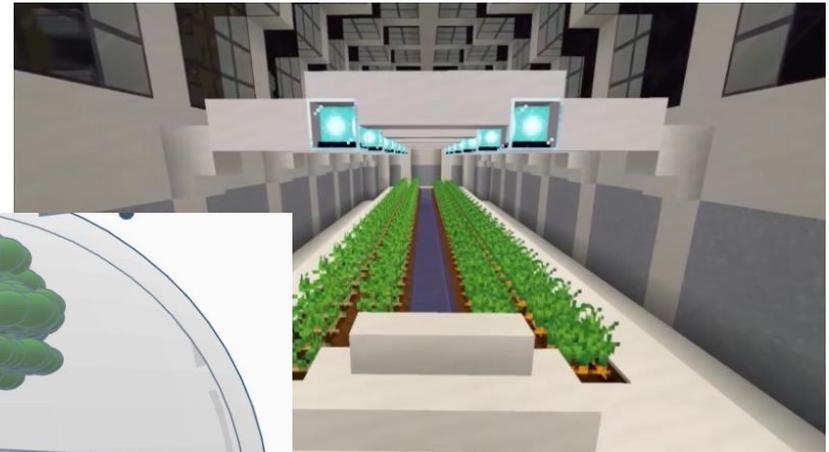


# Un challenge de maquettes de base lunaire



# Un challenge de maquettes de base lunaire

4 maquettes numériques réalisées sur Minecraft et 1 sur un logiciel de conception 3D



Les panneaux solaires

# Un challenge de maquettes de base lunaire

11



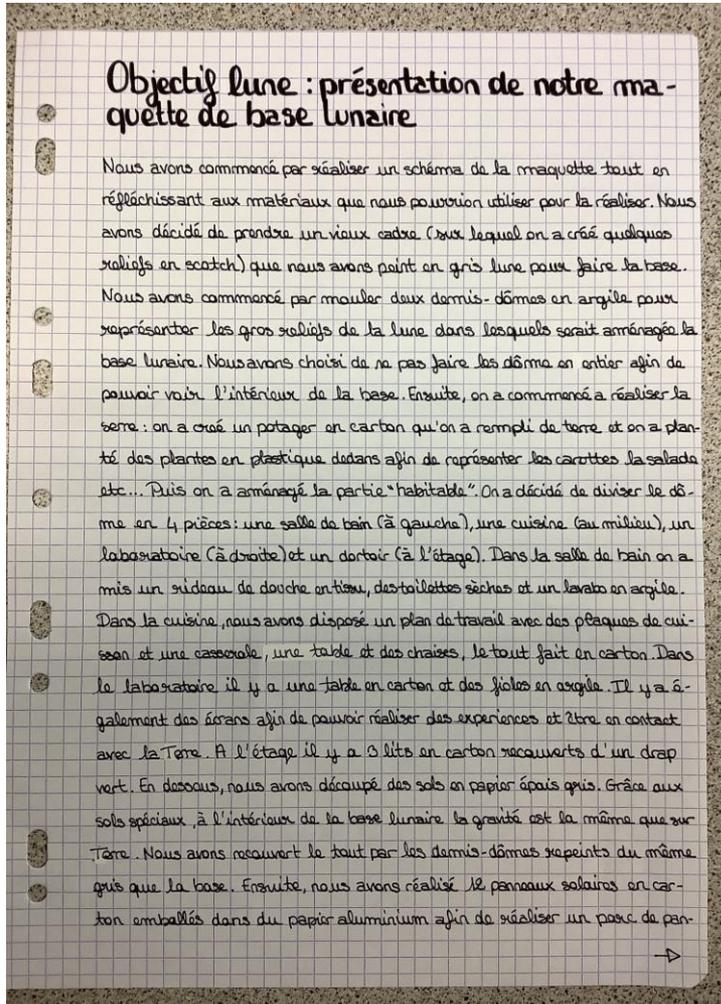
**Wondershare**  
**Filmora**

Créé avec

Plan gratuit de Wondershare Filmora

# Un challenge de maquettes de base lunaire

Chaque groupe a écrit **un texte de 15 à 30 lignes** pour justifier le choix des infrastructures et des matériaux utilisés pour sa base lunaire.



Concours de maquette de base lunaire  
Lycée Saint Paul Vannes  
Nom d'équipe : Les Frelons précis

Vendredi 1 octobre 2021

Amicie Buthaud  
Assya Coban  
2<sup>nd</sup>5

Nous sommes en 2078, l'Homme a trouvé une solution pour que la vie soit possible sur la Lune : l'oxygène à l'état solide. Cependant, la Lune n'est pas encore en mesure d'accueillir une population entière pour y vivre normalement. Chercheurs, astronautes et scientifiques y travaillent depuis plus de 2 ans avec le projet FP78.

Sur la base lunaire ont été construites plusieurs infrastructures :

- Un laboratoire de recherches (bâtiment noir) - ordinateurs, matériel photographique et de communication, appareils de mesure... et un potager
- Un lieu de vie pour y dormir, s'y nourrir, y faire du sport (bâtiment blanc)
- Une serre expérimentale

L'oxygène solide (billes rouges, rappelant la modélisation de l'atome) est conservé dans les réservoirs (sphères blanches). Chaque individu avale chaque matin une bille rouge d'oxygène. On peut soulever une des sphères pour observer son contenu.

Afin de retrouver le même mode de vie que sur la planète Terre, les scientifiques ont créé des saisons. On peut observer un bloc, coupé en quatre compartiments, séparés de baies vitrées (plaques en plastique) : c'est la serre d'expérimentation des saisons. À l'intérieur, quatre arbres, un dans chaque compartiment :

- L'arbre du printemps avec ses bourgeons
- L'arbre de l'été aux fleurs violettes
- L'arbre de l'hiver recouvert de neige (coton)
- L'arbre de l'automne rouge aux feuilles fanées

Les scientifiques cherchent encore une solution pour que les saisons se renouvellent chaque année en minimisant les coûts (énergies utilisées pour créer les Éléments : du vent, de la pluie, de la neige, du soleil...).

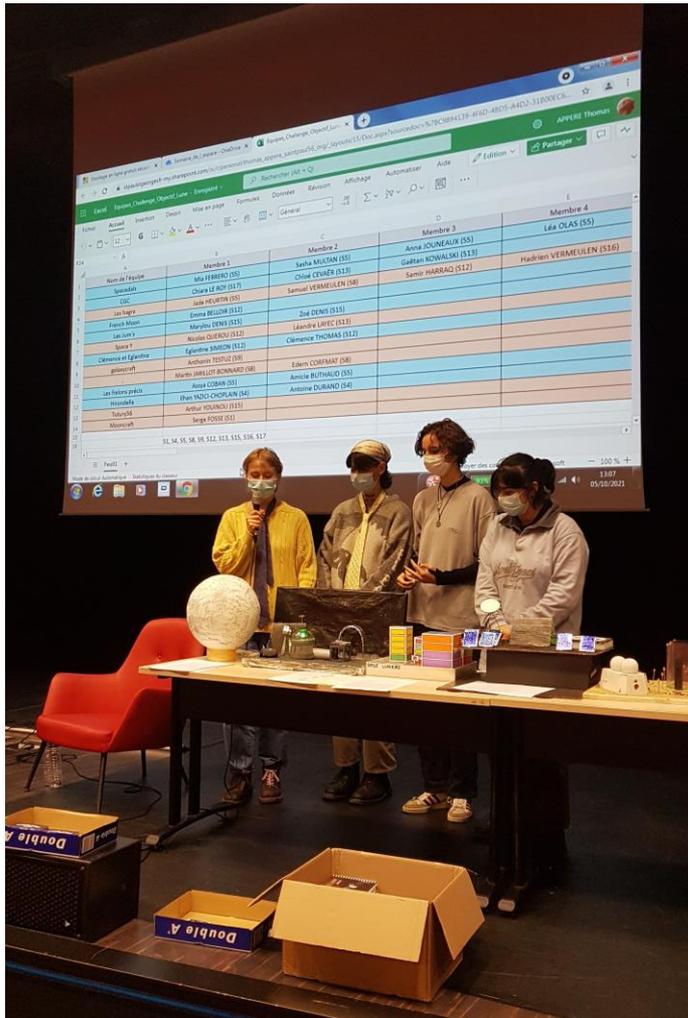
Le tunnel en suspension rallie le lieu de vie au laboratoire.

Les fusées sont installées entre le lieu de vie des astronautes et la serre d'expérimentation. La plus grande, **Amassy**, servira à faire de longues traversées à la découverte d'autres planètes. Les deux petites, **Karinka** et **Arifuka**, feront les allers-retours Terre-Lune pour rapporter les billes d'oxygène et les provisions nécessaires jusqu'à l'autonomie sur la Lune. **Amassy** est peinte en jaune et noire pour rappeler la couleur de l'insecte totem : le frelon. Le sol (sable) fait référence au sol de la Lune : gris et rocheux.

On peut observer des lampadaires (cure-dents) disposés à différents endroits stratégiques de la base : autour des fusées, au-dessus de la serre pour mieux voir l'évolution des arbres, et près du laboratoire et du lieu de vie.

# Un challenge de maquettes de base lunaire

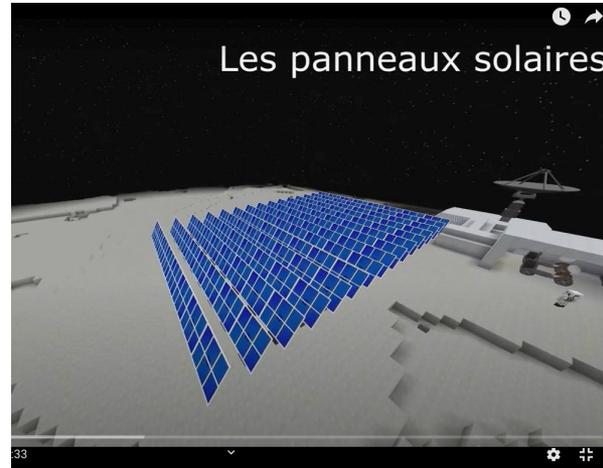
Un oral de 3 minutes pour départager les 3 meilleures équipes de chacune des 2 catégories.



# Un challenge de maquettes de base lunaire



# Un challenge de maquettes de base lunaire



# Un challenge de maquettes de base lunaire

1<sup>er</sup> prix : un baptême de l'air en avion



2<sup>e</sup> prix : visite du Morbihan Aéro Musée



3<sup>e</sup> prix : places de cinéma



# Un challenge de maquettes de base lunaire

D'autres lots fournis par le CNES (merci Pierre !) :

- des sacs du CNES pleins de goodies
- des CNES Mag
- des fascicules sur l'exploration de la Lune
- des posters de Thomas Pesquet



## Vannes en bref

Un concours de maquettes de base lunaire à Saint-Paul



Les participantes au concours de maquettes de base lunaire présentent leurs créations.

| PHOTO : QUEST FINANCE

Fort du label Unesco acquis depuis quelques mois, le campus Saint-Paul Saint-Georges participe à la Semaine internationale de l'espace, du lundi 4 au dimanche 10 octobre. Dans ce cadre, de nombreuses animations sont proposées aux élèves toute la semaine.

C'est ainsi que 26 élèves de seconde ont participé à un concours de maquettes de base lunaire. Sept équipes ont donc construit, depuis trois semaines, des maquettes miniatures, tandis que trois autres ont créé des maquettes virtuelles en trois dimensions sur ordinateur.

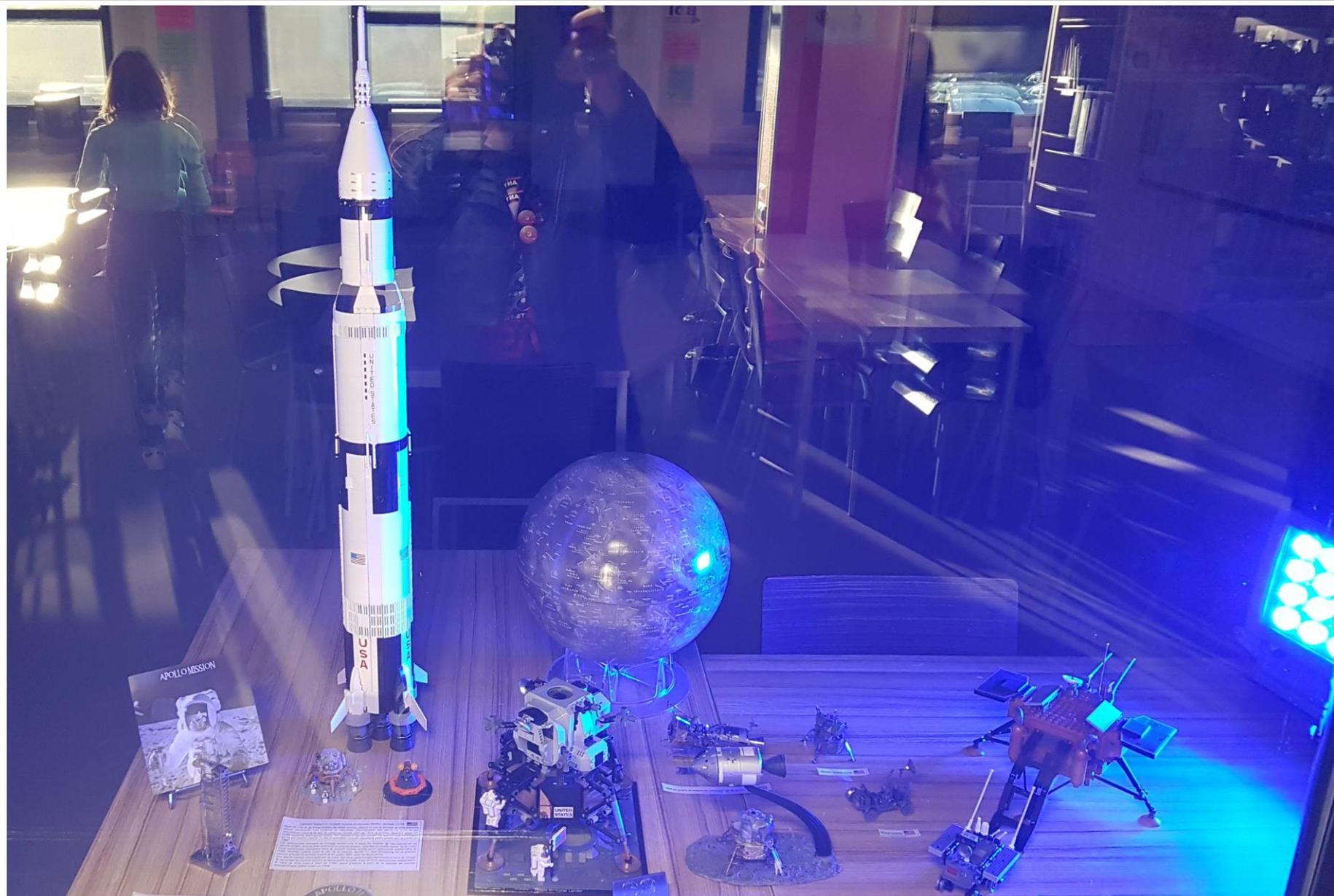
Le résultat du concours a eu lieu, hier, dans l'amphithéâtre du lycée. Le jury était composé de Thomas Appéré, professeur de physique, chimie et informatique au lycée, et de deux invités prestigieux : Carole La Rigaudière, cheffe de projet au centre national d'études spatiales, chargée de la mission Juice pour le lancement d'une sonde vers Jupiter en 2022 ; et Romain Charles, membre du Medes (Institut de médecine et de physiologie spatiales), engagé dans la mission Mars 500, et qui est l'un des assistants de la préparation du spationaute Thomas Pesquet.

# Exposition sur l'exploration spatiale au CDI

Infographie créée par Anthony Guimpier, doctorant au Laboratoire de Planétologie et Géodynamique de Nantes (LPGN)



# Exposition sur l'exploration spatiale au CDI



# Exposition sur l'exploration spatiale au CDI



# Atelier de réalité virtuelle

Un voyage virtuel sur la Lune au site d'Apollo 17  
et sur Mars aux côtés de Perseverance et d'Ingenuity

Démonstration réalisée par Stéphane Le Mouélic et Stéphanie  
Beunay du LPGN et François Civet de la société VR2Planets

**90 élèves ont participé à cet atelier**

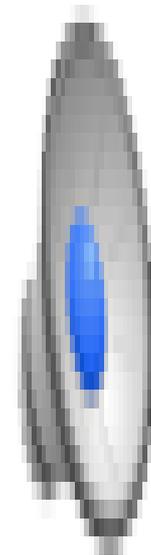


# Atelier de réalité virtuelle

Un voyage virtuel sur la Lune au site d'Apollo 17  
et sur Mars aux côtés de Perseverance et d'Ingenuity

Démonstration réalisée par Stéphane Le Mouélic et Stéphanie  
Beunay du LPGN et François Civet de la société VR2Planets

**90 élèves ont participé à cet atelier**



# Exposition et ateliers FRIPON/Vigie-Ciel



## CORPS ROCHEUX PRIMITIFS

Dans les corps primitifs, tout est mélangé : grains de fer et grains de silicate



Exemples :



ACTIVITÉ - PRIMITIVE OU DIFFÉRENCIÉS ?

## CORPS ROCHEUX DIFFÉRENCIÉS

Dans les corps différenciés, le métal a migré au centre et des laves se sont épanchées en surface



ET ICI, NOUS SOMMES DES MÉTÉORITES ISSUES DE CORPS ROCHEUX DIFFÉRENCIÉS !

Exemples :



NOM - IMAGE - DIFFÉRENCIATION

REF - A6926

# Documentaire et observation du ciel



Projection du documentaire « Chercheuses d'étoiles » : de grandes découvertes astronomiques faites par des femmes souvent méconnues du grand public

Observation du ciel nocturne :  
≈ 10 élèves, des parents et des enseignants



