



ESPACE TEMPS

- **Public :** 10-15 ans.
- **Durée :** 1 heure.
- **Matériel :** ordinateur, tablette ou smartphone, vidéoprojecteur.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- **Comprendre** la conquête de l'espace et ses enjeux politiques.
- **Découvrir** l'importance stratégique des satellites.

LES RESSOURCES

Podcast « Les explorateurs de l'univers », France Inter :
⊕ www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/les-explorateurs-de-l-univers

Interview en vidéo de Thomas Pesquet :
⊕ <https://youtu.be/rWCsVVp4ufE>

Ecocalculateur de l'ADEME :
⊕ <https://eco-calculateur.aviation-civile.gouv.fr/>

Carte des satellites en orbite :
⊕ <https://satellitemap.space/>

DÉROULÉ DE L'ATELIER

1 Introduction – 5 minutes

Interview en vidéo de Thomas Pesquet de 3:27 minutes. Cette vidéo peut être l'occasion de demander aux participant·es quel est **leur rapport à l'espace et à l'astronomie**.

→ Rappeler la différence entre *l'astronaute (ou spationaute en français)*, membre d'un équipage d'un véhicule qui se rend dans l'espace, et *un astronome*, qui étudie les étoiles depuis la Terre.

2 Les satellites, pour quoi faire ? – 10 minutes

Un satellite est un objet placé en orbite autour d'un corps céleste, maintenu par la force gravitationnelle.

Sur le site <https://satellitemap.space/>, on peut avoir une idée du **nombre de satellites en orbite autour de la Terre** (14 904 en mars 2025). Ne pas hésiter à naviguer sur la carte interactive.

C'est l'occasion de rappeler **les différents usages des satellites** :

- Télécommunication : transmission de signaux
- Observation Terrestre : cartographie et surveillance
- Navigation : positionnement GPS
- Météorologique : prévisions climatiques
- Scientifique : recherche spatiale

→ Pour illustrer les fonctions des satellites, il est possible d'en sélectionner un, et demander aux élèves de faire des recherches (exemples : satellites Starlink, Kuiper, Qianfan...).

→ Les enjeux géopolitiques peuvent être abordés en conclusion : la répartition des satellites est la suivante : 60% en provenance des États-Unis, 20% de Chine, 10% de Russie et 10% d'autres pays. La France possède actuellement 77 satellites en orbite, et l'Union Européenne 541.

3 Le tourisme spatial, quel impact ? – 15 minutes

Reprendre l'exemple du voyage de Katy Perry de Chut! Explore #7.

Avec l'outil de l'Ademe, **calculer l'empreinte carbone** d'un aller-retour Paris-New York en avion (<https://eco-calculateur.aviation-civile.gouv.fr/>)

Puis d'un aller-retour d'une fusée sur la Lune et d'un aller-retour d'une fusée sur Mars. En considérant les données :

- une fusée Ariane 5 émet environ 540 tonnes de CO₂ par lancement
- distance Terre-Lune : 384 400 kilomètres
- distance Terre-Mars : 225 millions de kilomètres
- consommation d'une fusée en moyenne : 11,5 tonnes de kérosène et oxygène liquide/seconde

4 Fictions – 15 minutes

S'imaginer contrôleur et contrôleur de mission, lanceur ou lanceuse, technicienne ou technicien, ou encore spationaute. **Ecrire le récit fictionnel** d'un voyage de 6 mois sur l'ISS en quelques lignes.