



# ESPACE VIVANT (PARLONS SCIENCES)



SCIENCE ET  
TECHNOLOGIE

## DESCRIPTION DE LA MISSION

Les participants étudieront d'abord les principales conditions environnementales qui sont surveillées et gérées à bord de la SSI pour que les astronautes restent en santé. Ils mesureront ensuite les conditions environnementales de leur milieu d'apprentissage, comme la température, l'humidité relative et la concentration de CO<sub>2</sub>, et verseront les données recueillies dans la base de données nationale de Parlons sciences. Ainsi, ils pourront comparer leurs données à celles d'autres groupes à l'échelle du Canada et à celles de la SSI. Lorsqu'ils connaîtront mieux les plages optimales de conditions environnementales et auront recueilli des données sur leur milieu d'apprentissage actuel, les participants produiront un plan pour en améliorer les conditions. Une fois le plan d'action mis en œuvre, les élèves évalueront les résultats de leur étude et y réfléchiront lors de la rédaction d'un rapport numérique.

Difficulté : **MOYENNE**

Durée : **DE 4 À 8 SÉANCES  
DE 50 MINUTES**

## DÉROULEMENT

Description	Durée *
<b>Étude</b> : déterminer, mesurer et consigner les variables environnementales qui ont une incidence sur la santé physique et mentale sur Terre et à bord de la Station spatiale internationale (SSI)	De 50 à 100 min et le temps pour la collecte de données
<b>Amélioration</b> : analyser les données et mettre au point un plan d'action pour améliorer les conditions	De 50 à 100 min et le temps pour mettre en œuvre le plan d'action
<b>Rapport</b> : évaluer et rassembler les données recueillies lors de l'étude et y réfléchir afin de présenter les résultats en format numérique	De 50 à 100 min et le temps pour préparer et présenter les résultats
<b>Activités de littéracie numérique (facultatives)</b> : acquérir des compétences en pensée computationnelle en programmant des instruments scientifiques liés au projet Espace vivant	De 50 à 75 min par activité
<b>Total</b>	<b>De 150 à 300 min pour les leçons</b>

\* La durée dépendra de l'expérience et de l'intérêt des participants. Chaque leçon peut être adaptée en fonction de leur niveau scolaire et de leur état de préparation.



# CONTEXTE

Lors de missions d'exploration spatiale de longue durée, les astronautes doivent vivre à l'intérieur d'un environnement confiné pendant des périodes prolongées. Par conséquent, comprendre les effets sur la santé humaine de conditions environnementales comme la température, l'humidité et la concentration de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est de plus en plus important. Grâce aux technologies de capteurs, le personnel au sol surveille étroitement les conditions environnementales à bord de la Station spatiale internationale (SSI) pour pouvoir, le cas échéant, avertir les astronautes qui y séjournent de conditions potentiellement dangereuses.

Dans le cadre du projet Espace vivant, on étudie l'incidence des conditions de l'environnement intérieur sur la santé. Les participants détermineront les meilleures conditions pour une vie saine et recommanderont des modifications visant à améliorer leur milieu d'apprentissage. Les connaissances acquises sont importantes sur Terre, à bord de la SSI et pour l'avenir des voyages spatiaux de longue durée.

## ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

- Étudier la façon dont les conditions environnementales influent sur la santé physique et mentale
- Employer des outils de mesure de l'environnement
- Recueillir et consigner des données sur les conditions environnementales dans le milieu d'apprentissage et à bord de la SSI
- Mettre au point un plan d'action visant l'amélioration, fondé sur les résultats préliminaires
- Présenter les résultats du projet en format numérique

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Comprendre les contributions du Canada à la recherche spatiale
- Comprendre la façon dont les facteurs environnementaux peuvent influencer sur la santé physique et mentale, tant sur Terre que dans l'espace
- Prendre des décisions fondées sur les données relativement aux conditions du milieu d'apprentissage
- Employer le format numérique pour présenter les résultats

# PRÉPARATION À LA MISSION

## MATÉRIEL

- Le matériel requis pour chaque leçon est énuméré dans la description de la leçon.
- Les participants peuvent prendre les mesures de l'environnement à l'aide d'outils courants, comme les thermomètres, d'appareils scientifiques de surveillance de la qualité de l'air ou de microcontrôleurs programmables dotés de capteurs. Les éducateurs sont libres de choisir l'outil.
- Pour effectuer les activités de littéracie numérique, il faut avoir accès à des ordinateurs micro:bit et à des capteurs. Ces activités n'étant pas essentielles à la réalisation du projet, l'éducateur peut choisir ou non de les proposer.

## PRÉPARATION

- Les consignes de préparation de chaque leçon figurent dans les descriptions des leçons en ligne.

# PARTICIPATION À LA MISSION

Visitez la page du projet Espace vivant de Parlons sciences pour en apprendre davantage et vous inscrire au projet : <http://explorecuriocyte.org/Espacevivant>