

**David HERMAN**

Responsable pédagogique

02.96.15.80.37

david.herman@planetarium-bretagne.fr

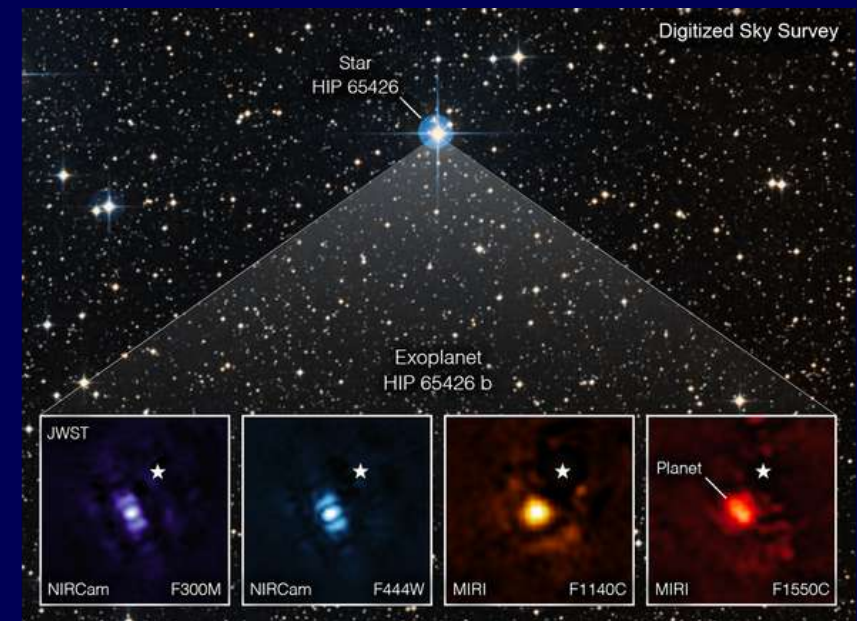
**PLANETARIUM**

Service Réservations

02.96.15.80.30

contact@planetarium-bretagne.fr

# Mondes lointains, vie extraterrestre ?



© Image of Exoplanet HIP 65426 b in Near and Mid Infrared | NASA, JWST

# SOMMAIRE

## 1 Objectifs de la séance de planétarium

## 2 Éléments du programme abordés

## 3 Déroulement de la séance

### Objectifs de la séance

L'objectif de cette séance est d'amener le visiteur à comprendre les différents aspects nécessaires à l'apparition et au développement de la vie. Il pourra se questionner et découvrir que, pour le moment, la Terre est la seule planète dont nous avons la certitude qu'elle est habitée.

### Éléments du programme abordés

#### Programme cycle 3 : Sciences et Technologies | La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

- Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre
  - Situer la Terre dans le système solaire.
  - Caractériser les conditions de vie sur Terre (atmosphère, température, présence d'eau liquide).
    - Le Soleil, les planètes.
    - Position de la Terre dans le système solaire.
    - Histoire de la Terre et développement de la vie.
- Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).
- Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
  - Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments.
  - Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.
  - Mettre en évidence la place et l'interdépendance de différents êtres vivants dans un réseau trophique.

## Programme Cycle 4 : Physique-Chimie

- Organisation et transformations de la matière. Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers
  - Décrire la structure de l'Univers et du système solaire.
  - Aborder les différentes unités de distance et savoir les convertir : du kilomètre à l'année-lumière.
    - Galaxies, évolution de l'Univers, formation du système solaire, âges géologiques.
    - Ordres de grandeur de quelques distances astronomiques
  - Comparer les ressources terrestres de certains éléments : Les éléments sur Terre et dans l'Univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium, terres rares...).
- Des signaux pour observer et communiquer
  - Utiliser l'unité « année-lumière » comme unité de distance.
    - Lumière : sources, propagation, vitesse de propagation, année-lumière.
    - Modèle du rayon lumineux.

## Programme Cycle 4 : SVT

- La planète Terre, l'environnement et l'action humaine
  - Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.
    - Météorologie ; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques.
    - Différence entre météo et climat ; Les grandes zones climatiques de la Terre et la répartition des faunes et des flores.

- Mouvement et interactions
  - Caractériser un mouvement.
  - Modéliser une action exercée sur un objet par une force caractérisée par une direction, un sens et une valeur.
  - Identifier les actions mises en jeu (de contact ou à distance) et les modéliser par des forces.
  - Associer la notion d'interaction à la notion de force.
  - Exploiter l'expression littérale scalaire de la loi de gravitation universelle, la loi étant fournie.

## Programme Seconde : Physique-Chimie

- Modéliser une action sur un système
  - Modélisation d'une action par une force.
  - Principe des actions réciproques (troisième loi de Newton).
  - Caractéristiques d'une force. Exemples de forces :
    - force d'interaction gravitationnelle ;
    - poids ;
    - force exercée par un support et par un fil.

## Programme Seconde : Physique-Chimie

- La Terre, la vie et l'organisation du vivant
  - Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

## Programme Première :

- Interactions fondamentales et introduction à la notion de champ
  - Force de gravitation et champ de gravitation
- Images et couleurs
- La Terre, un astre singulier

## Déroulement de la séance

"Mondes lointains - Vie extraterrestre?" est un beau film de planétarium explorant l'une des questions les plus persistantes de l'humanité - sommes-nous seuls ?

Pendant des millénaires, nos ancêtres ont observé les étoiles, s'interrogeant sur l'origine et la nature de ce qu'ils voyaient. Encore aujourd'hui, nous posons ces questions, sachant que l'Univers est un vaste endroit rempli de milliards et de milliards d'étoiles et de planètes - mais pourtant, la Terre est la seule planète dont nous savons avec certitude qu'elle est habitée.

Ce film est divisé en 2 parties. La première partie nous invite à découvrir des "mondes", planètes, satellites de notre système solaire. On apprend le climat de ces différents mondes, leurs composants... Et on comprend, lors de ce voyage, que la Terre est "la seule planète dont nous savons avec certitude qu'elle est habitée". On s'intéresse également aux conditions nécessaires à l'apparition de la vie.

La deuxième partie de ce film est un peu plus fantaisistes car vous serez plongé dans la vie "imaginaire" de ces exoplanètes. Cette partie nous permet donc de nous éloigner de l'image que l'on peut avoir des extra-terrestres avec 2 pieds, 2 bras et une tête. Les espèces imaginées ont des formes variables et diverses capacités spécifiques à leur environnement.