

La station spatiale internationale



L'ISS est un laboratoire scientifique, habité par des astronautes, qui tourne autour de la Terre à une distance de 300 à 400 km.

En 1998, 16 pays dont la France, la Russie, les Etats-Unis, le Japon, le Canada et le Brésil ont débuté la construction de la station spatiale internationale. Elle s'est achevée en 2013. Auparavant, d'autres stations russes et américaines avaient été lancées.

L'ISS est la plus importante station jamais édiflée. Achevée, elle mesure 106,8m de long sur 79,9m de large. Elle est plus grande qu'un terrain de football et pèse environ 465 tonnes. Plusieurs modules Russe, Européen, Japonais et Américain la constituent et de nombreuses sorties d'astronautes dans l'espace ont été nécessaires pour leur assemblage.

Les modules

- 1- **Zarya** : c'est le premier élément de l'ISS. Il est chargé de l'alimentation électrique, de la régulation thermique, de la navigation, de la propulsion et des télécommunications de la station
- 2- **Colombus** : C'est le laboratoire scientifique européen
- 3- **Harmony** : c'est la jonction entre le laboratoire européen Columbus et le laboratoire japonais Kibo.
- 4- **Destiny** : c'est le laboratoire scientifique américain.
- 5- **Kibo** : c'est le laboratoire scientifique japonais
- 6- **Zvezda** : c'est un module russe. Il comporte les quartiers d'habitation des astronautes, avec des chambres individuelles, salle de bain, WC, cuisinette équipée ainsi que des ordinateurs de guidage et de navigation. Ce module sert aussi de port d'amarrage pour les vaisseaux de ravitaillement.
- 7- **Les panneaux solaires** : ils captent les rayons du Soleil et les transforment en énergie électrique. Ils génèrent l'électricité nécessaire au fonctionnement de la station.
- 8- **La poutrelle centrale** : Longue de 108,5 m, c'est la pièce maitresse de la station, autour de laquelle tout est installé.

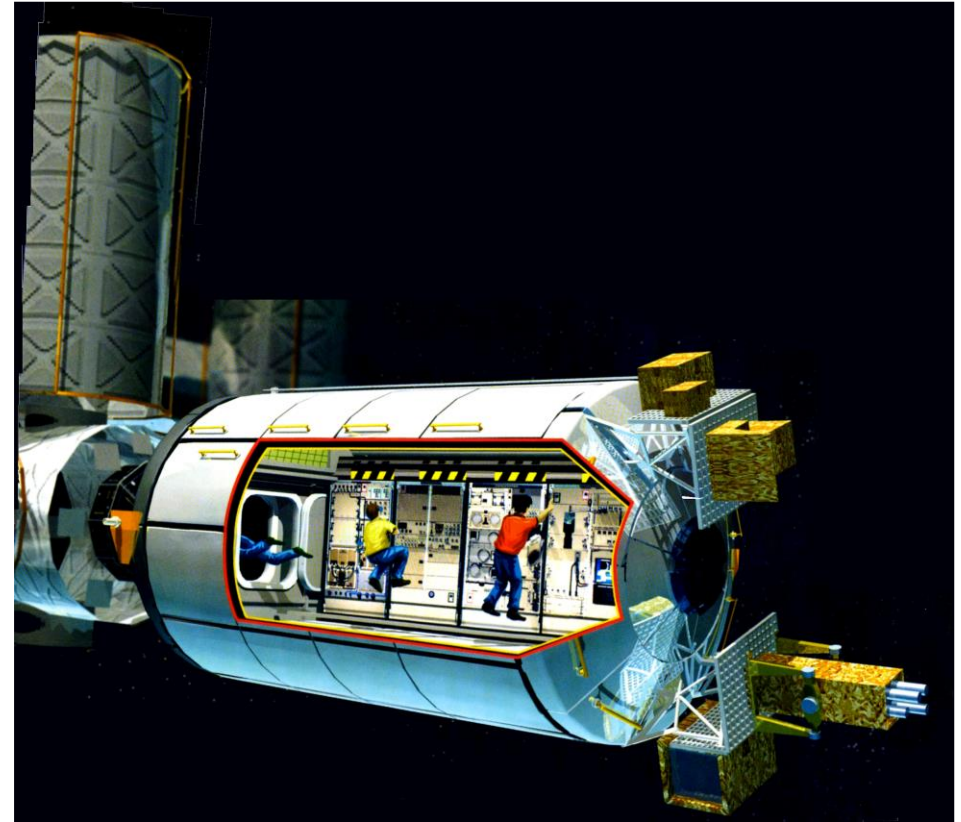
A quoi sert l'ISS ?

Elle accueille des astronautes depuis le 2 novembre 2000 et peut en héberger sept. Chaque équipe peut rester six mois à bord. Cette station est le seul laboratoire orbital au monde. Elle permet de préparer les futures missions sur la Lune et sur Mars, et l'exploration d'autres planètes. On peut y expérimenter les vols de longue durée et tester de nouvelles technologies spatiales. Depuis 2001, plusieurs touristes spatiaux ont également séjourné dans la station.

Les laboratoires scientifiques :

Un laboratoire orbital est un lieu sans pesanteur qui permet de faire des expériences uniques dans les domaines de la biologie, de la physique et de la chimie. Trois astronautes peuvent y travailler. À bord de Columbus, le laboratoire européen, les astronautes effectuent des études sur l'environnement en micropesanteur, sur les sciences de la vie (physiologie et biologie), la physique (mécanique des fluides et science des matériaux). L'impesanteur permet d'y réaliser des expériences totalement nouvelles sur les hommes, les plantes, les animaux ou les matières.

Les astronautes y étudient aussi les réactions de l'organisme dans l'espace, mesurent les signaux électriques des muscles et du cerveau, observent le système cardiovasculaire ... Columbus dispose également d'instruments extérieurs pour l'observation du Soleil et les études expérimentées en vide spatial.



La vie dans L'ISS



Sur Terre, une force nous attire sans cesse vers le sol. C'est **la pesanteur**, qui nous donne la sensation de notre poids. Mais, dans l'espace, cette force n'agit plus, les objets et les hommes flottent : nous sommes en impesanteur, nous ne sentons plus notre poids. Avant leurs missions, les astronautes s'exercent pour s'adapter à ce phénomène. Ils s'entraînent aussi, sur des simulateurs, à piloter un vaisseau spatial et à se servir d'équipements scientifiques.

Manger

Les menus des astronautes sont très variés et personnalisés. Ils mangent des aliments humides qui collent aux ustensiles. Ils emportent des préparations déshydratées en sachets qu'ils réhydratent avant de les consommer. Pour les boissons, la paille est indispensable ! Lors du repas, les astronautes utilisent des plateaux à fixer sur les genoux ou au mur avec des couverts magnétisés pour éviter qu'ils ne s'envolent !



La toilette

Les astronautes utilisent des éponges ou des lingettes nettoyantes pour se laver, ce qui évite que l'eau ne colle au corps, comme elle le fait en impesanteur. On se lave les cheveux avec des shampoings sans rinçage et, lorsqu'on se coupe les cheveux, on utilise un petit aspirateur pour les empêcher de s'éparpiller.



Dormir

Dans l'espace, les astronautes n'ont pas besoin de matelas, ils peuvent dormir n'importe où, sanglés dans un sac de couchage. Ils utilisent parfois des bouchons d'oreilles et un masque pour s'isoler du bruit et de la lumière. Chaque astronaute dispose de son petit coin couchette, il s'agit d'une cabine (de la taille d'une cabine de douche) aux parois capitonnées. A l'intérieur se trouve un petit espace personnel avec ordinateur, livres, musique, photo... Les astronautes de la station calent leurs heures de sommeil sur un rythme commun.





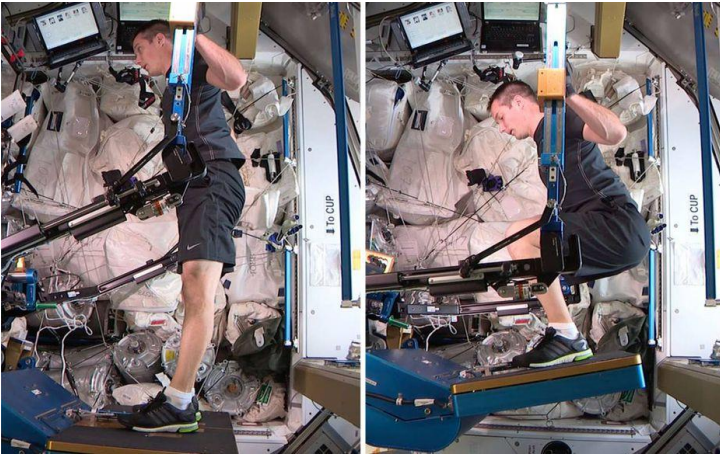
Les toilettes

Les toilettes fonctionnent de manière particulière puisqu'on ne peut pas utiliser de chasse d'eau à cause de l'impesanteur. Les selles sont aspirées vers un conteneur étanche qui, une fois plein, est stocké avec les autres déchets dans un vaisseau cargo. L'urine est recueillie dans une sorte d'entonnoir relié à un tuyau d'aspiration. Elle rejoint une unité où elle est recyclée.



Les loisirs

Pendant leurs moments de détente, les astronautes ont de quoi se distraire : livres, films, CD, Internet, jeux de cartes... Le temps libre est aussi consacré aux communications avec les proches. Un autre passe-temps favori des astronautes consiste à admirer et photographier la Terre par les hublots de la Cupola, une incroyable coupole d'observation panoramique



Le sport

Dans l'espace, les astronautes sont légers comme des plumes. N'ayant plus besoin de supporter le poids de leur corps, ils perdent de la masse musculaire et osseuse. Aussi doivent-ils faire du sport deux heures par jour, six jours par semaine, pour conserver leurs muscles et éviter que leurs os ne deviennent trop fragiles et ne se brisent. Ils utilisent pour cela différents types d'appareils comme des vélos ou des tapis de marche.

Le travail

Les astronautes réalisent de nombreuses expériences. Ils étudient aussi bien le développement de plantes dans l'espace que le comportement des fluides ou la fusion des métaux... D'autres expériences ont pour objet le corps humain, par exemple la circulation sanguine. Les résultats obtenus fournissent des informations qui font progresser la science. Ainsi, de nouveaux traitements médicaux peuvent être élaborés. Les travaux de maintenance de la station occupent aussi beaucoup les astronautes

