

AU SOMMAIRE

IMPESANTEUR

Vivre là-haut

p. 2
Manger, dormir ou travailler dans l'espace est compliqué. Tout flotte ! Comment les astronautes font-ils ?



ENGINS SPATIAUX
Quels engins circulent au-dessus de nos têtes ?

p. 3
Depuis 1957, des milliers d'engins ont été lancés dans l'espace. À quoi servent-ils ?



CONCOURS
L'Euro Space Center

p. 4
Nous avons une journée pour une classe à offrir à l'Euro Space Center de Transinne (province du Luxembourg).



L'odyssée

de l'espace

L'aventure de l'homme dans l'espace a débuté voici 58 ans.

En 1957, l'homme lance le premier satellite artificiel (engin qui tourne autour d'un astre) dans l'espace. C'est le début de la conquête de l'espace. Puis, les exploits s'enchaînent. En 1961, l'homme voyage lui-même dans l'espace et en 1969, il pose pour la première fois le pied sur la Lune. À cette époque, chaque mission spatiale est suivie avec passion dans le monde entier. Depuis 1957, l'homme a lancé plus de 7 000 satellites. Depuis l'année 2000, des astronautes séjournent en permanence (tout le temps) dans l'espace à bord de la Station spatiale internationale. Les missions spatiales nous semblent aujourd'hui presque banales (elles font partie des habitudes). Pourtant, les spécialistes de l'espace arrivent encore à nous étonner !

● **Première historique**

Ainsi, le 12 novembre 2014, pour la première fois dans l'histoire de la conquête spatiale, un robot fabriqué par l'homme, appelé Philae, a atterri sur une comète (petit astre constitué de poussières et de glace qui tourne autour du Soleil), appelée Tchouri. Le robot s'est endormi au bout de 3 jours de travail sur la comète, faute d'énergie, mais il a pu envoyer des informations importantes sur cet astre vers la Terre. Les scientifiques pensent qu'il pourrait se réveiller bientôt. Les missions spatiales coûtent très cher et certains se demandent si on ne pourrait pas s'en passer. Et vous, qu'en pensez-vous ? Explorer l'espace, c'est utile ? Ce dossier vous emmène dans les étoiles. Attachez vos ceintures !



Repères

- Les voyageurs de l'espace sont appelés :
- **astronautes** (voyageurs des astres) par les Américains et les Européens
- **cosmonautes** (voyageurs du cosmos) par les Russes
- **spationautes** (voyageurs de l'espace) par les Français
- **taïkonautes** par les Chinois.
- Deux Belges ont eu la chance d'effectuer des missions dans l'espace : Dirk Fritout et Frank De Winne. Le premier a effectué une mission spatiale en 1992. Le second est allé dans l'espace en 2002 et en 2009.



Une fusée russe Soyouz au décollage.

Objectif espace

Dès la fin de la Seconde Guerre mondiale (1940-1945), la conquête spatiale fait l'objet d'une lutte acharnée entre les États-Unis et l'URSS (Union des républiques socialistes soviétiques dont fait partie la Russie).

● **L'URSS gagne la première manche**

Le 4 octobre 1957, les Soviétiques (habitants de l'URSS) placent le premier satellite artificiel en orbite (trajet qu'effectue un astre ou un engin autour d'une planète) autour de la Terre. Il s'appelle Spoutnik et il tourne autour de la Terre en émettant le son « bip-bip ». Un mois plus tard, les Soviétiques envoient le premier être vivant dans l'espace. Il s'agit d'une chienne, appelée Laïka. Elle ne reviendra pas vivante de sa mission. Le 12 avril 1961, nouvel exploit soviétique. Youri Gagarine est le premier homme à effectuer un vol dans l'espace. À bord du vaisseau Vostok I, il accomplit le tour de la Terre en moins

de 2 heures. La première femme dans l'espace est Soviétique aussi. Elle s'appelle Valentina Terechkova. En 1963, elle effectue 48 révolutions (rotations, tours) autour de notre planète à bord de son engin spatial, Vostok 6.

● **Les Américains contre-attaquent**

Grrrr... les Américains enragent face aux exploits soviétiques. Les États-Unis lancent un grand programme, le programme Apollo, pour envoyer un homme sur la Lune. Le 21 juillet 1969, l'Américain Neil Armstrong est le premier humain à poser le pied sur la Lune.

Au début des années 1970, les États-Unis et l'URSS organisent chacun de leur côté des vols d'étude en orbite. À bord de vaisseaux ou de stations qui tournent autour de la Terre, ils réalisent des expériences dans l'espace. À cette époque aussi, les Américains se lancent dans la construction d'un engin spatial réutilisable. Les Soviétiques con-



Le 21 juillet 1969, l'Américain Neil Armstrong est le premier humain à poser le pied sur la Lune.

centrent plutôt leurs efforts sur la mise au point d'une station spatiale où des hommes pourront séjournier (vivre) en permanence (tout le temps). Résultat : En 1981, les Américains lancent Columbia, la première navette spatiale réutilisable. Elle part dans l'espace comme une fusée et re-

vient sur Terre comme un avion. C'est très pratique pour lancer d'autres engins et transporter des astronautes dans l'espace. À partir de 1986, les Soviétiques deviennent les spécialistes des vols prolongés dans l'espace. Des cosmonautes se relaient à bord de la station

habitable Mir. Celle-ci fonctionnera jusqu'en 2001. Dès 1979, les Européens se lancent aussi dans l'aventure spatiale. Ils mettent au point la première fusée Ariane.

● **Coopération**

Aujourd'hui, la guerre pour la conquête de l'espace est terminée. Depuis 1998 et le début de l'assemblage dans l'espace de ISS, la Station spatiale internationale, Américains, Russes, Européens, Japonais... travaillent ensemble. Les programmes spatiaux coûtent tellement cher que les pays ont tout intérêt à travailler ensemble.

L'espace, un milieu hostile pour l'homme

Les êtres humains ne peuvent pas vivre dans l'espace. Comment se débrouillent-ils quand ils s'y rendent ?



EPA

Une combinaison spéciale et un casque protègent les astronautes quand ils sortent dans l'espace.

L'homme ne peut pas survivre dans l'espace. Pourquoi ? Tout d'abord, parce qu'il est vide d'atmosphère (couche de gaz qui entoure la Terre) et d'air. Attention, le fait que l'espace est vide d'air ne signifie pas qu'il est vide de tout. Des quantités de choses y sont présentes : des particules (très petits éléments) de lumière, des éléments chimiques, des radiations (rayons)... Certains de ces rayons sont dangereux pour l'homme (rayons X, rayons ultraviolets...).

De plus, les températures passent du très chaud au très froid. C'est insupportable pour le corps humain. Dans ces conditions, comment font les astronautes pour séjourner dans l'espace ?

Les vaisseaux spatiaux sont spécialement conçus pour fournir de l'air et une température adaptée aux humains. Les engins spatiaux les protègent aussi contre les rayons dangereux. Pour les sorties dans l'espace, les astronautes enfilent un scaphandre spécial (combinaison) et un casque qui les protègent.

● L'impesanteur

Dans l'espace, la vie des astronautes est compliquée par l'impesanteur. Késako ? Sur notre planète, les êtres vivants et les objets sont maintenus au sol par la force exercée par la Terre. Même quand on fait un bond, on ne flotte pas dans l'air, on retombe sur le sol. Cette force qui nous attire vers le sol est appelée pesanteur ou gravité.

Dans l'espace, la pesanteur est toujours présente mais cette force est presque annulée par la vitesse à laquelle les engins spatiaux tournent autour de la Terre (près de 28 000 km/h). Dans l'espace, on ne parle pas d'apesanteur (absence de pesanteur) mais bien d'impesanteur ou de microgravité (pesanteur réduite). En raison de l'impesanteur, les hommes et les objets flottent dans l'espace. Dans les vaisseaux spatiaux, il est impossible de recréer les conditions de pesanteur qui règnent sur Terre.

● Vivre en flottant

L'impesanteur a des effets désagréables pour le corps humain (voir cadrée ci-contre). Pour contrer ces effets, les astronautes doivent faire du

sport (vélo, musculation...) chaque jour pour se maintenir en forme. Ils doivent aussi apprendre à se déplacer en flottant. Quant aux objets, il est impossible de les poser, ils flottent. Il faut les fixer. L'intérieur des cabines est tapissé de bandes velcro (bandes adhésives). De la Terre, les astronautes sont surveillés au point de vue de leur santé et de leur mental (ce qui se passe dans leur tête).

Les hommes vont surtout dans l'espace pour travailler : réparer des engins spatiaux, faire des expériences scientifiques en impesanteur (sur des animaux, des matériaux...), observer la Terre. À la fin de leur mission, quand ils rejoignent notre bonne vieille planète, ils doivent se réadapter à la vie en pesanteur.



Repères

- Au début de leur séjour en impesanteur, quand ils flottent, les astronautes sont désorientés car ils ne distinguent plus le haut du bas. Ils souffrent alors du mal de l'espace : ils ont des nausées (envie de vomir), des vertiges (la tête qui tourne). Autre phénomène : le sang et les autres liquides du corps ne sont plus tirés vers le bas par la gravité comme sur la Terre. Résultat : le sang monte à la tête. Le visage et le cou gonflent, les jambes maigrissent.
- Après quelques jours, le corps s'adapte. Il évacue son eau (les astronautes urinent beaucoup) et fabrique moins de sang. Comme il y a moins de sang à pomper, le cœur travaille moins et il s'affaiblit.
- En impesanteur, pour se déplacer, bouger, les muscles des astronautes ne doivent presque pas fournir d'efforts (ils flottent). Du coup, les muscles s'affaiblissent. Ils perdent du volume et de la puissance.
- Dans l'espace, les os se fragilisent parce qu'ils ne doivent presque pas soutenir le corps.
- Sur Terre, la gravité comprime (colle) les vertèbres (os de la colonne vertébrale) les unes contre les autres. En impesanteur, elles peuvent s'écartier. Résultat : la colonne vertébrale s'allonge et la taille des astronautes augmente de 2 à 4 cm. Une fois revenus sur Terre, ils retrouvent leur taille habituelle.

La vie quotidienne en impesanteur

Boire, manger, se laver, dormir... en impesanteur n'est pas simple. Quelles solutions ont été imaginées ?

L'impesanteur qui règne dans les engins spatiaux complique la vie quotidienne. Parce que tout flotte dans l'espace, il faut prendre des précautions pour manger, boire, faire sa toilette, dormir...

● Manger et boire

Prenons la nourriture par exemple. Les aliments ne doivent pas trop s'émietter, ni être trop liquides sous peine de les voir s'échapper et flotter dans la cabine, ce qui présenterait un danger s'ils sont respirés par un astronaute. Au début de la conquête spatiale, les voyageurs de l'espace devaient se contenter d'aliments en tubes et en cubes.

Aujourd'hui, les choses ont bien changé. Les repas pris dans l'espace dans la Station spatiale internationale (ISS) par exemple, ressemblent à ceux que nous consommons sur Terre. Ils comprennent des fruits frais, des légumes, de la



Photo ESA

viande, des produits laitiers, des desserts, des plats cuisinés. Simplement, les aliments sont traités et emballés de manière à se conserver pendant toute la durée d'une mission. La nourriture spatiale peut être mise en boîte ou emballée dans de l'aluminium. Elle peut aussi être emballée sous vide (dans des emballages sans air), déshydratée (séchée) ou lyophilisée (procédé qui permet de retirer l'eau des ali-

ments par le froid). Si les aliments sont déshydratés ou lyophilisés, ils ne peuvent être consommés qu'en ajoutant de l'eau. Des fours permettent de réchauffer les aliments à la température désirée. Comme, dans l'espace, les astronautes perdent en partie le sens du goût, des sauces fortes, du sel et du poivre sont prévus. Le sel et le poivre se présentent sous forme liquide pour éviter que des grains s'échappent dans la

cabine. Les boissons se présentent souvent sous forme déshydratée (thé, café...).

● Se laver

Prendre une douche dans l'espace n'est pas facile : l'eau ne tombe pas. Elle doit être projetée par un ventilateur et elle colle au corps. Pour l'enlever, il faut l'aspirer ! C'est plus simple de se laver avec des lingettes humides imbibées (remplies) de savon. Et c'est plus écono-

Manger en impesanteur à bord de la Station spatiale internationale où tout flotte, ce n'est pas simple !

mique en eau. Dans un engin spatial, les réserves d'eau sont limitées. Les shampooings et le dentifrice ne nécessitent pas de rinçage à l'eau.

Dans les toilettes, la chasse d'eau est remplacée par une chasse d'air qui évacue les excréments dans un compartiment spécial. L'urine produite par les astronautes est recueillie puis purifiée et recyclée.

● Dormir

En impesanteur, on peut dormir n'importe où, sur le plancher, le long des parois, au plafond, à condition que le sac de couchage soit attaché pour qu'il ne s'envole pas. On se glisse dedans, on s'attache pour ne pas flotter et hop, c'est parti pour quelques heures de sommeil.

Le grand ballet

Des tas d'engins circulent dans l'espace. À quoi servent-ils ?

Pour lancer des engins dans l'espace, on emploie des fusées (Ariane, Soyouz) ou des navettes (Atlantis) qui sont appelées lanceurs. La fusée est un engin qui ne sert qu'une fois tandis que la navette est réutilisable. Depuis 2011, la NASA (agence spatiale américaine) n'utilise plus de navettes, mais des fusées, pour ses missions (voir encadré ci-contre). Se rendre dans l'espace n'est pas simple. Les lanceurs doivent vaincre l'attraction terrestre, c'est-à-dire la force exercée par la Terre et qui maintient les êtres vivants et les objets au sol. Ils doivent avoir une puissance suffisante pour réussir à s'arracher du sol et s'élever dans le ciel. Quand le lanceur a atteint une certaine altitude (hauteur) dans l'espace, il largue (lâche) l'engin qu'il transporte. Mais avant de s'en séparer, il lui donne assez de vitesse pour



Cette photo de la comète Tchouri a été prise par la sonde européenne Rosetta. On y voit le robot Philae largué par la sonde le 12 novembre dernier.

de l'espace

qu'il se place correctement. Les lanceurs transportent essentiellement des satellites artificiels et des véhicules spatiaux.

● Les satellites artificiels

Un satellite, c'est un corps (objet, astre...) qui tourne autour d'une planète. On dit qu'il est en orbite (le trajet parcouru par le satellite autour de la planète). Il existe des satellites naturels et des satellites artificiels. Par exemple, la Lune est le satellite naturel de la Terre. Un satellite artificiel est un engin fabriqué et envoyé par l'homme pour tourner autour d'une planète, le plus souvent la

Terre. Les satellites nous rendent beaucoup de services. Certains observent constamment la Terre. Ils surveillent la météo, l'environnement (forêts, déserts, volcans...). D'autres, appelés satellites de télécommunication, assurent les connexions Internet, transmettent des données, les communications téléphoniques, les programmes de télé, les programmes radio... Il existe aussi des satellites de localisation comme le GPS (Global Positioning System) qui trouvent la position des navires, des avions... et qui aident par exemple les automobilistes à trouver leur che-

min. Les télescopes spatiaux, comme Hubble par exemple, sont aussi des satellites. Hubble est placé en orbite autour de la Terre. Comme les télescopes placés sur Terre, les télescopes spatiaux observent les astres, les galaxies, les étoiles... Mais comme ils le font depuis l'espace, leurs observations ne sont pas perturbées par l'atmosphère terrestre.

● Sondes et vaisseaux

Attention à ne pas confondre les sondes avec les vaisseaux spatiaux. Les sondes (Rosetta, par exemple, la sonde européenne) sont des engins

équipés d'instruments scientifiques. Elles ne sont pas conçues pour embarquer des hommes. Elles servent uniquement à explorer d'autres planètes, des astres, l'Univers... Elles ne reviennent jamais sur Terre. Elles nous envoient des renseignements (images, analyses d'échantillons...) de planètes ou d'astres où l'homme ne peut aller lui-même parce que le voyage est trop long ou trop dangereux. Les vaisseaux spatiaux sont conçus pour transporter des hommes et/ou du matériel dans l'espace. Ils ramènent aussi les humains sur Terre, une fois leur mission terminée.



Repères

- Le 8 juillet 2011, Atlantis a été la toute dernière navette américaine à décoller de Cap Canaveral (États-Unis) pour une mission dans l'espace. La première navette de l'histoire, Columbia, a décollé en 1981. Jusqu'en 2011, 5 navettes américaines ont effectué en tout 135 vols dans l'espace : Columbia, Challenger, Discovery, Atlantis et Endeavour. Les 2 premières ont été détruites en mission. Les autres sont exposées dans des musées.
- En 2012, la sonde spatiale américaine Voyager 1, lancée en 1977, devient le premier objet humain à sortir du système solaire. Elle continue à envoyer des informations vers la Terre.

On ne marche plus sur la Lune

Entre 1969 et 1972, 12 astronautes ont posé le pied sur la Lune. Le prochain grand objectif (but) de l'homme, c'est de marcher sur la planète Mars. La NASA (l'agence spatiale américaine) pense qu'elle pourrait réussir ce défi vers 2035. La mission est technologiquement compliquée à organiser. Le voyage aller et retour vers Mars durerait de 12 à 18 mois. Actuellement, la technologie spatiale ne permet pas encore de garantir qu'un équipage survivrait à un vol vers Mars. En attendant de poser le pied sur la planète rouge (surnom de Mars), l'homme continue à explorer l'espace. Quels profits en tire l'humanité ?



● Plus de connaissances

Grâce aux télescopes spatiaux, aux sondes spatiales, aux robots qui se posent sur des planètes... on obtient des informations sur l'Univers impossibles à récolter sur Terre. C'est grâce à l'exploration spatiale que l'on sait, par exemple, qu'il y a de l'eau gelée dans le sous-sol de Mars et qu'une atmosphère l'entourait autrefois. La con-

quête spatiale permet de récolter des informations sur la manière dont s'est formé l'Univers, sur l'origine de la vie sur Terre... Autre avantage de la conquête spatiale : la médecine a fait des progrès grâce aux études et expériences menées en impesanteur sur les astronautes et les êtres vivants (plantes, microbes...). L'organisme des astronautes ne fonctionne pas de la même façon dans l'espace et sur Terre. Les différences permettent de mieux comprendre le fonctionnement du corps humain. Certaines maladies peuvent ainsi être mieux soignées. Des médicaments, des vaccins (qui empêchent d'attraper une maladie), des nouveaux matériaux utilisés pour soigner sont mis au point en impesanteur à bord des engins spatiaux. Les dizaines de satellites qui scrutent l'environnement de la Terre (voir photo) permettent d'en savoir plus sur son climat, son atmosphère, ses forêts, ses volcans, ses océans... En prenant de la hauteur, on distingue mieux certains aspects de notre bonne vieille Terre.

ISS, le plus gros objet

artificiel de l'espace



Voici l'imposante Station spatiale internationale qui pèse 400 tonnes.

La Station spatiale internationale (ISS) tourne autour de la Terre à environ 350 km d'altitude (hauteur). Portrait.

La Station spatiale internationale (ISS) est le plus gros engin que l'homme a lancé dans l'espace. Elle pèse plus de 400 tonnes (1 tonne = 1 000 kg). Il était impossible de la construire entièrement sur Terre et la lancer dans l'espace comme un satellite. Elle est beaucoup trop lourde. Il a donc été décidé de l'assembler module par module (morceau par morceau) dans l'espace comme un meccano géant. Le premier module a été lancé le 20 novembre 1998.

● Le tour du monde en 90 minutes

Aujourd'hui, ISS est en grande partie terminée. Elle s'étend sur 110 m de long, 74 m de large et 30 m de hauteur. Les 2 derniers morceaux seront livrés en principe en 2017. La nuit, elle est repérable de la Terre. ISS effectue 16 fois le tour de la Terre en 24 heures. Les livraisons de matériel à la station se font avec des vaisseaux russes comme Soyouz, avec des vaisseaux automatisés comme le ravitailleur européen ATV. Jusqu'en 2011, la navette spatiale américaine volait aussi

jusqu'à ISS. Depuis 2000, des astronautes occupent en permanence (tout le temps) la Station spatiale internationale. Six astronautes peuvent y séjourner en même temps. Ils sont là pour travailler : assembler des éléments d'ISS, effectuer des réparations, des entretiens, procéder à des expériences scientifiques... Pour construire une telle station dans l'espace, il faut beaucoup d'argent et de moyens. Seize pays se sont unis pour participer. Parmi eux, on trouve les États-Unis, la France, le Canada... et la Belgique. ISS est un vaste laboratoire qui sert à faire des expériences en microgravité (impesanteur). C'est aussi un lieu d'où l'on peut observer la Terre. De là-haut, la vue est splendide.

L'espace

au quotidien

Dans notre vie quotidienne, nous profitons, souvent sans le savoir, des techniques, équipements ou inventions créés pour les missions spatiales. Exemples.

De nombreuses technologies que l'on utilise tous les jours ont été développées pour les besoins des voyages dans l'espace.

C'est le cas par exemple du Teflon des poêles Tefal qui résiste à la chaleur, ne s'abîme pas et qui permet aux aliments de ne pas coller. Ce matériau a été inventé pour protéger les satellites des chocs de l'espace car il permet aux éléments extérieurs de glisser.

● Supermatériaux

Viennent aussi de la recherche spatiale : la fibre de carbone légère mais très solide utilisée dans la construction des engins spatiaux mais aussi des voitures, des avions ou encore les fibres superrésistantes au frottement et à l'échauffement utilisées dans la fabrication de jeans pour motards. Ces jeans ne se déchirent pas en cas de chute.

Les batteries rechargeables, si utiles pour nos GSM, tablettes, ordinateurs portables, ont été mises au point pour les engins

Fotolia/Numérik

spatiaux. Les panneaux solaires, que l'on voit de plus en plus sur le toit des maisons et qui transforment la lumière solaire en électricité, ont d'abord été créés pour fournir de l'énergie aux satellites, aux sondes spatiales...

Les détecteurs de fumée qui signalent un début d'incendie dans nos maisons ont été mis au point pour équiper Skylab, la station spatiale américaine lancée dans les années 1970.

● Pompiers bien équipés

Les pompiers profitent aussi de la recherche spatiale. Leurs combinaisons ignifuges (protégeant du feu), leurs systèmes de respiration, sont copiés sur les combinaisons des astronautes. Leurs casques bénéficient aussi de la recherche spatiale. Ainsi, on a pensé à appliquer une couche d'or sur la visière des casques-

Les panneaux solaires qui fournissent de l'électricité à nos maisons ont d'abord été mis au point pour fournir de l'énergie aux engins spatiaux.

comme celle qui équipe le télescope spatial européen ISO lancé dans les années 1990. L'or protège des rayons infrarouges (qui dégagent de la chaleur) tout en restant transparent.

● En médecine

Le spatial apporte beaucoup en médecine. Certaines techniques médicales viennent de la recherche spatiale : chirurgie laser (rayon de lumière très concentré qui sert à opérer), stimulateurs cardiaques (appareils qui font travailler les cœurs).

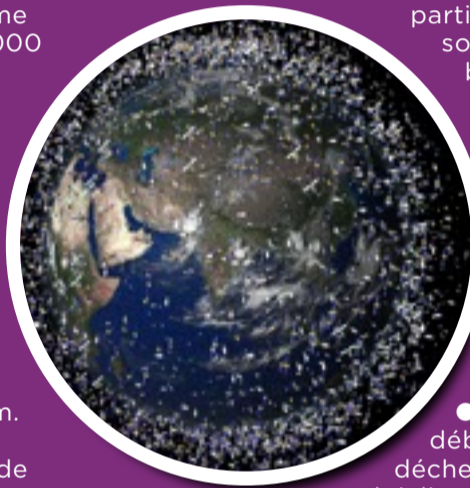
Les alliages (mélanges de métaux) à mémoire de forme (qui peuvent être déformés sans casser et qui reprennent leur forme première), développés pour l'espace, ont des applications en médecine. Citons les agrafes à mémoire de forme qui permettent à un os cassé de se ressouder. Ou encore les stents (sortes de petits tubes métalliques) que l'on pose dans les artères (vaisseaux sanguins) pour les empêcher de se boucher.

La recherche spatiale coûte cher mais on en profite aussi sur Terre.

L'espace, une poubelle

● Actuellement, on estime (pense) que plus de 23 000 débris de plus de 10 cm provenant de l'exploitation spatiale tournent autour de notre planète : morceaux de fusées, satellites hors d'usage, outils perdus par les astronautes... Des centaines de milliers d'autres débris présents dans l'espace mesurent moins de 10 cm.

● Tous ces déchets se déplacent à une vitesse de 28 000 km/h. S'ils entrent en collision avec un engin spatial ou cognent un astronaute de sortie dans l'espace, ils peuvent causer d'énormes dégâts. Dans l'espace, même les



particules de poussières sont de véritables petites balles.

● Pour résoudre le problème, il faudrait systématiquement placer les satellites hors d'usage sur des orbites (trajectoires) où ils ne gêneraient pas et où ils pourraient être détruits dans la haute atmosphère terrestre.

● Il faudrait aussi débarrasser l'espace des déchets qui traînent. Des spécialistes essayent de trouver des solutions techniques pour le faire. Ils espèrent que les premières missions de nettoyage de l'espace pourront être organisées dans une dizaine d'années.

Dans la peau d'un astronaute

L'Euro Space Center de Transinne (province du Luxembourg) vous emmène dans les étoiles.

L'Euro Space Center de Transinne est un endroit entièrement consacré à la conquête de l'espace et à la vie des astronautes. Histoire de vous mettre en appétit, une vitrine située dans le hall d'entrée présente des aliments que les astronautes emportent en mission. Observez bien la manière dont ils sont emballés. Miam !

● Expositions

Ensuite, un parcours-spectacle multimédia de 2 heures dévoile les secrets du système solaire, des étoiles... Il raconte la conquête spatiale et son utilité dans le quotidien. Vous passerez notamment dans le laboratoire européen Columbus de ISS, la Station spatiale internationale et ferez halte dans le cockpit

(cabine de pilotage) d'une navette spatiale américaine. L'Euro Space Center accueille aussi des expositions temporaires (momentanés). Pour le moment, il y en a une qui est consacrée à la sonde européenne Rosetta, qui a largué le célèbre robot Philae sur une comète. En avril s'ouvrira une expo consacrée au satellite naturel de notre planète : la Lune.

● Comme un astronaute

Ce qui séduit surtout à l'Euro Space Center, c'est que l'on peut vraiment se mettre dans la peau d'un astronaute et accomplir une mission spatiale dans un vaisseau plus vrai que vrai ou tester des simulateurs qui recréent ce que l'on ressent dans l'espace. On peut notamment essayer une chaise multiaxes qui tourne dans tous les sens et désoriente le courageux qui est assis dessus. Le « Moonwalk » donne la sensation de marcher sur la Lune. Le mur d'impesanteur, lui, simule une sortie dans l'espace et recrée la sensation de flotter. Bien d'autres activités proposées par l'Euro Space



Le mur d'impesanteur.

Center permettent d'apprendre en s'amusant : la construction d'une fusée, une séance dans le planétarium, des expériences scientifiques... Quand on quitte l'Euro Space Center, le plus difficile est de redescendre sur Terre.

→ Infos sur les classes de l'espace, les stages, les activités pour les visites d'un jour ou pour réserver :

www.eurospacecenter.be

Concours

Nous avons 1 journée à l'Euro Space Center à offrir pour une classe de 25 élèves maximum, accompagnés de 2 professeurs. La classe effectuera la mission ISS (visite guidée du parcours-spectacle, exercices sur 2 simulateurs). Pour participer, répondez avant le 3 avril 2015 à la question ci-dessous sur notre site web lejde.be. En quelle année l'homme a-t-il marché pour la première fois sur la Lune ?

Plus d'infos

L'ESA (l'agence spatiale européenne) a créé un site sur l'espace à destination des enfants. La conquête spatiale, les engins spatiaux, les technologies spatiales... sont expliqués simplement.

www.esa.int/esaKIDSfr/

Le CNES (l'agence française de l'espace) a aussi créé un site sur l'espace à destination des jeunes. On y trouve des dossiers, des vidéos, des explications...

www.cnes-jeunes.fr

Pensez aussi à vous rendre dans une bibliothèque publique : elle dispose de plein d'ouvrages documentaires sur toutes sortes de sujets, dont l'espace.

Textes : Rita Wardenier
Journal des Enfants
38, route de Hannut - 5004 Bouge
Tel. : 081/24 88 93
E-mail : redaction@lejde.be
Site : www.lejde.be