

Thématique : **Sciences & techniques**
Auteur : **Delphine Ripaud** (France)

En partenariat avec
 **SAVOIRS**
Une chaîne du groupe France Médias Monde

VISITE GUIDÉE D'UNE STATION SPATIALE PRÉSENTER UN LABORATOIRE SCIENTIFIQUE

Public : Étudiants en aéronautique/aérospatiale ; ingénieurs en aérospatiale

Niveau CECR : A2

Durée : 2 heures

Tâche à réaliser : Commenter la visite virtuelle d'un laboratoire scientifique

Extrait RFI : *Émission* : AUTOUR DE LA QUESTION ; *Titre* : Pourquoi partir dans l'espace ?
Rencontre avec l'astronaute Thomas Pesquet.
Par Caroline Lachowski, Simon Rozé ; *Diffusion* : lundi 21 mars 2016
<http://www.rfi.fr/emission/20160321-pourquoi-partir-espace-rencontre-astronaute-thomas-pesquet>
Minutage de l'extrait support aux activités (sur la bande-son de l'émission originale) :
2'36" → 3'34" + 3'58" → 5'11" + 7'03" → 7'21"

VISITE GUIDÉE D'UNE STATION SPATIALE

Activité 1 : En route pour l'univers !

Descriptif de l'activité : Activité de mise en route visant à se familiariser avec le vocabulaire de base lié au reportage. Cette activité peut être réalisée en binômes, avec une mise en commun en grand groupe. Projetez les images au tableau pour la correction.

a) Répondez aux questions suivantes.

1) Qu'est-ce que c'est ?



<https://pixabay.com/fr/iss-station-spatiale-internationale-600459/>

- un télescope
- un microscope
- une station spatiale**

2) Quel est son métier ?



<https://pixabay.com/fr/astronaute-sortie-dans-l-espace-iss-577834/>

- C'est un astrologue.
- C'est un spationaute.**
- C'est un internaute.

3) Les voyageurs spatiaux : leur nom varie en fonction du pays qui les envoie en mission. Reliez les différentes appellations aux pays correspondant.

- | | | | |
|----------------|---|---|--------------------------------|
| Un cosmonaute | • | • | travaille pour la Chine. |
| Un astronaute | • | • | travaille pour la France. |
| Un spationaute | • | • | travaille pour la Russie. |
| Un taïkonaute | • | • | travaille pour les États-Unis. |

b) Des images à l'appui. Regardez la vidéo et répondez aux questions.

Descriptif de l'activité : Activité de préparation à l'écoute visant à contextualiser le document sonore. Veillez à faire visionner la vidéo sans le son !

La vidéo est disponible sur le site de RFI : <http://www.rfi.fr/emission/20160321-pourquoi-partir-espace-rencontre-astronaute-thomas-pesquet>

Ou sur le site de Dailymotion : http://www.dailymotion.com/video/x3ym9d6_l-astronaute-thomas-pesquet-vous-fait-visiter-la-station-spatiale-internationale_news



- 1) De quoi s'agit-il ? Il s'agit d'un film documentaire.
 Il s'agit des coulisses d'un film de science-fiction.
 Il s'agit d'un reportage photo.
- 2) Regardez à nouveau la vidéo et remettez dans l'ordre ce que vous voyez.
- ⑤ Le poste de pilotage
 - ③ La Terre
 - ① Le « couloir » de la station
 - ② La « chambre à coucher »
 - ④ Un siège d'expérimentation

Activité 2 : La tête dans les étoiles...

a) Écoutez cet extrait et cochez les bonnes réponses.

Descriptif de l'activité : Activité de compréhension orale globale à partir d'un extrait d'une émission de RFI « Autour de la question, Pourquoi partir dans l'espace ? Rencontre avec l'astronaute Thomas Pesquet. »

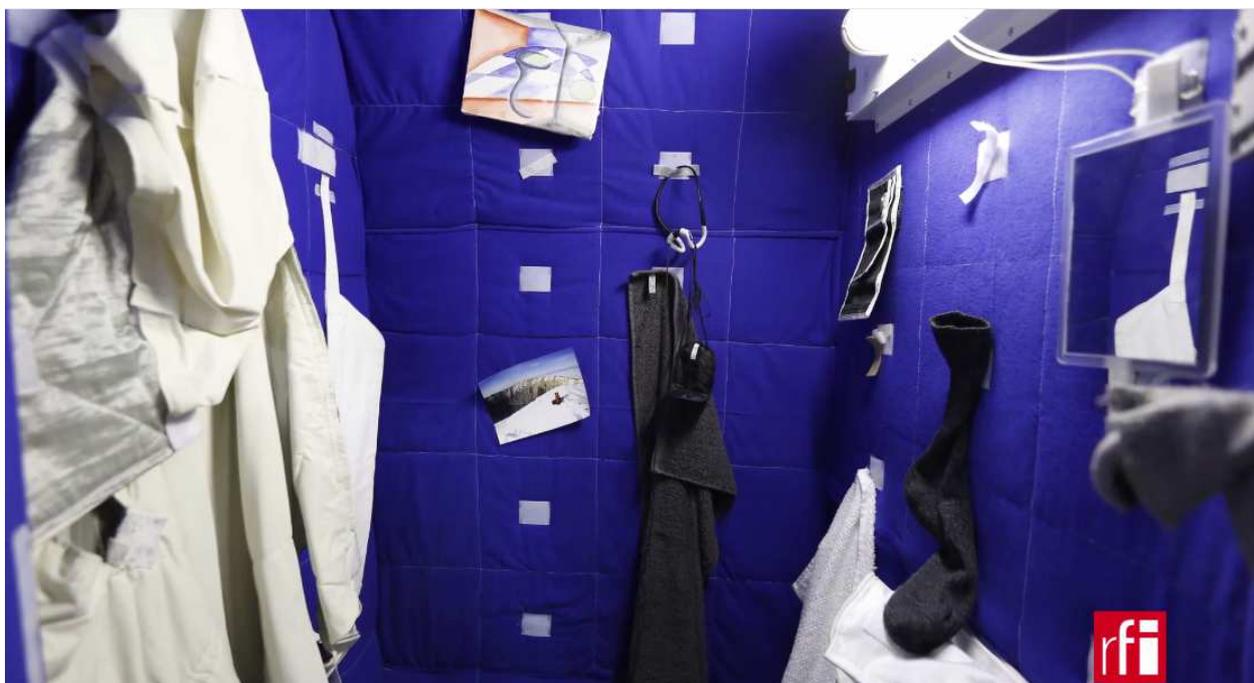
- 1) Où se passe ce reportage ? Dans une salle de conférence.
 Dans une station spatiale internationale.
 Dans un laboratoire universitaire.

- 2) Qui parle dans ce reportage ? **Un journaliste et un spationaute.**
 Deux journalistes.
 Deux spationautes.
- 3) Quel est le sujet de ce reportage ?
 la formation d'un spationaute français.
 la visite guidée de la station spatiale internationale.
 une conférence sur le fonctionnement d'une station spatiale.

b) La station spatiale internationale. Écoutez de nouveau la première partie du reportage et répondez aux deux questions suivantes.

Descriptif de l'activité : Activité de compréhension orale détaillée. Faire réécouter uniquement la première partie du document, de 2'36 > 3'34. Activité à réaliser individuellement, avec une phase de vérification des réponses en binômes, avant la mise en commun en grand groupe.

- 1) Combien y a-t-il de laboratoires dans la station spatiale internationale ? 1 2
Cochez la bonne réponse. 3 4
- 2) Comparez la photo de la vidéo et la description que fait Thomas Pesquet de sa chambre, et classez les objets suivants dans la bonne colonne. Attention ! Certains objets peuvent apparaître deux fois !



une photo de famille	des chaussettes	un miroir	un ordinateur
un sac de couchage	un bouquin	une peinture	une serviette
des affaires d'hygiène	des écouteurs	un DVD	

Conseil aux enseignants : Projetez les images au tableau.

Photo de la vidéo	Description orale de Thomas Pesquet
des chaussettes	une photo de famille
une serviette	un sac de couchage
un miroir	des affaires d'hygiène
un sac de couchage	un ordinateur
une photo de famille	un DVD
des écouteurs	un bouquin

c) Le laboratoire européen Columbus. Écoutez de nouveau la deuxième partie du reportage et faites les deux activités suivantes.

Descriptif de l'activité : Activité de compréhension orale détaillée. Faire réécouter uniquement la deuxième partie du document, de **3'58 > 5'11**. Activité à réaliser individuellement, avec une mise en commun en grand groupe. Cette activité se compose de deux parties : une première phase de repérage du vocabulaire technique, et une seconde phase de travail sur la compréhension des termes utilisés.

3) Complétez le tableau avec les termes techniques utilisés par Thomas Pesquet.

biologie – fluides – physiologie – cobaye – thermique – léviter – centrifugeuse – microgravité magnétique – puissance – données – ventilation – microscope – sécurité – rack – échantillon

Laboratoire de biologie « Bio Lab »	rack centrifugeuse microscope
Laboratoire de physique des fluides « Fluid Science Lab » / « FSL »	léviter échantillon microgravité magnétique
Laboratoire de physiologie	cobaye
Les « systèmes »	contrôle thermique distribution de puissance sécurité distribution de données ventilation

4) À l'aide de ces définitions, complétez cette grille de mots croisés avec les mots suivants :

fluide – gravité – microscope – centrifugeuse – rack – léviter
échantillon – magnétique – cobaye – donnée – physiologie

- 1/ substance liquide ou gazeuse : un ... **fluide**
- 2/ instrument qui agrandit les images : un ... **microscope**
- 3/ qui a les propriétés d'un aimant : ... **magnétique**
- 4/ se mouvoir dans l'espace sans les lois de la pesanteur : ... **léviter**
- 5/ meuble de rangement électronique : un ... **rack**
- 6/ information informatique : une ... **donnée**
- 7/ spécimen représentatif qu'on peut tester : un ... **échantillon**
- 8/ attraction naturelle des corps vers le centre de la Terre : la ... **gravité**
- 9 **vertical**/ sujet d'une expérience : un ... **cobaye**
- 9 **horizontal**/ appareil qui permet de séparer les parties d'un mélange en tournant très vite : une ... **centrifugeuse**
- 10/ étude du mode de fonctionnement des êtres vivants : la ... **physiologie**

a) Quels sont les différents rôles du voyageur spatial ? Réécoutez la dernière partie du reportage et associez avec la bonne définition.

Descriptif de l'activité : *Activité lexicale visant à se familiariser avec les compétences techniques d'un spationaute. Faire réécouter uniquement la dernière partie du document, de 7'03>7'21. Activité à réaliser individuellement, avec une mise en commun en grand groupe.*

Conseil aux enseignants : *on peut complexifier cette activité en demandant au groupe de repérer et de citer les différentes fonctions évoquées par Thomas Pesquet.*

Métier			La personne chargée...
un opérateur	●	●	d'entretenir les canalisations et les tuyaux
un réparateur	●	●	de remettre les installations en état
un électricien	●	●	de faire fonctionner une machine
un plombier	●	●	de veiller aux installations électriques

Activité 3 : Se repérer dans l' « espace », dans tous les sens !

- a) Les parties de la station internationale. Écoutez de nouveau la première partie du reportage. Quel schéma correspond à la description de Thomas Pesquet ? Justifiez votre choix en complétant le tableau.

Descriptif de l'activité : Activité de repérage lexical sur les marqueurs spatiaux.

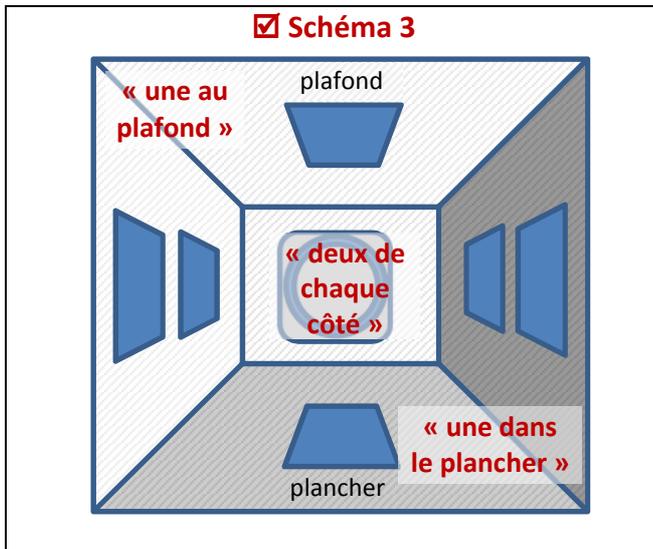
Conseil aux enseignants : on peut aussi demander aux apprenants de se mettre en groupes de trois, de repérer les marqueurs spatiaux associés aux différents laboratoires, de dessiner la station spatiale internationale. Chaque groupe présente son schéma et la classe vote pour le meilleur.

		Laboratoire européen
Laboratoire américain		Laboratoire russe
		Laboratoire japonais

		Laboratoire japonais
Laboratoire russe		Laboratoire américain
		Laboratoire européen

Nationalité du laboratoire	Nom du laboratoire	Expressions spatiales
Laboratoire européen	Colombus	ici, à droite
Laboratoire américain	—	là
Laboratoire japonais	Kibo	à gauche
Laboratoire russe	—	vers l'arrière

b) Les couchettes de la station internationale. Quel schéma correspond à la description de Thomas Pesquet ? Cochez la bonne réponse et justifiez votre choix.



c) La localisation dans l'espace : à partir des deux activités a) et b), retrouvez le contraire des mots et expressions suivantes.

Descriptif de l'activité : Activité de récapitulation du lexique travaillés dans les deux activités précédentes.

- | | | |
|---------------------------|---|-------------------------|
| 1) vers l'arrière | ≠ | vers l'avant |
| 2) à droite | ≠ | à gauche |
| 3) là-haut | ≠ | en bas |
| 4) dans le plafond | ≠ | dans le plancher |
| 5) horizontalement | ≠ | verticalement |
| 6) ici | ≠ | là |

Activité 4 : Mise en situation – Présenter un laboratoire scientifique.

Descriptif de l'activité : Cette activité permet de réutiliser ce qui a été vu précédemment. L'activité se déroule en plusieurs temps : l'enquête terrain/le reportage photo/vidéo/la préparation des notes/l'exposé oral.

À votre tour, faites découvrir le laboratoire scientifique dans lequel vous travaillez.

Première partie :

- ➔ Questionnaire / enquête dans le laboratoire pour connaître toutes les sections, et les spécialités de chaque personne qui y travaille.
- ➔ Reportage photo ou vidéo.
- ➔ Préparation écrite de la visite virtuelle (sous formes de notes) :
 - Les différentes sections du laboratoire et leur organisation dans l'espace
 - Le personnel, les spécialistes
 - Le matériel scientifique

Deuxième partie :

- ➔ Visite virtuelle du laboratoire scientifique avec reportage photo/vidéo à l'appui.



Recommandations pour un récit oral attractif et vivant

Le groupe validera les points suivants :

- *construction cohérente de la visite.*
- *usage correct et variété du lexique relatif au repérage dans l'espace.*
- *usage correct du vocabulaire technique : matériel et personnel.*
- *capacité à rendre le récit vivant.*

Annexe :

Transcription - RFI –Extrait « AUTOUR DE LA QUESTION »

Thomas Pesquet :

Ici, à droite, le laboratoire européen Columbus. À gauche, le laboratoire japonais, qui s'appelle Kibo. Là, on est dans une partie américaine de la station. Si on va vers l'arrière, là-bas, quand ça change de couleur, on est dans la partie russe. Ici, c'est l'endroit où on dort. Donc, on a les couchettes qui sont représentées, y en a une au plafond, deux de chaque côté – ça, je vous l'avais pas montré –, une dans le plancher. Donc, ça a la taille d'une cabine téléphonique, à peu près. Et c'est là qu'on dort, qu'on a notre petite sphère d'intimité, dans un espace très public, qu'au final, qu'on partage à six, pendant six mois, donc, il y a pas mal de promiscuité mais, ça c'est la sphère privée, grand comme une cabine téléphonique, des photos de la famille au mur, le sac de couchage qui est scotché à la paroi : on dort comme ça, verticalement, en flottant. Et puis, affaires d'hygiène, un ordinateur, on peut regarder un DVD, lire un bouquin, des choses comme ça. La nuit, on ferme. Et puis, s'il n'y a pas d'alarme, on se réveille le lendemain matin. S'il y a une alarme, on se réveille au milieu de la nuit. Et puis, on voit ce qui se passe. [...]

Simon Rozé :

Et donc là, c'est la réplique de Columbus ?

Thomas Pesquet :

Ouais, c'est la réplique de Columbus. On va rentrer. [*Bruits de pas et de porte qui s'ouvre*] Columbus, à l'avant à droite de la station. Donc, le laboratoire scientifique, avec des racks, des espèces d'armoires qui ont toutes un thème en fait. Ici, c'est Bio Lab, pour la biologie, avec deux centrifugeuses, un microscope, une espèce de boîte à gants pour les expériences. Là-haut, c'est Fluid ScienceLab, FSL. Là, c'est pour la physique des fluides, on peut faire léviter des échantillons à l'intérieur, qui n'ont seulement sont en microgravité, mais en plus lèvitent de manière magnétique. Donc vraiment aucun contact avec l'environnement. Il y a des racks de physiologie. Là, on va... les sujets de l'expérience, c'est nous. À la fois opérateurs, mais aussi cobayes. Et puis, pour faire marcher tout ça, évidemment, il y a tout ce qu'on appelle les systèmes, donc, contrôle thermique, distribution de puissance, sécurité, distribution de données, ventilation, des choses comme ça, vidéo, audio, communication, et tout ça, ça va être dans le plancher, là, et puis aussi derrière le plafond, dans certains endroits. [...]

Une fois qu'on est dans la station, pour six mois, on devient les opérateurs scientifiques, mais aussi réparateurs, électriciens, plombiers. Dès que quelque chose casse, ou qu'il faut faire de la maintenance, même préventive, ben, c'est forcément nous qui le faisons. Donc, ça prend longtemps pour vraiment pour connaître la station un peu sur le bout des doigts.