

MISSION X

ENTRAINE-TOI COMME UN PARASTRONAUTE



La para-natation

En 2022, le chirurgien britannique John McFall, amputé de la jambe droite après un grave accident de moto, est devenu la première personne en situation de handicap à intégrer la nouvelle promotion d'astronautes de l'ESA. Il rejoint un programme inédit visant à étudier la « faisabilité » de l'accès des vols spatiaux aux « parastronautes ». John McFall est aussi un ancien champion du monde parasportif de sprint sur 100 et 200 mètres en 2007, avant de décrocher l'année suivante une médaille de bronze aux Jeux Paralympiques de Pékin !

Les XVII^e Jeux Paralympiques se déroulent du 28 août au 8 septembre 2024 en France. Durant ces jeux, 23 disciplines sportives différentes sont représentées dont la para-natation.

Les astronautes s'entraînent également dans des piscines géantes où est immergée une maquette d'une partie de la station spatiale internationale (ISS). En effet, cet environnement est celui qui permet le mieux aux astronautes de se rapprocher d'une situation de sortie extravéhiculaire dans l'espace même si ce n'est pas une vraie situation d'apesanteur. Serait-il donc envisageable de l'intégrer également à un entraînement pour un ou une astronaute en situation de handicap ?

Etes-vous prêts et prêtes à relever ce défi comme un ou une parastronaute ?



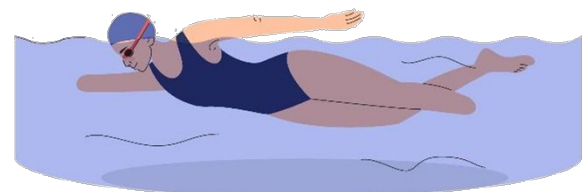
Séance d'entraînement en piscine de Sophie Adenot © ESA

DESCRIPTION DE LA MISSION

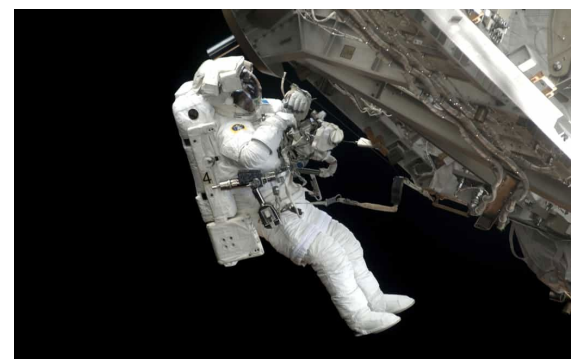
Lors de leurs sorties à l'extérieur de la station spatiale, les astronautes se retrouvent dans le vide spatial simplement accrochés à la station par leurs mains et un câble de sécurité. Avec leur combinaison spatiale encombrante qui leur permet de respirer dans l'espace, leurs mouvements sont fortement limités et ils ou elles avancent lentement sur les parois de la station en tirant sur leurs bras. Avant d'aller à bord de la station, les astronautes s'entraînent dans d'immenses piscines.

La natation fait également partie des épreuves présentes aux jeux paralympiques. Tous les handicaps peuvent être représentés à ces épreuves qui sont les mêmes que pour les jeux olympiques.

Votre mission consistera en un entraînement pour apprendre à vous déplacer lors de vos sorties hors de la station spatiale. Pour cela, vous devrez traverser le bassin sans vous servir de vos jambes.



© Gleb Kosarenko



Sortie extravéhiculaire de Thomas Pesquet en 2021 © ESA

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

- Développer sa motricité et construire un langage du corps
- S'approprier individuellement ou à plusieurs, par la pratique, les méthodes et les outils pour apprendre
- Partager des règles, assumer des rôles et des responsabilités pour apprendre à vivre ensemble
- Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière
- S'approprier une culture physique sportive et artistique

PRÉPARATION DE LA MISSION

- Prévoir un déplacement à la piscine.
- Les enfants peuvent effectuer l'activité avec des brassards ou ceintures flottantes, des frites, des planches ou des briques flottantes.
- Possibilité de prévoir des objets à éviter (bouée, frite...)

ÉCHAUFFEMENT

Faire tourner les bras 10 fois vers l'avant puis vers l'arrière.
Parcourir 2 fois 5m dans l'eau uniquement avec les bras et/ou en marchant.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

Contextualisez le parcours en imaginant que les enfants sont de futurs et futures astronautes effectuant une mission d'entraînement pour apprendre à sortir dans l'espace afin d'entretenir et réparer certaines parties de leur vaisseau spatial !

Les enfants peuvent parcourir librement le bassin sans jamais nager ni se servir de leurs jambes.

Ils ou elles peuvent utiliser ce qu'ils ou elles souhaitent : rebord, ligne d'eau, matériel flottant...

Une fois que les enfants sont à l'aise dans l'eau, il est possible de concevoir des parcours plus difficiles avec des tâches à accomplir sur différentes étapes ou de faire une course, un relai pour voir qui sera le ou la plus rapide pour traverser le bassin.

L'exercice peut se faire en binôme si certains enfants ont besoin d'assistance.

Faites remarquer et noter aux enfants que leurs performances s'améliorent avec l'entraînement et qu'ils ou elles peuvent ensuite augmenter progressivement la difficulté et/ou l'intensité de l'activité.

EXEMPLES D'ADAPTATIONS POSSIBLES

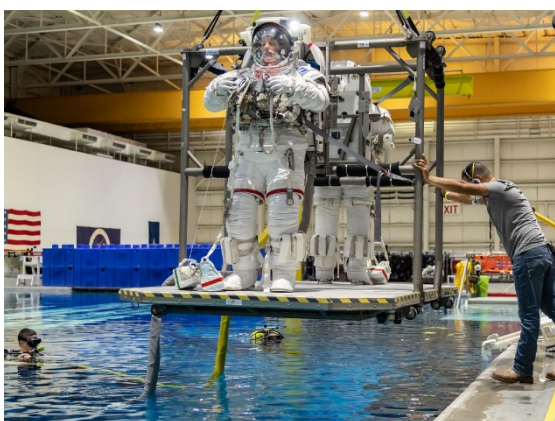
Augmenter la difficulté et/ou l'intensité :

- Augmenter la distance à parcourir.
- Attacher des petits poids aux chevilles et/ou aux poignées pour simuler l'encombrement de la combinaison spatiale.
- N'utiliser qu'un seul bras pour se déplacer.

Diminuer la difficulté/intensité :

- Réduire la distance à parcourir, simplifier le parcours.
- Attacher des flotteurs aux jambes et/ou aux bras.
- Rester dans les zones où les enfants ont pieds.
- Utiliser des repères visuels plus évidents et/ou des repères sonores

LE SAVIEZ-VOUS ?



Entraînement piscine Thomas Pesquet © NASA, ESA

Le scaphandre utilisé, spécifiquement développé pour l'entraînement des astronautes en piscine, permet de contrôler la flottabilité de l'ensemble du corps. Il n'est pas rare que les astronautes passent jusqu'à 6 heures dans leurs scaphandres à 12 mètres de profondeur.

La combinaison spatiale permettant de sortir dans l'espace peut peser de 80 à plus de 100kg ! C'est comme un mini vaisseau spatial permettant à l'astronaute de respirer de l'oxygène et d'évacuer le CO₂ rejeté, de maintenir une pression interne stable, d'avoir une réserve d'eau et d'évacuer ses propres liquides, de disposer d'un système de régulation de température pour lutter contre les écarts rapides de température jour/nuit en orbite autour de la Terre (de -100°C à +120°C dans l'espace !), de se protéger du rayonnement solaire, des radiations et des micrométéorites ou débris, de communiquer, le tout pour une durée d'autonomie pouvant aller jusqu'à 7h et en gardant une mobilité suffisante et nécessaire afin de pouvoir effectuer les tâches attribuées. Un véritable concentré de technologie !