

MISSION X

ENTRAINE-TOI COMME UN PARASTRONAUTE



Le para-cyclisme tandem

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 le para-cyclisme tandem. Le vélo est aussi un des sports faisant partie de l'entraînement au sol des astronautes ainsi que de leur maintien en condition physique à bord de la station spatiale internationale (ISS). Serait-il donc envisageable de l'intégrer également à un entraînement pour un astronaute en situation de handicap ?



Séance de sport dans l'ISS
© ESA

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

DESCRIPTION DE LA MISSION

Lorsque l'on travaille en équipe, la cohésion et la communication sont essentielles. C'est d'autant plus vrai à bord de la station spatiale où les astronautes doivent vivre et travailler ensemble dans un espace restreint pendant plusieurs mois.

Cet esprit d'équipe fait également partie des valeurs les plus importantes dans le sport. L'un des meilleurs exemples est l'épreuve tandem du para-cyclisme qui consiste en une course à deux où l'une des personnes est malvoyante ou atteinte de cécité et l'autre est voyante. Il doit alors régner une confiance et une coordination parfaites entre les deux cyclistes pour espérer gagner la course.

Votre mission consistera en une course à trois jambes avec un ou une camarade qui aura les yeux bandés et devra donc se fier à vous.



© AlphabetMN

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

- Développer sa motricité et construire un langage du corps
- S'appropriier individuellement ou à plusieurs, par la pratique, les méthodes 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



© Colematt

PRÉPARATION DE LA MISSION

- Prévoir un terrain plat et lisse, sans obstacle.
- Délimiter les lignes de départ et d'arrivée (~ 30 m).
- Prévoir des bandes pour attacher les chevilles des enfants.
- Prévoir un foulard pour bander les yeux des enfants.
- Créer des binômes mixtes, équilibrés et équitables autant que possible.

ÉCHAUFFEMENT

Faire 10 tours de cheville dans un sens puis dans l'autre (gauche et droite).
Tourner les genoux 10 fois dans un sens puis dans l'autre.
Faire 3 allers-retours sur la piste de course de manière individuelle.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

Contextualisez le parcours en imaginant que les enfants sont de futurs et futures astronautes effectuant un entraînement sportif et collaboratif pour leur prochaine mission dans l'espace !

Attachez ensemble les partenaires de chaque binôme par les chevilles. L'un ou l'une des deux a les yeux bandés.

Répartir les binômes côte à côte sur la ligne de départ (nombre de binômes adapté à la largeur de votre piste, faire plusieurs courses en fonction du nombre de binômes à faire passer). Il est aussi possible de prévoir un 3^{ème} enfant ou une personne adulte pour assister chaque tandem et garantir leur sécurité si vous le jugez nécessaire.

Au top départ, les binômes doivent rejoindre la ligne d'arrivée en marchant le plus vite possible. Le premier binôme arrivé a gagné.

D'autres critères peuvent aussi être considérés dans l'évaluation comme la technique de déplacement, la communication, la bonne coordination et l'écoute des suggestions de l'autre, l'entraide et la bienveillance etc.

Recommencer la course en inversant les rôles si cela est possible.

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 (aller/retour par exemple).
- Faire une course avec des plots à contourner, passer dessous ou par-dessus des obstacles.
- Faire une course en relai avec un autre binôme.

Diminuer la difficulté et/ou l'intensité :

- Réduire la distance à parcourir. Rester en fauteuil roulant, déambulateur ou béquilles etc
- Faire la course sans bander les yeux et/ou sans lier les chevilles.
- Ajouter des repères visuels plus évidents et/ou des repères sonores.
- Ne pas tenir compte du temps de parcours, l'objectif étant uniquement d'atteindre la ligne d'arrivée.
- Ne pas attacher les enfants ensemble si l'un des deux présentent déjà une marche moins assurée.

LE SAVIEZ-VOUS ?

2h30 par jour, c'est la durée et la fréquence auxquelles les astronautes dans l'ISS doivent s'entraîner pour compenser les effets physiologiques négatifs de l'apesanteur et notamment la perte de masse musculaire. Cet exercice physique quotidien, réalisé dans un environnement fermé et immuable, devient vite répétitif et ennuyeux pour les astronautes dont la motivation s'estompe peu à peu.



Session d'entraînement Immersive Exercise © ESA

L'objectif de l'expérience **Immersive Exercise**, qui a été embarquée à bord de l'ISS en 2021 pour la Mission Alpha de Thomas Pesquet, est de briser cette routine sportive grâce à la réalité virtuelle. Installé sur l'ergomètre CEVIS, équipé d'un casque de réalité virtuelle immersif et d'une paire de chaussures de cycliste dotée de capteurs de cadence, l'astronaute peut ainsi pédaler depuis l'ISS tout en ayant l'esprit sur Terre.

En effet, des vidéos filmées à 360° sur Terre sont jouées dans le casque de réalité virtuelle et leur vitesse de défilement varie proportionnellement à la vitesse de pédalage. Plusieurs scènes ont été tournées en extérieur parmi lesquelles, à la demande de Thomas Pesquet, un parcours dans Paris à la découverte de ses différents monuments.

Déjà utilisé dans certaines salles de sport terrestres, le dispositif **Immersive Exercise** pourra être amené à évoluer en intégrant une fonctionnalité de variation de la difficulté de pédalage en fonction du visuel diffusé, selon qu'il s'agit d'une pente ascendante ou descendante par exemple. **Immersive Exercise** vise donc à améliorer la motivation des astronautes à bord de l'ISS et, par conséquent leur performance, dans la perspective des longs voyages spatiaux vers la Lune et vers Mars dont l'impact psychologique est un enjeu majeur.

https://youtu.be/SdX7hmiJ8dM?list=PLHWdbfW26EsZZ4CW_3UWpOetBVgJCTBWu