

PROTOTYPE POUR VOL PARABOLIQUE

FICHE N° 4836

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Aérospatial
Sous-domaines : Astronautique
Organisme : Université de Bourgogne -Inserm
Ville : Dijon
Modèle :
Matériaux :

Description

Ce prototype pour vol parabolique, conçu par une doctorante et son équipe du laboratoire CAPS (Cognition Action Plasticité Sensorimotrice) durant sa thèse, est un set-up composé d'un siège fixé sur plaque métallique, d'un ordinateur à écran tactile, de deux moteurs reliés à un accéléromètre activant un système d'attache pour alléger ou alourdir la main du sujet en fonction de la situation de gravité (2G/0G). Ce dernier se compose d'un bracelet fixé au poignet du sujet durant l'expérience et d'un câble relié aux moteurs. Ce set-up a été utilisé pour analyser la cinématique du mouvement, mesurer la force de préhension entre le pouce et l'index ainsi que les contractions du muscle du bras durant une expérience menée durant un vol parabolique à bord de l'Airbus 310 Zéro-G basé à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. L'objectif était de réaliser ces analyses sous trois conditions différentes : vol horizontal (1 G), hypergravité (2 G) et apesanteur (0 G). Ces trois stations formant une parabole.

Cette expérience s'est déroulée sur trois jours de vol été et a été testée sur neuf sujets. Chaque vol a duré trois heures (par jour) effectuant trente-et-une paraboles et mobilisant trois sujets. Un sujet a pu ainsi être testé toutes les dix paraboles (3 sujets par vol).

L'objectif pour chaque sujet était de pointer à l'aide d'un stylet une cible mouvante sur l'écran tactile durant le vol tantôt en situation d'apesanteur (0G) tantôt d'hypergravité (2G). Ce protocole expérimental est innovant car il soumet l'ensemble du corps à la perturbation de la pesanteur alors que la gravité terrestre est recrée au niveau du membre impliqué dans la tâche de pointage. Habituellement, la perturbation est localisée, par exemple au niveau du bras, alors que le reste du corps est en situation habituelle. Durant cette expérience, alors que le corps est soumis aux différences de pesanteur, le système d'attache, lui, permet de recréer les conditions de la gravité terrestre à la main.

Utilisation

Ce set-up a été utilisé lors de vols paraboliques réalisés dans le cadre de la thèse de Marie Barbiero appelée « Amélioration des performances en gravité altérée », menée sous la direction d'Olivier White au laboratoire Inserm CAPS (Cognition Action Plasticité Sensorimotrice) / Université de Bourgogne.

Ce set-up répond au cahier des charges mis en place par Novespace, filiale du CNES (Centre National d'Études Spatiales). La réalisation du logiciel contrôlant les cibles sur l'écran ainsi que les moteurs ont été entièrement réalisés en Slovénie. Une semaine d'installation et de vérification a été nécessaire.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Prototype pour vol parabolique (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=19573>, consulté le 2026-07-30