



COMMENT RESTER PARFAITEMENT AGILE LORSQUE LA GRAVITÉ VARIE ?

+ NEUROSCIENCES

MARIE BARBIERO

est jeune chercheuse au laboratoire Cognition, Action et Plasticité Sensorimotrice à Dijon. Elle travaille dans une équipe internationale qui étudie les liens entre le cerveau et le mouvement. Sur Terre, attraper un petit objet est facile car notre cerveau a appris à faire des gestes adaptés à la gravité qui nous entoure. Dans l'espace, la gravité change. Les mouvements des astronautes sont donc perturbés. Marie cherche à réduire ce dérangement. Pour cela, elle teste des stratégies pour aider le cerveau à rester précis lorsque la gravité est modifiée.



« Voyager dans l'espace à travers les films fait rêver. Grâce à ma thèse, j'ai eu la chance de vivre un rêve éveillé en ressentant les mêmes sensations que les astronautes : l'apesanteur ! J'espère qu'un jour, mes expériences leur serviront ... »

Marie Barbiero

L'EXPÉ

www.experimentarium.fr



Sur Terre, nous bougeons sans nous poser de question. C'est possible grâce à un « chef d'orchestre » : notre cerveau ! Mais dans l'espace, le cerveau perd tous ses repères. Ceci est dû au fait que la force invisible qui détermine nos mouvements sur Terre, appelée « gravité », est absente dans l'espace. Ainsi, appuyer sur un bouton devient un véritable challenge. Les astronautes ont donc besoin d'un grand entraînement pour habituer leur cerveau à l'apesanteur. Marie cherche à comprendre comment notre corps s'adapte lorsque la gravité change.

Pour ses recherches, Marie a réalisé son expérience dans un avion particulier qui alterne rapidement des périodes de fortes montées et de grandes descentes. Cette technique, appelée « vol parabolique », permet de faire varier la gravité. Il y a des phases

où le corps pèse deux fois plus lourd que sur Terre, et d'autres où l'on flotte comme les astronautes. Les participants de l'étude de Marie devaient tenir un stylet et pointer des cibles sur un écran le plus précisément possible avant, pendant et après le vol. Leur poignet était attaché à un système de câbles permettant de l'alléger ou de l'alourdir. Ainsi, leur bras ressentait la gravité terrestre alors qu'au niveau du reste du corps, la gravité variait. Marie a mesuré si les participants arrivaient mieux à pointer lorsque cette aide était présente.

Grâce à ses expériences, Marie souhaite mettre en place des dispositifs qui permettront de rester agile quand la gravité change. Elle espère que ses recherches contribueront à optimiser l'entraînement des astronautes.

LES OBJECTIFS

- + Observer l'impact de variation de la gravité sur la précision du mouvement
- + Comprendre comment le cerveau s'adapte aux modifications de gravité
- + Trouver des stratégies permettant d'aider le cerveau à continuer à envoyer des ordres adaptés lorsque la gravité change