Expériences dans l’espace : à bord du labo ISS

Métabolisme des astronautes, comportement des plantes, réaction du vivant aux rayonnements et des mousses à l’apesanteur… Dans l’espace, on n’observe pas que l’espace. La preuve en 4 expériences menées à bord de la Station spatiale internationale.

1. Le métabolisme humain en microgravité

Les séjours dans l’espace mettent le corps des astronautes à rude épreuve. « *En condition de microgravité, les astronautes n’ont plus besoin des muscles pour se tenir debout, cela conduit notamment à une atrophie musculaire* », explique Audrey Bergouignan, de l’Institut pluridisciplinaire Hubert Curien1. La chercheuse et son équipe étudient plus précisément les modifications métaboliques induites par la microgravité. Car celle-ci peut engendrer des troubles similaires à ceux observés chez des personnes atteintes de maladies métaboliques comme le diabète de type 2.

Entre 2011 et 2017, Audrey Bergouignan et son équipe ont mesuré la dépense énergétique totale chez 11 astronautes de la Station spatiale internationale (ISS), dont Thomas Pesquet. « *Nous avons utilisé la méthode de l’eau doublement marquée* . *Les astronautes ont bu une eau contenant des isotopes stables comme le deutérium et l’oxygène 18. Plus on dépense d’énergie, et plus ces traceurs sont éliminés du corps. Et, en mesurant leur vitesse de disparition dans les urines, nous déduisons la dépense énergétique journalière* », précise la chercheuse. Les astronautes sont également équipés d’accéléromètres pour collecter des données sur leurs activités physiques quotidiennes.

« *Nos résultats ont révélé que, dans l’espace, les mécanismes de régulation du poids deviennent inopérants. Les astronautes ne parviennent pas à conserver une masse stable.* », observe Audrey Bergouignan. Elle préconise donc de mettre en place des suivis plus individualisés des astronautes en orbite, afin de les maintenir en bonne santé.

2. Des plantes en milieu hostile

LIRE L’ARTICLE EN FRANCAIS