

Press Release

SPACE SYSTEMS

Photobioréacteur : oxygène et nourriture pour les astronautes

Airbus envoie une nouvelle technologie vers la Station Spatiale Internationale
[@AirbusSpace](#) [@DLR_de](#) [@Space_Station](#) #ISS #LSR #Algae

Friedrichshafen, 25 Avril 2019 – Avec le Photobioréacteur (PBR), Airbus est sur le point d'envoyer une nouvelle technologie expérimentale vers la Station Spatiale Internationale (ISS). Ce PBR, développé par l'université de Stuttgart et construit par Airbus pour le compte de l'Agence spatiale allemande DLR, transformera en oxygène et en biomasse une partie du dioxyde de carbone (CO₂) collecté par le système de survie (LSR) à bord de l'ISS. Ceci pourrait permettre d'économiser des ressources précieuses lors de futures missions de longue durée dans l'Espace.

Les futures missions de recherche prévoient d'envoyer des astronautes sur la Lune et sur Mars. Un paramètre essentiel pour assurer leur réussite sera de limiter au strict minimum les quantités de ressources emportées. Étant donné le coût et la complexité d'un ravitaillement depuis la Terre, il est vital que l'utilisation de l'eau, de l'oxygène et des aliments se fasse en circuit le plus fermé possible. Les eaux usées de l'ISS sont d'ores et déjà en grande partie reconverties en eau potable.

Depuis octobre 2018, le Life Support Rack (LSR) de l'ESA est installé dans l'ISS. Réalisé par Airbus, et également connu sous la désignation ACLS (Advanced Closed Loop System), il collecte le CO₂ expiré par les astronautes et le transforme en oxygène par électrolyse (réaction de Sabatier). L'expérience « PBR@LSR » est un démonstrateur technologique visant à transformer le CO₂ en oxygène et en biomasse à bord de l'ISS. Pour ce faire, le PBR sera raccordé au système physicochimique LSR (approche hybride) et exploité jusqu'à 180 jours. La performance et la stabilité de l'installation ainsi que de la culture d'algues seront mesurées et évaluées tout au long de l'expérience.

La microalgue *Chlorella vulgaris*, d'ores et déjà largement utilisée dans l'alimentation et les compléments alimentaires, a été sélectionnée comme agent photosynthétique pour sa grande richesse en protéines. À l'avenir, près de 30 % de la nourriture des astronautes pourraient être remplacés par cette biomasse algale.

Le besoin en CO₂ sera principalement assuré par le LSR. Si le CO₂ venait à manquer, les microalgues pourraient être alimentées à partir du réservoir de CO₂ présent à bord. Tous les 14 jours, les algues sont nourries à l'aide d'une solution nutritive et en partie récoltées afin de préserver l'espace nécessaire à leur croissance. La performance et les cycles de vie de la culture seront évalués à l'issue de l'expérience. À cet effet, plusieurs échantillons seront ramenés sur Terre pour des analyses génétiques.

L'approche hybride de l'expérience « PBR@LSR » ne profite pas uniquement aux missions spatiales de longue durée. De manière générale, elle permet d'économiser les ressources et de stimuler ainsi l'économie durable sur Terre.

Press Release

La prochaine étape technologique majeure consisterait à transformer la biomasse ainsi produite en nourriture. La *Chlorella vulgaris* est une source de protéine déjà exploitée dans de nombreux produits alimentaires. Pour une utilisation dans l'Espace, il est toutefois indispensable de développer des méthodes plus efficaces, nécessitant peu de place et d'énergie, tout en étant suffisamment légères.

* * *

A propos d'Airbus

Airbus est un leader mondial de l'aéronautique, de l'espace et des services associés. En 2018, le groupe a publié un chiffre d'affaires de 64 milliards d'euros, avec un effectif d'environ 134 000 personnes. Airbus propose la famille d'avions de ligne la plus complète qui soit. Airbus est, en outre, le leader européen dans le domaine des avions de mission, de ravitaillement en vol, de combat, et de transport. Par ailleurs, l'entreprise est également un leader de l'industrie spatiale. Enfin, dans le domaine des hélicoptères, Airbus propose les solutions civiles et militaires les plus performantes au monde.

Contact pour la presse

Guilhem BOLTZ

guilhem.g.boltz@airbus.com

+33 (0)6 34 78 14 08

Retrouvez ce communiqué de presse et bien d'autres ainsi que des photos haute résolution sur: [AirbusNewsroom](#)