

 Contenu archivé le 2022-12-21

L'ASE lance un projet de création d'un écosystème spatial artificiel

Un nouveau projet de l'Agence spatiale européenne (ASE) s'intéresse aux modes éventuels d'utilisation des déchets humains pour recréer un écosystème artificiel destiné aux vols spatiaux. Le système envisagé fournirait de l'oxygène et de l'eau et permettrait aux astronautes de ...

Un nouveau projet de l'Agence spatiale européenne (ASE) s'intéresse aux modes éventuels d'utilisation des déchets humains pour recréer un écosystème artificiel destiné aux vols spatiaux. Le système envisagé fournirait de l'oxygène et de l'eau et permettrait aux astronautes de cultiver leurs aliments.

Dénoté MELISSA ("Micro-ecological life support alternative" ou solution d'assistance vitale micro-écologique), ce projet cherche à fournir un système opérationnel pour les vols spatiaux au long cours de plusieurs années, pendant lesquels aucun déchet, même humain, ne sera rejeté. Ce projet va au-delà d'autres systèmes de recyclage utilisés sur Mir ou dans la Station spatiale internationale, qui purifient l'eau et recyclent le dioxyde de carbone exhalé, mais ne vont pas jusqu'à tenter de recycler des déchets organiques pour produire des aliments.

Christophe Lasseur, membre de l'équipe du projet MELISSA implantée au centre technique de l'ASE, aux Pays-Bas, déclare: "Nous créons un écosystème artificiel qui se sert de micro-organismes pour traiter les déchets et faire pousser des plantes". Le système utilise cinq compartiments distincts mais connectés. Dans les trois premiers, les déchets sont progressivement fractionnés grâce à différents processus de fermentation. Dans le quatrième, des algues ou des plantes poussent pour produire de la nourriture, de l'oxygène et de l'eau. Le cinquième compartiment est celui où vivront les "consommateurs", c'est-à-dire les astronautes.

Christophe Lasseur compare le système à un lac: "Au fond, la vase (les déchets bruts) subit une fermentation anaérobique (sans oxygène) dans l'obscurité. Un peu plus haut, on a de la lumière, mais pas d'oxygène. Encore plus haut, on a de l'oxygène, et il est possible de transformer l'ammoniac en nitrate. A la surface, on a

du dioxyde de carbone, de l'oxygène et de la lumière; c'est là que les plantes peuvent prospérer".

Une petite installation pilote est en cours de construction près de Barcelone, en Espagne, où une expérience sera menée sur trois rats, qui consomment environ la même quantité d'oxygène et de dioxyde de carbone qu'un être humain. On espère que l'installation, avec ses cinq compartiments interconnectés, sera entièrement opérationnelle d'ici 2005. L'étape suivante consistera à construire une installation de plus grande taille permettant de mener des tests sur l'homme.

En fin de compte, explique Christophe Lasseur, la taille de l'installation dépendra de ce qu'il faudra faire pousser: "Il faudrait environ 10 mètres carrés de zone de culture par personne consommant des céréales, mais beaucoup moins si elle se contente d'algues".

Tous les affamés de sujets cosmiques peuvent se renseigner sur l'exploration de l'espace par l'homme en rendant visite au nouveau service Web sur les vols spatiaux humains de l'ASE à l'adresse ci-après. Ce site propose des informations regroupées dans cinq rubriques: astronautes, station spatiale internationale, recherche dans l'espace, enseignement et avenir. Les visiteurs y trouveront de très nombreuses informations allant de détails sur la vie à bord d'un vaisseau spatial à l'éventualité de découvrir d'autres formes de vie.

Dernière mise à jour: 3 Août 2001

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/17183-esa-project-to-create-artificial-space-ecosystem/fr>

European Union, 2025