



COMMUNIQUE DE PRESSE NATIONAL - PARIS – 11 JUIN 2021

Thomas Pesquet, astronaute français de l'ESA, poursuit des expériences sur les mousses

- **L'étude de l'évolution dans le temps des mousses liquides est difficile, voire impossible, sur Terre à cause de la gravité.**
- **Débutée en 2020, l'expérience FOAM-C a été conçue pour étudier les mousses liquides en apesanteur à bord de l'ISS.**
- **De nouveaux échantillons seront mis en place par Thomas Pesquet ce vendredi 11 juin.**

L'expérience FOAM-C étudie les propriétés des mousses liquides en apesanteur. L'objectif est d'apporter des informations précieuses sur le comportement de ces mousses, utilisées dans un grand nombre de domaines, souvent une fois solidifiées, tels que l'isolation thermique et acoustique, la purification de l'eau, la lutte contre les incendies, les cosmétiques... Conçue par une équipe internationale de recherche impliquant des scientifiques du CNRS, de l'Université Paris-Saclay, de Sorbonne Université et de l'Université Gustave Eiffel, avec le soutien du CNES et pour le compte de l'Agence spatiale européenne (ESA), elle a commencé l'an dernier à bord de la Station spatiale internationale (ISS). Après avoir fourni de premiers résultats, l'expérience est prolongée ce vendredi 11 juin 2021 avec de nouveaux échantillons mis en place par Thomas Pesquet.

La Terre est une planète accueillante, mais la gravité pose un problème de taille pour certains scientifiques. À cause d'elle, une mousse liquide diminue de volume en perdant rapidement sa partie liquide, ce qui limite beaucoup les possibilités d'observations. Mise au point par une équipe de recherche internationale¹, l'expérience FOAM-C propose de contourner le problème en menant de telles expériences en l'absence de gravité, à bord de l'ISS.

Débutée en mars 2020, FOAM-C sera prolongée cette année avec l'arrivée de nouveaux liquides moussants préparés par les équipes françaises. C'est Thomas Pesquet qui réalisera les manipulations nécessaires pour mettre en place ces liquides ce vendredi 11 juin.

FOAM-C se présente sous la forme d'un ensemble de cartouches contenant les échantillons liquides, dans lesquels des pistons peuvent créer de la mousse et des dispositifs optiques (caméras, laser) permettent de suivre son évolution. L'objectif de l'expérience est avant tout d'étudier le comportement des mousses liquides, lorsque les bulles grossissent lors des transferts de gaz des petites bulles aux plus grosses. Elle a d'ailleurs déjà permis de recueillir des premiers résultats inattendus pour les scientifiques : dans l'espace, une grande stabilité est atteinte pour des mousses plus humides que ce que la théorie prédisait jusqu'alors.

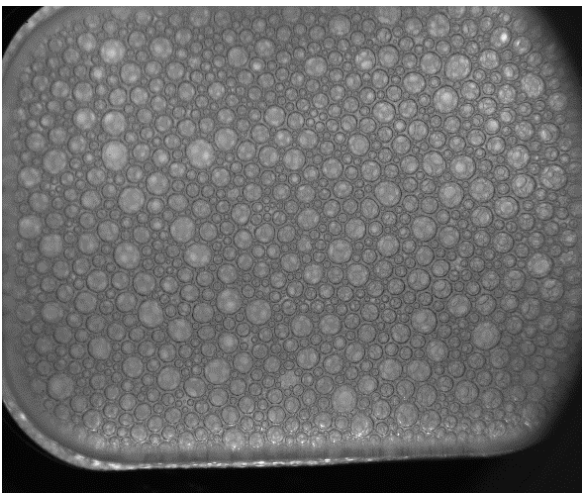
Les mousses liquides ont beaucoup d'applications, par exemple pour l'industrie minière, en cosmétique, extinction d'incendie, décontamination, récupération du pétrole, et une fois solidifiées, en isolation thermique et acoustique, amortissement des chocs, etc. Actuellement, la formulation des mousses se fait



selon de grands principes généraux, faute de connaissances précises suffisantes. Pouvoir les étudier dans des conditions optimales permettra de mieux les concevoir et de mieux comprendre leurs propriétés.

Notes

1 – Des scientifiques du Laboratoire de physique des solides (CNRS/Université Paris-Saclay), de l'Institut des nanosciences de Paris (CNRS/Sorbonne Université) et du Laboratoire Navier (CNRS/Université Gustave Eiffel/Ecole des ponts ParisTech) ont participé au projet. FOAM-C implique également l'Université de Liège, l'Université d'Aberystwyth, le Trinity College Dublin, l'université de Pennsylvania, l'Université de Moscou, l'Université d'Ochanomizu, Airbus Defence and Space, Nestlé, Total, Teclis et 4Gene.



Space foam (mousse de l'espace). Première photo de mousse prise dans l'ISS, le 9 mars 2020.
© ESA

Contacts

Chercheur CNRS | Dominique Langevin | dominique.langevin@universite-paris-saclay.fr

Doctorante | Marina Pasquet | pasquet@lps.u-psud.fr

Presse CNRS | Elie Stecyna | T +33 1 44 96 51 26 | elie.stecyna@cnrs.fr

