



Conférence plénière grand public

Christophe LASSEUR,

Chef de Projet MELiSSA,
Agence Spatiale Européenne.



L'Homme sur Mars et Microalgues

La station spatiale internationale se rapproche de sa fin de vie, pour l'instant, planifiée vers 2028. Bien qu'aucun scénario ne soit totalement choisi, ni solidifié, il apparaît assez clairement que les partenaires internationaux de cette station (e.g. NASA, JAXA, ESA, CSA, RSA) ont à l'esprit une mission habitée à la surface de Mars. Le doute majeur de cette planification vient du grand nombre de challenges technologiques et scientifiques encore à résoudre (e.g. propulsion, masse embarquée, communication, médecine, psychologie,.....) et en conséquence la décision d'insérer ou non, entre l'ISS et Mars, une mission de démonstration tel que le point de Lagrange 2 ou une base lunaire. En effet parmi tous les domaines en jeu : propulsion, atterrissage, radiation, protection planétaire, control thermique, communication, opération,,, le support-vie dont la tâche majeure est de maintenir l'équipage en vie, rassemble encore de nombreux points à étudier et valider. Le développement d'un système de support-vie pour une mission Martienne est caractérisée par deux grands challenges : - la masse embarquée et l'obligation de recycler tous les déchets en oxygène, eau et nourriture, - les risques associés à la vie dans un milieu extrêmement clos pendant des mois, ou vont s'accumuler tous les formes de contaminants possibles (e.g. physiques, chimiques et microbiologiques). Parmi toutes les technologies considérées, les micro-algues présentent de

nombreux avantages, c'est pourquoi plusieurs équipes européennes et particulièrement françaises travaillent sur ce sujet dans le cadre du projet MELISSA. Cette présentation résume les grands challenges des futures missions spatiales, présente l'état de l'art et détaille de façon plus précise l'intérêt des microalgues.

Keynote's short bio

PhD in bioengineering from University of Compiègne (France), Christophe Lasseur joined first MATRA space Branch (today Airbus), where he became the project manager of the echograph Anthrorack which flew on board US Shuttle. In 1990, he joined ESA as MELISSA project manager, and in 1998 the coordinator of ESA R&D in the life support domain. From 2000 to 2010, he chaired the International Life Support working Group, which involved NASA, JAXA, CSA, RSA, and ESA. He currently acts as well as European representative to the ISS Medical board for microbiology. In March 2017, He received a Doctor Honoris Causa from Antwerpen University (Belgium).

References

https://www.esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Melissa

<http://www.melissafoundation.org/>