

Projet CHIMS

Exploration spatiale

La recherche clinique

Le support aux missions spatiales

Les applications et innovations

R&D



Date :

2020 – 2023



Etat d'avancement :

En cours



Objectif :

Système d'aide à la décision pour la santé de l'astronaute



Partenaires :

ESA, MEDES, New Clin, Heverett Group

CHIMS est un projet réalisé à la demande de l'ESA dont le Consortium se compose de MEDES (chef de file du projet), d'Heverett Group et New Clin.

L'objectif du projet est de réaliser un démonstrateur technologique d'un système expert qui fournit un support d'aide à la décision pour la santé de l'astronaute.



Le projet

L'application CHIMS couvre les fonctionnalités suivantes :

- **Donner des recommandations à l'astronaute sur la pratique de ses activités à bord de la station**, en fonction des besoins médicaux spécifiques à l'astronaute et ses préférences.
- **Donner des recommandations à l'astronaute sur sa prise alimentaire à bord de la station**, en fonction des besoins médicaux spécifiques à l'astronaute, ses préférences et la disponibilité des aliments à bord.
- **Apporter les indications en direct sur la gestion à l'astronaute dans le cadre d'une urgence médicale et de soins à réaliser sur un de ses collègues.**
-

Pour réaliser cette application, il a été décidé d'implémenter un **système expert**. Cet outil d'intelligence artificielle vise à implémenter la connaissance d'experts (nutritionniste, médecin de vol, ingénieur biomédical, physiothérapeute dans notre cas) dans un logiciel qui sera ensuite capable de fournir une aide à la décision à ses utilisateurs, comme le ferait ces experts du domaine.



CHIMS, en tant que démonstrateur technologique à TRL 4, vise à montrer l'intérêt de l'utilisation de cet outil dans le cadre des vols habités. Pour rappel, la nutrition et l'exercice physique sont des contremesures quotidiennes utilisées par les astronautes afin de diminuer l'impact de la micropesanteur sur le corps humain. De plus, lors de futurs voyages vers la Lune et Mars, la communication en temps réel avec la Terre ne sera plus possible. Ainsi, grâce à CHIMS, les astronautes pourront avoir plus d'autonomie dans la prise nutritionnelle, la réalisation de leur sport au quotidien mais aussi la gestion d'urgence médicale à bord.



Les partenaires du projet

- MEDES
- New Clin
- Heverett Group

Le rôle de MEDES

MEDES intervient à plusieurs niveaux dans le projet :

- MEDES est le **porteur de projet** et **en charge de la coordination du Consortium et du projet**.
- **MEDES fournit son expertise sur les trois domaines : nutrition, exercice physique et urgence médicale.**
- Il a notamment réalisé l'état de l'art qui a permis de cadrer l'orientation scientifique et technique du projet. Pendant le développement du prototype, MEDES apporte sa contribution sur la conception du modèle de vol, qui n'est pas réalisé pendant le projet, et participe à fournir une partie des données utilisées par le logiciel via EveryWear.
- MEDES est également **responsable de la validation du prototype** dont la campagne de tests sera réalisée en coopération avec l'ESA.
- Enfin, **MEDES fournira les conclusions et recommandations** sur la suite des activités à réaliser.

CHIMS, en tant que démonstrateur technologique à TRL 4, vise à montrer l'intérêt de l'utilisation de cet outil dans le cadre des vols habités. Pour rappel, la nutrition et l'exercice physique sont des contremesures quotidiennes utilisées par les astronautes afin de diminuer l'impact de la micropesanteur sur le corps humain. De plus, lors de futurs voyages vers la Lune et Mars, la communication en temps réel avec la Terre ne sera plus possible. Ainsi, grâce à CHIMS, les astronautes pourront avoir plus d'autonomie dans la prise nutritionnelle, la réalisation de leur sport au quotidien mais aussi la gestion d'urgence médicale à bord.