



Le spatial pour la santé

La santé est un domaine où la recherche spatiale a des retombées directes pour le grand public. Ce sont les innovations nécessaires aux missions d'exploration, les transferts de technologies et le champ immense des services satellitaires qui permettent ces évolutions significatives.

Les objectifs du CNES

Avec le soutien de MEDES (Institut de Médecine et de Physiologie Spatiale), le CNES met son expertise spatiale au service des acteurs de la santé publique et des entreprises pour faciliter des transferts de technologie, répondant à des exigences de santé publique, de solidarité internationale et de développement économique.



© Thinkstock

Le secteur de la santé est un des principaux bénéficiaires des avancées technologiques réalisées dans le domaine spatial. Responsables de la santé des astronautes à distance et dans un environnement confiné et hostile à la vie, les agences spatiales mettent en œuvre des programmes de recherche pour sécuriser les vols habités. Les innovations médicales en matière de prévention, diagnostic, traitement et surveillance, ainsi que la nécessité de gérer un environnement et un habitat sain, ont vocation à être mises au service du plus grand nombre.

Par ailleurs, les services satellitaires, dans toutes leurs dimensions (géolocalisation, observation de la Terre, communication...), utilisés conjointement et en complément des technologies terrestres, offrent les services de base de la télésanté.

Ce volet permet de réduire le désenclavement sanitaire partout dans le monde, d'intervenir plus rapidement et plus efficacement en cas de crise et de mieux lutter contre les épidémies.

Pour transposer ces applications du spatial au domaine de la santé, le CNES a signé des accords de coopération avec la Direction Générale de la Santé, le Service Central des Armées, l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) et l'Institut Pasteur.



Technique de simulation de l'impesanteur, l'immersion sèche.

L'impesanteur pour la recherche médicale

Les effets de l'environnement spatial sur le corps humain sont analogues aux effets d'un vieillissement accéléré et réversible, d'un mode de vie hyper sédentaire ou d'un alitement prolongé. Les études menées dans ces situations d'impesanteur aident à mieux comprendre et prévenir certaines maladies comme l'ostéoporose, la fragilité de personnes âgées ou encore le risque cardiovasculaire.



Mare dans le Ferlo au Sénégal.

^ **Satellites d'observation et santé, la télé-épidémiologie**

Les facteurs favorables à l'émergence et la propagation de certaines maladies sont multiples : environnementaux, climatiques, démographiques, socio-économiques et/ou comportementaux.

L'environnement de certains agents pathogènes peut être mesuré depuis l'Espace, par les satellites d'observation de la Terre. Leur apport est donc de permettre de caractériser, cartographier et suivre ces facteurs de risque et ainsi de fournir aux acteurs de la santé publique des outils et services adaptés, venant en aide à l'application de mesures de lutte et de prévention.



Thomas Pesquet teste EveryWear lors de la mission Proxima.

< **Espace et monitoring**

Lors de la mission Proxima, le CNES et MEDES ont développé un assistant numérique personnel « Everywear », intégrant diverses applications utilisant des capteurs connectés.

Ces solutions de télésurveillance des astronautes, pour la recherche ou le suivi médical, sont transposables dans de nombreux domaines de la télésanté, comme le suivi médical de personnes à domicile.

POUR EN SAVOIR PLUS

www.medes.fr • <https://www.inserm.fr>
<https://www.pasteur.fr/fr>
<http://solidarites-sante.gouv.fr>
<http://www.defense.gouv.fr>
[https://proxima.cnes.fr/fr/proxima/
les-experiences-proposees-par-le-cnes](https://proxima.cnes.fr/fr/proxima/les-experiences-proposees-par-le-cnes)
[https://cnes.fr/fr/media/les-experiences-proxima-
cnes-2-everywear](https://cnes.fr/fr/media/les-experiences-proxima-cnes-2-everywear)
[https://cnes.fr/fr/web/CNES-fr/5560-les-
epidemies-vues-de-lespace.php](https://cnes.fr/fr/web/CNES-fr/5560-les-epidemies-vues-de-lespace.php)