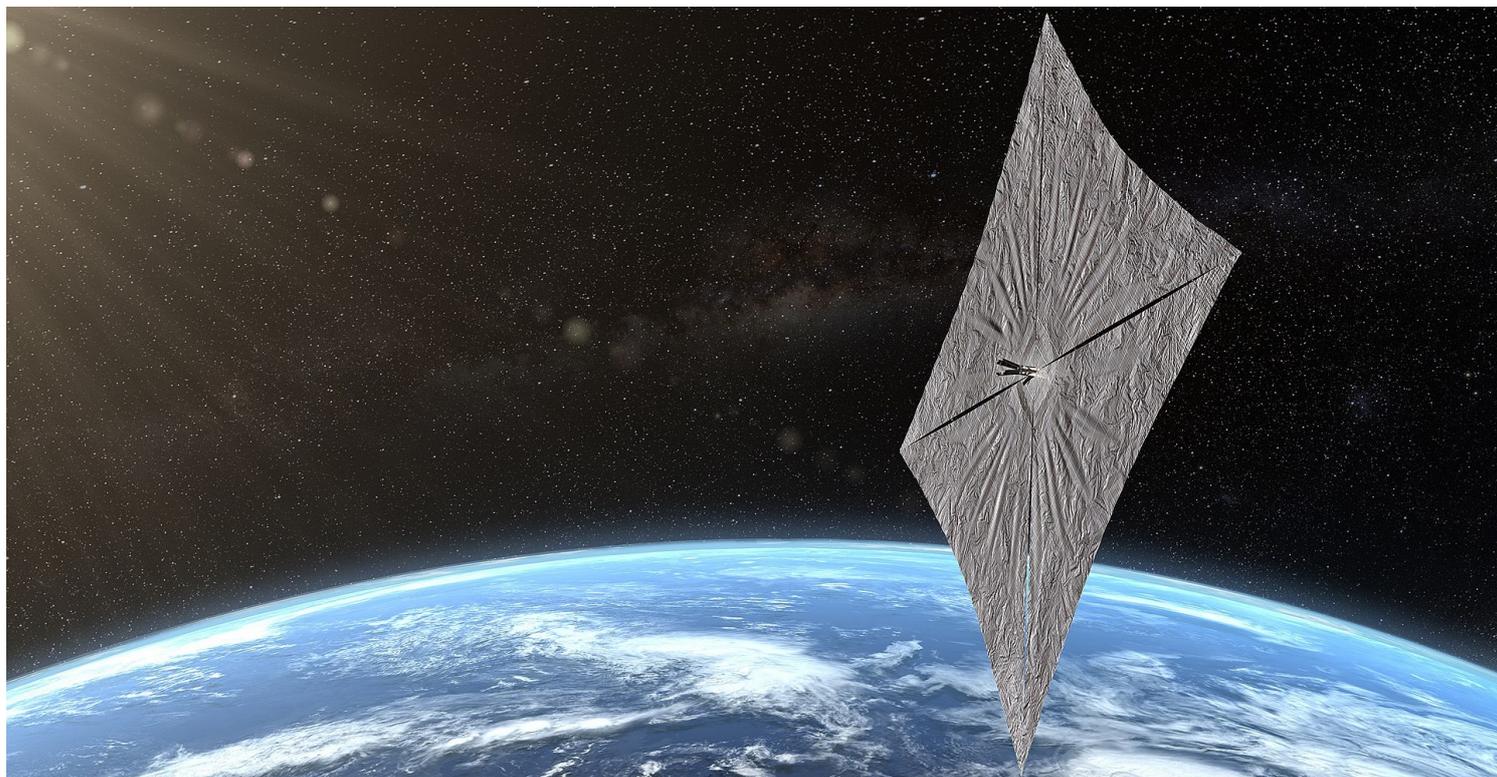


L'UNAMUR S'EMBARQUE DANS L'AVENTURE DU VOILIER INTERSTELLAIRE

Publié le 23 novembre 2020



par Daily Science

L'exploration spatiale du futur se fera sur des voiliers solaires de la taille d'un timbre, fendant l'espace à une vitesse proche de celle de la lumière. La mise au point de ces engins devrait être facilitée par les outils développés par trois scientifiques de l'[Institut des Systèmes Complexes de l'UNamur](#) (Naxys). [Leurs résultats, révélant les conditions de faisabilité des voyages interstellaires](#), seront expliqués lors d'une conférence grand public virtuelle le 26 novembre 2020, dans le cadre de la Nuit des chercheurs.

Les voiles solaires, un concept en vogue

L'idée des voiles solaires à propulsion dirigée n'est pas neuve. En 1962, dans son article de vulgarisation « Pluto – The Gateway to the Stars », le scientifique Robert Forward évoquait déjà des vaisseaux propulsés par tirs laser .

Depuis, ce concept visionnaire a été exploité dans plusieurs programmes de recherche dont certains sont toujours en cours.

C'est le cas du [programme Starlight de la Nasa](#). Depuis 2009, il étudie l'utilisation à grande échelle de l'énergie dirigée pour propulser des vaisseaux spatiaux, alimenter en énergie des stations spatiales distantes, détruire des débris spatiaux (ou d'autres satellites gênants) ou encore, dévier des astéroïdes qui menaceraient notre planète.

Débuté en 2016, le [programme Breakthrough Starshot](#), initié par Yuri Milner, Stephen Hawking et Marc Zuckerberg, a pour objectif d'envoyer des milliers de nanosondes spatiales de la taille d'un timbre et pesant environ un gramme vers Alpha du Centaure, le système stellaire le plus proche de notre système solaire.

Des outils mathématiques de haute précision

André Füzfa, Williams Dhelonga S.J. et Olivier Welcomme, respectivement astrophysicien, mathématicien et informaticien à l'UNamur, viennent de publier [un article présentant un modèle complet de voiles solaires accélérées jusqu'à la vitesse de la lumière par propulsion à énergie dirigée](#). Cette étude aborde également des applications pour l'exploration interplanétaire et interstellaire, en particulier le projet Starshot.

Le trio de scientifiques donne des outils pour réussir le défi entourant la précision du pointage au lancement ainsi que la résistance de la voile aux accélérations et aux échauffements extrêmes produits par le laser propulseur. Mais aussi concernant le décalage temporel à bord et la durée du trajet.



1) L'invention du voyage interstellaire date-t-elle de 1962 ? Source : R.L. Forward, "Pluto – the Gateway to the Stars", Missiles and Rockets 10, P. 26, 1962. 2) Image d'artiste d'une voile solaire. Crédits : Wikicommons and The Planetary Society. 3) Le ciel tel qu'il apparaît à un voyageur à bord d'un voilier-laser propulsé à 70% de la vitesse de la lumière vers Alpha Centauri - Image de synthèse réalisée par les auteurs sur base des résultats de l'article).

Leurs résultats s'appliquent également à la déviation - ou à la vaporisation - des débris spatiaux par tir laser.

L'énorme coût énergétique est également abordé. L'énergie à fournir pour une seule nanosonde en partance pour Alpha Centauri équivaldrait à celle dégagée par la bombe atomique d'Hiroshima...

Ce travail complète les [études précédentes](#) du professeur André Füzfa, notamment concernant les modèles de [futurs GPS interstellaires](#) qui mettaient l'accent sur les difficultés de l'astronavigation d'un voilier laser.

Une conférence virtuelle sur la recherche spatiale

La Nuit européenne des Chercheurs est une initiative de la Commission Européenne. Cet événement tout public, qui a cours, durant la même période, partout en Europe, et notamment [dans toutes les universités francophones belges](#), vise à rapprocher les chercheurs du grand public. A

mettre en valeur la diversité de la science et son impact sur la vie quotidienne des citoyens. Et à stimuler l'intérêt pour les carrières de recherche, en particulier chez les jeunes.

A l'UNamur, l'événement emmènera le visiteur dans les étoiles. Au programme ? Une visite virtuelle de l'[Observatoire Astronomique Antoine Thomas de l'UNamur](#), du contenu ludique et pédagogique pour les jeunes et les moins jeunes, des capsules vidéos pour découvrir le métier de chercheur, etc.

Le clou de l'événement sera une conférence en ligne « [Tête dans les étoiles et les pieds sur Terre : quels sont les \(dés\)avantages de la recherche spatiale?](#) », donnée, notamment, par André Füzfa, astrophysicien qui manie la vulgarisation scientifique avec dextérité. Elle se déroulera le jeudi 26 novembre à 19h30.