

Recherche UCLouvain

Un capteur quantique à base de diamant sur l'ISS

EN BREF :

- Un **capteur quantique à base de diamant** développé à l'UHasselt avec la collaboration de l'UCLouvain et de l'Institut royal belge d'aéronomie spatiale accompagnera l'astronaute belge Raphaël Liégeois sur la **station spatiale internationale** (ISS)
- **L'objectif ?** Effectuer des recherches fondamentales sur le **comportement des molécules en microgravité**
- **L'intérêt ?** Mieux comprendre les **effets de l'apesanteur** sur les systèmes biologiques tels que le **corps humain** ou les **plantes**

CONTACT(S) PRESSE :

Ludovic Troian-Gautier, chercheur qualifié FNRS à l'Institut de chimie moléculaire, matériaux et catalyse de l'UCLouvain et investigateur du WEL Research Institute : **0478 37 99 67**, Ludovic.Troian@uclouvain.be

Jaroslav Hrubý (Université de Hasselt) : +420 777 746 117

Anna Ermakova (Institut royal d'aéronomie spatiale) : Anna.Ermakova@aeronomie.be

Fin **2026**, l'astronaute belge de l'agence spatiale européenne (ESA), **Raphaël Liégeois** embarquera pour sa **première mission spatiale**, transportant un **capteur quantique à base de diamant** pour la **recherche astrochimique** vers la station spatiale internationale (ISS). Développé par l'équipe OSCAR de l'Université de Hasselt en collaboration avec l'UCLouvain et l'Institut royal belge d'aéronomie spatiale (BIRA-IASB), ce capteur quantique effectuera, durant 6 mois, des recherches sur le **comportement des molécules sensibles à la lumière en microgravité**.

« Avec cette technologie, nous pouvons **suivre la façon dont ces molécules photoactives réagissent et reviennent à leur état d'origine**, que ce soit par des changements d'acidité (niveaux de pH) ou par la formation de radicaux » explique Ludovic Troian-Gautier, chercheur qualifié FNRS à l'UCLouvain et investigateur du WEL Research Institute. Grâce à cette recherche à la **croisée de la physique et de la chimie**, les scientifiques visent à acquérir de nouvelles connaissances fondamentales sur le comportement des processus moléculaires en apesanteur. « **Les résultats de cette étude pourraient contribuer à une meilleure compréhension des effets plus larges de l'apesanteur dans l'espace sur les systèmes biologiques, tels que le corps humain ou les plantes. Ces connaissances sont cruciales, en particulier pour l'exploration spatiale, dont l'objectif est d'envoyer des personnes plus profondément dans l'espace pendant de plus longues périodes. Ce type de recherche présente également une nouvelle façon d'utiliser les capteurs quantiques dans l'exploration spatiale.** »

Cette recherche s'appuie sur une technologie développée par l'UHasselt qui, avait déjà placé en 2021 un magnétomètre à bord de l'ISS. Pendant dix mois, cet outil avait permis de cartographier le champ magnétique autour de la Terre. Les scientifiques ont démontré que ce magnétomètre **fonctionne en toutes circonstances, y compris dans les conditions difficiles de l'espace**.

Avec cette nouvelle **collaboration belge**, l'UHasselt, l'UCLouvain et BIRA-IASB combinent l'expertise scientifique du gouvernement fédéral, de la Flandre et de la Wallonie. « *Il s'agit d'une occasion formidable et unique de contribuer davantage au paysage de la recherche en Belgique et au niveau international, avec des partenaires de recherche très motivés et stimulants. Cette opportunité unique nous permettra de mieux comprendre la réactivité des radicaux formés lors de l'irradiation, un aspect qui est au cœur de nos recherches développées à l'UCLouvain* », conclut Ludovic Troian-Gautier.