

## COMMUNIQUE DE PRESSE

---

### **Premiers résultats scientifiques de l'instrument DECLIC, parti sur l'ISS le 25 août**

L'instrument **DECLIC** (pour **D**ispositif d'**É**tude de la **C**roissance et des **L**iquides **C**ritiques), maintenant opérationnel en orbite dans l'ISS, est un laboratoire optique et thermique miniaturisé. Des expériences menées par les équipes du CEA et du CNRS en micropesanteur ont permis de déterminer avec une résolution jamais égalée (inférieure à 1 ppm) la température critique de l'eau : 373,995°C.

Développé et financé par l'Agence spatiale française (CNES) dans le cadre d'une coopération internationale avec la NASA, **DECLIC** étudie la solidification et les fluides supercritiques. Ce laboratoire sophistiqué a été embarqué sur le Vol 17 A de la navette spatiale Discovery le 25 août dernier vers le module japonais Kibo de la Station Spatiale Internationale (ISS). La NASA assure l'emport et les coûts d'opération à bord, et DECLIC a été réalisé par ASTRIUM-LV. DECLIC sera utilisé pour une période de trois ans au moins.

Les scientifiques pilotent les expériences de DECLIC en temps réel et peuvent suivre les résultats obtenus depuis le CADMOS (Centre d'Aide au Développement des activités en Micropesanteur et des Opérations Spatiales) au centre de l'Agence spatiale française (CNES) à Toulouse.

DECLIC est destiné à l'étude des fluides proche de leur état « critique » : à haute pression et haute température, gaz et liquide sont indiscernables et deviennent des fluides supercritiques. Les premières expériences effectuées par les chercheurs de l'Institut de chimie de la matière condensée de Bordeaux du CNRS et du CEA/Inac concernent l'étude de l'eau au voisinage de cette transition « critique », qui a lieu vers 374 °C et 220 atmosphères.

Dans ces conditions, ces fluides deviennent très compressibles et se compriment sous leurs propres poids sur Terre, rendant impossible toute observation précise. Les expériences en micropesanteur ont permis de déterminer la température critique de l'eau, 373,995°C, avec une résolution jamais égalée (inférieure à 1 ppm).

Ces expérimentations en micropesanteur sont les préliminaires nécessaires au développement de procédés qui permettront de brûler « à froid » des déchets organiques dans l'espace. Ces procédés d'oxydation supercritique autour de 500°C, sont extrêmement prometteurs en permettant notamment de recycler la matière organique en gaz carbonique et en eau.

#### **CONTACTS PRESSE CNES :**

Gwenaëlle Verpeaux  
Julien Watelet

Tel. 01 44 76 74 04  
Tel. 01 44 76 78 37

[gwenaelle.verpeaux@cnes.fr](mailto:gwenaelle.verpeaux@cnes.fr)  
[julien.watelet@cnes.fr](mailto:julien.watelet@cnes.fr)

#### **CONTACT PRESSE CEA :**

Patrick Cape de Baillon

Tel. 01 64 50 16 49

[patrick.cappedebaillon@cea.fr](mailto:patrick.cappedebaillon@cea.fr)

#### **CONTACT PRESSE CNRS :**

Cécile Pérol

Tel. 01 44 96 43 90

[cecile.perol@cnrs-dir.fr](mailto:cecile.perol@cnrs-dir.fr)