

SCCO-SJ10 : l'UPPA en orbite !



Le Laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs (LFCR) a participé à une mission spatiale chinoise destinée à mesurer, en microgravité, le phénomène de thermodiffusion de fluides multiconstituants pétroliers.

Le 5 avril 2016, à 17h38, le satellite chinois ShiJian-10 porté par un lanceur Longue Marche 2D décollait de la base de Jiuquan dans le sud de la Mongolie, au coeur du désert de Gobi. À son bord, plusieurs centaines de kilos de matériels destinés à mener, douze jours durant, une vingtaine d'expériences scientifiques en orbite autour de la Terre.

Guillaume Galliero, directeur du Laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs (LFCR), savourait ce jour-là avec ses collègues de l'UPPA le lancement réussi de la fusée qui transportait six cellules de mesure de thermodiffusion de fluides pétroliers sous hautes pressions définies par leurs soins.

La satisfaction était double : *« C'était la première fois qu'un dispositif expérimental développé en Europe était embarqué dans un satellite chinois et, dans le même temps, l'aboutissement d'un projet de recherches de plus de dix ans mené et coordonné depuis Pau, en collaboration avec les agences spatiales européennes et chinoises, l'académie des sciences chinoise, des laboratoires européens, des chercheurs chinois et les deux industriels TOTAL et Petrochina. »*

Concrètement, l'objectif du projet SCCO-SJ10 (Soret Coefficient in Crude Oils in SJ10 satellite) était de mesurer, dans l'espace, le phénomène de thermodiffusion de fluides multiconstituants pétroliers à des pressions allant jusqu'à 400 bars et à une température moyenne de 50°C.

L'idée, étant, à partir de cette information, de mieux prédire la répartition des espèces au sein d'un réservoir à son état initial afin d'en optimiser son exploitation. Pourquoi dans l'espace ? Tout simplement parce que ce phénomène de thermodiffusion est difficile à mesurer sur Terre en raison de la gravité.

Sur le plan expérimental, les procédures pré et post vol spatial se sont déroulées dans un des laboratoires de Petrochina à Pékin (RIPED) où une équipe du LFCR a été dépêchée pour assurer, en collaboration avec les chercheurs locaux, la préparation ainsi que l'analyse chromatographique des mélanges contenus dans chaque partie des cellules.

Sur les six expériences initialement prévues, deux d'entre elles ont été effectivement menées à leur terme. Un ratio satisfaisant dans le domaine des missions spatiales où les risques d'échecs sont élevés. Une partie des résultats obtenus par cette expérience inédite a déjà été [publiée en août 2017 dans la prestigieuse revue Nature Microgravity](#) | 🇫🇷. Une première reconnaissance de haut vol, à n'en pas douter !

Contact

✉ guillaume.galliero@univ-pau.fr