

1^{er} février 2024

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

CP008-2024

SOUS EMBARGO JUSQU'AU 2 FEVRIER

MicroCarb, un satellite pour la mesure du CO₂ atmosphérique, prêt à être lancé

Première mission européenne dédiée au suivi des flux de carbone grâce à la mesure précise du dioxyde de carbone, le satellite MicroCarb a franchi avec succès une phase importante de son développement avec la finalisation de son assemblage puis de sa qualification. Après plus d'un an passé à Harwell, au Royaume-Uni, le satellite complet MicroCarb a été livré par Thales Alenia Space-UK et est acheminé vers Toulouse, en attendant son transport prochain vers le site de lancement. MicroCarb est une priorité de la communauté scientifique, recommandée lors du Séminaire Prospective Scientifique du CNES à Biarritz, en 2009.

A l'heure où le changement climatique préoccupe nos sociétés, l'objectif de MicroCarb est de quantifier, à l'échelle planétaire, les sources et puits du CO₂, le principal gaz à effet de serre. A ce jour, il est en effet difficile d'en mesurer les quantités absorbées ou émises dans l'atmosphère par manque d'observations. Ces informations sont pourtant essentielles afin de connaître les flux naturels du carbone et d'en prédire les évolutions.

Avec sa technologie compacte et sa petite taille, MicroCarb se positionne comme un précurseur de systèmes de suivi du principal gaz à effet de serre qu'est le CO₂. Il sera capable d'estimer des concentrations atmosphériques de ce gaz avec une très grande précision, de l'ordre de 1 molécule par million de molécules d'air sec (soit 1 ppm pour *partie par million*). Ainsi, MicroCarb fournira des informations précieuses sur les sources et les puits de carbone à l'échelle planétaire, grâce à un spectromètre passif. L'instrument sera en particulier capable de quantifier les quantités de carbone absorbées par les écosystèmes afin de mieux appréhender les mécanismes d'échange et leur évolution face au réchauffement climatique. La mise en place de la mission MicroCarb qui a été confiée au CNES par l'Etat français à travers un financement par le Programme d'Investissement d'Avenir (PIA), et fait l'objet d'une coopération avec UK Space Agency, l'agence spatiale britannique, et l'Union Européenne avec des ressources supplémentaires. Il s'agit d'un jalon européen majeur pour l'implémentation d'un dispositif de suivi des flux de CO₂ à l'échelon mondial. Le CNES assure la maîtrise d'ouvrage des développements.

Le CNES a choisi Airbus Defence and Space à Toulouse pour la conception et la réalisation de l'instrument. Pour le satellite, il s'est appuyé sur sa filière de plateformes microsatellites MYRIADE. Au titre de la coopération avec l'agence spatiale anglaise UK Space Agency, l'assemblage, l'intégration et les tests du satellite ont été confiés par UK Space Agency à Thales Alenia Space à Harwell, au Royaume-Uni. Débutée en décembre 2022 à la livraison de l'instrument, cette phase s'est donc achevée avec succès en janvier 2024. Concrètement, après sa qualification mécanique, le satellite MicroCarb a suivi la phase de tests en vide thermique, dernière étape des essais d'environnement avant la vérification de sa propulsion. Cette étape majeure conclut la qualification du satellite à l'environnement spatial. MicroCarb rejoint maintenant Thales Alenia Space à Toulouse, où il sera temporairement stocké avant sa préparation pour la campagne de lancement.

Le succès de cette longue phase d'essais repose sur le rigoureux travail collectif mené par les différents acteurs du projet : le CNES, maître d'œuvre satellite, UK Space Agency, en charge de la mise en œuvre des moyens d'essais et Thales Alenia Space au Royaume-Uni, responsable de l'assemblage, de l'intégration et des tests. Après le stockage et le lancement, le Royaume-Uni continuera à participer à la gestion de la surveillance de la fluorescence induite par le soleil pendant que le satellite est en orbite.

« Je félicite l'ensemble des ingénieurs français et britanniques qui ont œuvré sans relâche pour finaliser la caractérisation complète du satellite. Cette étape délicate et cruciale pour l'instrument est franchie et nous sommes désormais en attente d'une opportunité de lancement. Les apports de MicroCarb s'annoncent très prometteurs pour la compréhension du cycle du carbone et la communauté scientifique est impatiente de voir le lancement prochain de cette mission. », précise François-Marie Bréon, responsable scientifique de l'instrument.

« L'arrivée de MicroCarb à Toulouse pour les derniers préparatifs avant son lancement est une excellente nouvelle pour la communauté scientifique. Mieux comprendre les sources et puits du CO₂ est essentiel pour appréhender le réchauffement climatique à l'échelle planétaire. Grâce à une contribution substantielle du CNES et au partenariat avec UK Space Agency, MicroCarb illustre parfaitement le succès de la coopération internationale dans le domaine spatial », ajoute Philippe Baptiste, président-directeur général du CNES.

Paul Bate, directeur général de l'Agence spatiale britannique, a déclaré : « Le départ de MicroCarb pour la France est une nouvelle étape passionnante de son voyage dans l'espace, où il recueillera des informations cruciales pour améliorer notre compréhension du paysage du carbone sur notre planète et de l'impact du dioxyde de carbone, principal gaz à effet de serre causé par l'activité humaine. Plus de la moitié des mesures critiques sur le changement climatique reposent sur des données satellitaires et le fait que nous jouions un rôle central dans une mission aussi importante témoigne de l'expertise des scientifiques et des ingénieurs britanniques, tant au Harwell Space Cluster que dans l'ensemble du pays. »

Andrew Griffith MP, ministre de l'espace au ministère des sciences, de l'innovation et de la technologie, a déclaré : « La technologie avancée de MicroCarb fournira des données précieuses et précises sur les niveaux de dioxyde de carbone de notre planète et constitue la dernière innovation passionnante du secteur spatial britannique en collaboration avec nos amis français. Une fois opérationnel, il informera les entreprises et les décideurs du monde entier sur le rôle qu'ils peuvent jouer dans la lutte contre le changement climatique et, à mesure que la technologie se développera, ouvrira de nouvelles voies aux entreprises britanniques pour la croissance de notre économie. »

À propos du CNES

Le CNES est l'établissement public chargé de proposer au gouvernement la politique spatiale française et de la mettre en œuvre au sein de l'Europe. Sa stratégie repose sur quatre ambitions : souveraineté nationale, science, compétitivité économique et climat. Il conçoit et met en orbite des satellites et il invente les systèmes spatiaux de demain ; il favorise l'émergence de nouveaux services, utiles au quotidien. Créé en 1961, il est à l'origine de grands projets spatiaux, lanceurs et satellites et est l'interlocuteur naturel de l'industrie pour l'accompagner à l'export et favoriser l'innovation. Le CNES est un acteur majeur de la recherche technologique, du développement économique et de la politique industrielle de la France. Il noue également des partenariats scientifiques et est engagé dans de nombreuses coopérations internationales. La France, représentée par le CNES, est l'un des principaux contributeurs de l'Agence spatiale européenne (ESA), chargée par ses 22 Etats membres de conduire la politique spatiale de l'Europe.

A propos d'UK Space Agency

L'agence spatiale britannique joue un rôle majeur dans la mise en œuvre de la stratégie spatiale nationale du gouvernement. Nous soutenons un secteur spatial prospère au Royaume-Uni, qui génère un revenu annuel de 17,5 milliards de livres sterling et emploie 48 800 personnes dans tout le pays.

Notre personnel se compose de scientifiques, d'ingénieurs, d'experts commerciaux, de gestionnaires de projets et de responsables politiques qui contribuent à :

- catalyser les investissements pour soutenir les projets qui stimulent l'investissement et génèrent des contrats pour le secteur spatial britannique
- fournir des missions et des capacités qui répondent aux besoins du public et font progresser notre compréhension de l'Univers
- défendre le pouvoir de l'espace pour inspirer les gens, offrir des solutions plus vertes et plus intelligentes, et soutenir un avenir durable.

Pour avoir le plus grand impact possible dans ces trois domaines, nous concentrons l'essentiel de nos ressources sur huit priorités de mise en œuvre. Ces priorités sont les suivantes : le lancement : soutenir les services de lancement de satellites à partir des ports spatiaux britanniques

- la durabilité : jouer un rôle de premier plan dans la sécurité et l'accessibilité de l'espace, aujourd'hui et à l'avenir
- la découverte : soutenir les missions de science et d'exploration spatiales
- l'innovation : investir dans de nouvelles technologies audacieuses
- le nivellement par le haut : stimuler l'investissement et l'emploi dans l'espace à travers le pays
- Observation de la Terre : étudier notre planète pour favoriser la découverte et lutter contre le changement climatique
- orbite basse : fournir des services satellitaires vitaux au quotidien
- l'inspiration : inspirer de nouveaux clients, investisseurs et la prochaine génération dans le domaine de l'espace.

CONTACTS

Nathalie Blain

Tél. 01 44 76 75 21

nathalie.blain@cnes.fr

Pascale Bresson

Tél. 01 44 76 75 39

pascale.bresson@cnes.fr

Raphaël Sart

Tél. 01 44 76 74 51

raphael.sart@cnes.fr

Francesca Gosling

Tel. 07752 778 420

francesca.gosling@ukspaceagency.gov.uk