

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Grenoble, le 13 mai 2026

Antarctique : des stations inédites pour mesurer la glace au centimètre près

Pour la première fois, des stations altimétriques de référence ont été installées au cœur de la calotte antarctique par une équipe de l'Institut des géosciences de l'environnement à Grenoble (IGE - CNRS/Inrae/IRD/UGA/Grenoble INP-UGA). Une avancée technologique majeure au service de la calibration des satellites européens et de la compréhension de la montée des océans.

L'Institut des géosciences de l'environnement franchit une étape décisive dans le cadre du projet St3TART-FO, coordonné par NOVELTIS et soutenu par l'Agence spatiale européenne (ESA) et la Commission européenne via le programme Copernicus.

Pour la première fois, deux stations altimétriques de référence ont été déployées directement sur la calotte antarctique. Baptisées premisses01 et premisses02, elles fournissent des mesures *in situ* d'une précision centimétrique, essentielles pour calibrer et valider les données des satellites Sentinel-3A et Sentinel-3B.

Ces mesures, dites « Fiducial Reference Measurements » (FRM), constituent un standard de très haute qualité pour fiabiliser les observations satellitaires de l'altitude de la surface glaciaire.

Un défi scientifique et logistique hors norme

L'installation de ces stations est le fruit de plus d'un an de préparation, incluant des phases de test dans les Alpes et une logistique lourde pour acheminer le matériel en Antarctique.

Sur le terrain, Emmanuel Le Meur, enseignant-chercheur UGA et Arnaud Reboud, ingénieur d'études UGA, ont mené un raid scientifique entre le 25 décembre 2025 et le 15 janvier 2026, dans des conditions extrêmes marquées par des vents catabatiques particulièrement violents.

Chaque station est équipée de capteurs ultrasoniques mesurant la hauteur de neige, ainsi que de systèmes GNSS permettant de suivre avec précision les mouvements de la glace. Elles ont été installées aux coordonnées suivantes : premisses01 : 137.822°E / 67.719°S et premisses02 : 138.745°E / 66.954°S.

Des technologies de pointe déployées dans un environnement extrême

Au-delà des stations au sol, la mission a permis une première : la réalisation de vols de drones dans cette région polaire, pourtant difficilement accessible en raison des conditions climatiques et de la proximité du pôle magnétique.

Ces vols ont permis de collecter des données topographiques essentielles à la création de modèles numériques de surface (DSM), grâce à la photogrammétrie et à un lidar embarqué.

En complément, l'équipe a recueilli des mesures indépendantes à l'aide d'une roue topographique, malgré des épisodes de blizzard, afin de valider et d'affiner les observations.

Des données prometteuses pour la surveillance du climat

Les deux stations sont désormais pleinement opérationnelles et transmettent leurs données en continu. Après traitement, celles-ci seront prochainement accessibles en temps réel en ligne.

Les premières analyses confirment une précision verticale conforme aux exigences des mesures FRM, validant ainsi la qualité du dispositif. Ces données permettront de renforcer la fiabilité des mesures altimétriques satellitaires, en particulier sous les orbites des satellites Sentinel-3.

Une coopération internationale au service des enjeux climatiques

Cette mission illustre la réussite d'une collaboration entre scientifiques, ingénieurs et institutions européennes. L'IGE a pu s'appuyer sur le soutien logistique de l'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV), acteur clé des opérations en Antarctique.

À terme, les données collectées contribueront à améliorer le suivi des pertes de masse de la calotte antarctique, un paramètre crucial pour anticiper l'élévation du niveau des mers.

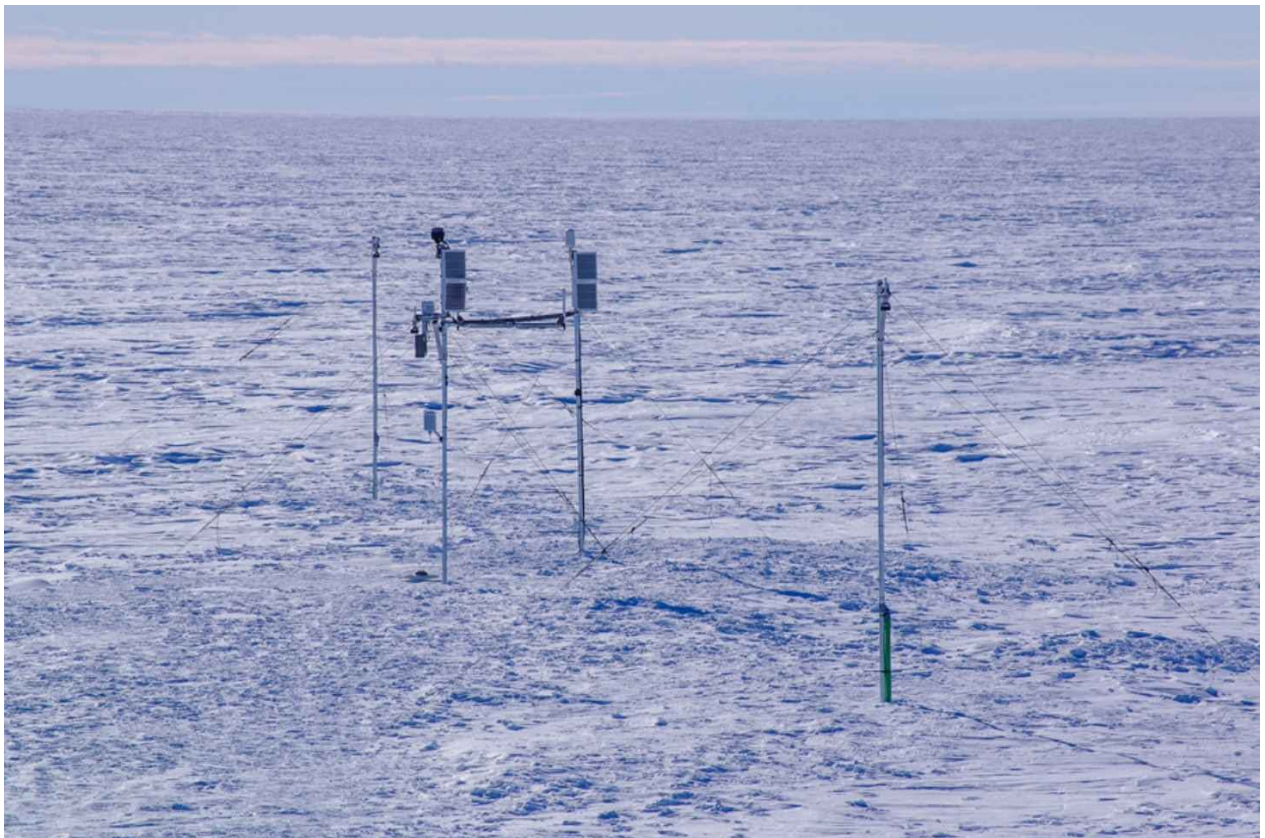


Figure 1 : Station premisses01 installée au point de coordonnées 67.719°S, 137.822°E



Figure 2 : Réalisation d'un levé topographique de la surface à l'aide d'une roue topographique en conditions de blizzard.

L'équipe scientifique du projet :

Vincent Favier, physicien d'observatoire UGA, IGE
Laurent Arnaud, ingénieur de recherche CNRS, IGE
Ghislain Picard, professeur UGA, IGE
Emmanuel Le Meur, maître de conférences UGA, IGE
Arnaud Reboud, ingénieur d'étude UGA, IGE
Lucile Fayon, ingénieure de recherche UGA, IGE

À PROPOS

L'Université Grenoble Alpes – UGA

Grande université de recherche, pluridisciplinaire et internationale, l'Université Grenoble Alpes (UGA) figure parmi les meilleures universités mondiales. Première université européenne en innovation par le nombre de brevets déposés, elle se classe dans le top 200 du classement de Shanghai et fait partie des neuf universités françaises labellisées initiatives d'excellence (IDEX).

Avec 57 000 étudiants, dont 10 000 internationaux et 3 000 doctorants, et 12 000 personnels engagés dans les missions de recherche, de formation et d'innovation, l'UGA est implantée sur plusieurs campus, principalement à Grenoble et à Valence. Elle rassemble sept composantes académiques : l'École universitaire de technologie, Grenoble INP - UGA, l'ENSAG - UGA, l'École en sciences sociales et des territoires, la Faculté humanités, santé, sport et société, la Faculté des sciences ainsi que Sciences Po Grenoble - UGA.

Chef de file d'un écosystème de recherche et d'innovation unique en France, l'Université Grenoble Alpes coordonne, aux côtés de ses partenaires historiques et aujourd'hui institutions membres — CEA, CNRS, INRAE, Inria et Inserm — une dynamique scientifique d'excellence associant également de nombreux partenaires, parmi lesquels l'IRD et le CHU Grenoble Alpes. Son ambition s'articule autour de trois grands enjeux : la transition numérique, la transformation écologique et la souveraineté.

<https://www.univ-grenoble-alpes.fr/>

CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société. Le CNRS est réparti sur tout le territoire national en 17 délégations régionales ; la circonscription Alpes du CNRS regroupe 70 unités et 2300 agents, au cœur de l'innovation et de l'écosystème du sillon alpin.

<https://www.cnrs.fr/alpes>

Contact presse

Muriel Jakobiak-Fontana

Directrice adjointe communication - Université Grenoble Alpes

muriel.jakobiak@univ-grenoble-alpes.fr

06 71 06 92 26

Contact chercheur

Vincent Favier

Physicien UGA-OSUG – IGE

Vincent.Favier@univ-grenoble-alpes.fr