

n°31 - Juin 2024

Quoi de neuf pour DORIS ?

Depuis son séminaire de prospective scientifique en 2019, l'IDS s'est donné de nouveaux objectifs avec l'appui du CNES et de l'IGN. Ses efforts d'ouverture et de diversification de ses activités aboutissent aujourd'hui à plusieurs résultats concrets qui consolident l'avenir de DORIS : de nouveaux groupes de travail, de nouveaux usages, des évolutions du système, de meilleures performances en positionnement.

Projets en cours

- GENESIS, le futur satellite de l'ESA embarquera les 4 techniques de géodésie spatiale (DORIS, Interférométrie à très longue base, Télémétrie laser par satellite et GNSS) dans le but d'améliorer la combinaison des solutions issues de chaque technique pour la réalisation du système de référence terrestre (ITRF). Pour y parvenir, les instruments sont synchronisés par un oscillateur ultra-stable. Ce satellite va faire office d'observatoire volant !



- Une constellation DORIS-GNSS *low-cost* grâce au développement en cours au CNES d'un récepteur mixte pour les 2 signaux
 - réduction significative de la masse, du coût, du volume par utilisation des techniques de radio logicielle (SDR)
 - utiliser conjointement le temps/fréquence délivré par GNSS et la détermination d'orbite DIODE délivrée par DORIS.
- DORIS 'sur' Galileo : Une combinaison d'une série temporelle uniquement Galileo avec la contribution officielle IDS à l'ITRF2020 a été réalisée. Les premières conclusions ont indiqué que l'impact est positif, montrant des résultats encourageants tant sur la cohérence et la stabilité du facteur d'échelle, la détermination du géocentre et l'amélioration des performances de positionnement, notamment sur la coordonnée Est, qui est la moins bonne des directions observées par DORIS.
- OG2P : le futur observatoire géodésique fondamental en Polynésie Française.

Evolutions du système en cours

- déploiement de la balise de 4^{ème} génération
- développement d'un nouveau récepteur DORIS Neo
- densification du réseau sol
- futurs satellites embarquant DORIS: Sentinel 3C : fin 2024 , Jason CS2 / Sentinel 6B : en 2026 , Sentinel 3D, HY2E : à suivre...

Le système DORIS

« Détermination d'Orbite et Radio-positionnement Intégrés par Satellite » a été conçu et développé par le CNES en collaboration avec l'IGN dans les années 80, avec pour objectif de déterminer très précisément, à tout instant, la position des satellites sur leur orbite. Opérationnel en janvier 1990, ce système s'est rapidement imposé comme instrument indispensable à bord des satellites d'observation de la Terre. Ses performances et sa fiabilité ont permis notamment des mesures en continu du niveau moyen des mers depuis plus de trente ans, indicateur important pour l'étude du changement climatique.

Ce système dit « ascendant » se base sur un réseau d'une soixantaine de stations réparties uniformément sur la surface du globe, émettant en continu des signaux radioélectriques vers les récepteurs à bord des satellites. En tant que technique de géodésie spatiale, DORIS contribue à la détermination du repère international de référence terrestre (ITRF) avec des caractéristiques complémentaires aux autres techniques (GNSS, SLR, VLBI) : un réseau de stations très homogène, de très longues séries temporelles de position des stations, un grand nombre de ses stations colocalisées avec les autres techniques. Les performances de ce système franco-français (cocorico !) se sont sans cesse améliorées au fil du temps. DORIS a aujourd'hui un rôle essentiel aussi bien dans l'océanographie que dans la géodésie.

Ses applications scientifiques et les activités de recherche basées sur les données DORIS sont coordonnées par le Service International DORIS (IDS) de l'IAG depuis maintenant plus de 20 ans.

Pour aller plus loin : <https://ids-doris.org/>