

n°8 - Avril 2022

## Nouvelle version du repère international de référence terrestre

Extraits du communiqué  
proposé par  
Dr Zubeir ALTAMIMI  
Directeur de recherche à  
l'IGN et l'IPGP et respon-  
sable du centre du système  
international de référence  
terrestre de l'IERS.

Quelle est la vitesse actuelle de la montée du niveau de la mer dans les différentes régions du globe ? Comment notre Terre se déforme-t-elle sous l'effet de la dérive des continents, des phénomènes sismiques, ou de la fonte des calottes glaciaires ? Quel est le mouvement du centre des masses de la Terre ? Comment déterminer la position d'un point à la surface d'une Terre en constante déformation et la comparer à une position estimée à des décennies d'intervalle ? Les réponses à ces questions fondamentales pour la compréhension de la dynamique de notre planète rendent nécessaire la mise à jour du repère international de référence terrestre (ITRF) confiée à l'IGN, et dont la nouvelle estimation est aujourd'hui publiée sur <https://itrf.ign.fr/en/solutions/ITRF2020>



• L'actualité printanière est riche. La 'Lettre' Geod'Info privilégie l'événementiel : l'ITRF2020 est publié ce mois d'avril, en voici un bref extrait du communiqué.

• Attendons nous prochainement à parler du CNIG et de sa commission Géopositionnement, des techniques de pointes de métrologie, de leurs réalisations et aussi bien sûr de la sortie imminente de la version 3 de Géodésie de Poche !

En 1988, l'Union astronomique internationale et l'Union géodésique et géophysique internationale créent le service international de la rotation de la Terre et des systèmes de référence (IERS) <http://www.iers.org>. Ce service confié à l'IGN, sous la direction actuelle de Zubeir Altamimi, la mission de produire une référence géodésique à l'échelle de la planète : le repère international de référence terrestre (ITRF) qui compile les coordonnées et les vitesses moyennes de plus de 1000 instruments de géodésie spatiale – antennes GNSS, balises DORIS, télescopes LASER et antennes VLBI ( Interférométrie à très longue base).

L'IGN vient de publier une nouvelle estimation du référentiel mondial dénommée ITRF2020, laquelle s'appuie sur les observations de géodésie spatiale effectuées jusqu'au 31 décembre 2020. Cette nouvelle version de l'ITRF apporte des améliorations significatives par rapport aux précédentes réalisations : elle confirme l'estimation de la position du centre des masses de la Terre telle qu'elle avait été déterminée en 2016, mais fournit aussi ses variations saisonnières ; elle améliore l'exactitude de l'échelle du repère au niveau du millimètre, ce qui représente un gain de précision d'un facteur 8 sur la mesure de la taille de la Terre (par rapport à celle déterminée en 2016); elle apporte une quantification précise des déplacements co- et post-sismiques provoqués par, entre autres, les séismes dévastateurs, tels que celui du Chili en 2010 et du Japon en 2011.

« Grace aux résultats de l'ITRF2020, on peut aujourd'hui déterminer, avec une précision de quelques millimètres, non seulement le déplacement co-sismique, mais aussi la trajectoire post-sismique d'un point qui a subi un tremblement de Terre majeur. Enfin, la détermination de cette nouvelle réalisation de l'ITRF a permis d'améliorer l'étude de son exactitude : on peut, par exemple, non seulement s'appuyer sur le référentiel mondial pour mesurer la montée du niveau des mers, indicateur majeur du changement climatique, mais également quantifier la confiance que l'on peut avoir dans la mesure ».

Les enjeux de l'ITRF dans les applications en sciences de la Terre sont considérables. C'est la référence pour le positionnement sur laquelle s'appuie la détermination des orbites précises des satellites qui observent notre planète ; c'est un socle indispensable pour les scientifiques, astronomes, géophysiciens, climatologues du monde entier qui étudient ses déformations et ses mouvements. C'est enfin pour tous les passionnés de géodésie ou de l'évolution de notre planète, une source incontournable d'informations.