



Géodésie spatiale  
Métrologie  
pour les Professionnels

## Les rattachements ITRF à Calern

Réalisation la plus récente du système de référence terrestre international, l'[ITRF2020](#) résulte de la combinaison des réalisations des quatre techniques de géodésie spatiale (GNSS, DORIS, SLR et VLBI). Cette combinaison n'est possible que par les rattachements terrestres de précision des sites colocalisés, c'est-à-dire qui regroupent au



Meo télescope (SLR) de 1.5m de diamètre, réalise des mesures de distance Terre-Lune [ENSG]

moins deux des quatre techniques. L'un d'eux, géré par [Géoazur](#), se trouve sur le plateau de Calern, au nord de Grasse. L'IGN et l'[ENSG](#) déterminent chaque année les vecteurs entre tous les instruments à partir de mesures d'angles, de distances et de dénivelées, avec l'objectif d'atteindre une précision millimétrique.

### Les projets d'évolution après 2024...

Le point de référence d'un télescope de *téléométrie Laser sur satellites (SLR)* ou de *Very Long Base Interferometry (VLBI)* est l'intersection de ses axes de rotation. En général déterminé indirectement en topométrie classique, ce point reste un axe d'amélioration des rattachements ITRF.



La coupole  
de Meo  
Équipée  
de 4 caméras  
[IGN]

Pour un suivi saisonnier, voire journalier, du point de référence du SLR, un tachéomètre motorisé a été installé à Calern. Des tests sont en cours pour automatiser les mesures sur le télescope de façon aussi robuste et fiable que possible.

Par ailleurs, développé par l'IGN dans le cadre d'un projet précédent, un système de caméras synchronisées a été testé pour analyser les mouvements du SLR et en déduire son point de référence. Les comparaisons avec les déterminations de topométrie classique et motorisée sont concluantes et ouvrent la voie à de nouvelles améliorations et à l'adaptation aux radiotélescopes VLBI.

### ... et d'autres mesures de précision

Mais la métrologie géodésique ne se cantonne pas à l'amélioration de l'ITRF. Sur le même site, des observations d'interférométrie d'intensité (I2C) communes entre deux télescopes jumeaux (C2PU) demandent un rattachement millimétrique des télescopes et une mise en référence dans le système céleste via l'ITRF. Notre expérience dans la détermination des télescopes de géodésie a ainsi pu être mise à profit pour réaliser ces mesures.

