

LA GEODESIE, POUR MIEUX CONNAITRE LA TERRE ET POUR MIEUX SE DEPLACER

CONTACT PRESSE

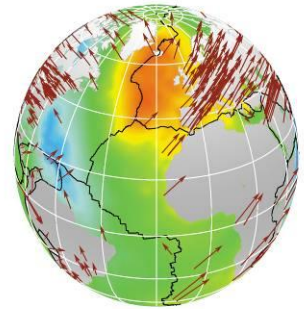
Sophie Couturier
01 43 98 83 05
06 85 31 34 90
sophie.couturier@ign.fr

ign.fr - geoportail.gouv.fr

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 ? Comment définir l'orbite d'un satellite avant son lancement et la suivre ensuite ? Comment mon GPS me guide t-il d'un point à un autre ? Les réponses à ces questions fondamentales pour la compréhension de la dynamique de notre planète et celle de notre géolocalisation se trouvent dans le repère international de référence terrestre (ITRF, *International Terrestrial Reference Frame*) dont l'estimation et la publication ont été confiées en 1988 à l'IGN.

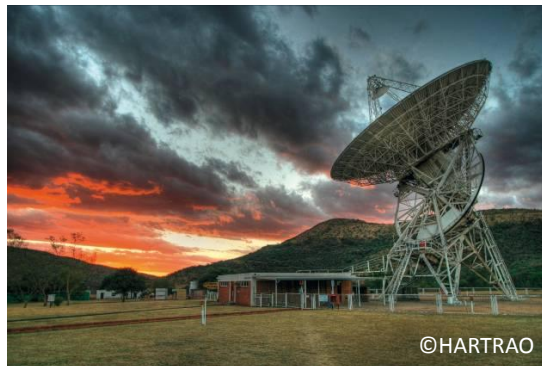
LA GEODESIE, SCIENCE DE MESURE DE LA TERRE

Zuheir Altamimi, responsable à l'IGN du centre de calcul de l'ITRF et lauréat 2011 du prix Antoine d'Abbadie décerné par l'Académie des sciences : « *S'il est aujourd'hui possible de déterminer la distance entre deux points distants de 10 000 km avec une exactitude de l'ordre de 6 mm, c'est grâce à la géodésie...* ». La géodésie est la science qui étudie les trois propriétés fondamentales de la Terre : sa forme, sa rotation dans l'espace et son champ de gravité, ainsi que les variations temporelles de ces paramètres. Permettant de se positionner à tout instant partout dans l'espace et dans le temps, la géodésie joue un rôle fondamental dans les sciences de la Terre et les applications de navigation satellitaire.



© IGN/ITRF – Grille Géoïde

UN SYSTEME POUR MIEUX CONNAITRE LA PLANETE



©HARTRAO

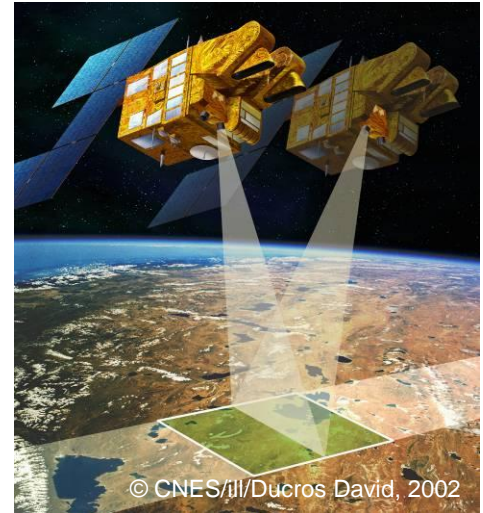
Antenne radio-astronomique, Afrique du Sud

L'ITRF, (*International Terrestrial Reference Frame*) le repère international de référence terrestre, rassemble les coordonnées et les vitesses moyennes mesurées par quelques 500 instruments de géodésie spatiale qui déterminent très précisément les coordonnées géographiques (longitude, latitude) et les altitudes. Quatre techniques de géodésie spatiale ont été mises à contribution pour déterminer ce système international :

VLBI (Very Long Baseline Interferometry), DORIS (Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite), SLR (Satellite Laser Ranging), GNSS (Global Navigation Satellite System). L'idée de construire ce système international date des années 1980. Cette mission a été confiée à l'IGN par les instances internationales. « Au laboratoire de recherche en géodésie, nous sommes quatre chercheurs à travailler à son amélioration constante » indique Zuheir Altamimi. « Nous collaborons avec une vingtaine de centres de recherche dans le monde qui nous fournissent les coordonnées temporelles collectées grâce à quatre réseaux différents. Notre rôle est d'unifier ces données ».

DE GPS A GALILEO : LA GEOLOCALISATION A ENVAHI NOTRE QUOTIDIEN

La géolocalisation est partout dans notre vie quotidienne, mais on ne la voit pas forcément ! Quand nous consultons un itinéraire sur Internet, quand nous utilisons un téléphone portable ou plus simplement, allumons un géonavigateur (récepteur GPS) pour trouver notre chemin, nous mettons en œuvre une batterie d'instruments hautement sophistiqués, fruit des dernières créations technologiques. Les systèmes de navigation et de positionnement par satellite nous sont devenus indispensables.



Satellite Spot 5

Le géonavigateur ou « GPS » est un mot si courant pour désigner les petits engins parlants ventusés aux pare-brises que l'on oublie ce qu'il désigne : avant tout, une flotte de satellites et un système de calculs de positions géographiques plutôt complexe. Par ailleurs, le GPS américain ne constitue pas le seul système de navigation par satellites. Le développement du Glonass russe, l'apparition de Galileo, le système de positionnement spatial 100% européen dont les deux premiers satellites viennent d'être mis en orbite en octobre 2011, amènent la communauté scientifique à lui préférer le terme GNSS (Global Navigation Satellite System).

Grâce à l'ITRF, l'IGN contribue au développement du système Galileo en constituant et en maintenant le système géodésique de référence pour positionner précisément l'orbite des satellites. En France, le RGP (réseau GNSS permanent) est une pièce maîtresse du dispositif. Il regroupe quelques 203 stations GNSS couvrant l'ensemble du réseau national, dont les coordonnées géographiques sont connues avec une précision centimétrique. Ces stations enregistrent en continu les informations envoyées par les satellites qui sont ensuite utilisées dans les applications de géolocalisation et de mobilité. L'IGN installe et entretient ses propres stations et joue également un rôle fédérateur de la cinquantaine de contributeurs au RGP. L'institut effectue aussi les traitements et calculs permettant d'assurer la bonne qualité des informations.

Plus d'info sur : www.ign.fr



L'Institut national de l'information géographique et forestière est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.