

Géodésie spatiale

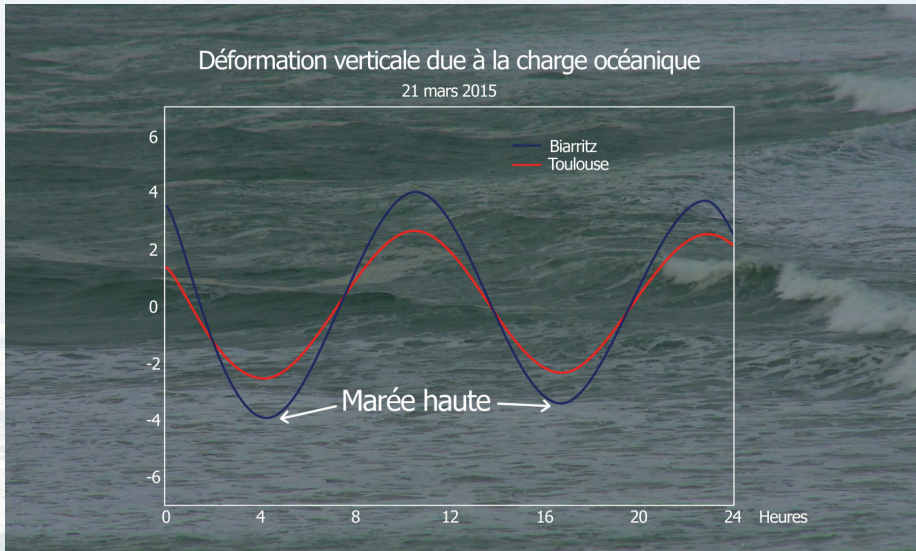


Biarritz - © Sébastien Gomet / Mira Productions



Est-ce la terre qui descend ou la mer qui monte ?

La géodésie spatiale a peut-être la réponse ! Des systèmes associant des réseaux au sol et des satellites, comme Doris, GPS et Galileo, ou des satellites comme GOCE, par exemple, permettent de mesurer la forme et les déformations de la Terre avec une précision de l'ordre du millimètre. Parmi les sujets relevant de la géodésie spatiale, on peut citer l'étude de l'impact des marées sur la déformation de la croûte terrestre. A marée haute, les observations géodésiques montrent que le sol de Biarritz s'enfonce de 4 cm et celui de Toulouse de 2 cm sous l'effet des masses océaniques.



Le rebond postglaciaire est dû à la fonte d'une épaisse calotte de glace, au niveau des pôles, qui a débuté il y a dix mille ans. Ce rebond continue à opérer en Sibérie, au Canada ou au Groenland où la terre remonte d'un centimètre par an. Le phénomène est aujourd'hui amplifié par la fonte due au réchauffement climatique. La mission spatiale GRACE a observé qu'au cours de la dernière décennie, le Groenland a perdu l'équivalent d'1 mètre d'eau réparti sur toute sa surface.

La connaissance de ces déformations est aussi essentielle pour évaluer l'impact de la montée du niveau des mers due au réchauffement climatique sur les zones côtières et les grands estuaires. Dans certains cas, la vitesse de déformation vers le haut est plus rapide que celle de l'élévation du niveau de la mer. C'est le cas du rebond postglaciaire. Les habitants de ces zones voient ainsi la mer descendre.

Dans d'autres, du fait de l'action de l'homme ou de l'accumulation et du tassement des sédiments, le sol s'affaisse et la déformation s'ajoute à la montée du niveau de la mer. Elle monte plus vite que 3mm/an, amplifiant les phénomènes d'érosion et de submersion. C'est le cas de la Camargue où les sédiments se tassent, abaissant le niveau de 1mm /an tandis que le niveau de la mer continue à monter à un rythme supérieur à 3 mm/an. C'est aussi le cas de Venise et de nombreux autres grands estuaires où la pression anthropique accélère l'affaissement du sol.