HAL open science

Projet de multi-instrumentation géophysique en région Pays de la Loire

A. Mocquet, Sébastien Merlet, Marianne Métois, Éric Beucler, Mickaël Bonnin, Stéphane Durand, Damien Fligiel, Jérôme Verdun

To cite this version:

A. Mocquet, Sébastien Merlet, Marianne Métois, Éric Beucler, Mickaël Bonnin, et al.. Projet de multi-instrumentation géophysique en région Pays de la Loire. 2022, pp.12. hal-04224721

HAL Id: hal-04224721

https://hal.science/hal-04224721v1

Submitted on 2 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Projet de multi-instrumentation géophysique en région Pays de la Loire

Bien qu'éloignées des zones limites des plaques tectoniques, certaines régions continentales stables présentent des taux de sismicité importants. Située en contexte de marge passive, la région Ouest de la France métropolitaine se caractérise ainsi par un grand nombre de séismes de magnitudes faibles à modérées (près de 300 séismes de magnitude ML ≤ 1.75 par an ; Beucler et al., 2021), alors que les déplacements de surface qui y sont observés sont à la limite de résolution des réseaux géodésiques actuels (Masson et al., 2019). Cette région est affectée par différents forçages, d'origine interne et externe, qui interagissent en continu sur différentes échelles de temps (Mazzotti et al., 2020) : forçages tectoniques actuels et passés, érosion, marées solides et charges d'origine hydraulique (maritimes, terrestres et atmosphériques). Comme chacun de ces phénomènes a une signature différente en termes de déplacement, de vitesse, d'accélération et de variations gravitaires, l'acquisition co-localisée, simultanée et continue d'observations GNSS, gravimétriques, sismologiques et météorologiques, devrait permettre de mieux discriminer chacune des contributions, d'évaluer plus précisément leurs évolutions spatio-temporelles et d'établir des liens éventuels avec le déclenchement de la sismicité régionale. Cette réflexion a conduit le Laboratoire de Planétologie et Géosciences (LPG, UMR 6112) à proposer d'enrichir le parc d'instrumentation géophysique de l'Ouest de la France par la co-localisation d'antennes GNSS (Global Navigation Satellite System) et de gravimètres relatifs sur les sites du Réseau Large Bande Permanent (RLBP) de Résif-EPOS placés sous la responsabilité de l'Observatoire des Sciences de l'Univers Nantes Atlantique (Osuna) (1). Financés dans le cadre du Contrat de Plan État-Région des Pays de la Loire, ces nouveaux équipements seront intégrés au Réseau National GNSS permanent (Résif-Rénag) et au parc instrumental de l'Action spécifique gravimétrie Résif. Le suivi technique des nouvelles stations GNSS sera assuré par le Laboratoire Géomatique et foncier (Cnam/GeF, localisé au Mans) et le LPG, tous deux membres de l'Osuna et du Résif-Rénag. Les gravimètres seront régulièrement étalonnés en collaboration avec l'action spécifique Gravimétrie Résif et des stations du réseau de mesures absolues de référence (RésRéf). Outre l'envoi en continu des observations sismiques et GNSS vers les centres de données sismologiques et Rénag de Résif, le projet offre l'opportunité de développer des outils communs de traitement des données sismologiques, géodésiques et gravimétriques.

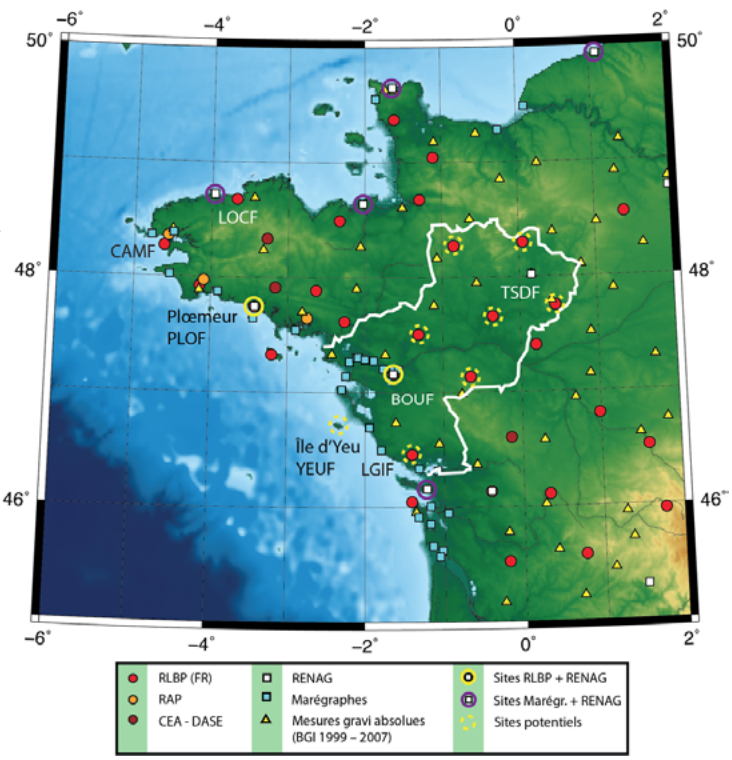
Antoine Mocquet, Sébastien Merlet, Marianne Métois, Éric Beucler, Mickaël Bonnin, Stéphane Durand, Damien Fligiel, Jérôme Verdun

Références

Beucler, E. et al. (2021) Characteristics and possible origins of the seismicity in northwestern France, C.R. Geosciences, 353, 1-25. doi:10.5802/crgeos.86

Masson, C. et al. (2019) Extracting small deformation beyond individual station precision from dense Global Navigation Satellite System (GNSS) networks in France and western Europe, Solid Earth, 10(6), 1905-1920.

Mazzotti, S., Jomard, H., Masson, F. (2020) Processes and deformation rates generating seismicity in metropolitan France and conterminous Western Europe, BSGF-Earth Sci. Bull., 191, 19. doi:10.1051/bsgf/202019



1 - Carte des stations d'observation géophysique dans l'Ouest de la France métropolitaine. Sources : bgi.obs-mip.fr, refmar.shom.fr, renag.resif.fr, seismology.resif.fr, sonel.org

BGI : Bureau Gravimétrique International ; RLBP : Réseau Large Bande Permanent (disques rouges : stations installées et maintenues par l'Osuna) ; RAP : Réseau Accélérométrique Permanent ; Rénag : RÉseau NAtional GNSS permanent.

Les sites multi-instrumentés actuellement (RLBP + RENAG ; Marégraphes + Rénag) sont indiqués par les cercles en trait plein. Les sites RLBP pouvant accueillir de nouveaux instruments sont indiqués par les cercles pointillés.

Stations : BOUF : Bouguenais ; CAMF : Camaret ; LGIF : Le Givre ; LOCF : Locquirec ; PLOF Ploemeur ; TSDF : Thouaré sur Dinan; YEUF : île d'Yeu.