



HAL
open science

Dernière campagne de forages du projet Construction large bande

Jerôme Vergne, Eric Beucler, Olivier Charade

► **To cite this version:**

Jerôme Vergne, Eric Beucler, Olivier Charade. Dernière campagne de forages du projet Construction large bande. 2020, pp.11. hal-03663476

HAL Id: hal-03663476

<https://hal.science/hal-03663476v1>

Submitted on 12 May 2022

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.



Dernière campagne de forages du projet Construction large bande

Gouttières (27), Restinclières (34), Champagny-en-Vanoise (73), Gouzon (23), Béthincourt (55), Méricourt (80) ... Voici là un petit aperçu des 12 étapes du « tour de France des forages » de l'année 2020 !

Depuis plus de 10 ans maintenant, un vaste projet nommé Résif-CLB (pour « Construction Large Bande ») a été lancé afin de développer le réseau sismologique large-bande permanent métropolitain (Résif-RLBP). L'objectif est de bâtir un réseau de 190 stations réparties de manière relativement homogène sur l'ensemble du territoire et capables d'enregistrer en continu les vibrations sismiques dans une large gamme de fréquences et d'amplitudes pour ainsi faire progresser nos connaissances de l'aléa sismique et des structures profondes de la Terre.

Les habitudes en sismologie sont plutôt d'installer ces capteurs « large-bande » dans des sites dits fermés (grotte, tunnel, ...), proposant des environnements thermiques stables et généralement éloignés du tumulte des activités humaines. L'une des particularités de Résif-CLB a été de développer une solution d'installation adaptée aux milieux ouverts, moins dépendante de la géologie ou des infrastructures locales.

Suite à différentes phases de test et de prototypage conduites jusqu'en 2015, la solution retenue consiste à installer un capteur sismologique dédié dans un forage de 6 à 20m de profondeur (suivant la nature du sol) au fond d'un tube en acier étanche ¹. Après une phase assez technique de descente, de nivellement et d'orientation, le capteur est alors recouvert de corindon¹ ou

de quartz. Aujourd'hui, plus de 80 forages de ce type ont été réalisés et Résif-RLBP est l'un des premiers réseaux mondiaux à adopter ce type d'installation de manière générique.

Les données obtenues aux sites déjà instrumentés confirment que ce mode d'installation permet d'obtenir généralement des données de très bonne qualité, voire parfois meilleures que dans des installations classiques en milieu fermé ².

La dernière grande phase de forages du projet a pu être réalisée cette année, malgré les complications dues au confinement et aux restrictions sanitaires. Plusieurs de ces forages ont été effectués par les collègues de l'atelier forage du BRGM, avec parfois l'appui de la division technique du CNRS-Insu (Seyne-sur-mer). Quasiment tous les observatoires des sciences de l'Univers impliqués dans Résif-RLBP (Osuna, Oreme, ISTerre, OGCP, Eost, IPGP) se sont mobilisés durant ces derniers mois pour accompagner la réalisation des sites qui accueilleront, dès l'année prochaine, les instruments scientifiques (capteur, numériseur).

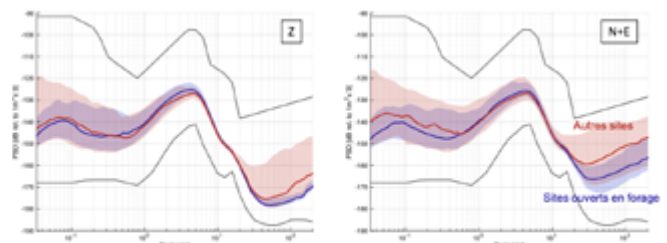
La réalisation de ces forages ainsi que de l'ensemble des infrastructures (gros œuvre, adductions des réseaux internet et électrique) et équipements techniques (baie instrumentale, système de gestion d'énergie et de supervision à distance) qui constituent une station sismologique sont l'aboutissement d'un long travail de prospection, de tests de qualité de sites et d'interactions avec les propriétaires (très souvent des élus de collectivités) menées par tous les acteurs de Résif-RLBP depuis plus de 10 ans.

Grâce à cet investissement, la communauté dispose aujourd'hui de plus de 150 stations sismologiques modernes, de très haute qualité et nous devrions être mesure d'atteindre l'objectif de 190 stations initialement annoncé d'ici moins de 2 ans.

Jérôme Vergne, Eric Beucler, Olivier Charade



¹ - Foration du site de Gouttières (27), le 5 août 2020, par le BRGM (L. Ardito et M. Parrella) pour la future station GOTF de Résif-RLBP - crédits D. Fligel/P. Gernigon, Osuna.



² - Distribution du niveau de bruit aux stations de Résif-RLBP sur l'année 2020 pour 58 installations de forage peu profond (bleu) et 56 autres types d'installations (rouge). Les courbes représentent la médiane des densités spectrales de puissance médianes de chaque station et les plages de couleur délimitent les 25ème et 75ème percentiles. A gauche pour la composante verticale, à droite pour la moyenne des 2 composantes horizontales. Les courbes noires correspondent aux niveaux haut et bas du modèle de bruit de Peterson (1993).Crédits : J. Vergne, Eost-Ites

¹ Oxyde d'aluminium hydrophobe et non agglomérant facilitant l'extraction du sismomètre en cas de maintenance

