

Titre du projet : SO-ISTerre

Volet : observation A03

Porteur du projet : N. Cotte – P. Guéguen

Laboratoires impliqués : ISTerre

Bilan du projet

Bilan d'activité (1 page max)

Action 1 – Modernisation du site du forage de Montbonnot

En 2001 un forage a été fait à Montbonnot jusqu'à environ 565m de profondeur pour traverser intégralement la couche sédimentaire du bassin grenoblois. Ce forage a été équipé de 3 capteurs sismologiques qui servent à l'étude de l'effet de site local et du risque sismique associé. L'installation des équipements en surface a vieilli et nécessite un durcissement pour assurer la pérennité de ce dispositif.

L'IRSN-CEA est en charge du suivi avec les propriétaires du site, et une convention aurait dû être établie dès l'origine du projet. Les relations avec les propriétaires étaient donc difficiles tant que les accords administratifs n'étaient pas conclus. Actuellement, nous sommes sur la voie de sortie de cette situation compliquée : l'IRSN va solder d'ici fin novembre 2014 les arriérés de loyer. Ensuite, ISTerre reprend à sa charge la gestion administrative de ce site et une convention est proposée aux propriétaires, avec loyer mensuel pour l'occupation de leur terrain.

Ces problèmes administratifs ont retardé la réalisation technique. Malgré tout, les ingénieurs d'ISTerre ont anticipé ce dénouement et un devis a déjà été établi avec l'entrepreneur qui a le marché de l'Université, pour la réalisation de :

- une dalle en béton autour de la tête du puits
- une protection de la tête qui est aujourd'hui abîmée
- une clôture limitant l'accès au puits
- un abri (à définir) pour héberger la station d'acquisition et le modem téléphonique, actuellement à proximité dans une grange en ruine

Les travaux seront faits au printemps 2015, dès que la météo permettra de faire du béton en extérieur. Le devis actuel pour ces travaux s'élève à 14k€

Action 2 – Formation au logiciel de traitement et de gestion de flux sismologique

L'enjeu de cette action était de former le personnel technique et scientifique à un nouvel outil de gestion de flux sismologiques qui permette de faire une analyse en temps réel de ces données. L'outil

sélectionné est « seiscomp3 », et à partir des flux reçus à ISTerre en temps réel, il permet de détecter les séismes et de les localiser de façon automatique ou manuelle. Cette suite logicielle est la plus performante du marché et ouvre de nouvelles perspectives au groupe des services d'observation à ISTerre. En effet, la sismicité des Alpes au moment de la demande était déterminée par l'étude de signaux analogiques transférés par des stations sismologiques courte-période fonctionnant en déclenché. Aujourd'hui, grâce à différents projets et SNO (Interreg RISE, SNO sismologie & RESIF, labex OSUG@2020), nous avons pu collectivement faire évoluer l'ensemble du système pour arriver à une transmission en temps réel de données numériques et continues de capteurs large-bande. La bonne exploitation de ces données en temps-réel était donc incontournable. Pour cela, ISTerre a organisé, pour son personnel et pour la communauté française impliquée dans RESIF, une formation à l'outil « seiscomp3 » d'une semaine en mai 2013. Le nombre de participants était de 12, pour un budget total de 16k€, dont la moitié pris en charge par RESIF et l'autre moitié financée par cet appel d'offre. La moitié des participants étaient issus d'ISTerre.

Suite à cette formation, l'équipe technique a mis en place tout le système de détection et de localisation automatique, avec un affichage des traces sismologiques et des localisations des séismes sur écran dans l'espace d'accueil des services d'observation à ISTerre (cf photos ci-jointes). Les localisations automatiques ont été validées avec les chercheurs, par comparaison avec le catalogue de la sismicité des Alpes établi par le réseau courte-période à ISTerre. Cette opération est un succès pour les services d'observation à ISTerre.

Action 3 – Présentation grand public des données sismologiques des Alpes

L'accueil grand public et la communication sur la sismicité des Alpes sont des actions importantes pour ISTerre. Dans ce cadre, nous avons souhaité conserver le système d'affichage de la sismicité sur les tambours sismiques. Nous avons donc sous-traité la réalisation du nouveau conditionnement des tambours et de la conversion analogie-numérique à une entreprise locale avec laquelle nous travaillons depuis longtemps pour le développement technologique en sismologie (société LEAS). Ce nouveau dispositif, qui peut être actionné lors de visite du public, permet de tracer en temps-réel sur papier l'enregistrement d'une station sismologique donnée (voie verticale) ou de jouer en différé la visualisation de l'arrivée des ondes émises lors de l'avènement un très gros séisme lointain. Le nouvel équipement apparaît sur les photos ci-dessous.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



Espace d'accueil des services d'observation à ISTerre. Le Labex OSUG@2020 a permis la formation du personnel à l'outil SEISCOMP3 pour l'affichage, la détection et la localisation des séismes dans les Alpes, comme le montre l'écran mural (action 2). Par ailleurs, il a permis aussi de conserver le dispositif d'affichage sur tambour qui a fait l'histoire de la sismologie avant que le numérique n'apparaisse (action 3)

crédit photo : Nathalie Cotte – ISTerre (2014)



Espace d'accueil des services d'observation à ISTerre. Le Labex OSUG@2020 a permis la formation du personnel à l'outil SEISCOMP3 pour l'affichage, la détection et la localisation des séismes dans les Alpes, comme le montre l'écran mural (action 2). Par ailleurs, il a permis aussi de conserver le dispositif d'affichage sur tambour qui a fait l'histoire de la sismologie avant que le numérique n'apparaisse (action 3)

crédit photo : Nathalie Cotte – ISTerre (2014)

Production scientifique (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

- Liste des productions
- Liste des productions
-
- ...

Bilan financier succinct (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

Nous avons reçu un financement de 16k€, sur 24 195€ demandés. RESIF, par la voie de la DT-INSU, a finalement réglé intégralement la formation Seiscomp3. Des 8k€ initialement prévus pour cette formation (action 2), nous avons donc décidé de ventiler 6k€ sur l'action 3 et 2k€ sur l'action 1.

Action 1, montant supporté par le labex : 10k€

- travaux prévus au printemps 2015, convention en cours de signature entre l'UJF et les propriétaires du site. Coût des travaux à sous-traiter à un entrepreneur : 14k€ (devis disponible). A prévoir également : achat de matériel électrique et panneaux solaires.
co-financement : RAP-Alpes (6k€)

Action 2, montant supporté par le labex : 0k€

- financement de la moitié de la formation → 0k€ au final, tout est pris en charge par la DT
co-financement : RESIF (16k€)

Action 3, montant supporté par le labex : 6k€

- sous-traitance à LEAS (Meylan) pour l'intégration du dispositif et la conversion des données
→ 6k€
co-financement : RAP (2k€), Sismalp (1k€)

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)