

Compte-rendu Intervention Post-sismique

Mw8.2 Pisagua Earthquake

Contribution ENS/IPGP



Dates : 3 - 10 Avril 2014

Participants :

- Emilie Klein, doctorante, laboratoire de géologie ENS
- Arthur Delorme, ingénieur, IPGP

Objectif :

Le 1er avril 2014, à 18h46 (heure locale), un séisme de Mw 8,2 se produit au large de Pisagua. Une intervention post-sismique est déclenchée et coordonnée au DGF (U-Chile, Santiago). L'intervention GPS est menée par Francisco Ortega (Professeur assistant, DGF) et Daniel Carrizo.

Revenant tout juste d'une mission de remesure du réseau d'Atacama, nous avons pris part à cette intervention, étant en mesure d'apporter main d'oeuvre sur le terrain et matériel.

Le DGF ayant à disposition plus d'une vingtaine de récepteurs GPS Trimble, notre propre matériel (~20 récepteurs + antennes Ashtech de la DT INSU + LIA) n'est finalement pas utilisé.

Nous formons donc une première équipe, chargée de déployer au plus vite une dizaine de récepteurs dans la zone épiscopale du séisme, sur le profil de Pisagua.

Protocole opératoire :

Les stations mises en places sont supposées mesurer au moins une semaine, voire plus, enregistrant des sessions journalières à 30 sec ainsi que des sessions horaires à 1sec (double buffer) sur mémoire externe, grâce à des clés USB de 8 Go. Dans ces conditions, l'alimentation en énergie par simples batteries ne suffit pas.

Les récepteurs GPS sont donc alimentés par batteries, elles-mêmes rechargées par des panneaux solaires (utilisation de régulateurs de charge). Les récepteurs + batteries sont installés dans des boîtes en plastiques, elles-mêmes placées dans des sacs opaques contenant aussi les excédents de câbles pour que le tout soit protégé du sable, du soleil, éventuellement de la pluie. L'ensemble antenne, panneau solaire et boîte, est camouflé au mieux, à l'aide de cailloux ou enterré pour être le moins visible possible depuis la route.

Matériel :

- 10 récepteurs Trimble NETR9 + antennes Zephyr Geodetic 2
- 10 panneaux solaires
- 10 régulateurs de charge
- 11 adaptateurs Delmont
- 1 adaptateur Geodyssea + 1 adaptateurs « cassé »
- 1 outil Geodyssea
- 10 batteries 75 Amp/H Bosch récupérées dans la Bodega de l'Universidad Catolica de Antofagasta
- 1 base nivelante LIA (embase+tribach)

Compte-rendu :

Après 2 jours de préparation au DGF (rassemblement du matériel, montage des installations électriques des panneaux solaires, programmation des récepteurs, et administration...), nous partons pour notre zone de travail, le samedi 5 avril 2014 au matin.

A cause du séisme, les accès à la ville et à l'aéroport d'Iquique sont bloqués, De plus, la route entre Iquique et Arica est apparemment aussi endommagée, nous prenons donc l'avion pour Antofagasta.

Arrivés à Antofagasta, une fois la voiture de location récupérée, nous partons pour la Universidad Catolica de Antofagasta afin d'y récupérer batteries et boîtes en plastiques entreposés dans une Bodega. Nous partons pour Pica en début d'après-midi.

Premier jour d'installation le dimanche 6 avril sur le profil de Pisagua.

La mise en station, plus complexe que lors des campagnes classiques, prend plus de temps et nous montons entre 3 et 4 stations par jours.

Finalement :

- 8 sites ont été installés : le profil de Pisagua comprenant 7 points et le point CA20, plus au Nord, tous étant des repères à centrage forcé.

DOY Install	Station	Nom	Lat	Lon	alt	Type	Hant(m)	#kit	SN Rec	SN At
96	PI10	Pisagua	19°35'51.8"	70°13'02.9"	66	Delmont-ENS in bedrock	0.044	70	5239K52768	5000112798
96	PI30	Profil Pisagua	19°33'03.4"	70°05'04.6"	1081	Delmont-ENS in concrete	0.044	34	5234K51713	5000112795
96	PI50	Profil Pisagua	19°35'31.9"	69°58'38.5"	1128	Delmont-ENS in concrete monument	0.044	96	5232K51251	5000113037
97	PI40	Profil Pisagua	19°33'37."	70°01'18."	1134	Delmont-ENS in concrete monument	0.044	80	5237K52475	5000112754
97	PI60	Profil Pisagua	19°35'10.1"	69°52'47.5"	1154	Delmont-ENS in concrete monument	0.044	110	5241K51263	5000112263
97	PI70	Profil Pisagua	19°30'19.7"	69°47'31.7"	1369	Delmont-ENS in concrete monument	0.044	43	5230K50928	5000112806
97	PI80	Profil Pisagua	19°27'03.6"	69°40'11.1"	1723	Delmont-ENS in concrete monument	0.044	63	5229K50887	5000112766
98	CA20	Geoglifos de Chiza	19°12'21"	70°00'24"		Delmont-ENS in bedrock	0.044	123	5241K51262	5000112283

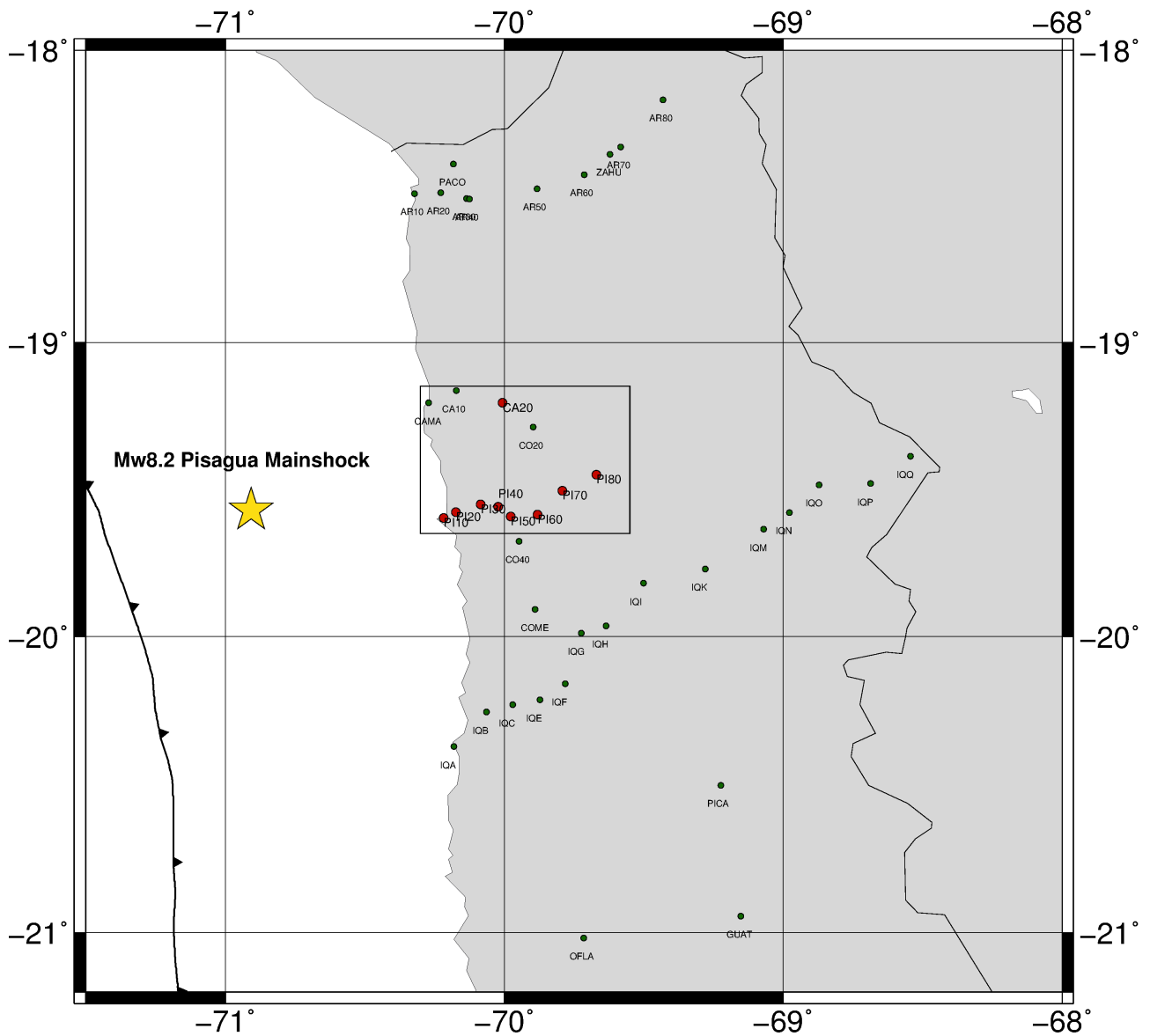
- Nous avons prévu d'installer le point COME (point allemand, Geodyssea au Nord de Huara), mais la fiche ne semblait pas exister et le point, situé à une dizaine de kilomètres à l'Ouest de la route principale, semblait trop compliqué à trouver avec seulement un Garmin.
- Nous avons revisité les points PI30, PI40, PI50, PI60, PI70 après 2 jours de mesures, afin de s'assurer que tout se passait bien : les antennes étaient toujours fixes et orientées, les batteries en charges, et l'enregistrement des données fonctionnait sans souci dans tous les cas.
La majorité des installations nous ont semblées suffisamment peu visibles depuis la route, pour rester en place plusieurs jours sans trop d'inquiétude.

Nous quittons finalement Pica mercredi 9 avril au matin, après avoir confié le matériel restant ainsi que toutes les données nécessaires au bon suivi des stations (fiches et photos) à Daniel Carrizo.

Direction Antofagasta pour reprendre l'avion pour Santiago et retour à Paris le 10 avril.

Carte du réseau Grand Nord à remesurer dans le cadre de l'intervention post-sismique.

Les points installés par notre équipe sont représentés en rouge.



Station PI10, à Pisagua :



Station PI30 :



Station PI50 :



Station PI60 :



Station PI80 :



Station CA20 :

