

Aysen, Chili, 21 Avril 2007

Le 21 Avril 2007 à 17h53 TU un séisme de magnitude 6.2 se produit dans les environs d'Aysen au sud (45°S) du Chili. Le séisme n'est pas très fort et cela pourrait en rester là, mais les ondes sismiques vont déclencher des glissements de terrains massifs (les pentes sont très abruptes, peu consolidées, et constamment lessivées par les pluies abondantes). Et les éboulements vont tomber dans le fjord d'Aysen provoquant un raz de marée. Très localisé, Puerto Chacabuco à une vingtaine de km de l'épicentre ne subit aucun dommage, le Tsunami ravage les cotes du fjord dans un rayon de quelques km. A Punta Tortuga, sur la côte Nord du fjord, à une petite dizaine de km de l'épicentre, les vagues successives atteignent 10 m de hauteur et causent des dommages considérables à la pêcherie industrielle de saumons installée à cet endroit. Sur la cote Sud c'est encore pire, des hauteurs de run-up de l'ordre de 40m seront relevées en face des plus gros glissements de terrain. Au moins 14 personnes ont disparu, emportées par la mer.

Le séisme n'est pas venu de nulle part. Depuis janvier, une crise sismique se développait au centre du Fjord. Des centaines de petits séismes de magnitude 1 à 4 se sont produits en 3 mois, avec de temps en temps un séisme un peu plus fort. Pour étudier le phénomène, une équipe de sismologues de l'Université du Chili (Sergio Barrientos, Jaime Campos) en coopération avec le laboratoire de Géologie de l'ENS (Christophe Vigny) ont installé une série d'instruments (6 stations sismologiques et 6 GPS) afin de localiser les séismes et de quantifier la déformation de la croûte. Les premières mesures semblent représentatives d'une activité magmatique au centre du Fjord, qui migre petit à petit vers la surface. Le séisme du 21 avril est différent, il s'est produit sur une faille tectonique décrochante qui se trouve au voisinage de l'essaim de séismes.

Les enregistrements des stations (sismo et GPS) situées à Punta Tortuga permettront d'étudier le séisme en détail. Le sismogramme montrant très clairement le séisme puis l'onde de choc due au glissement de terrain principal lorsqu'il touche le fond du Fjord. Le GPS programmé pour enregistrer sa position à haute fréquence (10 Hz) montre le déplacement de la surface en champ proche durant le séisme. Un Hydrophone qui était en train d'être installé sur un ponton flottant au moment même du séisme a été retrouvé intact 3 jours plus tard avec le signal enregistré. Le Tsunami a emporté tous les autres instruments. Difficile d'étudier les premières répliques dans ces conditions, mais nous avons réinstallé à Puerto Chacabuco les instruments que nous avons pu sauver: un GPS et une station sismologique pas encore installés. D'autres stations arriveront quelques jours plus tard, de l'Université de Chili et du tout nouveau laboratoire international associé (LIA - Montessus de Ballore) qui vient d'être créé en partenariat entre l'U-Chile et le CNRS. Elles mesurent en ce moment. Ce laboratoire a pour ambition d'étudier la sismo-tectonique de la subduction Chilienne et s'est donné pour objectif de créer une base de données sismologiques et géodésiques régionales adaptées à cet objectif. Un réseau de stations dessiné pour cela est absolument nécessaire. En effet, il est à noter que le séisme du 21 avril est localisé près de 60km à l'intérieur des terres par les agences internationales (NEIC), alors qu'il s'est en fait produit dans le Fjord de manière absolument certaine.

Au Chili, l'affaire a fait grand bruit. La présidente Bachelet est venue sur place dès le lendemain. Les principaux ministres également. Les médias en ont fait une couverture quasi permanente pendant près de deux semaines. Avec une question toujours répétée: un tel événement était-il prévisible? Le risque était-il correctement évalué? Il est certain qu'un séisme n'est jamais vraiment prévisible. Mais qu'en est-il des glissements de terrain? Et de l'inévitable raz de marée déclenché par ceux-ci. Fallait-il évacuer la zone lorsque l'on a constaté que la crise sismique initiée en Janvier se développait? Cette dernière question dépasse clairement le cadre scientifique, puisqu'il s'agit de problèmes politiques, mêlant société et économie. Mais il paraît évident que l'on ne peut tenter d'y répondre sagement que si l'on dispose d'éléments quantitatifs précis sur l'aléa et la vulnérabilité de la population qui y est exposée.

Ch. Vigny

Chargé de recherches au laboratoire de Géologie de l'ENS

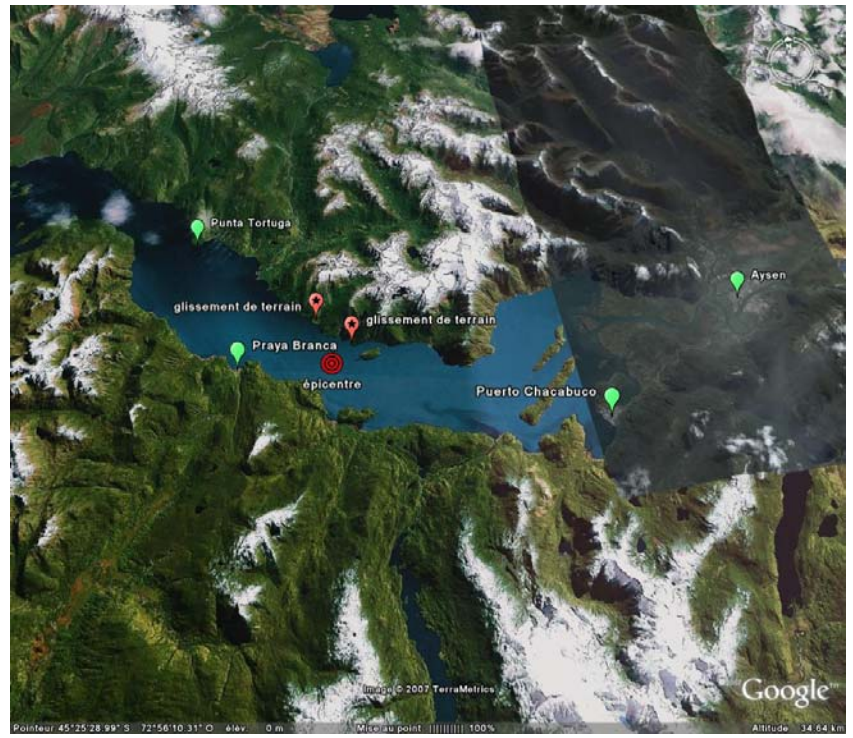
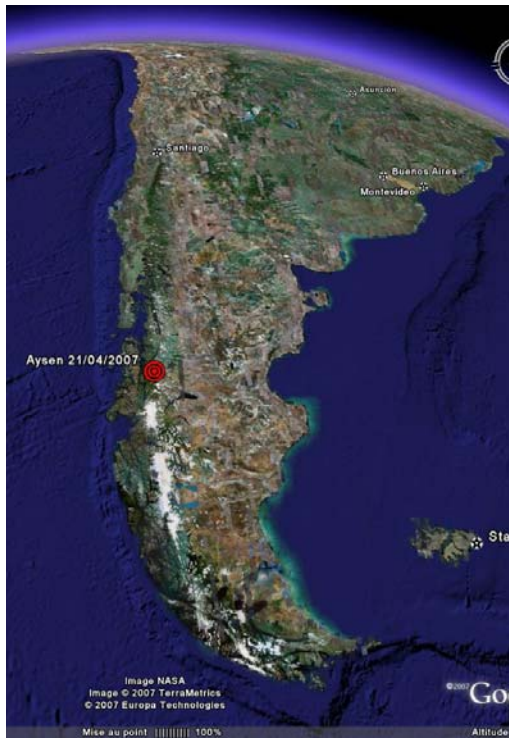
UMR 8538 du CNRS

24 rue Lhomond

75231 Paris cedex05

vigny@geologie.ens.fr

<http://www.geologie.ens.fr/~vigny>



Localisation du Fjord d'Aysen par 45°S et des différents points mentionnés dans le texte.



Vue de Punta Tortuga, les glissements de terrain coté Nord (et coté Sud) du Fjord qui déclenchent le Tsunami... qui vient vers nous.



Un des glissements de terrain coté Nord à Punta Cola. La poussière monte encore plus de 4h après le séisme....



Les dégâts à Punta Tortuga, la ferme d'élevage de Pesca Chile à Chinconal.