

---

## SEISME CHILI – SEISME TURQUIE – AIDE DE LA FRANCE POUR HAÏTI – PROJET PYROPE

### SEISME AU CHILI (27/02/2010, $M_w=8.8$ )

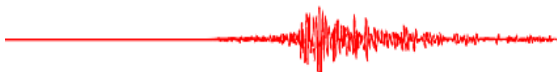
Le samedi 27 février 2010 à 3h34 heure locale (6h34 TU), le Chili a été touché par un séisme extrêmement violent de [magnitude 8,8](#) qui constitue l'un des séismes les plus puissants jamais enregistrés à ce jour. Bien qu'ayant détruit de nombreux bâtiments et causé la mort de près de 800 personnes, ce bilan demeure cependant relativement modeste au regard de la puissance libérée par le séisme, laquelle était près de 500 fois supérieure à celle libérée lors du récent séisme catastrophique qui a ravagé Haïti le 12 janvier 2010. La Stratégie internationale des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (UNISDIR) a pour sa part estimé que ce séisme chilien était un bon exemple du succès des mesures préventives pour réduire l'impact des catastrophes.

En effet, fortement marqué par le séisme du 22 mai 1960 de magnitude 9,5 (soit le plus gros séisme enregistré à ce jour) et ses 6000 victimes, le Chili s'est lancé dans le début des années 1970 dans une importante politique de prévention du risque sismique, qui s'est notamment traduite dès 1972 par l'adoption d'un code de construction parasismique qui a par la suite été révisé. Ainsi, toutes les constructions récentes doivent être conçues pour résister à de violents séismes, et les architectes sont tenus légalement responsables des édifices qu'ils construisent pendant une période de dix ans. Selon Patricio Gross, président du Collège national d'architecture du Chili, « aucune maison ou édifice bien dessiné et bien construit ne devrait tomber ou être gravement affecté par un tremblement de terre de 8 sur l'échelle de Richter au Chili ». Cette rigueur dans le domaine du génie parasismique amène aujourd'hui à considérer le Chili comme l'un des pays au monde les plus en pointe en la matière.

A noter également que la politique chilienne de prévention du risque sismique consent également un effort important à la préparation des populations, et sur les conduites à tenir en cas de séisme.

Parmi les quelques 500 000 maisons détruites ou fortement endommagées suite au séisme du 27 février, on compte ainsi une grande majorité de constructions anciennes ou de bâtiments historiques ne bénéficiant pas de dispositions constructives parasismiques.

Cependant, les dommages importants observés dans des bâtiments neufs, voire l'effondrement de certains d'entre eux, ont suscité une vive polémique parmi la population, largement relayée par la presse chilienne. Les premiers éléments recueillis à ce jour semblent indiquer une mauvaise application des codes de construction parasismique pour ces bâtiments, et soulignent l'importance des contrôles techniques.



**Dommages induits par le séisme chilien du 27 février 2010 (photos : AFP/REUTERS)**

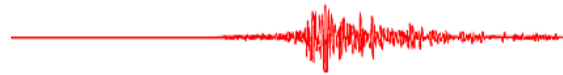
### **SEISME EN TURQUIE (08/03/2010, $M_w = 6.0$ )**

Un séisme est survenu lundi 8 mars 2010 à 2h32 TU (4h32 heure locale) dans la province turque d'Elazig, située dans l'Est du pays, à une cinquantaine de kilomètre des villes d'Elazig et de Bingol. Relativement superficiel, ce séisme a atteint la magnitude 6,0 selon le Service Géologique National Américain ([USGS](#)) et le Centre Sismologique Euro-Méditerranéen ([CSEM](#)). Il a détruit de nombreux bâtiments dans la zone épiscopale. Généralement construites en pisé (mélange de terre argileuse et de paille), les habitations traditionnelles présentent en effet une très faible résistance aux séismes, comme cela a pu être observé en Iran, lors du séisme de Bam en 2003.

Le bilan définitif du séisme fait état d'une soixantaine de victimes, recensées dans six villages situés proches de l'épicentre.



**Effondrement de maisons en pisé suite au séisme turc du 8 mars 2010 (photo : REUTERS)**



Ce séisme sonne comme un avertissement pour la Turquie, pays qui présente une très forte sismicité, et notamment pour la ville d'Istanbul qui abrite près de 15 millions d'habitants. En effet, la mégalopole turque se situe à proximité immédiate de la faille Nord-anatolienne, dont l'étude indique une très forte probabilité qu'un séisme majeur frappe Istanbul au cours des prochaines décennies. La principale crainte provient de l'état général du bâti turc qui, outre ses constructions anciennes en pisé, présente de très nombreuses constructions récentes ne répondant pas aux normes parasismiques en vigueur. Ainsi, selon une récente étude de la chambre turque du génie civil, plus de la moitié des projets de construction approuvés par les cabinets d'inspection ne sont pas antisismiques...

Plusieurs séismes de magnitude supérieure à 7,0 se sont déjà produits en Turquie. Parmi les plus récents, notons le séisme de Ceyhan-Misis du 27 juin 1998 (M 6,2), ceux de Kocaeli – Izmit (M 7,4) du 17 août 1999 et Düzce (M 7,2) du 12 novembre 1999. Ces deux séismes de 1999 avaient à eux seuls causé la mort de près de 30000 personnes dans le nord-ouest du pays.

## HAÏTI, 2 MOIS ET DEMI APRES...

Le 12 janvier 2010 à 16h53, [un terrible séisme dévaste Haïti](#) et emporte des centaines de milliers de vies. La communauté internationale se mobilise afin d'apporter l'aide humanitaire nécessaire et d'aider le pays à assurer son redressement et sa reconstruction.

Dans les domaines de compétences du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), de nombreuses actions ont été mises en place, à la fois dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, dans celui de l'aménagement et de l'urbanisme, mais également dans le secteur de la construction et du logement.

Il est important de garder à l'esprit que la réussite de toute intervention dépend de son adaptation aux besoins formulés sur place, et qu'elle doit s'inscrire dans une logique d'aide tirée par la demande exprimée par les ONG ou les organisations haïtiennes elles-mêmes. Ainsi, il est illusoire de vouloir citer l'ensemble des initiatives qui ont été prises suite au séisme, mais soulignons tout de même :

- une mission du CSTB pour l'assistance à la mise au point de guides techniques parasismiques et la formation d'acteurs locaux ;
- une mission d'appui du BRGM visant à aider le ministère haïtien des TP à définir une approche technico-politique de cartographie des risques sismiques ;
- des missions de reconnaissance des dégâts dus au séisme (réseau routier par exemple) ;
- la mise en place d'instrumentation (sismomètres) et de campagnes de mesures avec l'IPGP (observatoires de Guadeloupe et de Martinique) ;
- des propositions d'accueil d'étudiants haïtiens dans le réseau scientifique du ministère (ENTPE, ENSG, LCPC).

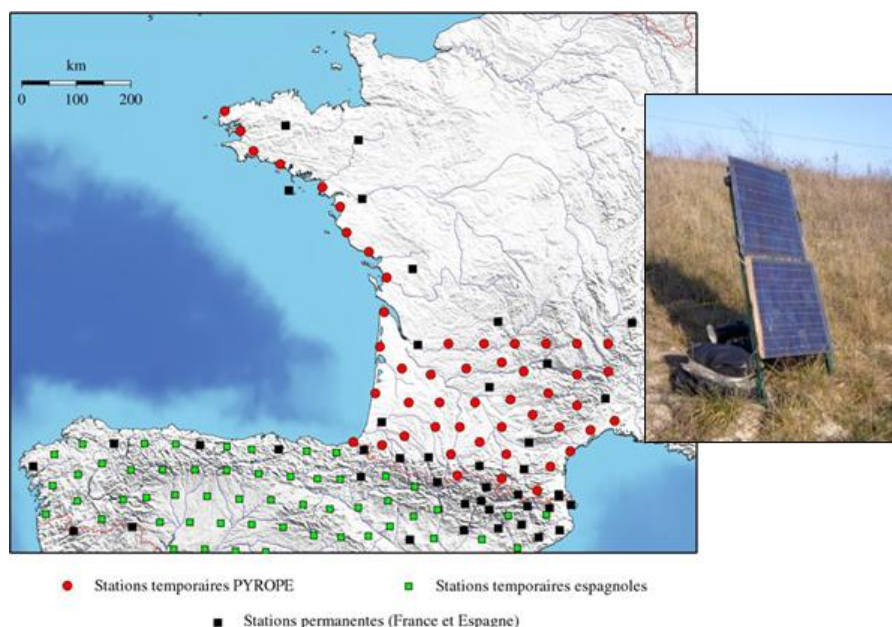
L'aide française se structure petit à petit et la conférence internationale des donateurs en faveur de la reconstruction d'Haïti réunissant près de 140 pays à New-York le mercredi 31 mars 2010 a pour but de mobiliser toutes les ressources financières nécessaires au relèvement de ce pays très durement touché par ce séisme.



## PROJET PYROPE

Début 2011, un réseau dense de stations sismologiques, avec une maille régulière d'environ 60 km, sera installé dans le Sud-ouest de la France et sur le pourtour du golfe de Gascogne. Les stations enregistreront en continu l'activité sismique régionale et mondiale.

Afin de trouver la cinquantaine de sites d'enregistrement nécessaires, l'équipe-projet a opté pour une démarche originale : un appel à hébergeurs bénévoles via un site internet. Ce site présente les objectifs scientifiques du projet PYROPE (PYRenean Observational Portable Experiment) et dévoile grâce à une carte interactive le canevas envisagé pour le réseau de stations. Il décrit également plus en détail le matériel utilisé, qui s'avère très peu encombrant et n'occasionne aucune nuisance. Il détaille enfin les critères de choix d'un site potentiel, au premier rang desquels figurent le calme et l'absence de sources de vibrations parasites. Ainsi, chacun peut se rendre compte très vite si son jardin, son champ ou sa cave présente les qualités d'une bonne station d'enregistrement, et le cas échéant remplir en ligne et en quelques clics un formulaire de proposition.



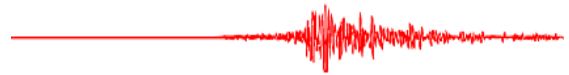
### Implantations prévisionnelles des stations sismologiques du projet PYROPE

L'ensemble des données récoltées permettra d'imager les structures profondes avec une précision sans précédent, de mieux comprendre comment se sont formées les grandes structures géologiques comme la chaîne des Pyrénées ou le golfe de Gascogne, mais aussi de préciser la géométrie des failles actives ou encore d'améliorer la précision de la localisation des tremblements de terre.

PYROPE est un projet dans lequel sont impliquées les universités de Toulouse, Pau, Montpellier, Nantes, Grenoble et Strasbourg. Le déploiement des stations se fera en coordination avec des partenaires espagnols, qui installeront simultanément un réseau de stations de l'autre côté de la frontière.

Grâce à cette approche basée sur le volontariat, l'équipe PYROPE espère nouer des contacts enrichissants avec un public motivé par la curiosité scientifique.

Pour plus d'informations sur le projet PYROPE et sur l'appel à hébergeurs pour l'implantation des stations sismologiques : [www.pyrope.fr](http://www.pyrope.fr).



DOCUMENTS RECEMMENT AJOUTES SUR LE SITE INTERNET

- **Rapport de la mission d'expertise post-sismique du BRGM :**  
[http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/ntex\\_mission\\_haiti\\_brgm.pdf](http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/ntex_mission_haiti_brgm.pdf)
- **Rapport d'expertise des bâtiments réalisé par V.Davidovici suite au séisme en Haïti :** [http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/rapport\\_d\\_expertise\\_haiti.pdf](http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/rapport_d_expertise_haiti.pdf)
- **Monographie séisme chamoniard du 29 avril 1905 :**  
[http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/seisme\\_chamoniard\\_septembre\\_2009.pdf](http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/seisme_chamoniard_septembre_2009.pdf)
- **Guide méthodologique PPR-Sismique :** <http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/ppr-sismique.pdf>
- **Rapport corrélation indicateur de mouvement du sol / intensité :**  
<http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/rp-57785-fr.pdf>