

## Les dispositifs d'alerte aux tsunamis en France et dans le monde

Audition publique du 23 juin 2009  
organisée par MM. Jean-Claude Etienne, sénateur de la Marne,  
et Roland Courteau, sénateur de l'Aude

### Principales conclusions

#### 1. Enfin la mise en place d'un dispositif d'alerte en Méditerranée occidentale

Les responsables de la direction générale de la prévention des risques au MEEDDAT, d'une part, et de la sous-direction de la gestion des risques au ministère de l'Intérieur, de l'Outre-mer et des Collectivités territoriales, d'autre part, ont annoncé officiellement **la création pour le début de l'année 2012 d'un centre national d'alerte aux tsunamis pour la Méditerranée**. Ce centre permettra :

- d'alerter, dans les 15 minutes qui suivent un événement sismique potentiellement tsunamigène en Atlantique nord-est ou en Méditerranée occidentale, les autorités de sécurité civile françaises ;

- de confirmer ou d'infirmer l'occurrence éventuelle d'un tsunami, dans les 20 minutes suivantes.

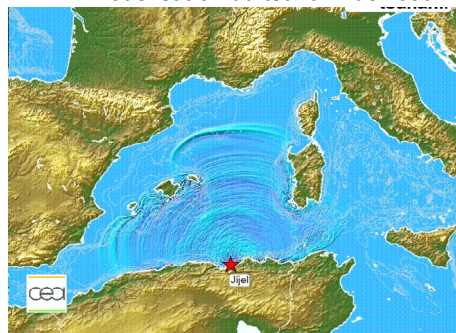
Ce centre a également une vocation régionale : concrètement, il sera chargé, dans les 15 minutes qui suivent un événement sismique potentiellement tsunamigène en Méditerranée occidentale, d'informer les points focaux tsunami, les centres nationaux et régionaux étrangers.

**14 millions d'euros** seront mis à disposition pour la mise en place et le fonctionnement de ce centre entre 2009 et 2013 par ces deux ministères.

#### 12,6 millions d'euros iront au CEA dont :

- 3,5 millions en investissement pour la mise en place du centre de veille permanente (acquisition du moyen de transmission « système mondial de télécommunication » ; renvoi des données sismiques vers d'autres centres nationaux ; conception du centre de traitement des données ; sécurité et fonctionnement, logiciels de sismologie et de traitement de données marégraphiques, logiciels de génération d'alerte ; développement d'une base de données de scénarios de tsunamis, d'un outil automatique de modélisation de tsunami, etc.) ;

Modélisation du tsunami de 1856



- 9,1 millions en fonctionnement (salaires de 7 personnes de l'équipe de veille et du responsable du centre, du responsable scientifique et du responsable technique, coût de la transmission des signaux sismiques hors CEA, maintenance des logiciels, machines et bases de données).

**Le Service Hydrographique Océanographique de la Marine (SHOM) devrait se voir attribuer 1,1 million d'euros** afin de mettre à niveau les 18 marégraphes de métropole qui ne transmettent pas encore leurs données en temps réel et d'installer 5 nouveaux marégraphes en temps réel (dont 2 sur la côte d'Azur et 3 en Corse).

Par ailleurs, cette somme permet de prendre en charge d'une part deux techniciens pendant respectivement 3 et 5 ans pour la mise en place initiale des marégraphes et transmissions et, d'autre part, un ingénieur pendant 5 ans, chargé du suivi et de la coordination nationale des réseaux d'observation du niveau de la mer.

**250 000 euros seront attribués au CNRS** pour la mise à niveau et la maintenance de 4 stations sismiques dont les signaux seront transmis en temps réel au centre d'alerte dirigé par le CEA.

Néanmoins, pour que ce dispositif soit réellement efficace, **il faudra augmenter les crédits mis à la disposition de la sécurité civile pour la création d'un réseau d'alerte descendante** pour le littoral méditerranéen. Concrètement, il s'agit du système d'alerte aux populations, qui est le complément indispensable à tout système de détection d'un aléa.

Pour être pertinent, ce système d'alerte devra se fonder sur la détermination de la vulnérabilité des côtes. Il s'agit d'une part d'identifier les zones concernées dont les ports, les plages et les infrastructures côtières et, d'autre part, de préciser les périmètres d'impact, notamment les distances de pénétration des vagues à l'intérieur du territoire. Ensuite, il faudra :

- réaliser des cartes d'inondation et d'évacuation des zones habitées permettant d'assurer une gestion de l'aménagement du territoire et des moyens de secours,

- définir le meilleur vecteur de diffusion de l'alerte aux populations en fonction du lieu et des scénarios d'événement (tsunami champ proche ou lointain),

- organiser des campagnes de sensibilisation des populations et des acteurs au comportement à adopter en cas de tsunami.

**Les études afférentes à la création d'un réseau d'alerte descendante pour le littoral Méditerranée ont été budgétées jusqu'à présent à hauteur de 900 000 € pour les exercices 2009 et 2010.**

Néanmoins, ces crédits seront insuffisants pour réaliser des modélisations numériques fiables et des cartes précises d'inondation et d'évacuation des zones habitées. **A moyen terme, tout le littoral méditerranéen (Corse incluse) devra faire l'objet de levés bathymétriques et topographiques. Le coût total est estimé à 7,5 millions d'euros.**

Par ailleurs, la mise en place d'un système d'alerte efficace en Méditerranée exige l'installation d'un réseau dense de marégraphes et de tsunamimètres, et ce notamment au large des côtes de la marge nord-africaine, qui n'est pas prévue dans les 14 millions d'euros mentionnés précédemment. Le ministère de l'écologie souhaiterait créer un consortium européen pour assumer le financement à long terme du centre. Pour l'instant, ce consortium a du mal à se mettre en place, notamment parce que les discussions se déroulent entre techniciens, sans qu'un accord de principe n'ait été arrêté au niveau des Etats concernés. De même, les négociations sur les marégraphes et les tsunamimètres à installer au large des côtes du Maghreb devraient avoir lieu à un plus haut niveau pour être efficaces. Concrètement, il faut que **la diplomatie française s'implique pour faire progresser ce dossier.**

## 2. Un système d'alerte moderne et performant dans l'océan Indien auquel la France participe proportionnellement à ses besoins

Le président du groupe de coordination intergouvernemental pour la mise en place de système d'alerte aux tsunamis dans l'océan Indien, M. Jan Sopaheluwakan (Indonésie), a présenté **un dispositif très performant fondé sur un réseau de centres nationaux d'alerte qui informent également les autres centres.** Il faut rappeler que la mise en place de ce dispositif d'alerte a bénéficié d'une forte mobilisation financière internationale. A ce jour, il dispose de 60 stations sismiques, 60 marégraphes en temps réel et d'une dizaine de tsunamimètres. Par conséquent, en 2011, il devrait être capable de gérer seul l'alerte aux tsunamis (depuis avril 2005, les centres d'alerte d'Hawaï et du Japon sont en charge de l'alerte dans l'océan Indien).

En ce qui concerne la France, des avancées ont été réalisées. Ainsi, l'installation de marégraphes en temps réel se poursuit, bien que lentement : depuis 2007, des nouveaux marégraphes en temps réel ont été installés à La Réunion, Mayotte et Kerguelen. Un deuxième marégraphe devrait être mis en place à La Réunion. Enfin, deux autres instruments devraient être installés respectivement sur l'île Tromelin ou à Madagascar et à Crozet.

Autre point positif, la Réunion s'est dotée d'un plan de secours spécialisé et participera à l'exercice de simulation qui aura lieu en octobre prochain dans tout le bassin de l'océan Indien.

Par ailleurs, le SHOM avec l'IGN réalisent actuellement l'ensemble des levés bathymétriques et topographiques du littoral (projet Litto 3D®) pour la Réunion, Mayotte et les petites îles Eparses.

## 3. Un dispositif d'alerte en extension dans l'océan Pacifique

Le dispositif d'alerte aux tsunamis en Polynésie française est le plus ancien et bien rodé, même s'il est perfectible. Ainsi, **deux nouveaux marégraphes ont été installés en Polynésie française en 2008.**

En 2007, le gouvernement français avait pris conscience de la vulnérabilité de la Nouvelle-Calédonie et de Wallis-et-Futuna et avait décidé la mise en place d'un système d'alerte. Depuis, **13 sirènes ont été installées sur la Nouvelle-Calédonie** (35 sont prévues au total) et quelques unes également sur Wallis-et-Futuna. **En revanche, alors que des crédits existent pour acquérir 8 marégraphes pour la Nouvelle-Calédonie (dont les Loyautés), leur achat effectif reste suspendu à un accord à trouver sur le financement de leur installation et de leur maintenance.**

## 4. Une situation toujours préoccupante dans les Caraïbes

En l'absence de stratégie claire des autorités publiques, l'Institut Géophysique du Globe de Paris (IPGP) doit gérer seul et sans crédits supplémentaires la participation de la France au système d'alerte aux tsunamis dans les Caraïbes. Très consciencieux, les responsables locaux et nationaux de l'IPGP font de gros efforts pour essayer de faire avancer ce dossier, notamment en mobilisant les collectivités territoriales afin d'obtenir des crédits.

**Néanmoins, l'Etat ne peut pas continuer à se défausser de ses responsabilités internationales sur un organisme scientifique qui, faute de directives précises arrêtées au niveau ministériel et de crédits correspondants, non seulement ne peut pas prendre d'initiatives, mais également n'a aucune légitimité pour parler au nom de la France.**

Les blocages observés dans le passage à temps réel des marégraphes illustrent cette situation. Actuellement, le SHOM dispose de deux marégraphes en Martinique et en Guadeloupe, mais aucun n'est en temps réel. Pourtant, il suffirait d'une mission technique et de 10 000 euros de moyens de transmission pour que le passage en temps réel soit effectué et que la France commence à satisfaire ses obligations internationales. Néanmoins, comme cela ne fait pas partie des priorités immédiates du SHOM et que la France n'a pas déterminé une stratégie politique claire dans ce bassin, les retards s'accumulent.

Cette situation est d'autant plus regrettable qu'il existe des personnels compétents et dévoués dans des services aussi différents que l'Etat-major de la zone Antilles, l'IPGP, l'université des Antilles et de la Guyane ou encore les services techniques du conseil général de Martinique pour n'en citer que quelques uns, qui sont prêts à collaborer autour d'un projet commun qui valoriserait les compétences locales.

En outre, une implication plus soutenue de la France dans l'instauration d'un système d'alerte opérationnel aux tsunamis aurait des répercussions positives sur son rayonnement international dans les Caraïbes. **En effet, les départements d'Outre-mer jouent un rôle stratégique dans les relations entre la France et les pays voisins dans cette zone, souvent méconnu en métropole.** Lors de son intervention, la présidente du groupe intergouvernemental de coordination du système d'alerte aux tsunamis dans les Caraïbes, Mme Lorna Innis (Barbade), a rappelé les attentes des petits Etats sans ressources de la région vis-à-vis des grands pays industrialisés comme les Etats-Unis et la France et a renouvelé son souhait de voir celle-ci s'engager davantage.

Enfin, les sommes en jeu sont sans commune mesure avec les bénéfiques que pourrait en retirer la France, d'autant que **l'instrumentation nécessaire à la mise en place d'un système d'alerte aux tsunamis a vocation à être utilisée pour la gestion d'autres risques de submersion marine** (marées de tempêtes, fortes vagues, élévation du niveau de la mer en raison du changement climatique).

**Un élément positif a néanmoins été évoqué :** dans le cadre du contrat de plan Etat-région, l'IPGP a obtenu des crédits pour acquérir et installer 2 marégraphes en temps réel à la Guadeloupe. Des négociations sont en cours pour le financement de 3 autres. L'IPGP s'est rapproché du SHOM pour obtenir des conseils sur le matériel à acheter. **Il y a donc un véritable dialogue entre le SHOM et l'IPGP, ce qui est important puisque ce sont les deux organismes qui disposent de marégraphes aux Antilles si on excepte le marégraphe du conseil général au Prêcheur.**

Par ailleurs, l'IPGP dispose de deux slots de temps accordés par le centre d'alerte de Porto Rico sur un satellite météo américain (GOES) qui permettraient de transmettre rapidement les données de deux marégraphes français à ce centre. **Il est donc d'autant plus important de passer dès cette année deux marégraphes en temps réel.**

Marina Beach in Madras, 26 décembre 2004



Source : AFP