

Les risques naturels, technologiques et industriels

Étude de cas sur les risques naturels : exemple du tsunami de 2004

Consigne - répondez aux questions suivantes à l'aide des documents.

Le tsunami : un aléa fréquent mais un risque d'ampleur inégale. La terminologie vient du japonais (tsu- : portuaire et -nami : vague). Les tremblements de terre représentent le premier facteur déclenchant puisqu'ils sont à l'origine de 83% des tsunamis.

1 - Rappel (carte distribuée lundi) Quel est le continent le plus exposé aux risques naturels ?

2 - Pour quelle raison la région est-elle très sensible aux risques sismiques ?

Document 1 - Photo d'un panneau de prévention des tsunamis en Indonésie et texte explicatif sur l'absence de prévention

On peut se demander quelles étaient les mesures de prévention avant l'arrivée de ce tsunami. En effet il y en avait très peu et en voici les raisons :

- La première découle de la rareté de tels événements en Océan Indien, Le risque naturel de tsunamis a été peu étudié à cause de sa très faible apparition au cours des derniers siècles. Une récente analyse du risque lié aux tsunamis a estimé que la probabilité d'une vague de 10 mètres, devrait être de l'ordre de une tous les 1000 ans dans l'Océan Indien.
- D'autres sources montrent que l'Océan Pacifique aurait concentré 75% des tsunamis recensés, largement devant la Méditerranée (12%), l'Océan Atlantique (9%) et l'Océan Indien (3%). Finalement, aucun des rivages ravagés lors du récent tsunami n'a été confronté à ce risque au cours des 120 dernières années. **Or, il faut rappeler ici que la mémoire des catastrophes reste l'instrument majeur de la prévision et de la prévention des risques naturels.**
- Cette très faible probabilité des tsunamis dans l'Océan Indien explique pourquoi les nations ont refusé, en juin 2004, une offre japonaise de mettre en place un système d'alerte aux tsunamis dans la région.
- Le nombre généralement faible de victimes provoqué par les tsunamis est probablement une autre raison ayant influé sur la sous-estimation de ce risque.



Questions sur le document 2

3. Donner la fréquence de ce type de tsunami dans l'Océan Indien.

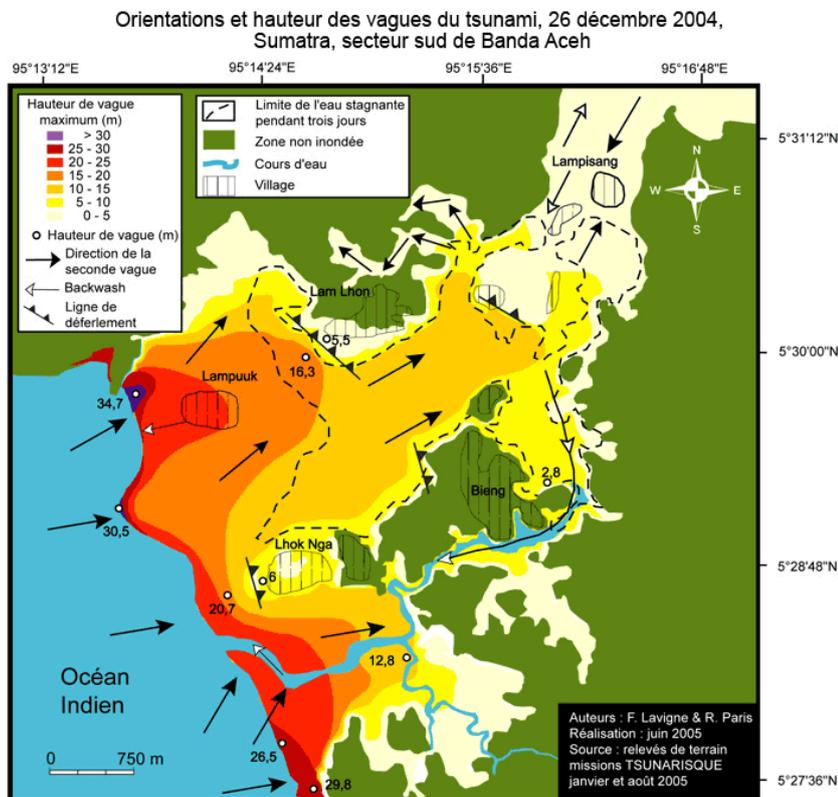
4. Donner deux raisons qui expliquent pourquoi la prévention des tsunamis était très faible avant la catastrophe.

5. Expliquer la phrase en gras.

6. Donner un exemple de prévention qui existait en 2004.

Document 2 - La catastrophe du tsunami de 2004

À la suite à ce tremblement de terre, le signe annonciateur de tsunami le plus caractéristique a été le retrait de la mer. À Sumatra, celui-ci s'est produit sur la côte ouest et dans les îles longeant la côte environ 10 minutes après le tremblement de terre. Le retrait fut phénoménal, puisqu'il dépassa un kilomètre. Ce retrait correspond à un abaissement vertical brutal de la mer d'environ 5 m, il dura quelques minutes avant que la mer ne revienne sous la forme du tsunami et il fut accompagné de la fuite des oiseaux de la mer vers la terre.



Rappelons que, sans hommes, ni risque ni catastrophe : les tsunamis ne sont alors que des phénomènes naturels, des aléas. Les fortes densités de population des littoraux résultent largement des migrations vers les villes, du fait de leur attractivité économique et sociale mais aussi des problèmes politiques. En effet, les conflits internationaux, les guerres civiles, sont des facteurs aggravant la vulnérabilité des communautés humaines confrontées aux risques naturels.

Au-delà du très lourd bilan humain, les impacts du tsunami ont été de grande ampleur. Les pratiques agricoles ont été bouleversées par la salinisation des sols qui a causé la disparition des végétaux (arbres, cultures). Les activités liées à la mer ont été aussi gravement affectées : destruction de nombreux bateaux de pêche, de ports, des zones aquacoles, etc. Aussi le retour à une vie normale s'est avéré long et difficile.

Une plantation détruite par la teneur en sel du sol et les eaux marécageuses stagnantes de la région
(cliché : P. Wassmer, février 2005)



La destruction de l'ensemble des infrastructures (routes, réseau électrique, adduction d'eau, etc.) constitue un frein très important au retour à la normale. La disparition des routes, avalées par la mer, a été un problème majeur pour la gestion de l'après catastrophe.

Le tsunami du 26 décembre 2004 dans le nord de Sumatra est un événement exceptionnel. La catastrophe a modifié l'environnement des régions touchées de manière durable. Début 2010, les traces de la catastrophe sont pour l'essentiel effacées et l'économie de la région a été relancée par la réhabilitation des terres agricoles et par les travaux importants.

Questions sur le document 3

7. Quel évènement est arrivé après le séisme et aurait dû alerter les populations du danger à venir ?
8. Quelle est la hauteur maximale des vagues ?
9. Expliquer la phrase en gras.
10. Que veut dire « salinisation » ?
11. D'après ce document et vos connaissances, quelle était la capacité de résilience de cette région du monde ?
12. Quelle est la priorité lors d'une telle catastrophe ?

Document 4 - Le bilan de la catastrophe

Dans une certaine mesure, il semble que les autorités des pays touchés aient partiellement intégré les leçons du tsunami. En effet, le Sri Lanka a déclaré qu'il était maintenant interdit de construire à moins de 300 mètres des côtes. Dans la province d'Aceh, Sumatra, les autorités vont beaucoup plus loin. Toutes les villes côtières seront repoussées vers l'intérieur des terres et protégées de la mer par une zone de sécurité large de deux kilomètres. Dans cette zone, il sera interdit de construire maisons, immeubles de bureaux, marchés et centres commerciaux.

Si un séisme et un tsunami semblables à ceux qui sont survenus il y a dix ans frappaient aujourd'hui les rivages de l'Océan Indien, presque tous les pays concernés seraient informés. La majorité des pays sont aujourd'hui reliés à un réseau de sismomètres, des instruments de mesure du niveau de la mer et de balises satellitaires. La sécurité est beaucoup plus élevée qu'il y a dix ans. Mais l'alerte n'est pas encore totalement relayée vers les populations vivant dans les zones les plus reculées. Et même lorsque l'alerte est transmise, les populations n'ont pas forcément le bon réflexe. Elles tentent de fuir en voiture, par exemple, provoquant des embouteillages.

Questions sur le document 4

14. Qu'est-ce qu'un sismomètre ?
15. Montrez qu'après cette catastrophe, la prévention des tsunamis dans l'Océan Indien a été améliorée.