

## Chapitre 27

### Les menaces sur la biosphère - Les menaces géophysiques

Différentes menaces pèsent sur la biosphère<sup>1</sup>. Ces menaces peuvent être naturelles ou liées aux activités humaines, à l'échelle planétaire ou locale.

Certaines d'entre elles sont prévisibles, d'autres pas. Certaines sont maîtrisables par l'Homme, d'autres pas.

Ce chapitre et les suivants relatent différents scénarios possibles ainsi que des catastrophes ou accidents s'étant déjà produits.

En 1995, les sinistres liés aux catastrophes naturelles ou technologiques ont coûté 180 milliards de francs de dommages dans le monde et ont provoqué la mort d'environ 28'000 personnes !

#### Les menaces géophysiques

Le découpage des continents tel que nous le connaissons aujourd'hui résulte de lents mouvements à l'échelle planétaire.

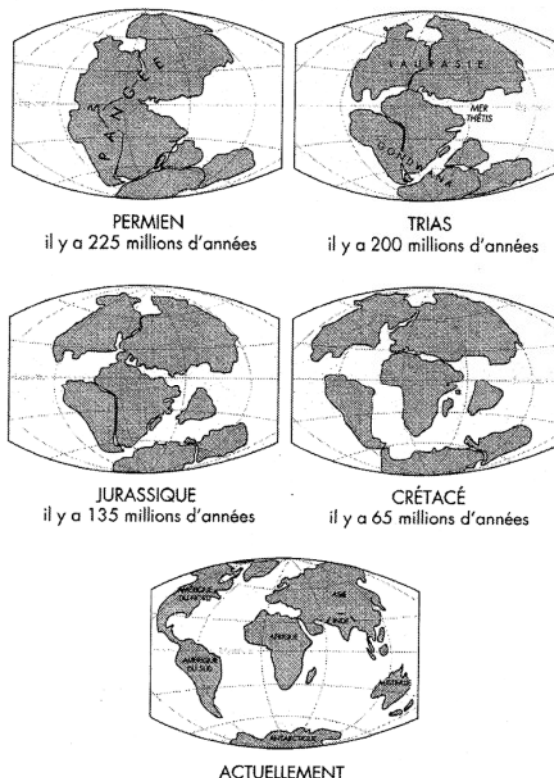
La surface du globe n'a rien de rigide et est composée d'une mosaïque de plaques d'une centaine de kilomètres d'épaisseur qui s'écartent, se frôlent, s'enfoncent les unes sous les autres.

La théorie décrivant ces mouvements est appelée "la tectonique des plaques".

Elle permet de comprendre et aussi de prévoir bon nombre de phénomènes.

A titre d'exemples, l'Inde migre vers le Nord à la vitesse de 5 cm par an, l'Afrique et l'Arabie se sépareront d'ici 10 millions d'années.

Voici l'évolution des continents de notre planète, en commençant il y a 225 millions d'années en arrière:



<sup>1</sup> Biosphère: ensemble des écosystèmes de la planète, comprenant tous les êtres vivants et leurs milieux; un écosystème est une unité fondamentale d'étude de l'écologie formée par l'association d'une communauté d'espèces vivantes et d'un environnement physique en constante interaction (une forêt, un lac, un champ cultivé peuvent être considérés comme des écosystèmes).

Ce mouvement de plaques est à l'origine de l'activité sismique et du volcanisme.

L'Homme essaie de prévoir les différents tremblements de terre et l'éruption des volcans pour mieux s'en protéger. Il est cependant incapable de modifier le cours des événements !

Citons quelques exemples célèbres:

- En 79 av. J.-C., le Vésuve détruisit Pompéi et Herculaneum, tuant 2000 personnes.
- Le volcan Tambora en 1815 et le Krakatoa en 1883 firent en Indonésie respectivement 92'000 et 36'000 victimes.
- En 1902, l'éruption de la Montagne Pelée en Martinique fit 28'000 victimes.
- Le tremblement de terre dévastateur de San Francisco en 1906, qui ravagea la ville.
- Le séisme de San Fernando au nord de Los Angeles en 1971, qui détruisit même des hôpitaux et ébranla un barrage.
- Le mont Saint-Helen dans l'état de Washington explosa en 1980 et pulvérisa son sommet, qui perdit 400 mètres de hauteur. En quelques minutes, de colossales masses de gaz et de magma furent projetées dans l'atmosphère.
- En Californie, 7300 tremblements de terre d'importance ont été enregistrés au cours de ces 40 dernières années.
- La chaîne de l'Himalaya est la manifestation d'une gigantesque collision entre les plaques indienne et eurasiatique. Elle aurait commencé il y a 45 millions d'années... et se poursuit encore actuellement.
- Une faille sépare progressivement l'Afrique de l'Arabie. Elle permet à des colonnes de magma chaud de remonter du manteau de la Terre à sa surface.

Les séismes détruisent l'architecture de la Terre. Les atteintes à l'environnement sont évidentes.

Lorsque les séismes se produisent sous l'océan, ils sont souvent accompagnés de raz de marées dévastateurs, appelés tsunamis...

Les atteintes de l'activité volcanique à la biosphère sont considérables. Outre le souffle et la chaleur, une éruption volcanique produit des nuages de cendres qui sont capables de modifier sur de grandes étendues certaines données climatiques telles que la température au sol et les précipitations.

Certaines théories rendent les volcans responsables du refroidissement de la Terre.

Séismes et éruptions sont étroitement corrélés et leur nombre se compte par milliers chaque année.

L'histoire de la vie est rythmée par une autre menace géophysique: les glaciations.

L'époque actuelle n'est pas à l'abri de catastrophes propres aux rythmes des glaciations.

Le mouvement des glaciers et la fonte de leurs glaces constituent les véritables dangers actuels.

Suivant les années, les siècles ou les millénaires, le front et les côtés des glaciers avancent ou reculent.

Voici quelques exemples de dégâts dus aux glaciers:

- En 1776, un éboulement du glacier Devdorak, au sud de la Russie, barra le fleuve Terek pendant trois jours. De nombreux villages furent engloutis en raison d'une hausse de 24 mètres du niveau des eaux.
- En 1892, Saint-Gervais fut dévasté par un torrent de boue résultant de la brusque vidange d'une poche d'eau accumulée à l'intérieur du glacier de la Tête Rousse. Le village de Fayet fut rasé et on déplora 200 victimes.