

AVANT-PROPOS

Risque, danger, péril

Un risque est une menace incertaine dont la réalisation est possible sinon probable ; quels qu'ils soient, quelles qu'en soient les causes, quelles que soient nos précautions, nous prenons de nombreux risques, éventuellement acceptés ou même calculés mais souvent incompris ou même ignorés, partout et toujours dès que nous agissons ou même simplement parce que nous existons : le risque nous est inhérent. Un risque que l'on craint devient un danger que l'on redoute et que l'on doit se préparer à affronter si sa réalisation plus ou moins prévisible parait envisageable voire inévitable, puis un péril que l'on doit fuir si elle semble imminente.

Les événements naturels dangereux

Les chutes de météorites, les éruptions volcaniques, les séismes, les tsunamis, les cyclones, les crues, les mouvements de terrain... sont des événements intempestifs de phénomènes naturels qui peuvent être plus ou moins fréquents et se révéler plus ou moins dangereux en certaines circonstances dans certains sites, les bassins de risque ; les pires peuvent être de véritables désastres écologiques à l'échelle de la Terre.

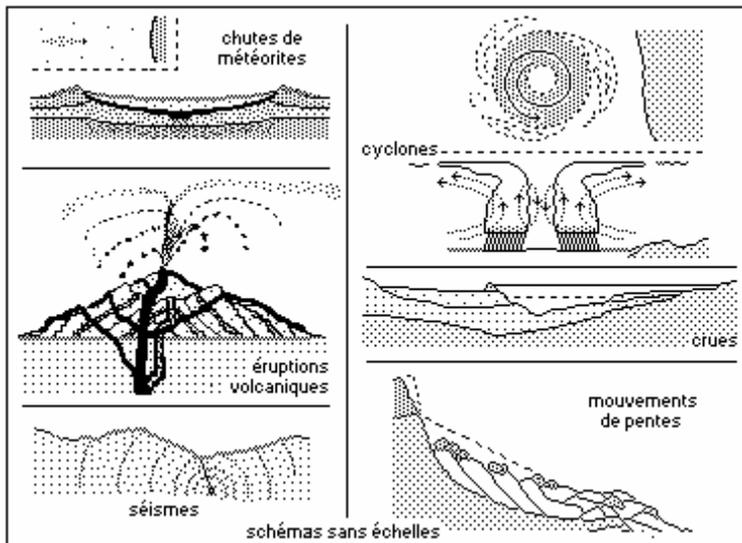


Figure 0.1 - Événements naturels dangereux

Vous avez dit risque « naturel » ?

Ces événements font ainsi courir à certains de nos aménagements, de nos ouvrages et donc à certains d'entre nous, des risques que l'on dit naturels.

En fait, est naturel ce qui appartient à la nature, qui lui est conforme, qui vient d'elle seule, indépendamment de nous, ce qui se produit sans que nous intervenions ou que nous soyons seulement présents ; c'est aussi ce qui est normal, habituel, qui va de soi. Les risques et les catastrophes dont les sources sont des événements naturels ne sont évidemment rien de tout cela. Mais, malgré les explications et les moyens que la science et la technique nous ont procurés, nous qualifions toujours les risques et les catastrophes de « naturels » : les phénomènes sont naturels, pas les risques et encore moins les catastrophes qui sont humains ; à nous de nous accommoder des risques que nous font courir leurs événements intempéstifs qui ne sont dangereux que pour nous ; nous le faisons rarement et nous nous lamentons quand un tel événement nous affecte, imprédictible voire imprévisible, mais possible ou même probable là où il se produit ; nous évoquons alors les caprices de la nature, le vice du sol, le hasard ou la fatalité : c'est une survivance de croyances animistes ; nous essayons ainsi de les charger du péché, de nous en absoudre, de nous cacher que ce que nous subissons résulte de notre présence, de nos actions, de nos comportements et/ou des défauts de nos aménagements et de nos ouvrages.

Nous devrions plutôt agir, nous comporter, concevoir nos aménagements et construire nos ouvrages en tenant compte des risques auxquels notre présence, et non le hasard ou la fatalité, nous expose à travers eux ; car la nature n'est pas capricieuse, le sol n'est pas vicieux : c'est nous qui le sommes ; eux ne sont même pas indifférents ; ils n'ont aucun de nos défauts ; ils suivent simplement leur cours que nous pouvons parfois perturber, mais jamais interrompre ni même détourner.

Les phénomènes naturels

Plus ou moins fréquents, plus ou moins violents, généralement irrépressibles, les événements intempéstifs susceptibles d'être dangereux, péripéties et non anomalies du cours normal, compliqué mais intelligible des phénomènes naturels, sont pour la plupart maintenant assez bien connus ; leurs effets peuvent donc en grande partie être prévenus, les personnes peuvent être protégées et les dommages aux biens peuvent être plus ou moins évités et en tous cas, limités : nous pouvons partir quand un tel événement est susceptible de se produire, nous protéger ou nous accommoder de ses effets dommageables par des aménagements, des constructions et des dispositifs de crises adaptés aux risques encourus dans les sites que nous occupons.

Pour la plupart de ces événements, on sait à peu près répondre aux questions essentielles, où ?, comment ?, avec quelle intensité ?, dont les réponses conduisent à la prévention et à la protection qui pourraient en amoindrir plus ou moins les effets ; par

contre, on ne sait pas répondre à la question fondamentale, quand ?, qui autoriserait la prédiction et donc permettrait d'éviter les accidents et les catastrophes.

Les risques humains

Mais si ces événements, les aléas, sont à la source des risques « naturels », ils n'en sont pas le seul élément : les conséquences de leurs effets que l'on doit prévoir et les décisions que l'on doit prendre sont fondées sur d'autres éléments tout aussi importants, comme la vulnérabilité des installations et des personnes, les enjeux dans le bassin de risque, les moyens de prévention et d'intervention dont on dispose, la détermination et la compétence des décideurs et des intervenants...

Quand un de ces événements déclenche une catastrophe, on le considère maintenant comme un excès d'intensité jamais observée ; la catastrophe trouble la conscience collective et les média la présentent comme celle « du siècle » ou « quasi historique ». Or, aucune série statistique ne montre une augmentation de la fréquence de ces événements ; mais nous voyons en temps réel leurs impacts à l'autre bout du monde et nos aménagements de plus en plus nombreux, complexes, surpeuplés... accroissent sans cesse les ravages qu'ils provoquent : ce ne sont pas les aléas qui ont changé, ce sont notre nombre, notre vulnérabilité et nos informations.

L'étude des phénomènes naturels dangereux

On ne maîtrise jamais les événements naturels imtempetifs ; ils sont toujours des germes de risques ; mais la plupart des dommages, accidents, catastrophes dont ils nous menacent, peuvent être sinon évités, du moins limités si l'on connaît bien les phénomènes en cause ; la démarche scientifique des probabilités, du chaos et/ou des systèmes flous est la seule qui convienne à leur étude, car en l'état de nos connaissances l'irrationnel, fatalité ou hasard, est inacceptable et le déterminisme n'est pas adapté à l'étude des phénomènes naturels, trop complexes.

Les disciplines d'études sont celles des sciences de la Terre, géologie, géophysique, géomécanique..., synthétisées et mises en œuvre par la géotechnique.

La géotechnique

Technoscience de l'aménagement de la subsurface terrestre, la géotechnique permet de définir les conditions générales et particulières dans lesquelles des aménagements et des ouvrages existants ou projetés, répondant à des usages ou à des programmes spécifiques, peuvent être adaptés aux particularités naturelles de leurs sites pour y être maintenus avec le maximum de sécurité, d'efficacité et d'économie : on aménage un cours d'eau pour contenir ses crues ; on construit parasismique pour atténuer les effets d'un séisme possible dans une certaine région ; on étudie les fondations d'un bâtiment pour optimiser son coût, limiter le risque économique de sa construction et pour lui éviter des dommages ou même la ruine...