

Compétences



- *Mettre en relation des documents différents.*
- *Mobiliser ses connaissances pour donner du sens à l'actualité (présentation du fait = cadre spatial et temporel, nature du fait, acteurs et conséquences + mise en relation avec les connaissances qui peuvent l'éclairer).*

Doc. 1a et 1b Les étapes de la tragédie.

Vendredi matin, un séisme d'une puissance rare a touché le nord-est du Japon créant un énorme tsunami. Une vague, qui aurait mesuré jusqu'à une dizaine de mètres, a balayé les zones côtières, emportant camions, bateaux et maisons comme s'il s'agissait de simples jouets. Le lendemain, c'est une explosion dans une centrale nucléaire qui ajoutait aux images de désolation une angoisse de radiations. Dimanche matin, la police n'avait toujours pas dressé de bilan définitif des pertes humaines mais s'attendait à plus de 10.000 morts.



Source : <http://www.letelegramme.com/ig/generales/france-monde/monde/seisme-au-japon-toutes-les-images-de-la-catastrophe-13-03-2011-1232344.php>

Ou : <http://tempsreel.nouvelobs.com/actualite/vu-sur-le-web/20110311.OBS9503/en-video-le-seisme-au-japon.html>

Doc. 2 Séisme et tsunamis par le site [Notre Planète.info](http://www.notre-planete.info).

Un **risque naturel** implique l'exposition des populations humaines et de leurs infrastructures à un évènement catastrophique d'origine naturelle. On y distingue principalement : les avalanches, les feux de forêt, les inondations, les mouvements de terrain, les cyclones, les tempêtes, les séismes et éruptions volcaniques mais aussi les raz de marées, les invasions d'insectes nuisibles, les sécheresses prolongées... Un risque naturel est donc la rencontre entre un aléa d'origine naturelle et des enjeux humains, économiques ou environnementaux. On parle de risque majeur lorsque les dégâts et le nombre de victimes sont importants. Un **tsunami** : C'est une onde marine exceptionnelle déclenchée par un soudain déplacement du plancher océanique. Le terme est dérivé d'un mot japonais qui signifie " vague portuaire " (harbor wave) ...**Les tremblements de terre ou séismes** sont les catastrophes naturelles les plus dangereuses et imprévisibles. Ils peuvent dévaster une région entière et sinistrer des dizaines voire des centaines de milliers de personnes. C'est le déplacement des plaques lithosphériques à la surface de la Terre qui engendre des contraintes sur les roches. Celles-ci peuvent alors se déformer et même se rompre déclenchant un séisme qui se traduit par la libération d'une quantité d'énergie colossale. Cette énergie se traduit par des ondes sismiques qui compressent et étirent les roches traversées (ondes P) ou les secouent de haut en bas (ondes S). Le point de rupture s'appelle foyer ou hypocentre et le lieu en surface, directement à sa verticale, l'épicentre. La plupart des séismes ont lieu à la limite des plaques, près des failles et des zones de subduction. Toutefois, des tremblements de terre dévastateurs ont également lieu à l'intérieur des plaques.

La puissance d'un séisme se mesure par son intensité via l'échelle modifiée de Mercalli qui possède 12 graduations et son amplitude ou magnitude via une échelle ouverte basée sur celle de Richter où chaque graduation représente un facteur 32 de l'énergie libérée, c'est-à-dire qu'un accroissement de magnitude de 1 correspond à une multiplication par 32 de l'énergie et par 10 de l'amplitude du mouvement.

Doc. 3 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire

Définition

Les produits nucléaires sont des substances naturelles ou artificielles émettant, par suite de désintégration des noyaux de leurs atomes, des rayonnements sous forme de particules ou de rayonnements électromagnétiques (identiques aux rayons lumineux, radio ou aux rayons X) appelés rayonnements ionisants.

En cas d'accident majeur, le risque pour l'individu d'être atteint par ces rayonnements est dû :

- soit à une irradiation à proximité de la source de rayonnement : ce risque concerne surtout le personnel des installations nucléaires. Elle peut être globale (tout le corps) ou partielle. On parle d'une irradiation externe.
- soit à une contamination par des poussières ou des gaz radioactifs :
 - La contamination est interne lorsque ces éléments radioactifs pénètrent dans le corps humain par la respiration, par l'absorption d'aliments ou d'eau contaminés, ou par une plaie. Ceux-ci se fixent sur certains organes particuliers et provoquent alors une irradiation interne (c'est le cas de l'iode radioactif qui se fixe sur la thyroïde).
 - La contamination est externe lorsque des poussières sont déposées sur la peau.

Les conséquences pour la santé de l'individu dépendent de la dose absorbée qui est fonction de l'intensité de la source de rayonnement, la nature des rayonnements émis, la proximité et le temps d'exposition.

Echelle de risques

Pour permettre de se rendre compte de la gravité d'un accident nucléaire, l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) a mis en vigueur une échelle de gravité (dans le même esprit que l'échelle d'intensité des séismes) graduée de 1 à 7 (7 étant le plus haut degré de gravité).

Niveau 1

Simple anomalie de fonctionnement sur une installation nucléaire, sans conséquence radioactive.

Niveau 2

Incidents techniques affectant de façon importante les dispositions de sûreté ou entraînant un dépassement des normes d'irradiation annuelles pour un travailleur.

Exemple : incident de barillet de Superphénix

Niveau 3

Incidents graves affectant la sûreté de l'installation et/ou conduisant à des rejets radioactifs dans l'environnement supérieurs aux limites autorisées et/ou à des irradiations graves pour un ou des travailleurs.

Niveau 4

Accident répondant à l'un ou plusieurs des critères suivants : rejets ne comportant pas de risques importants hors du site, détérioration du cœur nucléaire, irradiation ou contamination d'un ou plusieurs travailleurs pouvant conduire à un décès.

Niveau 5

Accident présentant des risques pour l'environnement conduisant au déclenchement du Plan Particulier d'Intervention (PPI) et des dispositions de protection de l'extérieur du site en raison de risques de rejets radioactifs importants. Endommagement grave de l'installation nucléaire entraînant le relâchement de grandes quantités de radioéléments dans l'installation. Exemple : accidents survenus à la centrale américaine de Three Mile Island en 1979 et à la centrale britannique de Windscale en 1957.

Niveau 6

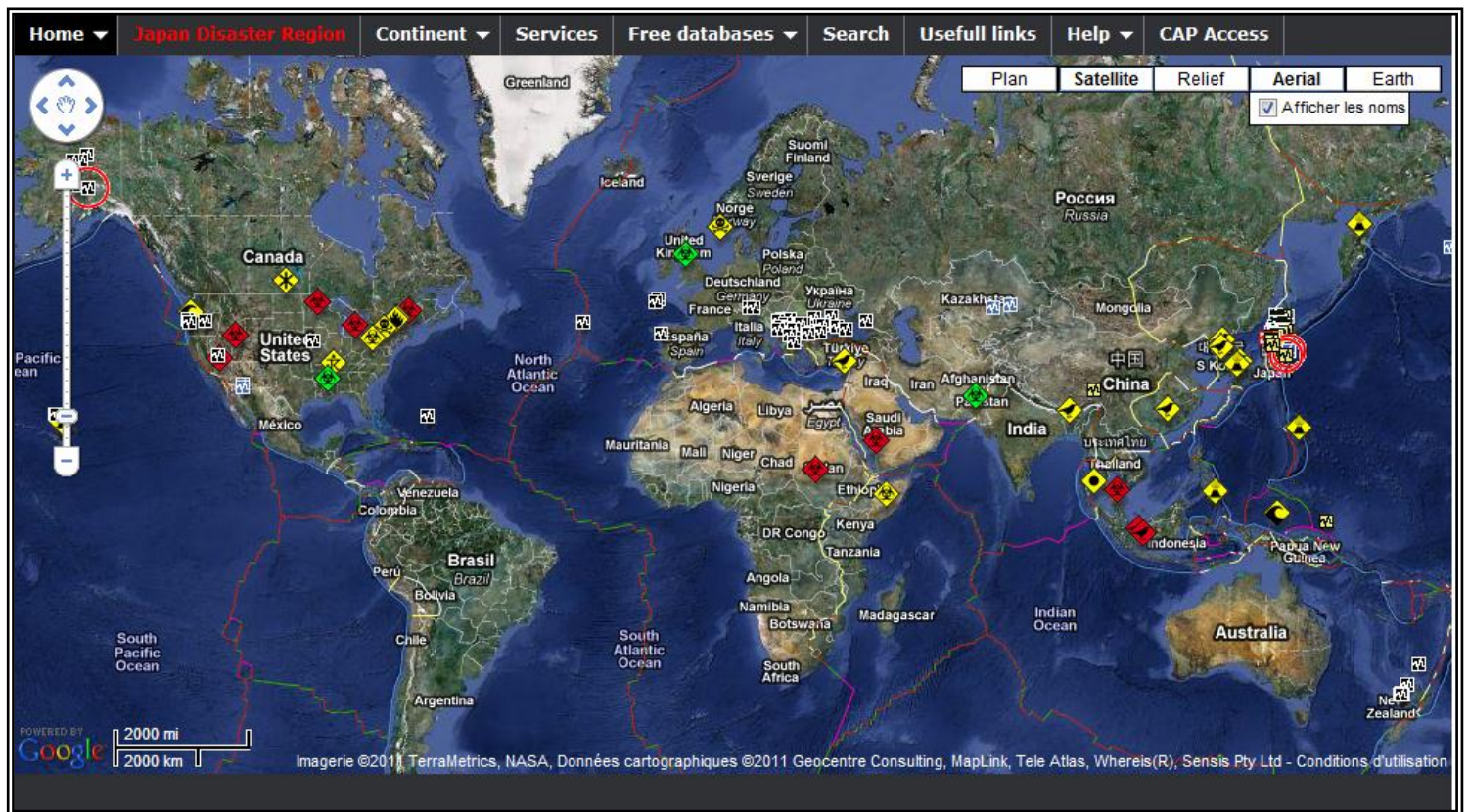
Accident grave entraînant de très importants rejets radioactifs à l'extérieur (une part significative de la radioactivité contenue dans un cœur de réacteur). Exemple : installations de recueil d'effluents liquides de forte radioactivité de Kysthym en Russie (accident en 1957).

Niveau 7

Accident majeur conduisant au rejet dans l'environnement d'une part importante des éléments radioactifs contenus dans le cœur d'un réacteur. Rejets conduisant à des effets graves pour l'environnement et la santé des populations dans un rayon vaste de l'installation. Exemple : accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl le 26 avril 1986.

Source : http://www.irma-grenoble.com/03risques_maieurs/01fichesRT_afficher.php?id_RSD=20

Doc. 4 Les catastrophes en temps réel.



Il s'agit d'une carte, éditée par un service hongrois d'information qui répertorie les catastrophes et désastres qui surviennent sur la planète. Le but est de faire prendre conscience des problèmes environnementaux qui peuvent être liés aux activités humaines ! Site : <http://hisz.rsos.hu/alertmap/index2.php>.



Site de Mr Vidberg

Questions

Où se situe le Japon ?

Doc. 1a et b Quand et que vient-il de se passer ? Connais-tu des événements similaires qui se seraient déroulés dans le passé ?

Doc. 2 Qu'appelle-t-on un risque naturel ? Un séisme ? Un tsunami ?

Doc. 3 Quels sont les dangers d'un risque technologique nucléaire ?

Doc. 2 et 3 Quels sont les enjeux humains et économiques de telles catastrophes ?

Doc. 4 Observez la carte : à quoi peut servir un tel document ?