

Université Mohamed Seddik BENYAHIA.JIJEL
Faculté des sciences et de la technologie
Département Architecture
(Domaine 14 : AUMV ARCHITECTURE, URBANISME ET METIERS DE LA VILLE)
Filière :Gestion des Techniques Urbaines
Spécialité : Génie urbain

Cours n°2 : les risques majeurs

Semestre 4

Unité d'enseignement : UE. Fondamentale 4

Matière : Génie de l'environnement

Coefficient : 2

Crédit : 4

Enseignant : BLIBLI Mustapha

Rappel

QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?

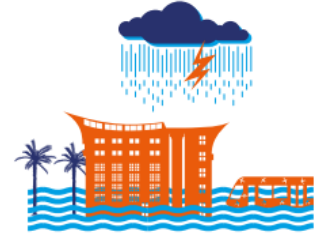
Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par sa gravité importante. Il met en jeu un grand nombre de personnes et occasionne des dommages importants.

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent se répercuter sur un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la Société.

Rappel

QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?

PNUD: Les risques en milieu urbain résultent de la conjonction de deux facteurs : tout d'abord, l'emplacement géographique et l'exposition aux aléas, et ensuite une vulnérabilité accrue due à la piètre qualité de la gouvernance locale, à la dégradation de l'environnement ainsi qu'à l'épuisement des ressources.



ALÉAS

Possibilité de survenance d'un phénomène ou événement dangereux, d'origine naturelle ou technologique, susceptible d'entraîner des conséquences importantes sur les enjeux

ENJEUX

Représentent les personnes, les biens matériels et économiques, ainsi que l'environnement susceptibles d'être affectés.

RISQUES

Confrontation, en un même lieu géographique, d'un aléa avec des enjeux

LE RISQUE MAJEUR

Tous les risques peuvent être classés en fonction de leur fréquence d'apparition et de leur gravité. Le risque majeur se définit comme la menace d'un événement à fréquence faible (faible occurrence ou faible probabilité d'apparition) et de grande gravité car touchant des enjeux importants (16) Un événement potentiellement dangereux n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques et/ou environnementaux sont en présence. Il se caractérise quand il se produit par de nombreuses victimes, un coût de dégât matériel et des impacts sur l'environnement.

Haroun Tazieff, le célèbre vulcanologue, ministre un temps des risques naturels et technologiques en France, a défini le risque majeur comme étant la survenue soudaine et inopinée, parfois imprévisible, d'une agression d'origine naturelle ou technologique dont les conséquences pour les populations sont dans tous les cas tragiques en raison du déséquilibre brutal entre les besoins et les moyens de secours disponibles. L'organisation des secours demande alors la mise en place de moyens exceptionnels, dépassant de loin les moyens de la zone ou de la région sinistrées, et faisant appel non seulement à la solidarité nationale mais aussi à l'aide internationale.

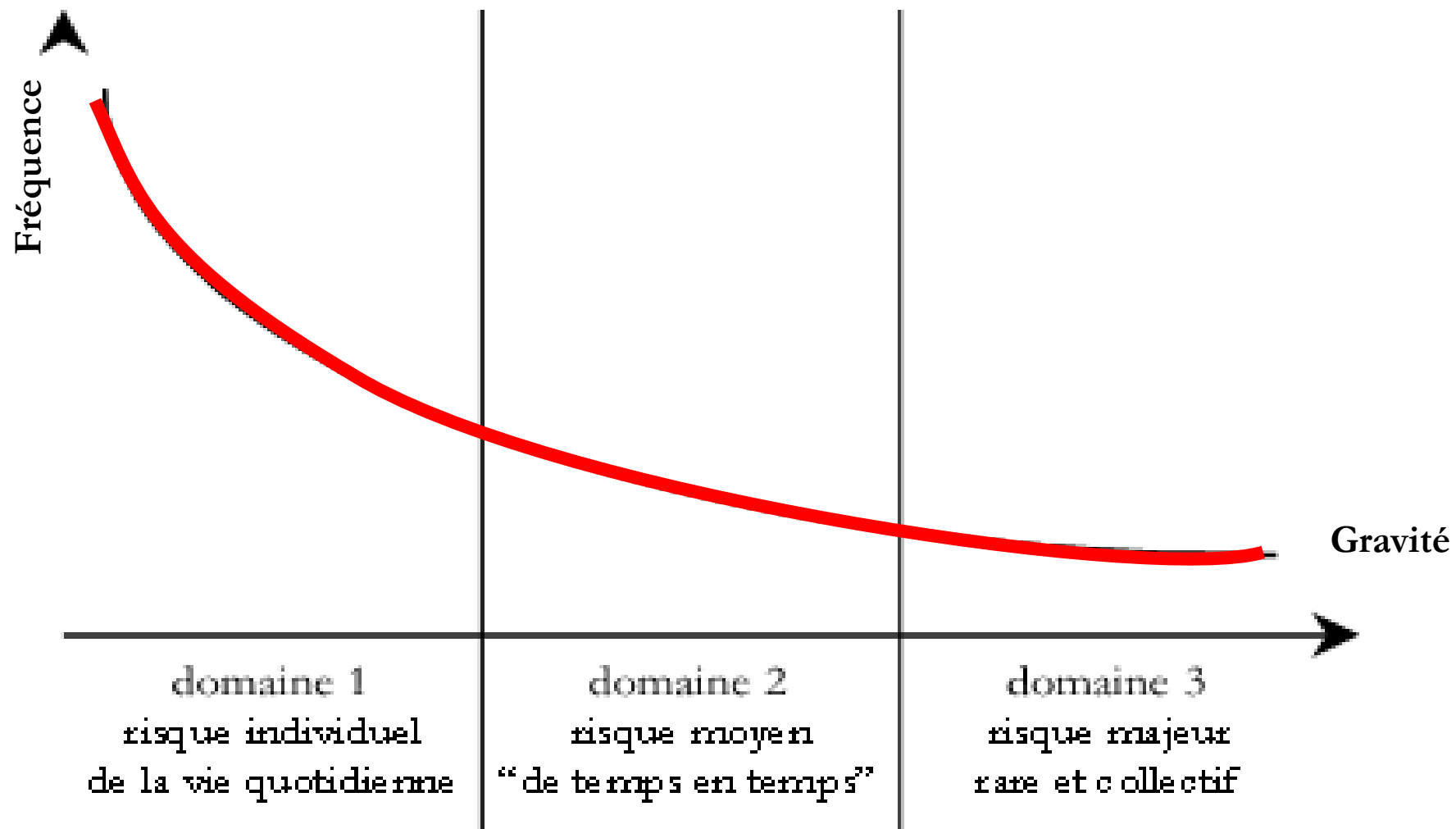


Figure 1 : courbe de Farmer (source : Le risque majeur. Secrétariat d'État chargé de l'Environnement et de la Prévention des Risques Technologiques et Naturels – Direction de l'Eau et de la Prévention des Pollutions et des Risques – Délégation aux Risques Majeurs in [52])

LE RISQUES NATUREL MAJEUR

C'est un risque majeur découlant d'un aléa naturel d'origine géologique, météorologique, biologique . le spectre des aléas est très large .Il s'agit notamment de séisme et tremblement de terre, d'inondation, de cyclone, tsunami, glissement de terrain et coulée de boue, d'éruption volcanique et coulée de lave, d'avalanche, de feux de forêt, de tempête, de sécheresse, d' invasion acridienne et de désertification.

le risque naturel majeur entraîne des dommages plus ou moins importants aux biens, intérêts et richesses de la société. La loi

n°91-39 du 8 juin1991 définit la lutte contre les calamités, leur prévention et l'organisation des secours .Elle concerne tous les fléaux, d'origine terrestre, maritime ou aérienne. Le décret n°93-342 du 26 avril 1993 définit les modalités de l'organisation des secours en cas de catastrophe.

Les risques accidentels autres que d'origine naturelle sont définis par la loi n°96- 29 du 3 avril 1996.Elle a institué surtout un plan national d'intervention urgente en mer pour lutter contre les évènements de pollution marine(20).

LE RISQUES NATUREL MAJEUR

Il est lié aux activités industrielles ,à l'utilisation de l'énergie nucléaire, à l'exploration de l'espace, aux installations classées, au transport de matières dangereuses, aux ruptures de barrages, et découlant aussi d'autres activités humaines ,le transport aérien ou certaines pratiques agricoles.

La probabilité d'occurrence d'un risque technologique majeur est particulièrement aléatoire à cause notamment de la grande diversité et la complexité des installations et structures dans lesquelles il peut s'inscrire.

Mais parce qu'il peut se traduire par un accident majeur que l'Etat et aussi l'exploitant de l'établissement (cf. définition au paragraphe B2.5.de ce même module) prennent en compte dans leur politique de prévention non la probabilité d'occurrence de l'accident, mais la seule possibilité de survenance des événements générateurs de tel risque.

D'ailleurs ,c'est avec le développement du concept du risque technologique qu'est né le mythe du risque zéro(zéro mort pour l'Etat et zéro défaut pour l'exploitant ou le gestionnaire).

QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?

En France: Une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère de l'Écologie et du Développement Durable qui permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure

Classe		Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	Un ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

TYPES DE RISQUES MAJEURS

Les différents types de risques sont regroupés en cinq grandes familles :

- les risques naturels : avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclones, tempêtes, séismes et éruptions volcaniques ;
- les risques technologiques d'origine anthropique : ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrage ;
- les risques de transports (personnes, matières dangereuses) sont des risques technologiques
- les risques de la vie quotidienne : accidents domestiques, accidents de la route ;
- les risques liés aux conflits.

Seules les trois premières catégories font partie de ce qu'on appelle le risque majeur.

Catégorie de risque		Risque
Risques naturels		Inondations
		Feux de forêt
		Mouvements de terrain
		Avalanches
		Séismes
		Volcans
		Cyclones, tempêtes
Risques technologiques		Risques industriels
		Risques de ruptures de barrage
		Risques de transports de matières dangereuses
		Risques nucléaires
Risques urbains	Risques bâtementaires	Menace de ruines
		Risques diffus (chantiers, matériaux...)
	Risques de réseaux	Transports
		Communication
		Énergie (gaz, électricité, eau...)
	Risques de société	Menaces pour la tranquillité publique, la sécurité Des personnes
		Menaces pour la sécurité des biens
		Risques diffus (manifestations, fêtes, grèves...)
		Conflits, attentats
	Risques sanitaires et environnementaux	
Insalubrité, épidémies, maladies		
Risques alimentaires		

Tableau 2 : proposition de classification des risques

LES RISQUES NATURELS

LES INONDATIONS

DÉFINITION

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables ; elle est provoquée par des pluies importantes .

COMMENT SE MANIFESTE UNE INONDATION ?

Une inondation peut être le fait :

- soit de ruissellements localisés lors d'épisodes orageux (ex. : Nîmes) ;
- soit de stagnations en plaine, suite à des pluies étalées et durables ;
- soit de débordements de fleuves ou de rivières en crue (ex. : Vaison-la-Romaine) ;
- soit de remontées de nappes phréatiques.

LES FACTEURS AGGRAVANTS DES INONDATIONS

L'ampleur de l'inondation est fonction de :

- l'intensité et la durée des précipitations ;
- l'importance de la surface et de la pente du bassin versant ;
- la couverture végétale et la capacité d'absorption du sol ;
- le mauvais entretien de certains cours d'eau et de certains ouvrages hydrauliques ;
- la présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Elle peut être aggravée à la sortie de l'hiver par la fonte des neiges.

De manière générale, on déplore aujourd'hui que les inondations soient des phénomènes plus fréquents et plus dommageables. De fait, la répétition et l'aggravation des inondations sont dues à l'accroissement de la population urbaine et l'extension des constructions sur les plaines alluviales (bas des versants, lits majeurs des cours d'eaux voire lits moyens). Celle-ci a été encouragée par la mise en place d'aménagements de protection et les bas prix des terrains. Cette nouvelle disposition a à la fois créé l'objet du risque (population et infrastructures exposées) et modifié ses conditions (modification des sols, favorisation du ruissellement).



LES RISQUES NATURELS

LES FEUX DE FORÊT

Définition

Les feux de forêts sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins 1 hectare de forêt, de maquis, ou de garrigue [93].

Comment un feu de forêt survient-il ?

Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes [91][93] :

- une source de chaleur (flamme, étincelle) : très souvent, l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecues, dépôts d'ordures...) accident ou malveillance ;
- un apport d'oxygène : le vent active la combustion ;
- un combustible (végétation) : le risque de feu est davantage lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, relief...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères...).

L'étude du risque de feu de forêt

La complexité de l'étude des feux de forêt repose en partie sur [63] :

- la connaissance exacte des facteurs contribuant aux phénomènes,
- la prise en compte raisonnée et séparée des phénomènes d'éclosion et de propagation des feux,
- la diversité des massifs touchés en termes de peuplements (sites classés, sites inscrits, arbres et peuplements remarquables, etc.).



LES RISQUES NATURELS

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

Définition

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme [91][93].

Les mouvements de terrain peuvent se traduire par des chutes de blocs, des éboulements en masse ou des glissements de terrain [75].

Comment les mouvements de terrain se manifestent-ils ?

Les mouvements de terrain peuvent être successifs à [91] :

- en plaine :
 - un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, carrières...),
 - des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sols argileux (à l'origine de fissurations du bâti),
 - un tassement des sols compressibles (vase, tourbe, argile...) par surexploitation ;
- en montagne :
 - des glissements de terrain par rupture d'un versant instable,
 - des écroulements et chutes de blocs,
 - des coulées boueuses et torrentielles ;
- sur le littoral :
 - des glissements ou écroulements sur les côtes à falaises,
 - une érosion sur les côtes basses sableuses.



LES RISQUES NATURELS

LES AVALANCHES

Définition

On distingue trois types d'avalanches [4] :

- les avalanches de poudreuses : elles sont le résultat de dévalement de couches épaisses et peu cohérentes de neige issues de fortes précipitations neigeuses ;
- les avalanches de type “plaque à vent” : il s’agit de neiges plus ou moins récentes qui forment un manteau “mille feuilles” pouvant être emporté par le simple passage d’un skieur ;
- les avalanches de neige humide : elles proviennent du redoux et de la fonte des neiges du printemps, les pluies infiltrent le manteau neigeux provoquant ainsi des coulées de neige dans des couloirs.

Les menaces de la neige

D’une manière plus générale, la neige provoque des nuisances sur plusieurs plans bien distincts [7] :

- la viabilité hivernale : la neige menace la praticabilité des routes ;
- la surcharge imposée : la neige peut causer des dégâts aux bâtiments et aux équipements divers en provoquant une surcharge

- les avalanches.

Les entités menacées se répartissent en 4 catégories :

- les lieux habités,
- les voies de communication,
- les domaines skiables,
- les aménagements industriels (barrages, lignes électriques, etc.).



LES RISQUES NATURELS

LES SÉISMES

Définition

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol ou en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations [91].

Caractéristiques des séismes

Un séisme est caractérisé par [91] :

- son foyer (hypocentre) : c'est le point de départ du séisme, c'est à dire la région de la faille d'où partent les ondes sismiques (à plusieurs kilomètres en profondeur) ;
- sa magnitude (Échelle de Richter de 1 à 9) : unique pour un même séisme, elle mesure l'énergie libérée par celui-ci ;
- son intensité (Échelle MSK de I à XII) : variable selon les lieux en fonction, par exemple, de la distance par rapport au foyer ou de la nature du sol, elle mesure les dégâts provoqués en un lieu donné ;
- la fréquence et la durée des vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface
- la faille provoquée (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface.



LES RISQUES NATURELS

LES VOLCANS

Définition

Un volcan est une ouverture mettant en relation la surface du globe avec les profondeurs, permettant à des matériaux terrestres de venir s'épancher en surface (sous forme de laves, gaz...).

Ce phénomène est intermittent, les phases d'émission alternant avec des phases de sommeil qui peuvent être très longues (jusqu'à plusieurs centaines d'années) : le volcan est dit vivant.

Un volcan est considéré comme éteint si le temps écoulé depuis sa dernière éruption est très supérieur à la moyenne des périodes de sommeil passées : cela ne veut pas dire qu'il ne puisse se réveiller un jour [73].

Les différents types d'éruptions volcaniques

Il existe plusieurs sortes d'éruptions :

- les éruptions magmatiques : le magma, roche fondue contenant des gaz. dissous, monte à la surface où il se sépare en lave et en gaz,
- les éruptions phréatiques : libération soudaine d'une grande quantité de vapeur d'eau, à pression et température élevées, provoquant l'éjection de matériaux de toutes tailles (blocs et poussières),
- les éruptions phréatomagmatiques : elles sont dues à la rencontre du magma ascendant avec une nappe phréatique ou une eau superficielle (lac, cours d'eau...)
 - le magma sort en même temps que l'eau,
- les lahars : coulées boueuses volcaniques,
- les éruptions gazeuses carboniques.

Le risque volcanique en France

En France, le risque volcanique est localisé dans les départements et territoires d'outre-mer (avec la Montagne Pelée en Martinique, la Soufrière en Guadeloupe et le Piton de la Fournaise à la Réunion) et également en Auvergne où les volcans ne sont pas considérés comme éteints.



LES RISQUES NATURELS

LES TEMPÊTES

Définition

Les tempêtes constituent une catégorie de vents violents, mesurés par l'échelle de "Saffir-Simpson".

Physiquement, elles sont le résultat de l'interaction [73] :

- d'une petite perturbation véhiculée au sein d'un courant de vent violent et glacé,
- et d'un tourbillon de la basse atmosphère alimenté en eau et en chaleur par l'océan.

Sur le littoral, une tempête peut se manifester – en plus des effets dus aux vents violents eux-mêmes – par un effet de destruction par les vagues des ouvrages de protection (digues) et des bâtiments proches du front de mer, ainsi que par un effet d'inondation par accumulation des eaux et éventuellement remontée d'eau dans les réseaux pluviaux [91].

Les paramètres pertinents dans l'étude des tempêtes

En pratique, les tempêtes ne sont pas attendues au cœur des terres françaises mais sur le littoral atlantique, principalement en Bretagne et en Normandie. De fait, on attache beaucoup d'importance [75] à :

- la chute de pression barométrique,
- l'orientation des vents (vents venant de la mer),
- la valeur du coefficient de marée.

Les tempêtes dévastatrices de Noël 1999 sur tout l'ensemble du territoire français ont accru la prise en compte du phénomène à l'intérieur des terres.



LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

LES RISQUES INDUSTRIELS

DÉFINITION

Le risque industriel peut se définir comme tout événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Sont donc concernées toutes les activités nécessitant des quantités d'énergie ou de produits suffisamment importantes pour qu'en cas de dysfonctionnement, la libération intempestive de ces énergies ou produits ait des conséquences au-delà de l'enceinte de l'usine. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers.

Les manifestations du risque industriel

Certaines entreprises, de par les produits qu'elles fabriquent ou qu'elles stockent, peuvent présenter :

- un risque d'incendie (effet de chaleur) :
 - Ce risque peut entraîner brûlures et asphyxie, suite à l'inflammation des produits :
 - ✓ soit au contact d'autres produits,
 - ✓ soit au contact d'une flamme ou d'un point chaud
- un risque d'explosion (projectiles et effet de souffle) :
 - Ce risque peut entraîner des traumatismes directs ou par l'onde de choc ; il est dû :
 - ✓ soit à la libération brutale de gaz,
 - ✓ soit au mélange de certains produits,
 - ✓ soit à la présence de produits explosifs.
- un risque de pollution :
 - ✓ de l'air (nuage toxique) : c'est le risque le plus grave pour les populations éloignées du site ;
 - ✓ du sol ou de l'eau.

La toxicité des produits dangereux peut se révéler par inhalation (en les respirant), par ingestion (en les avalant) ou par contact (en les touchant). Parfois, plusieurs de ces risques sont combinés pour une même usine.



LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

LES TRANSPORTS DE MATIÈRES DANGEREUSES

Définition

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement.

Les produits dangereux sont nombreux ; ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs [93].

La manifestation des accidents de T.M.D.

Les principaux dangers liés aux T.M.D. sont [91] :

- l'explosion occasionnée par un choc avec étincelle, par le mélange de produits avec des risques de traumatisme direct ou par l'onde de choc,
- l'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement ou d'une fuite avec des risques de brûlures et d'asphyxie,
- la dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et le sol de produits dangereux avec risques d'intoxication par inhalation, par ingestion ou par contact, sans oublier les risques pour l'environnement (animaux et végétaux) du fait de la pollution du sol ou de l'eau (contamination).

Ces manifestations peuvent être associées.



LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

LES RISQUES NUCLÉAIRES

Définition

Le risque nucléaire est un événement accidentel mettant en jeu des matières radioactives (classiquement dans une centrale nucléaire), avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Le risque nucléaire majeur est la fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire [93].

Caractéristiques du risque nucléaire

En cas d'accident majeur, les risques sont de deux ordres [93] :

- risques d'irradiation par une source radioactive : en France, ce risque ne concerne que le personnel de la centrale ;
- risque de contamination par les poussières radioactives dans l'air respiré (nuage) ou déposées sur le sol (aliments frais, objets).

Les conséquences pour l'individu sont fonction de la dose absorbée (durée d'exposition, proximité de la source radioactive...). On se protège de l'irradiation par des écrans (plomb, métal) et de la contamination par le confinement.



QUELQUES REMARQUES SUR LES RISQUES URBAINS

Les risques gérés au sein des agglomérations regroupent [51] :

- les risques naturels,
- les risques technologiques – dont notamment les T.M.D.,
- les risques de réseaux,
- les risques sociaux, les incivilités,
- les risques de déplacements,
- les risques sanitaires,
- les risques domestiques, etc.

Il est clair que la dénomination de “risque urbain” est floue lorsque l’on constate l’importance entre autre des risques naturels et technologiques pris en compte au sein des villes. Parmi la liste énoncée ci-dessus, nous ne retiendrons donc comme “risques urbains” que ceux relevant exclusivement du domaine de la ville et de son activité.

QUELQUES REMARQUES SUR LES RISQUES URBAIN

LES RISQUES BÂTIMENTAIRES

Il peut s'agir de menaces de ruines ou de risques plus diffus tels que les risques d'amiante, de feux de bâtiments, de rejets toxiques, de sols pollués, etc.

Actuellement, les villes se reconstruisent sur elles-mêmes plus qu'elles ne s'étendent. Les problèmes d'aménagement sont essentiellement posés par les terrains les moins chers – en particulier les friches urbaines (classiquement résultant d'usines laissées à l'abandon). Leur conversion est coûteuse : démolition, dépollution, redécoupage des îlots, création d'équipements, etc. De tels terrains, qu'ils soient à l'abandon ou en cours de réhabilitation présentent des menaces pour les parcelles avoisinantes [104].



QUELQUES REMARQUES SUR LES RISQUES URBAIN

LES RISQUES DE RÉSEAUX

L'exploitation de réseaux techniques (eau, électricité, gaz) en milieu urbain pose plusieurs problèmes de sécurité liés au confinement, aux interactions avec l'environnement et les populations, à la prévention, etc.

Les risques induits peuvent être directement dus à des défauts de conception et d'implantation, ou à des défaillances dans la maintenance et l'exploitation [100].

Par ailleurs, l'indisponibilité provisoire d'un réseau (d'énergie, de transport ou de communication) est susceptible de paralyser les parties du territoire dont le fonctionnement est tributaire de ce réseau. Les dommages en chaîne provoqués par ces perturbations sont souvent du même ordre de grandeur que les dommages occasionnés directement par l'action physique du phénomène [54].

Les risques de réseaux sont plus amplement traités dans le chapitre qui leur est consacré à la fin de cet ouvrage.



QUELQUES REMARQUES SUR LES RISQUES URBAIN

LES RISQUES “DE SOCIÉTÉ”

Les problèmes liés aux sociétés urbaines modernes sont hélas nombreux. Sur la base des faits constatés (c'est-à-dire soumis au parquet), les services de police recensent depuis 1972 par villes et par départements les débordements divisés en 5 catégories [17] :

- atteintes aux biens (en pratique, les 2/3 des faits) ;
- violences et atteintes aux personnes ;
- atteintes à la paix publique (destructions, incendies...) ;
- infractions à la législation sur les stupéfiants ;
- autres...

La délinquance recoupe l'ensemble de ces actes. Elle se distingue des autres risques précédemment abordés par son caractère intentionnel. L'insécurité engendrée dans les villes se définit au travers de 4 niveaux [17] :

- la représentation : “représenter” l'insécurité est le moyen d'en faire une préoccupation ;
- la perception liée à l'environnement quotidien de l'individu : la pression, l'exposition et la vulnérabilité au phénomène jaugent la délinquance telle qu'elle est ressentie par les populations ;
- la victimation déclarée : elle est mesurée par des enquêtes et permet de mieux cerner la délinquance ;
- l'enregistrement par les institutions officielles : elle aboutit à la réalisation de statistiques.



actes-de-vandalisme-dans-certains-bureaux-de-vote-a-bouira-actualise.jpg



LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

LES RISQUES DE TOXICITÉ ET DE POLLUTIONS

L'ampleur des risques de pollution

La pollution et la toxicité ont déjà été abordées à l'occasion des risques technologiques industriels. Nous avons pris le parti d'évoquer à nouveau ce problème à propos des risques sanitaires et environnementaux afin de donner un éclairage du point de vue de la victime : l'homme. De fait, les populations nuisibles à l'homme et à l'environnement ne sont pas uniquement industrielles ou nucléaires. Elles peuvent aussi être :

- domestiques,
- urbaine : lavages, commerces, artisanats, bâtiments scolaires, hôpitaux, eaux de pluie...,
- ruissellement autoroutier en rase campagne, travaux, déversements accidentels, entretien, salage, déversements habituels (pneus, zinc, cadmium, hydrocarbures, oxydes d'azote, plomb...),
- agricoles, etc.

Les types de pollution

Généralement, on distingue 3 types de pollution :

- physique : matières en suspension,
- chimique : substances en solution,
- thermique : accroissement de la température dû à des circuits de refroidissement (exemple : centrales énergétiques),

auxquels nous avons ajouté la pollution par le bruit ou "pollution phonique" (cf remarque en fin de partie).

Quels qu'en soient les types, les pollutions conduisent parfois à l'évacuation de plusieurs milliers de personnes ou à de lourds programmes de réhabilitation de sites pollués. Citons – pour clore le sujet – les problèmes de pollutions induites qui transfèrent la pollution d'un site à un autre : "C'est un peu l'aventure bien connue du sapeur Camember qui ayant creusé un trou pour y mettre des ordures, puis un deuxième trou pour y mettre la terre du premier, se trouve devant un problème insoluble... du moins à son échelon." Par exemple, une mise en décharge peut provoquer des infiltrations dans le sol, et à terme, la présence de substances organiques et de substances toxiques dans les nappes phréatiques.

LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

LES RISQUES DE TOXICITÉ ET DE POLLUTIONS

La gestion des risques de pollution

Ces types de risques bien définis appellent une gestion raisonnée de l'espace, des milieux et des peuplements. Ce n'est pourtant pas chose aisée, et ce à tous les niveaux – par exemple pour le risque de pollution atmosphérique [89] :

- physiquement : la pollution atmosphérique est définie par rapport aux risques qu'elle induit (et non à un niveau physico-chimique),
- causalement : l'aléa anthropique (émissions de gaz carbonique) est bien plus déterminant que l'aléa naturel (conditions climatiques),
- politiquement : d'une part au niveau des délais d'intervention (le temps est "concevable" mais dépasse les délais électoraux), d'autre part au niveau de l'ampleur de l'action à mener (la politique doit être planétaire),
- spatialement : il n'existe pas de territoire pertinent pour l'étude – à la différence de l'eau, l'air n'a pas de frontières et l'approche spatiale du phénomène consiste à considérer un emboîtement d'échelles.

Remarque concernant le risque induit par le bruit

L'évocation du bruit peut paraître saugrenu dans ce paragraphe parmi les pollutions physique, chimique et thermique. Cependant, les nuisances occasionnées par le bruit sont de plus en plus mal supportées par les citoyens, et étant donnée l'ampleur du phénomène, on parle volontiers de "pollution par le bruit". Celle-ci est aujourd'hui la source de "pollution" dont souffrent le plus les Français.



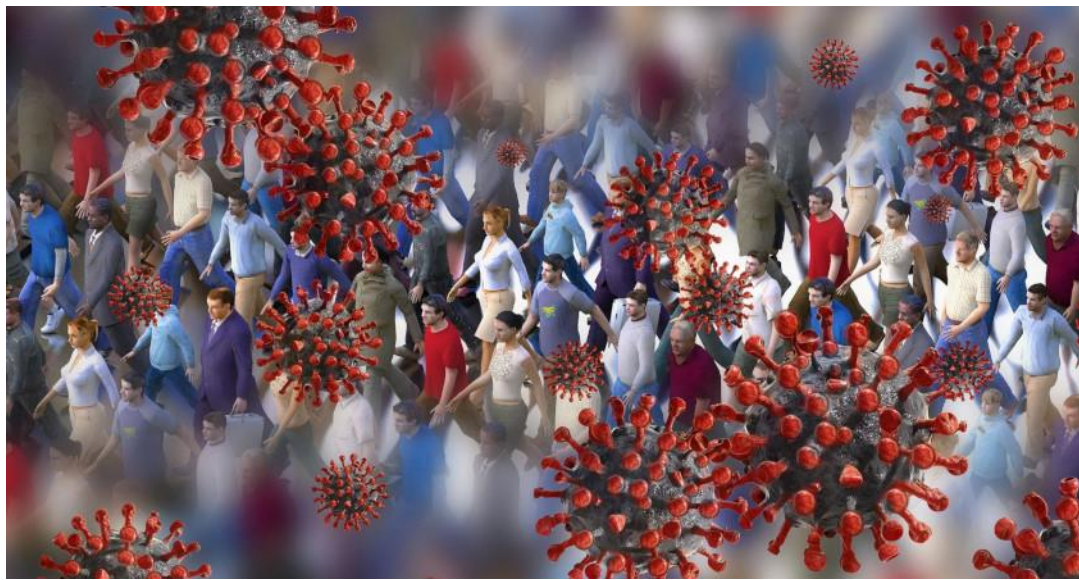
LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

LES RISQUES D'ÉPIDÉMIES ET DE MALADIES

La prise en compte de tels risques est sans doute à la mesure des menaces qu'ils représentent mais aussi de l'émotion qu'ils suscitent [71].

De tels risques regroupent non seulement les maladies et problèmes sanitaires des dernières décennies (vache folle, V.I.H., amiante, hépatite...) mais également les controverses autour de risques potentiels (telles les manipulations génétiques). La tendance actuelle est à la prise en compte exhaustive de tous les événements indésirables pouvant affecter la santé des individus, que cela concerne les systèmes de soins ou l'alimentation (cf paragraphe suivant).

L'étude des risques de maladies appelle une connaissance scientifique et médicale pointue des mécanismes mis en jeu mais également une appréhension de la perception sociale du risque, qui explique en partie les processus de contamination, transmission et prévention autour de la maladie.



LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

LES RISQUES ALIMENTAIRES

Le danger sous-jacent aux risques alimentaires est la présence d'un agent biologique, chimique ou physique ayant un potentiel de provoquer des effets néfastes pour la santé (risque sanitaire) ou la qualité (risque technologique) dans un aliment ou un groupe d'aliments [38].

Par exemple : une aiguille dans les rillettes de porc, un fongicide sur des cannettes de soda, de la *Listeria Monocytogenes* dans les fromages au lait cru, etc. Ici aussi, l'aspect social du risque prend une dimension importante, à la mesure de la médiatisation et des boycotts à la suite de cas d'empoisonnements alimentaires.



FIGAROLIVE

SANTÉ COMMENT ÉVITER LES RISQUES ALIMENTAIRES