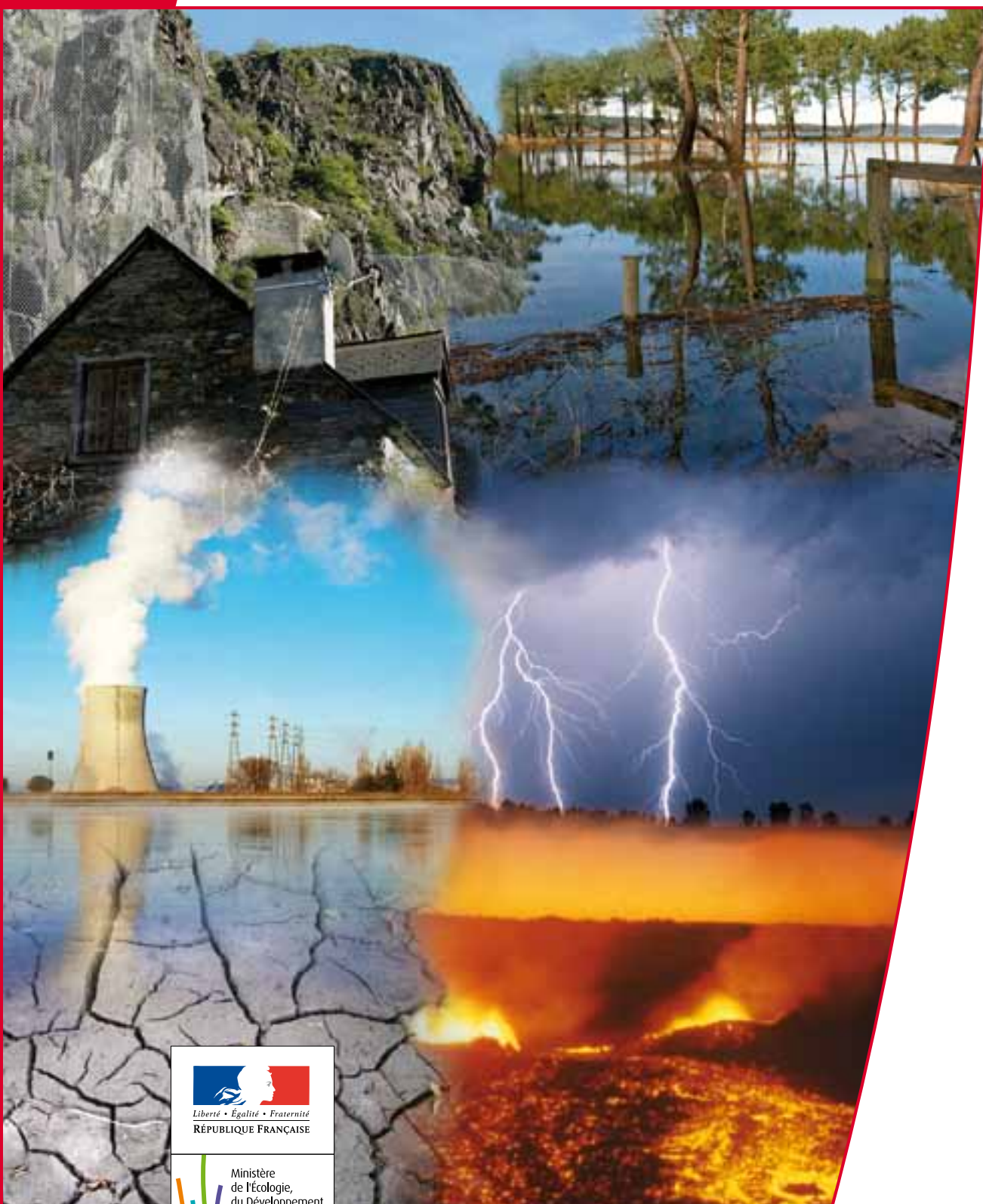


La démarche française de prévention des risques majeurs



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Sommaire

Qu'est-ce qu'un risque majeur ? 4

L'approche française de prévention des risques majeurs

Les sept principes de la politique française de prévention des risques majeurs 7

Les acteurs français de la prévention des risques majeurs 12

Le partage international de l'expérience française 15

Les risques naturels

Le risque inondation 16

Le risque d'incendie de forêt 22

Le risque sismique 26

Le risque volcanique 29

Le risque mouvements de terrain 32

Le risque avalanche 36

Le risque cyclonique 39

Le risque tempête 43

Le changement climatique : un défi majeur 48

Les risques technologiques

L'activité industrielle 49

Le risque de transport de marchandises dangereuses 55

Le risque lié aux barrages et aux digues 59

L'activité nucléaire 63

Annexes

Annexe 1 Le cadre législatif et réglementaire des risques majeurs 67

Annexe 2 Les principaux acteurs français engagés dans l'action internationale
Les sites éducatifs et associatifs 72

Annexe 3 Les responsabilités et obligations des acteurs français
de la prévention des risques naturels 76

Annexe 4 Les outils réglementaires à disposition des acteurs
de la prévention des risques naturels 78

Annexe 5 Le système d'alerte et les consignes générales à respecter 79

Annexe 6 Le régime d'indemnisation des risques majeurs 81

Glossaire 82

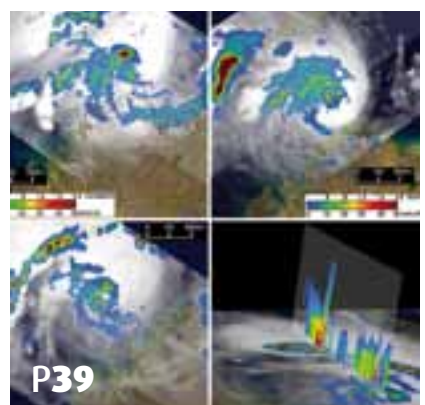
Cette brochure est téléchargeable sur le site du ministère du Développement durable :
www.developpement-durable.gouv.fr



P16



P26



P39



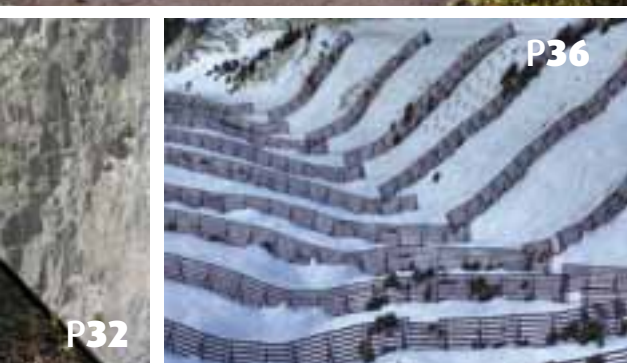
P59



P22



P29



P36



P43



P49

P55



P63

Les événements à risques (séismes, cyclones, accidents, etc.) font régulièrement de nombreuses victimes dans le monde. Leur violence et leurs conséquences sont heureusement plus modérées sur le territoire français. Cependant, les événements que la France a connus récemment (tempêtes Xynthia ou de Noël 1999, inondations dans la Somme, le Languedoc-Roussillon, le Var, feux de forêt dans le Sud, explosion de l'usine AZF de Toulouse) montrent, qu'en de telles situations, les préjudices humains et matériels peuvent être considérables. Deux tiers des 36 000 communes françaises sont exposés à au moins un risque naturel et 15 000 au risque d'inondation principal risque majeur national.

La politique française de gestion des risques majeurs vise à répondre à trois objectifs afin de rendre les personnes et les biens moins exposés et moins vulnérables :

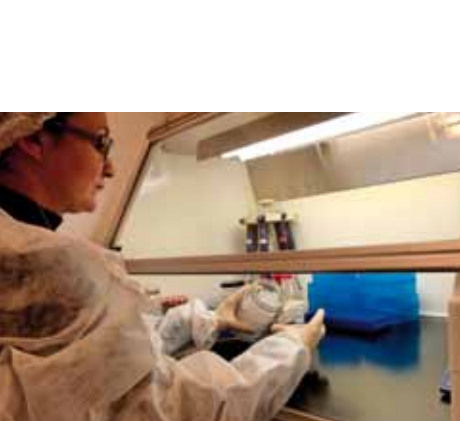
- prévenir les dommages, réduire leur ampleur et les réparer ;
- informer les citoyens afin qu'ils deviennent acteurs dans cette gestion ;
- gérer efficacement les crises et les catastrophes quand elles surviennent.

La prise en compte des risques dans la société est nécessaire à tous les stades et à tous les niveaux d'organisation.

L'expérience de la France dans les domaines de la connaissance des risques, de leur prévention et de la gestion des catastrophes lui permet, depuis plusieurs années, d'envisager différentes formes de coopération internationale pour répondre aux demandes d'appui ou d'intervention de la part de ses partenaires étrangers.

Aléagrammes de prévention des risques

			
informez-vous	signalétique refuge	inondation lente inondation rapide	glissements de terrain
			
soyez vigilant	signalétique abri	submersion marine	cavités souterraines marnières
			
aval d'un barrage d'une digue	sismicité	avalanche chute abondante de neige	mouvements de terrain liés à la sécheresse
			
unité nucléaire	transport de marchandises dangereuses	cyclone	activités industrielles
			
activité volcanique	feux de forêt		



Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

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.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Les risques liés aux conflits sont apparentés aux risques majeurs car, dans les sociétés occidentales, ils sont caractérisés par ces deux critères (ces risques ne sont pas traités dans la présent ouvrage).

Un événement potentiellement dangereux n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques, environnementaux ou culturels sont en présence.

D'une manière générale, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : c'est la vulnérabilité qui mesure ces conséquences. Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

La société comme l'individu doivent s'organiser pour y faire face. Une échelle de gravité des dommages a été établie par le ministère du Développement durable. Le tableau ci-contre classe les

événements naturels en six classes, de l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Les risques technologiques d'origine anthropique sont au nombre de quatre : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

Si les risques de transport collectif de personnes et les risques liés au transport de matières dangereuses sont des risques technologiques, leur traitement varie en fonction du lieu et des enjeux en présence.

La prise en compte des risques majeurs implique l'étude :

- des événements susceptibles de se produire ;
- des aléas en présence ;
- des mesures de prévention à mettre en œuvre ;
- des comportements à tenir par les divers échelons de responsables ;
- des procédures d'information des populations concernées.

La gestion des risques répond à une double logique :

- une logique de prévention pour empêcher l'aléa ou réduire les effets d'un possible événement sur les personnes et les biens ; cette logique s'inscrit tout naturellement dans une démarche de développement durable puisque la prévention s'efforce de réduire les conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de la société, à la différence de la réparation qui, nécessairement, suit une crise ;
- une logique d'intervention au moment où survient l'événement dommageable.

Les deux logiques sont complémentaires car si la prévention n'est pas suffisamment mise en œuvre, la société doit se résoudre à engager des dépenses importantes pour assurer la gestion, puis la réparation de dégâts, parfois très importants, voire déplorer des pertes en vies humaines.



Échelle de gravité des dommages

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

 Un événement potentiellement dangereux n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques, environnementaux ou culturels sont en présence. La vulnérabilité caractérise ces enjeux.
Exemple : un aléa sismique en plein désert n'est pas un risque ; un séisme à San Francisco est un risque majeur.



L'aléa



L'enjeu



Le risque



L'approche française de prévention des risques majeurs

*Colloque pour célébrer le bilan de 10 ans de plans de prévention des risques naturels (PPR) 1995-2005
au Muséum national d'histoire naturelle à Paris (Ile-de-France)-19 décembre 2006*



Les sept principes de la politique française de prévention des risques majeurs

1

La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque

Imputées autrefois à la colère divine, les catastrophes ont d'abord été vécues avec fatalisme. Aujourd'hui, les progrès de la science permettent de mieux connaître les causes des phénomènes et les mécanismes mis en jeu. Cette connaissance repose sur trois fondements :

- la connaissance des événements passés grâce aux recherches historiques et à la constitution de bases de données (sismicité, climatologie, nivologie), d'atlas (cartes des zones inondables, carte de localisation des phénomènes avalancheux), etc. ;
- les recherches menées par différents services de l'État, comme Météo-France, et les laboratoires français et européens en vue de percer les mécanismes des phénomènes et d'en prévoir les comportements, qu'il s'agisse des séismes, des mouvements de terrains, des feux de forêts ou des risques hydrauliques et technologiques ;
- les études techniques qui permettent d'établir des cartes d'extension et d'intensité des phénomènes ; ces études permettent parfois de prévoir l'apparition de certains événements quelques heures ou quelques minutes avant leur apparition.

Bien connaître pour prévenir

Une connaissance approfondie des risques permet de mieux appréhender les conséquences des phénomènes et de mettre en place des mesures de prévention ou de protection appropriées en tenant compte de la vulnérabilité du site considéré.

Pour poursuivre vers une meilleure compréhension des aléas, il est donc primordial de développer ces axes de recherche, mais également de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre, notamment via internet.

2

La surveillance

L'objectif de la surveillance est d'anticiper le phénomène et de pouvoir alerter les populations à temps. Elle nécessite pour cela l'utilisation de dispositifs d'analyses et de mesures intégrés dans un système d'alerte des populations. La surveillance permet d'alerter les populations d'un danger par des moyens de diffusion efficaces et adaptés à chaque type de phénomène : haut-parleurs, service audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, liaison radio ou internet, etc. Par exemple, la surveillance des débits, associée à la prévision des précipitations, permet de prévoir la survenue de crues sur les cours d'eau français et d'en estimer l'ampleur ; la surveillance météorologique est un élément essentiel du dispositif de prévision des orages, des tempêtes, des avalanches ou des incendies de forêts.

Des sites sous surveillance

De nombreux sites font l'objet d'une surveillance constante pour anticiper un événement et mettre en place des mesures préventives adaptées, comme des évacuations de riverains ou des fermetures de route :

- les mouvements de terrain de grande ampleur sont surveillés en permanence ;
- à La Réunion, le Piton de la Fournaise, qui est l'un des volcans les plus actifs au monde, est constamment ausculté par des sismographes ; ses éruptions peuvent ainsi être détectées plusieurs heures à l'avance ce qui permet aux autorités de mettre en sécurité les personnes menacées.

Certains phénomènes impossibles à prévoir

Une des difficultés réside dans le fait que certains phénomènes, comme les crues rapides de rivières ou certains effondrements de terrain, sont plus difficiles à prévoir voire impossible, comme le séisme. Ils sont donc plus délicats à traiter en terme d'alerte et, le cas échéant, d'évacuation des populations.



3 L'information préventive et l'éducation des populations

Parce que la gravité du risque est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux, un des moyens essentiels de la prévention est l'adoption par les citoyens de comportements adaptés aux menaces. Dans cette optique, il a été instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent (article L 125-2 du code de l'environnement).

L'information préventive des citoyens

Des informations sont diffusées sur les caractéristiques des risques et la conduite à tenir pour s'en préserver, à travers des documents d'information : le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) et le portail sur la prévention des risques majeurs du ministère du Développement durable.

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), établi par le préfet, comprend, pour les différentes communes concernées : la description des risques et leurs conséquences pour les personnes, les biens et l'environnement et l'exposé des mesures de sauvegarde prévues pour en limiter les effets. Sur la base des informations contenues dans le DDRM, le maire établit le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), consultable par le public à la mairie. Dans les communes exposées à un ou plusieurs risques, l'affichage des risques et des consignes est obligatoire dans les lieux et établissements définis par le maire et systématiquement dans les campings.

Des sites d'information

Le portail internet sur la prévention des risques majeurs du ministère du Développement durable met à disposition des dossiers complets sur les risques, les informations disponibles, l'état des risques majeurs pour chaque commune de France, la liste des arrêtés de déclaration d'état de catastrophe naturelle et, sur l'interface Cartorisques, les cartes d'aléas et les plans de prévention des risques naturels (PPRN).

L'information des citoyens passe également par l'entretien de la mémoire des événements passés : depuis 2003, la pose de repères de crues normalisés et l'entretien des repères existants pour conserver la mémoire des plus hautes eaux connues sont obligatoires dans toutes les communes soumises aux inondations.

L'information sur les biens immobiliers

Depuis 2006, tout acheteur ou locataire de biens immobiliers (bâti ou non bâti) doit être informé lorsque le bien est situé dans une zone de sismicité et/ou dans le périmètre d'un plan de prévention des risques naturels ou technologiques. Le vendeur ou le bailleur doit indiquer à l'acquéreur ou au locataire, sur un document annexé au contrat, la situation de ce bien vis-à-vis du ou des risques naturels ou technologiques auxquels la commune est exposée. Cette information obligatoire est réalisée à partir des documents disponibles en mairie ou en préfecture ou à l'aide du site internet www.prim.net. Ce document informe des servitudes qui s'imposent au bien considéré et précise les indemnisations dont le bien a été l'objet au titre d'une déclaration de l'état de catastrophe naturelle.

Les risques technologiques

Une information spécifique aux risques technologiques est mise à la disposition des citoyens. Les industriels ont l'obligation de réaliser, pour les sites industriels à haut risque classés Seveso avec servitude, une action d'information des populations riveraines (article 13 de la directive européenne Seveso 2). Coordonnée par les services de l'État, cette campagne est entièrement financée par le générateur de risque et renouvelée tous les cinq ans.



Page d'accueil du site de prévention des risques majeurs www.prim.net

La concertation

Des instances de concertation existent, en complément de l'information préventive (loi du 30 juillet 2003) :



- une commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM) réunit, dans chaque département, sous la présidence du préfet, les représentants des élus, des services de l'État, des professionnels concernés et des associations représentatives ;
- des comités locaux d'information et de concertation (CLIC) existent pour chaque bassin industriel comprenant une ou plusieurs installations Seveso avec servitude. Ils permettent la concertation et la participation des différentes parties prenantes, notamment les riverains, à la prévention des risques d'accident tout au long de la vie de ces installations ;
- au niveau national, le Conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs (COPRNM) est chargé de donner des avis et de faire des propositions en matière de prévention des risques naturels ; structure de réflexion, de concertation, de conseil et d'arbitrage, le COPRNM réunit des représentants des élus, des services de l'État, des experts, des personnalités qualifiées de la société civile et des milieux associatifs.

❗ Au regard de ces démarches réglementaires, les citoyens doivent chercher à s'informer personnellement sur les risques qui les menacent individuellement et sur les mesures et comportements à adopter.

Un conseil départemental de sécurité civile (CDSC) est compétent dans chaque département pour les actions d'information préventive.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

Depuis 1993, les ministères chargés de l'Environnement et de l'Éducation s'attachent à promouvoir l'éducation à la prévention des risques majeurs. Depuis 2004, cette approche est officiellement inscrite dans le code de l'éducation et concerne les programmes scolaires des enseignements primaire et secondaire : tout élève de collège et de lycée bénéficie, dans le cadre de sa scolarité obligatoire, d'une sensibilisation à la prévention des risques et aux missions des services de secours ainsi que d'un apprentissage des gestes élémentaires de premier secours.

Dans le cadre de la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles (ISDR), initiée par l'ONU en 1990, chaque année, le deuxième mercredi d'octobre est déclaré *Journée internationale pour la prévention des risques majeurs*. En France, différentes actions locales (informations, expositions, visites, conférences, etc.) sont soutenues ce jour-là par le ministère du Développement durable.

La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme

Afin de réduire les dommages lors des catastrophes naturelles, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), institués par la loi Barnier du 2 février 1995, ont cette vocation. Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

L'identification des zones à risques

Toutes les communes à risque doivent faire l'objet d'un plan de prévention des risques naturels, technologiques ou miniers, composé d'un document cartographique qui localise les risques et mentionne les prescriptions correspondant à ce ou ces risques. Pour les risques naturels, les zones à risques doivent être identifiées dans le plan local d'urbanisme (PLU), ex-plan d'occupation des sols, qui régit les constructions dans les zones exposées à un risque d'inondation, de tremblement de terre, d'éboulement, de glissement de terrain ou de crue torrentielle. Après enquête publique puis approbation préfectorale, les PPR valent servitude d'utilité publique et sont annexés au plan local d'urbanisme (PLU) qui doit s'y conformer. Dès lors, l'aménagement sur une commune ne pourra se faire qu'en prenant en compte ces documents dont les prescriptions priment sur toute autre considération. Les PPR sont décidés par les préfets et réalisés par les services déconcentrés de l'État dans un esprit de concertation. Ces plans peuvent prescrire différents types de mesures, comme des travaux sur les bâtiments existants, des interdictions de construire ou réglementer certaines pratiques agricoles. Tout PPR repose principalement sur deux documents :

- un plan de zonage issu du croisement des aléas (fréquence et intensité des phénomènes) et des enjeux, qui identifie les zones inconstructibles, les zones constructibles sous réserve d'aménagement particuliers et les zones constructibles ;
- un règlement décrivant les contraintes constructives et/ou d'urbanisme à respecter dans chaque zone.

Le PPR peut, ainsi, fixer la hauteur minimale du premier plancher d'une habitation nouvelle en zone inondable par rapport au niveau des plus hautes eaux connues ou rendre obligatoire le renforcement des façades amont en cas de chutes de rochers ou d'avalanches. La même démarche s'applique pour les risques technologiques et miniers.



5 La réduction de la vulnérabilité

La mitigation

L'objectif de la mitigation est d'atténuer les dommages en réduisant, soit l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boues, avalanches), soit la vulnérabilité des enjeux (constructions, bâtiments industriels et commerciaux, monuments historiques, sites touristiques, réseaux de télécommunications, d'électricité, d'eau, de communication). La mitigation nécessite notamment la formation des différents intervenants (architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs) en matière de conception et de prise en compte des phénomènes climatiques et géologiques et de définition des règles de construction. L'application de ces règles doit être garantie par un contrôle des ouvrages. La mitigation relève également d'une implication des particuliers qui doivent agir personnellement afin de réduire la vulnérabilité de leurs biens.

Les dispositifs collectifs

Ils consistent en la construction d'un ouvrage de protection. Une digue ne réduit pas l'ampleur d'une inondation mais vise à constituer un bouclier permettant de mettre à l'abri les biens et les personnes, d'un quartier ou d'une commune et donc de diminuer les dommages provoqués par la montée de l'eau. Il en va de même avec les barrières anti-avalanches, avec les coupes pare-feu dans les forêts et avec les grillages anti-éboulements sur le flan de certaines routes de montagne ou, à La Réunion, le long de la route de corniche. Il convient, cependant, d'examiner sur l'ensemble de la zone de risques les conséquences des dispositifs de protection, notamment en aval pour les inondations.

Les moyens individuels

La réduction des dommages potentiels est possible par la mise en place de dispositions individuelles, c'est-à-dire de moyens mis en œuvre par les particuliers pour se protéger des risques les menaçant. Il peut s'agir du débroussaillage des terrains dans les zones concernées par les incendies de forêt ou de la pose de batardeaux (cloisons amovibles équipés de joints étanches) devant les portes et les fenêtres pour protéger l'intérieur de la maison d'une inondation. En zone de risque sismique, la réduction de la vulnérabilité des bâtiments s'appuie désormais sur l'application de règles de construction spécifiques. Des formations sur les normes de construction parasismiques à destination des architectes et des professionnels du bâtiment ont été mises en place dans les régions concernées.

6 L'anticipation de la crise

Le risque zéro n'existe pas. Quelle que soit l'importance des mesures préventives, il faut s'adapter pour faire face aux différents risques par la mise en œuvre de moyens humains et matériels appropriés. Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours nécessaires pour faire face aux crises. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

Le rôle du maire

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence et il peut mettre en œuvre le plan communal de sauvegarde (PCS). Ce plan, qui s'appuie sur les informations contenues dans le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) :

- détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes ;
- fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité ;
- recense les moyens disponibles ;
- définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien à la population.

Ce plan est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou situées dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention. En cas de survenance d'une catastrophe, ce plan intègre les moyens de la commune dans le dispositif de gestion aux côtés des autres intervenants (secours publics, associations, etc.).

Le dispositif Orsec

Lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département et dans chaque zone de défense et en mer, d'un dispositif organisant la réponse de sécurité civile (Orsec, loi de modernisation de la Sécurité civile du 13 août 2004). Le dispositif Orsec départemental est arrêté par le préfet et détermine, compte tenu des risques existants dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toutes circonstances et d'autres propres à certains risques particuliers identifiés. Le dispositif Orsec de zone est mis en œuvre en cas de catastrophe affectant au moins deux départements de la même zone de défense, ou rendant nécessaire la mise en œuvre de moyens dépassant le cadre départemental.



Le dispositif Orsec maritime décline ces principes pour les risques existants en mer.

Les dispositions des plans Orsec prévoient les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre pour faire face à des risques de nature particulière ou liés à l'existence et au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés. Ils peuvent définir un plan particulier d'intervention (PPI), notamment pour des sites industriels classés Seveso, des barrages hydroélectriques ou des sites nucléaires.

Le retour d'expérience

L'assurance

En dépit de tous les moyens de prévention et d'intervention mis en œuvre, les dommages matériels et corporels provoqués par une catastrophe naturelle ou technologique, voire par un orage de grêle, peuvent être très importants. Il est donc judicieux, et souvent obligatoire, d'anticiper sur la réparation d'un éventuel sinistre en recourant à l'assurance (cf. annexe 6). À ce titre, la France a organisé une mutualisation de l'assurance qui garantit les dommages provoqués par les catastrophes naturelles : l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles est fondée sur le principe de mutualisation entre tous les assurés et la mise en place d'une garantie de l'État (loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, article L 125-1 du code des assurances).

Le fonds d'indemnisation cat-nat est financé par une surprime de 12 % sur les polices applicables aux habitations et de 6 % sur celles des véhicules.

La couverture du sinistre au titre de la garantie catastrophes naturelles est soumise à certaines conditions :

- l'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit présenter une intensité anormale ;
- les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens et, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur ; cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré ;
- l'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à l'indemnisation, doit être constaté par un arrêté interministériel des ministères de l'Intérieur et de l'Économie ; cet arrêté détermine les zones et les périodes où a eu lieu la catastrophe et la nature des dommages en résultant et couverts par la garantie ;
- les feux de forêt et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie catastrophe naturelle mais au titre de la garantie de base.

Les biens publics ne sont pas couverts par les assurances. L'État et les collectivités territoriales doivent financer les travaux de reconstruction ou de réparation des infrastructures (routes, ponts, équipements collectifs) endommagées ou détruites par une catastrophe naturelle.

L'analyse de l'après-crise

Chaque catastrophe naturelle, chaque accident technologique constitue une remise en cause des pratiques et des certitudes. C'est alors l'occasion d'examiner les erreurs et de rechercher comment créer les conditions nécessaires à la diminution du risque pour l'avenir. Le retour d'expérience permet de tirer les leçons d'une action et d'affiner la connaissance des phénomènes. Au niveau national, le ministère du Développement durable dispose de structures et de personnels chargés d'analyser ces retours d'expériences de manière à :

- centraliser et analyser les données relatives aux catastrophes : manifestations du phénomène, chronologie, gestion de la crise et de l'après-crise ;
- constituer des pôles de compétences capables d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques majeurs et d'apporter un appui en matière de mitigation et de résilience ;
- assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des phénomènes et des catastrophes survenus en France ou à l'étranger.



Les acteurs de la prévention des risques majeurs

La compétence et l'expérience des différents acteurs font de la France un pays de référence dans les domaines de la prévention, de la gestion et de la réduction des risques majeurs. Cette expertise s'appuie sur un usage raisonné et adapté du principe de précaution dans un objectif de développement durable et responsable qui est fondé, notamment, sur l'amélioration du cadre de vie, la préservation des biens, des équipements, de l'environnement et sur le souci d'un progrès social propice à l'épanouissement de l'homme.

La prévention des risques majeurs est une activité qui concerne plusieurs ministères, les collectivités territoriales et plusieurs organismes publics. Le tableau ci-contre en retrace les principaux acteurs.

Les différents niveaux de décision et d'intervention

Le dispositif public français de gestion des risques naturels et technologiques majeurs couvre différents niveaux de décision et d'intervention.

Au niveau national

Trois ministères interviennent principalement :

- le ministère du Développement durable pour la prévention et la protection de la réduction des risques et de l'information préventive ;
- le ministère de l'Intérieur pour la préparation et la gestion des crises ;
- le ministère de l'Économie assure la tutelle du secteur des assurances¹ en charge de l'indemnisation en cas de sinistre.

Au-delà de ces trois ministères clés, les ministères de la Recherche, de l'Alimentation, de la Santé, des Affaires étrangères et de l'Éducation nationale contribuent dans leurs domaines de compétences à la prévention des risques de catastrophes. La direction générale de la prévention des risques (DGPR) du ministère du Développement durable, dirigée par le délégué aux risques majeurs, réunit quatre services :

- le service des risques technologiques ;
- le service de la prévention des nuisances et de la qualité de l'environnement ;

- le service des risques naturels et hydrauliques ;
- le bureau des affaires générales et des systèmes d'information.

Le ministère du Développement durable met en œuvre des actions dans les domaines législatif, réglementaire, technique et organisationnel pour améliorer, d'une part, la prévention et la réduction des risques à la source, d'autre part, l'information et la protection des citoyens. Il s'agit d'un programme lourd dont les enjeux techniques, économiques et réglementaires sont cruciaux pour l'État, les collectivités territoriales, l'industrie et la population.

La direction de la sécurité civile du ministère de l'Intérieur prépare et met en œuvre les mesures de secours requises pour la sauvegarde des populations au niveau national. Son directeur est membre du comité exécutif du Conseil national de la sécurité civile.

La nécessité d'une approche transverse et cohérente associant des administrations de cultures différentes a conduit l'État à mettre en place le Centre interministériel de crise rattaché au ministère de l'Intérieur. Ce centre est chargé d'organiser les secours en cas de catastrophe très grave et d'appuyer le dispositif opérationnel placé sous l'autorité du préfet dans chaque département. Ce centre remplace, depuis février 2010, le Centre opérationnel de gestion interministériel de crise (COGIC). En outre, le Conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs (COPRNM), créé le 30 août 2003, associe parlementaires, élus locaux et experts qualifiés pour enrichir les réflexions des décideurs.

Au niveau de la zone de défense

Le centre opérationnel zonal (COZ) a les mêmes fonctions que le Centre interministériel de crise dans chacune des zones de défense du territoire national.

Au niveau local

La gestion des risques est placée sous la responsabilité du maire et du préfet de département, mais les collectivités territoriales jouent un rôle accru dans cette gestion.

¹ La Fédération française des sociétés d'assurances (FFSA) a créé, en 2000, avec le Groupement des entreprises mutuelles d'assurance (GEMA), une mission risques naturels pour la connaissance et la prévention des risques. La mission risques naturels (MRN) représente la profession auprès des parties prenantes en France dans la gestion des risques naturels (pouvoirs publics, collectivités, associations, etc.). Elle anime également le groupe de travail événements naturels du Comité européen des assurances.



les acteurs et leurs actions en matière de prévention des risques

Quoi ?	Qui ?	Comment ?
La connaissance de l'aléa	▶ Ministère du Développement durable ▶ Ministère de l'Agriculture (forêt)	Financement d'études scientifiques et techniques
La surveillance	▶ Ministère du Développement durable ▶ Ministère de l'Agriculture ▶ Ministère de l'Intérieur ▶ Ministère de la Recherche	Équipement des zones en moyens de surveillance des crues, du volcanisme, des grands mouvements du terrain, des séismes, des tsunamis
L'information	▶ Ministère du Développement durable ▶ Ministère de l'Intérieur ▶ Maire	Le préfet établit, sur financement du ministère du Développement durable, le DDRM. Le maire établit le DICRIM. Le ministère du Développement durable assure une diffusion nationale de l'information via internet
L'éducation	▶ Ministère de l'Éducation nationale ▶ Ministère du Développement durable ▶ Ministère de la Recherche	Inscription dans les programmes du collège et du lycée et dans les travaux personnels encadrés (TPE) Réseau de coordonnateurs auprès des recteurs Journée nationale face au risque
La prise en compte du risque dans l'aménagement	▶ Ministère du Développement durable	Établissement des plans de prévention des risques (PPR) Respect de la réglementation nationale sur la prévention du risque sismique (zonage sismique, règles de construction parasismique) contrôle du respect des règles
La mitigation	▶ Ministère du Développement durable	Formation des professionnels (architectes, ingénieurs, artisans)
La préparation de la crise	▶ Ministère de l'Intérieur ▶ Maire	Selon l'échelle, les services de la protection civile ou le maire préparent la crise
Le retour d'expérience	▶ Participants à la préparation des plans de secours	Missions d'analyses des catastrophes (REX)
La gestion de crise	▶ Ministère de l'Intérieur (préfet) ▶ Maire ▶ Conseil général (pompiers)	Mobilisation des moyens (fonctionnaires, services publics, éventuellement armée)
L'indemnisation	▶ Commission de catastrophe naturelle (ministère de l'Économie, ministère du Développement durable, ministère de l'Intérieur, Caisse centrale de réassurance)	Une fois l'arrêté de catastrophe naturelle pris, les assurances mettent en place une procédure particulière d'indemnisation



Le rôle du maire de la commune

En tant que responsable de l'aménagement et de la sécurité sur son territoire, le maire doit veiller à l'information sur les risques et à l'organisation des secours en cas de crise. À cet effet, il dispose d'outils :

- le code général des collectivités territoriales (CGCT) ;
- le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) ;
- le plan communal de sauvegarde (PCS) ;
- le plan de prévention des risques (PPR) ;
- le plan local d'urbanisme (PLU).

Le rôle du préfet du département

En tant que représentant de l'État, le préfet dirige la mise en œuvre locale des politiques de l'État, reçoit et supervise les demandes d'autorisation. Il dispose d'un service interministériel de défense et de protection civiles (SIDPC) et de directions. Il s'appuie sur les rapports de l'Inspection des installations classées et les avis du conseil départemental d'hygiène. Le préfet assure la direction de l'organisation des secours dans le cadre du centre opérationnel départemental (COD) de sécurité civile lorsqu'un événement dépasse les capacités d'une seule commune. En matière de gestion des risques naturels, le préfet :

- préside la commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM). À ce titre, il dispose d'outils tels que le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) qui permet de porter à la connaissance des communes les informations existantes sur les risques, le plan particulier d'intervention (PPI) pour les industries et le plan de prévention des risques naturels ou technologiques (PPR) qui est une servitude à l'initiative de l'État annexée au document d'urbanisme communal ;
- met en œuvre et dirige le dispositif Orsec départemental. Il intervient alors en lieu et place du maire sur une commune sinistrée dès que le sinistre excède le territoire d'une commune, en cas de carence du maire ou dans les situations de déclenchement des plans de secours. Il peut faire appel à des moyens humains et matériels complémentaires, au niveau zonal voire national selon l'ampleur du sinistre ;
- anime au niveau départemental, diverses réflexions et démarches relatives à la gestion des risques.

Le rôle du conseil général du département

Le conseil général du département définit les politiques d'investissement et finance le fonctionnement des différents services départementaux spécialisés. Pour les secours aux victimes, les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) sont placés sous

l'autorité du préfet pour la gestion opérationnelle des secours et sont chargés avec le SAMU (service d'aide médicale urgente) des secours aux victimes. Établissement public départemental, chaque SDIS élabore et met en œuvre, sous l'autorité du préfet, le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR).

Le rôle accru des collectivités territoriales

Les collectivités territoriales ont un rôle de plus en plus déterminant dans la gestion des moyens mis en œuvre pour la gestion des crises. Ainsi, les établissements intercommunaux peuvent mettre à disposition des communes des moyens techniques et matériels mutualisés pour une meilleure connaissance des aléas naturels, la préparation d'un plan de sauvegarde, l'acquisition de véhicules techniques et la formation des équipes d'intervention. Près de 200 comités locaux d'information des citoyens (CLIC) ont été mis en place à proximité des bassins industriels à risques depuis le décret du 1^{er} février 2005. Sans équivalent en Europe, ce dispositif bénéficie du concours de nombreux partenaires comme les établissements publics, les centres d'études et de recherches, les organismes spécialisés, etc.



Le partage international de l'expérience française

Au cours des quinze dernières années, le rythme et l'intensité des catastrophes survenues dans le monde ont pris une dimension nouvelle : tsunami du 26 décembre 2004, ouragan Katrina en août 2005, séisme du Cachemire en octobre 2005, séisme du Sichuan en mai 2008 (80 000 morts), recrudescence des incendies de forêts dans plusieurs pays en 2008 et 2009, séisme d'Haïti en janvier 2010, inondations au Pakistan en juillet 2010, incendies en Russie en août 2010, etc. Leurs impacts et leurs conséquences économiques se sont accrus. Le secrétariat de l'IDSR² estime, dans son dernier rapport, que chaque année, les catastrophes naturelles touchent plus de 200 millions de personnes dans le monde. La Commission européenne indique que 97 % des décès liés à ces catastrophes interviennent dans les pays en développement.

L'évolution du climat n'est pas étrangère à l'accroissement du nombre et de l'intensité des événements à caractère catastrophique. Dans le même temps, les facteurs de risques s'accroissent et, souvent, se combinent. L'appréhension des risques et leurs conséquences doit donc tenir compte de ces évolutions en s'inscrivant dans une approche stratégique et un cadre d'actions

propices à une réponse opérationnelle et flexible, adaptée aux situations locales.

Depuis plusieurs années, l'expérience de la France dans les domaines de la prévention des risques naturels majeurs et de la gestion des catastrophes l'a conduit à répondre à de nombreuses demandes d'intervention de ses partenaires étrangers.

Le savoir-faire français est reconnu dans le monde pour :

- des appuis techniques pour une meilleure connaissance des risques ;
- la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- la mise en place de systèmes d'alerte ;
- le renforcement des secours ;
- les programmes de formation visant à renforcer l'efficacité des acteurs locaux sur le terrain.

Le ministère du Développement durable, les établissements publics qui en dépendent, les organisations et les associations spécialisées mettent en œuvre, depuis plusieurs années, différentes formes de partenariat et développent périodiquement des actions de coopération internationale.

²International Strategy for Disaster Reduction (ONU)



Les risques naturels

Inondation

Service de prévision des crues (SPC)



En France, le risque inondation est le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables (27 000 km²) et les populations résidant dans ces zones (5,1 millions de personnes). Ce risque concerne 16 000 communes dont 300 agglomérations. Mais, les récentes catastrophes montrent à quel point l'ensemble du territoire français est vulnérable, qu'il s'agisse des zones urbaines ou rurales.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

En raison des pressions économiques, sociales, foncières ou politiques, les cours d'eau ont souvent été aménagés, couverts, déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité. Pour remédier à cette situation, la prévention reste l'outil essentiel à travers la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable.

Les programmes d'actions de prévention des inondations

La réforme de la politique de prévention engagée en 2002 s'articule autour de la mise en place des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI). Ces PAPI regroupent les propositions définies par les collectivités territoriales et les services de l'État pour prévenir les inondations ou réduire la vulnérabilité des habitations et des activités sur un territoire. L'échelle du territoire est le bassin versant (territoire traversé par un cours d'eau et ses affluents). Une soixantaine de PAPI ont été lancés sur des bassins versants particulièrement sensibles.

Maîtriser l'urbanisation

La maîtrise de l'urbanisation s'exprime au travers des plans de prévention des risques naturels (PPRN) prescrits et élaborés par l'État. L'objectif de cette procédure est de contrôler le développement en zone inondable jusqu'au niveau de la plus forte crue historique connue ou de la crue centennale et de préserver des champs d'expansion des crues. Dans ces zones, le PPR peut prescrire ou recommander des dispositions constructives, telles que la mise en place de systèmes d'étanchéité sur les ouvertures (batardeaux) et des dispositions relatives à l'usage du sol, tels que l'amarrage des citernes ou le stockage des flottants. Pour les zones les plus exposées ou qui présentent un intérêt pour le laminage des crues, le PPR interdit la construction. Pour les zones moyennement inondables, le PPR réglemente la construction en fixant par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de projet (cote de mise hors d'eau).

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie – article L 125-2 du code des collectivités territoriales).

Protéger

La protection consiste en l'aménagement du cours d'eau ou du bassin versant pour contrôler le déroulement et les conséquences de la crue. Diverses mesures peuvent être prises pour contrôler les crues et leurs développements. Mais les protections ne peuvent être efficaces que pour une certaine intensité du phénomène, appelée crue de projet. En cas de dépassement de cette crue, les protections peuvent, a contrario, s'avérer inefficaces, voire dangereuses en cas de rupture. C'est le cas par exemple des digues qui peuvent être submergées ou des barrages écrêteurs sur les grands fleuves, dont l'efficacité demeure relative en cas de crue majeure.

Prévenir et surveiller

Le dispositif de l'annonce des crues

En 2002, le ministère du Développement durable a engagé une réforme du dispositif de l'annonce des crues. Cette réorganisation était nécessaire pour améliorer le service rendu au public et aux maires de plus de 6 300 communes exposées au risque d'inondation par les grands cours d'eau qui regroupent plus de 90 % des populations susceptibles d'être confrontées au risque inondation. Cette réforme comporte deux volets :

- la création de 22 services de prévisions des crues (SPC) en remplacement des 52 services d'annonce des crues (SAC) préexistants sur les principaux cours d'eau ;
- la création à Toulouse du Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) qui coordonne les 22 services de prévision des crues et assure, en synergie avec Météo-France, une veille hydrométéorologique 24 heures sur 24 sur les bassins rapides.

Ces services de prévision des crues ont pour mission de surveiller en permanence la pluie et les écoulements des rivières alimentant les cours d'eau dont ils ont la charge.

Le dispositif de vigilance crues : www.vigicrues.gouv.fr

La vigilance crues est fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique mise en place par Météo-France. Son objectif est d'informer le public et les acteurs de la gestion de crise en cas de risque de crues sur les cours d'eau principaux dont



l'État prend en charge la mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues. C'est un système d'information en continu fournissant au grand public et aux autorités de tous les échelons :

- une information qualitative et graduée sur le risque de crues ;
- des prévisions hydrologiques sur les cours d'eau du territoire métropolitain faisant l'objet d'une surveillance.

Ces éléments permettent aux pouvoirs publics et à l'ensemble des acteurs concernés d'engager à l'avance les préparatifs nécessaires pour faire face à une crise potentielle d'inondation majeure. C'est un outil essentiel d'information et d'aide à la décision pour les préfets et les maires et un moyen précieux d'information pour les citoyens susceptibles d'être exposés aux inondations.

Historique des principales inondations en France

Année	Localisation	Dégâts	Victimes
Inondations majeures en France			
1910	Paris (débordements de la Seine)	20 000 immeubles inondés à Paris, 30 000 maisons sinistrées en banlieue, 1,4 milliard d'euros de dégâts	5 morts
1930	Montauban et Moissac (Tarn-et-Garonne)	3 000 maisons détruites, 11 grands ponts détruits. Crue la plus dommageable du xx ^e siècle	plus de 200 morts
1940	Pyrénées-Orientales	Destructions généralisées	50 morts
1987	Grand-Bornand (Haute-Savoie)		23 morts
1988	Nîmes (Gard)	500 millions d'euros	10 morts
1992	Vaucluse (Vaison-la-Romaine), Ardèche et Drôme	Plus de 500 millions d'euros	47 morts dont 34 à Vaison-la-Romaine
1995	43 départements touchés (Basse-Normandie, Champagne-Ardenne, Bretagne, Pays de la Loire, Île-de-France)	610 millions d'euros	15 morts
Inondations récentes les plus graves			
1999	Crues dans l'Aude, le Tarn, l'Hérault, les Pyrénées-Orientales et l'Aveyron	533 millions d'euros	15 morts
2001	Somme, Oise et Eure (inondations par remontées de nappes)		
2002	Gard et départements limitrophes	1,2 milliard d'euros	23 morts
2010	Vendée, Charente-Maritime	1,2 milliard d'euros	53 morts
	Var	0,7 milliard d'euros	25 morts



Ce système d'information comprend :

- une carte de vigilance : elle retrace les cours d'eau inclus dans la vigilance crues et chaque cours d'eau est divisé en tronçons ; à chaque tronçon est affectée une couleur (vert, jaune, orange ou rouge) selon le niveau de vigilance nécessaire pour faire face au danger susceptible de se produire dans les heures ou les jours à venir ;
- un bulletin d'information national et des bulletins d'information locaux. Ces bulletins précisent la chronologie et l'évolution des crues, qualifient leur intensité, fournissent, si possible, des prévisions chiffrées pour quelques stations de référence et contiennent une indication des conséquences possibles et des conseils de comportement définis par les pouvoirs publics lorsque c'est nécessaire. Les bulletins sont associés aux cartes de même niveau.

La carte de vigilance crues, les bulletins et les données en temps réel sont disponibles en permanence. La carte est actualisée deux fois par jour, à 10 heures et à 16 heures. En période de crues, quand la rapidité d'évolution de la situation le justifie, les bulletins sont réactualisés plus fréquemment. De plus, si un changement notable intervient, cartes et bulletins peuvent être réactualisés à tout moment. La durée de validité de la couleur d'un tronçon est variable selon les tronçons et la situation hydrologique. Cette durée de validité n'apparaît pas sur la carte, mais figure dans le bulletin d'informations.

La carte de vigilance pluies-inondations

Depuis décembre 2007, Météo-France a mis en place une nouvelle carte de vigilance pluies-inondations afin d'améliorer l'efficacité de la chaîne d'alerte et la communication relative aux risques par des bulletins de suivi et des conseils de comportement (disponibles sur le site internet de Météo France). Ces conseils sont accessibles via un pictogramme symbolisant le phénomène qui est apposé sur l'emplacement du département concerné dès que celui-ci se trouve en situation d'alerte orange ou rouge.

Alerter

Météo-France publie quotidiennement une carte de vigilance météorologique à quatre niveaux (vert, jaune, orange, rouge) diffusée par les médias. Les informations sont transmises au préfet qui décide d'alerter les maires des localités concernées. En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte (cf. annexe 5).



Pour accéder aux informations locales, il suffit de cliquer à partir de la carte nationale sur le bassin concerné. Il est possible, en cliquant sur une station hydrologique déterminée, d'obtenir un graphique ou un tableau contenant les dernières hauteurs d'eau et les derniers débits mesurés à cette station, lorsque ces données sont disponibles.

Vigicrues le site internet d'information sur les crues : www.vigicrues.ecologie.gouv.fr



Carte de vigilance météorologique avec les quatre niveaux d'alerte.



Le financement des actions de gestion du risque inondation

Le fonds Barnier

Depuis 1995, le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), dit fonds Barnier, finance des mesures de réduction de la vulnérabilité et de prévention des risques : expropriations, évacuations, délocalisations, information préventive, plans de prévention des risques naturels d'inondation (PPRN). Ce fonds est alimenté par les régimes d'assurances des particuliers contre les catastrophes naturelles (aujourd'hui 12 % des sommes recueillies au titre de ces régimes). Depuis 2007, le prélèvement a progressivement été augmenté pour répondre à une utilisation de plus en plus large de ce fonds : actions de réduction de la vulnérabilité, études, travaux de prévention menés par les collectivités. En 2009, il s'élevait à environ 120 millions d'euros. Depuis 2003, les aides financières de l'État permettent :

- pour les collectivités couvertes par un plan de prévention des risques inondation : le financement de 50 % des études, 25 % des travaux de protection, 40 % des travaux de prévention ;
- pour les particuliers : le financement de 40 % des travaux rendus obligatoires par les PPRN ;
- pour les entreprises : le financement de 25 % des travaux rendus obligatoires par les PPRN.

La planification à long terme

Chaque État membre de l'Union européenne doit mettre en place une planification à long terme pour réduire les conséquences négatives potentielles des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique (directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation). Cette démarche européenne comprend trois étapes avec un calendrier précis :

- avant le 22 décembre 2011 : réaliser une évaluation préliminaire des risques d'inondation dans chaque grand bassin hydrographique fondée sur l'état actuel des connaissances, la topographie de la zone, l'occupation des sols, les inondations ; de cette étape découle la sélection de territoires présentant un risque d'inondation important ;

- avant le 22 décembre 2013 : cartographier les surfaces inondables et les risques d'inondations pour les territoires à risque important, en indiquant le niveau que pourrait atteindre l'eau, le débit des crues, les activités économiques impactées, les installations pouvant provoquer une pollution, le nombre d'habitants concernés, etc. ;

- avant le 22 décembre 2015 : élaborer des plans de gestion des risques d'inondation à l'échelle des grands bassins hydrographiques ; ces plans doivent fixer les objectifs de gestion des risques d'inondation pour en réduire les conséquences négatives potentielles et définir les mesures pour atteindre ces objectifs. Ces réalisations doivent être révisées et mises à jour tous les six ans.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) ; le PCS est obligatoire si un plan de prévention des risques a été approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet peut mettre en œuvre le dispositif Orsec.



Affiche pédagogique de l'Ifforme sur les risques majeurs (www.iffi-rme.fr)



Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées avant, pendant et après la montée des eaux par un certain nombre de consignes spécifiques au risque. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus. Les consignes spécifiques sont les suivantes :

AVANT

Prévoir les gestes essentiels :

- mettre au sec les meubles, objets, matières et produits ;
- couper l'électricité et le gaz ;
- obturer les entrées d'eau : portes, soupiraux, évents ;
- amarrer les cuves, etc. ;
- garer les véhicules ;
- faire une réserve d'eau potable et de produits alimentaires.

PENDANT

- prévoir les moyens d'évacuation ;
- s'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie.

Dès l'alerte :

- couper le courant électrique, actionner les commutateurs avec précaution ;
- aller sur les points hauts préalablement repérés (étages des maisons, collines) ;
- n'entreprendre une évacuation que si on en reçoit l'ordre des autorités ou si on est forcé par la crue ;
- ne pas s'engager sur une route inondée à pied ou en voiture : lors des inondations du Sud-Est des dix dernières années, plus du tiers des victimes étaient des automobilistes surpris par la crue.

APRÈS

Dans la maison :

- aérer ;
- désinfecter à l'eau de javel ;
- chauffer dès que possible ;
- ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.



Les risques naturels

Incendie de forêt

Poste d'observation destiné à la prévention des incendies en forêt à Fontainebleau (Ile-de-France)



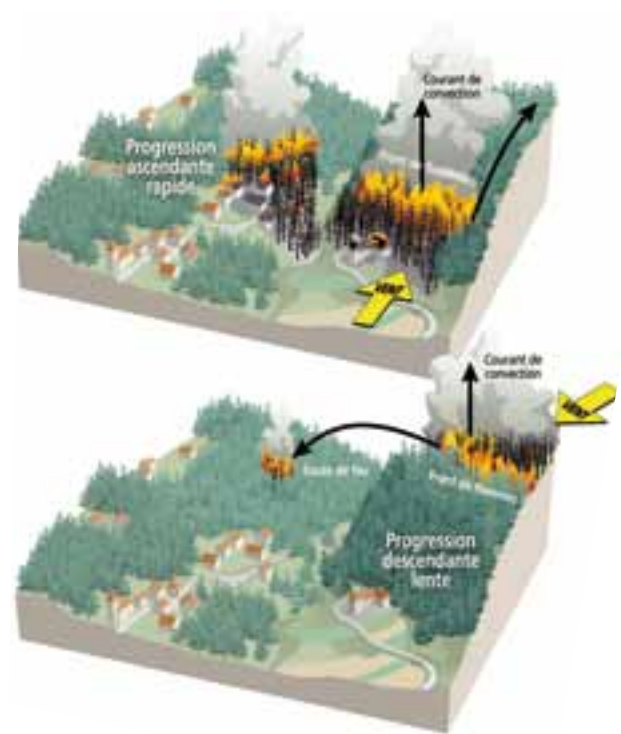
Avec quinze millions d'hectares de zones boisées, la France est régulièrement soumise à des incendies de forêt. Les régions méditerranéenne et Aquitaine sont particulièrement exposées à ce risque. Face à ce constat, l'État mène une politique de prévention active axée autour de la priorité de l'information du public et des usagers de la forêt.

La région méditerranéenne avec quatre millions d'hectares de maquis et de garrigue et le massif aquitain avec un million d'hectares de forêts de pins dans les Landes restent les régions les plus exposées au risque incendie. Cependant, l'ensemble du territoire français reste susceptible de subir un feu favorisé par des événements climatiques particuliers comme la tempête Xynthia ou les périodes de sécheresse (incendies, accumulation de bois morts au sol).

Bien que rarement meurtriers en France, ils n'en demeurent pas moins dangereux, notamment pour les pompiers et dans une moindre mesure pour les populations. Par ailleurs, les incendies de forêt sont très coûteux par les moyens de lutte qu'ils mobilisent ou les dégâts qu'ils occasionnent. Leurs impacts économiques, matériels et environnementaux peuvent être très importants.

Sur le plan économique, les incendies peuvent causer la destruction et l'endommagement d'habitations, de zones d'activités économiques et industrielles ou des réseaux de communication qui induisent généralement des pertes d'exploitation. Ce phénomène est accentué par le mitage qui correspond à une présence diffuse d'habitations en zones forestières et la diminution des distances entre zones urbaines et secteurs boisés.

L'impact environnemental d'un feu peut également être considérable. La destruction de milieux impacte fortement la faune et la flore habituelles des zones boisées ; elle entraîne une modification du paysage, favorise une perte de qualité des sols et un risque important d'érosion consécutif à l'augmentation du ruissellement sur un sol dénudé. Suivant les milieux et la fréquence des incendies, les effets peuvent être plus ou moins définitifs.



Différents modes de progression du feu

Le rôle des acteurs de la prévention

L'État et les collectivités territoriales

- Face au risque de feu de forêt, l'État et les collectivités territoriales exercent un rôle de prévention qui se traduit notamment par :
 - une maîtrise de l'urbanisation pour les communes les plus menacées ;
 - une politique d'entretien et de gestion des espaces forestiers, principalement aux interfaces habitat/forêt ;
 - des actions d'information préventive.

Les citoyens

Les propriétaires de terrains boisés ont un rôle essentiel à jouer pour que cette prévention porte ses fruits. La population doit adopter un comportement approprié si un feu survient et les propriétaires doivent mettre en œuvre tous les moyens existants afin de prévenir les incendies sur leurs terrains boisés.



Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Face au risque important d'incendie, notamment en période estivale, l'État mène une politique de prévention active dont la priorité reste l'information du public et des usagers de la forêt.

Prévoir le risque et traiter les causes

Des réseaux d'observation météorologique renforcés localement par la mesure régulière de l'état hydrique des végétaux (zone méditerranéenne) ont été mis en place ces dernières années. Ces mesures permettent un déploiement quotidien plus rationnel et efficace des moyens de surveillance et d'intervention.

Surveiller et alerter

Lors des périodes les plus critiques de l'année, une observation quotidienne des paramètres impliqués dans la formation des incendies constitue la base de la surveillance.

En période de risque élevé, estivale ou non, les plans de surveillance comprennent le guet terrestre fixe à partir des tours de guet ou mobile en patrouilles, complété par un dispositif aérien de prévention. En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte (cf. annexe 5).

Équiper, aménager et entretenir l'espace rural

Les aménagements de prévention concernent la gestion de la forêt et l'agriculture, des travaux spécialisés comme le débroussaillage, des équipements de surveillance et d'intervention. Deux grands dispositifs permettent d'aménager les zones forestières et de maîtriser l'urbanisation :

- les plans de protection des forêts contre les incendies (PPFCI). Ces plans sont obligatoires dans les départements reconnus très sensibles aux incendies de forêt. Ils sont spécifiques aux feux de forêt. Ils définissent et orientent, à l'échelle régionale ou départementale, la stratégie et la programmation des actions de l'État et des collectivités territoriales en matière de prévention et de défense de la forêt contre les incendies (DFCI). Cette action est coordonnée notamment avec les besoins exprimés par les acteurs de la lutte contre le risque d'incendie (services départementaux d'incendies et de secours) ;
- les plans de prévention des risques naturels prévisibles incendies de forêt (PPRNIF). Ces plans définissent, à l'échelle d'une commune, les règles relatives à l'urbanisation, l'aménagement, la prévention et la sauvegarde des personnes et des biens. Ils peuvent prescrire ou recommander des dispositions constructives, telles que l'utilisation de matériaux ayant une certaine résistance au feu ou des dispositions concernant l'usage du sol. En l'absence de PPRN, les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les plans d'aménagement de zone (PAZ) prévus par le code de l'urbanisme sont des documents de synthèse en matière d'urbanisme. Ils doivent prendre en compte les risques.

Ils permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones sensibles au risque d'incendie. Ces plans font l'objet de larges concertations avec les élus et les différents acteurs de la prévention et de la lutte contre le risque d'incendie.

Réduire la biomasse combustible

La réduction de la biomasse combustible constitue une mesure efficace de prévention. Elle a pour but de réduire l'intensité du feu et de ralentir sa propagation. À l'échelle d'un massif forestier, elle s'effectue par le pastoralisme ou l'agriculture. Pour les particuliers et les gestionnaires d'infrastructures (routes, voies ferrées, lignes électriques...), le débroussaillage est obligatoire dans les départements les plus sensibles aux incendies de forêt. Des arrêtés préfectoraux et municipaux en définissent les règles.

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie). Les préfetures et les mairies éditent des consignes.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS). Le PCS est obligatoire si un plan de prévention des risques (PPR) a été approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en œuvre le dispositif Orsec. La rapidité d'intervention des secours conditionne fortement l'étendue potentielle d'un incendie.



Affiche pédagogique de l'Ifforme sur les risques majeurs (www.iffmo-rme.fr)



Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque feu de forêt. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus. Les consignes spécifiques sont les suivantes :

AVANT

- ➔ repérer les chemins d'évacuation, les abris ;
- ➔ prévoir les moyens de lutte (points d'eau, matériels) ;
- ➔ débroussailler ;
- ➔ vérifier l'état des fermetures des portes et volets et la toiture.

PENDANT

- ➔ si on est témoin d'un départ de feu, informer les pompiers (18) le plus vite et le plus précisément possible ;
- ➔ attaquer le feu, si possible ;
- ➔ dans la nature, s'éloigner dos au vent ;
- ➔ si on est surpris par le front de feu, respirer à travers un linge humide ;
- ➔ à pied, rechercher un écran (rocher, mur...) ;
- ➔ ne pas sortir de sa voiture.

APRÈS

Une maison bien protégée est le meilleur abri :

- ➔ fermer et arroser les volets, les portes et les fenêtres ;
- ➔ occulter les aérations avec des linges humides ;
- ➔ rentrer les tuyaux d'arrosage ;
- ➔ éteindre les foyers résiduels.

Entente Valabre, l'Entente méditerranéenne pour la forêt

Née en 1963 et constituée en établissement public administratif le 1^{er} octobre 2008, l'Entente méditerranéenne pour la forêt regroupe 29 collectivités dont 14 départements. Depuis 2004, l'établissement public est ouvert aux régions ; la collectivité territoriale de Corse reste la première adhérente. C'est également un partenaire de l'État pour la protection de la forêt contre l'incendie.

L'établissement est chargé d'une triple mission :

- informer le public ;
- former les responsables ;
- expérimenter en matière de prévention et de lutte contre les incendies de forêts.

L'Entente Valabre dispose d'une école d'application (ECASC), d'un centre d'essais et de recherche (CEREN) et d'un comité scientifique.



Station sismique à Toulx-Sainte-Croix (Creuse)



Chaque année, plus de 150 séismes de magnitude supérieure ou égale à 6 sur l'échelle de Richter (séismes potentiellement destructeurs) se produisent à la surface du globe. En France, c'est à la Guadeloupe et à la Martinique que le risque sismique demeure le plus élevé car ces deux îles sont situées à la frontière de deux plaques tectoniques.

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. La politique française de gestion de ce risque repose sur la prévention (information du citoyen, normes de construction) et la préparation des secours. La France métropolitaine est considérée comme ayant une sismicité moyenne en comparaison de celle d'autres pays du pourtour méditerranéen. Au XX^e siècle, le seul séisme d'une magnitude supérieure à 6 enregistré dans l'hexagone est celui dit de Lambesc, au sud du Lubéron, qui fit une cinquantaine de morts le 11 juin 1909. Les Antilles, les Alpes, l'Alsace, la Provence et les Pyrénées sont les régions où le risque sismique est le plus fort. Dans ces régions montagneuses, outre les effets catastrophiques mêmes d'un séisme, les très nombreux glissements de terrain potentiels répertoriés peuvent aggraver les conséquences.

Quelles mesures pour prévenir le risque?

Pour le risque sismique, il est impossible d'agir sur l'aléa ni sur la probabilité qu'un événement se produise ou sur son intensité. La seule manière de diminuer le risque consiste à essayer d'en diminuer les effets (prévention) en disposant de constructions qui ne s'effondreront pas pendant un séisme (bâtiments parasismiques).

Réglementer et maîtriser l'urbanisation

L'objectif principal de la réglementation parasismique est la sauvegarde d'un maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les dommages et, ainsi, les pertes économiques. La prévention du risque sismique a été progressivement étendue à différents types de bâtiments et marchés de travaux :

- les immeubles de grande hauteur ;
- les marchés de l'État ;
- les établissements recevant du public ;
- les habitations collectives et individuelles ;
- Les installations industrielles.

Ces dispositions relèvent du code de l'environnement (articles R 563-1 à R 563-8) et des arrêtés interministériels d'application (notamment l'arrêté du 22 octobre).

Cartographier le risque sismique

Une cartographie du risque sismique est établie par zonage du territoire français. Elle prend en compte la fréquence et la sévérité des séismes pour chaque zone.

Qu'est-ce que le zonage sismique ?

Ce zonage a été élaboré pour l'application des règles de construction parasismique sur la base des données tectoniques, de la sismicité historique (depuis 1000 ans) et instrumentale (depuis 1960). Ce zonage ne correspond pas seulement à une carte d'aléa sismique, il répond également à un objectif de protection parasismique dans des limites économiques supportables pour la collectivité. Le territoire français est divisé en cinq zones de sismicité croissante (articles R 563-1 à R 563-8 du code de l'environnement) :

- zone 1 de sismicité très faible où il n'y a pas de prescription parasismique pour le bâti courant ;
- zone 2 (sismicité faible), zone 3 (sismicité modérée), zone 4 (sismicité moyenne) et zone 5 (sismicité forte) où l'application de règles de construction parasismique est obligatoire pour le bâti courant.

Le zonage sismique établit une hiérarchie entre les diverses zones géographiques et quantifie le niveau sismique à prendre en compte dans chacune de ces zones. Pour les installations à risque spécial (industries, installations nucléaires) la prise en compte du risque sismique est obligatoire sur l'ensemble du territoire national.

Le plan séisme national

Depuis 2005, la France a engagé un programme d'actions opérationnelles de réduction de la vulnérabilité aux risques sismiques, dans le cadre d'un plan séisme national mis en œuvre sur la période 2005-2010. Ce plan a permis d'améliorer la prévention du risque sismique en France notamment en termes d'information du public, de formation des professionnels aux règles de constructions parasismiques, de respect de ces règles obligatoires (contrôle), de connaissance scientifique du risque sismique en France, de mise à jour du corpus réglementaire parasismique (nouveau zonage et règles de construction Eurocode 8) et de gouvernance de la politique de prévention de ce risque.

Le plan séisme Antilles

En janvier 2007, compte tenu du risque plus important aux Antilles,



où se sont produits les deux plus importants séismes connus en France (Martinique en 1839 et Guadeloupe en 1843), le Gouvernement a décidé de compléter le programme national par un volet spécifique, le plan séisme Antilles (PSA). Ce plan met en œuvre, de 2007 à 2013, des opérations de renforcement ou de reconstruction pour six catégories de bâtiments : les bâtiments nécessaires à la gestion de la crise, les bâtiments scolaires, les infrastructures de transport, les infrastructures de communication, les établissements de santé et le logement social.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Au-delà de vingt-quatre heures passées sous les décombres, les chances de retrouver des survivants diminuent rapidement, d'où la nécessité d'une intervention rapide : localisation de la région touchée (réseau national de surveillance sismique), alerte et mobilisation des moyens (plan Orsec), chaîne des secours (de la détection à la médicalisation).



Affiche pédagogique de l'Ifforme sur les risques majeurs (www.iffome-rme.fr)

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque sismique. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

AVANT

- repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité ;
- fixer les appareils et les meubles lourds ;
- préparer un plan de groupement familial.

PENDANT

Rester où l'on est :

- à l'intérieur : se mettre près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides, s'éloigner des fenêtres ;
- à l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui peut s'effondrer (ponts, corniches, toitures, etc.) ;
- en voiture : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses, se protéger la tête avec les bras ;
- ne pas allumer de flamme.

APRÈS

- après la première secousse, se méfier des répliques : il peut y avoir d'autres secousses ;
- ne pas prendre les ascenseurs pour quitter un immeuble ;
- vérifier l'eau, l'électricité : en cas de fuite, ouvrir les fenêtres et les portes, se sauver et prévenir les autorités ;
- s'éloigner des zones côtières, même longtemps après la fin des secousses, en raison d'éventuels raz-de-marée.



Les risques naturels

Activité volcanique

Piton de la Fournaise (Ile de La Réunion)



Les éruptions volcaniques constituent un risque majeur pour trois départements d'outre-mer. Bien que généralement prévisible, ce phénomène n'en reste pas moins particulièrement dangereux et destructeur.

Le territoire français comprend plusieurs volcans actifs et des régions où le risque volcanique est susceptible d'être réactivé. Les volcans actifs sont situés dans les départements d'outre mer : la Soufrière à la Guadeloupe, la montagne Pelée à la Martinique et le piton de la Fournaise à La Réunion. D'autres territoires d'origine volcanique sont situés dans l'océan Pacifique : Mathews Hunter, au sud-est de la Nouvelle-Calédonie, Clipperton à l'ouest du Mexique et Mehetia, Teahitia et Macdonald en Polynésie française.

La seule éruption catastrophique survenue en France depuis le début du XX^e siècle est celle de la montagne Pelée en Martinique en 1902. Des éruptions relativement modérées se produisent régulièrement à La Réunion, sans causer de dégâts matériels ou humains importants. Les trois volcans en activité à la Guadeloupe, la Martinique et La Réunion restent parmi les plus surveillés au monde.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Pour le risque volcanique, il est impossible d'empêcher une éruption de se produire. Il est seulement possible de s'efforcer de la prévenir et de prendre des dispositions pour minimiser les conséquences humaines et économiques. En raison des puissances mises en jeu lors des éruptions volcaniques (jusqu'à dix millions de fois plus puissantes que la bombe lâchée sur Hiroshima en 1945), la protection des biens face au risque volcanique n'est pas réaliste à l'heure actuelle. La seule protection possible demeure l'évacuation des populations vers une zone hors d'atteinte.

Étudier l'histoire du volcan

La prévention passe avant tout par une étude approfondie de l'histoire du volcan. Cette étude historique permet :

- de comprendre le fonctionnement du volcan, et notamment de prévoir quel type de phénomène est susceptible de se produire ;
- de dresser une carte de localisation des événements passés.

La combinaison de ces deux points amène à dresser une carte des zones menacées : le passé est la clé du futur.

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

Surveiller et alerter

La surveillance

L'étude en temps réel de l'activité d'un volcan peut permettre de prévenir l'arrivée d'une nouvelle éruption et ainsi préparer l'évacuation de la population. Une éruption volcanique est précédée de plusieurs signes annonciateurs notamment :

- des séismes au sein de l'édifice volcanique ;
- l'apparition de paramètres géophysiques et géochimiques, comme un tremblement, la déformation du volcan avec augmentation de température, la nature des gaz émis, le gonflement du volcan, etc.



Page d'accueil de l'IPGP www.ipgp.fr

L'Institut de physique du globe de Paris (IPGP) surveille les trois volcans actifs d'outre-mer. Ses observatoires volcanologiques et sismologiques des Antilles et de La Réunion travaillent en association avec les universités locales et les autorités régionales et départementales et observent en permanence les volcans de la Soufrière, de la montagne Pelée et du piton de la Fournaise. Chaque éruption du piton de la Fournaise a ainsi pu être annoncée à l'avance aux autorités locales et à la population concernée. Les volcans des Antilles sont d'un tout autre type et les éruptions y sont beaucoup plus rares et souvent plus dangereuses. Mais les instruments et les équipes en place devraient permettre de prévoir la prochaine éruption des mois à l'avance.



Cependant, l'état actuel de la science ne permet pas une prédiction précise. La prévention et l'information qui relèvent de la responsabilité des autorités nationales et territoriales restent les outils les plus importants, auxquels l'IPGP participe. Depuis l'éruption de la Soufrière de Guadeloupe en 1976, la France a renforcé et développé son réseau de surveillance aux Antilles et à La Réunion ; l'observatoire du piton de la Fournaise bénéficie, depuis 1976, d'un équipement de qualité permettant de prédire la date de l'éruption une fois le réveil du volcan avéré.

Les compétences des observatoires volcaniques français sont mises à profit pour la surveillance d'autres volcans dans les pays étrangers comme en République de Djibouti ou aux Comores.

L'alerte

Lorsqu'un ou plusieurs paramètres évoluent de manière significative, les autorités activent l'un des trois niveaux d'alerte :

- **préalerte** : mobilisation des services de l'État, information préventive ;
- **alerte** : constitution d'un PC de crise, préparation de l'évacuation ;
- **évacuation** : transfert de la population vers les centres d'hébergement.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un plan de prévention des risques (PPR) a été approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en œuvre le dispositif Orsec.

Les consignes à respecter

Les consignes générales de secours s'appliquent (cf. annexe 5). La mise à l'abri se fait par l'évacuation. Des consignes spécifiques s'ajoutent. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

PRÉALERTE

Vigilance face au risque :

- ➔ mobilisation des services de l'État ;
- ➔ information préventive de la population. Chaque citoyen doit se renseigner pour connaître sa vulnérabilité face au risque volcanique.

ALERTE

Préparation de l'évacuation, la situation étant préoccupante :

- ➔ continuer, jusqu'à nouvel ordre, les occupations habituelles en restant à l'écoute des médias ;
- ➔ prévoir un véhicule personnel ou le transport en commun pour une éventuelle évacuation.

ÉVACUATION

Évacuation dans les meilleurs délais possibles de la zone menacée :

- ➔ respirer à travers un linge humide si l'air est trop chargé en gaz ou en cendres ;
- ➔ quitter la zone menacée ou rejoindre les points de ralliement et d'évacuation pour ceux ne disposant pas de moyen de transport particulier ;
- ➔ ne pas se réfugier dans le fond des vallées ou dans les sous-sols ;
- ➔ gagner un endroit abrité et solide pour écouter les consignes de sécurité à la radio.



Les risques naturels

Mouvements de terrain

Filets de protection pour prévenir l'éboulement des roches



Chaque année, les mouvements de terrain provoquent la mort de 800 à 1 000 personnes dans le monde et occasionnent des préjudices économiques et des dommages très importants. En France, les mouvements de terrain concernent 7 000 communes, dont un tiers avec des risques pour la population.

Les mouvements de terrain sont des déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol sous l'effet de facteurs naturels ou anthropiques. Ils recouvrent différents types de phénomènes : effondrements de cavités souterraines, glissements de terrain, tassements et gonflements des sols argileux, éboulements et chutes de blocs et érosion littorale. Les volumes de terrain en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides. Les glissements de terrain se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente. Depuis la vague de sécheresse des années 1989-1991, le phénomène de retrait-gonflement a été intégré au régime des catastrophes naturelles mis en place par la loi du 13 juillet 1982. Plus de 5 000 communes françaises, réparties sur 75 départements, ont été reconnues en état de catastrophe naturelle du fait d'un retrait-gonflement.

Réaliser des études

Pour limiter à l'avenir le nombre de sinistres dus aux mouvements de terrain, les services du ministère du Développement durable réalisent et financent de nombreuses études visant à améliorer la connaissance de ces phénomènes. Des études spécifiques comme des cartes d'aléas pour délimiter les zones exposées sont également produites.

Maîtriser l'urbanisation

La maîtrise de l'urbanisation se réalise à travers des plans de prévention de risques (PPR) naturels prescrits et élaborés par l'État et qui, une fois approuvés, valent servitude d'utilité publique. Dans les zones exposées aux risques de mouvement de terrain, le PPR peut interdire les nouvelles constructions ou prescrire des dispositions relatives aux constructions : adaptation des projets et des fondations d'édifices au contexte géologique local, dispositions d'urbanisme, dispositions concernant l'usage du sol, etc.

Adapter sa construction

La diversité des phénomènes de mouvements de terrain implique que des mesures techniques spécifiques soient mises en œuvre au cas par cas lors de la construction du bâtiment.

Afin de définir ces mesures, il est vivement recommandé de réaliser préalablement une étude géotechnique dans les zones susceptibles d'être affectées par des mouvements de terrain.

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

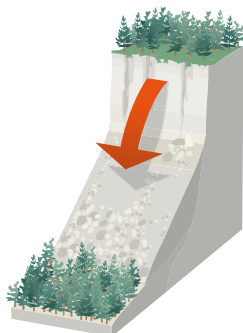
Protéger

Il est souvent difficile d'arrêter un mouvement de terrain après son déclenchement. Toutefois, pour les phénomènes déclarés et peu actifs, il est possible de mettre en œuvre des solutions techniques afin de limiter le risque, à défaut de le supprimer. Les actions de protection sont multiples et varient d'un phénomène à l'autre :

- pour les tassements et gonflements du sol : reprise en sous-œuvre des bâtiments, éloignement des rejets d'eau et des arbres des habitations ;



Glissement à surface de rupture circulaire



Éboulis en pied de versants rocheux

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

La complexité géologique des terrains concernés rend parfois délicat le diagnostic du phénomène. La prévention des risques et la protection des populations nécessitent, au moins pour les sites les plus menaçants, des études et des reconnaissances géotechniques parfois coûteuses.



- pour les glissements de terrain : drainage pour évacuer l'eau du sol, réalisation d'ouvrage de soutènement pour s'opposer au déplacement du terrain ;
- pour les chutes de blocs : mise en place d'ouvrages d'arrêt (merlons) purge et stabilisation des masses instables ;
- pour les coulées boueuses : drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, correction torrentielle ;
- pour l'érosion littorale : mise en place d'enrochements, d'épis, etc ;
- pour les effondrements de cavités souterraines : renforcement ou comblement des cavités, fondations profondes.

Surveiller

Lorsque les mouvements de terrain déclarés présentent un risque important pour la population, des mesures de surveillance sont parfois mises en œuvre (inclinométrie, suivi topographique, etc.) pour permettre de contrôler l'évolution du phénomène et une éventuelle aggravation. Les ruptures de terrain, qui peuvent avoir des conséquences catastrophiques, sont généralement précédées

d'une période d'accélération des déplacements. Les spécialistes tentent de mettre en évidence ces accélérations afin de pouvoir évacuer préventivement les populations

Donner l'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte (cf. annexe 5).

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) afin de préparer la gestion de la crise. Ce document est obligatoire si un plan de prévention des risques (PPR) a été approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en œuvre le dispositif Orsec.



Les consignes à respecter

Les consignes générales de secours s'appliquent (cf. annexe 5). La mise à l'abri se fait par l'évacuation. Des consignes spécifiques s'ajoutent. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

AVANT

Prévoir les équipements minimums :

- radio portable avec piles ;
- lampe de poche ;
- eau potable
- papiers personnels ;
- médicaments urgents ;
- couvertures ;
- vêtements de rechange ;
- matériel de confinement.

S'informer en mairie :

- des risques encourus ;
- des consignes de sauvegarde.

Organiser :

- le groupe dont on est responsable ;
- discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement).

Simulations :

- y participer ou les suivre ;
- en tirer les conséquences et enseignements.

PENDANT

S'informer :

- écouter la radio : les premières consignes sont données par Radio-France.

Informez le groupe dont on est responsable.

Pensez aux personnes âgées et handicapées.

Ne pas aller chercher les enfants à l'école.

APRÈS

S'informer :

- écouter et suivre les consignes données par la radio et les autorités.

Informez les autorités de tout danger observé.

Apportez une première aide aux voisins.

Se mettez à la disposition des secours.

Évaluer :

- les dégâts ;
- les points dangereux et s'en éloigner.



Les risques naturels

Avalanche

Paravalanches



Dans le monde, les avalanches font environ 500 victimes par an. En France, dans plus de 95 % des cas, les accidents sont liés aux activités de loisirs et représentent une trentaine de décès par an. Ce chiffre reste faible par rapport au nombre d'usagers de la montagne.

Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux. Dès 1900, une chronique des événements avalancheux a vu le jour en Savoie, appelée l'enquête permanente sur les avalanches (EPA). Depuis 1965, elle s'étend à l'ensemble du massif des Alpes et aux Pyrénées. L'EPA porte sur 4 200 sites qui sont représentés sur des cartes d'observation. Plus de 70 000 événements y sont répertoriés et consultables. Des fiches de site EPA avec caractéristiques et photos complètent les informations.

La catastrophe du chalet UCPA à Val-d'Isère (16 février 1970), lors de laquelle 39 adolescents ont été tués par une avalanche, a impulsé en France une véritable politique de prise en charge du risque fondée sur la prévention (amélioration de la connaissance du phénomène, cartographie, prévision, conditions d'enneigement, météo, relief du terrain, ouvrages paravalanches, évaluation des dégâts humains et matériels susceptibles d'être occasionnés, réglementation) et la protection.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Si la prévision des avalanches reste difficile et incertaine, les dispositifs français de prévention et de protection sont importants et permettent de réduire le risque.

Connaître le risque

Depuis 1970, les cartes de localisation des phénomènes avalancheux (CLPA) dressent, au 1:25 000^e, un inventaire des phénomènes passés identifiés avec inscription de l'emprise maximale de chaque avalanche. Le cahier des charges des CLPA a été proposé par le Cemagref (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement) et la méthodologie d'élaboration par l'Institut géographique national (IGN). Une CLPA est établie à partir de :

- l'enquête permanente sur les avalanches (EPA) réalisée par des agents de l'Office national des forêts sur environ 5 000 couloirs d'avalanche ;
- l'étude des photographies aériennes d'été ;
- l'enquête auprès des habitants des zones concernées ;
- des consultations des services de la restauration des terrains en montagne (RTM), de l'Office national des forêts (ONF), des services des pistes, des parcs nationaux et de la direction départementale des territoires (DDT).

Plus de 600 000 hectares ont été cartographiés dans les Alpes et les Pyrénées. La CLPA est un document informatif et non une cartographie réglementaire, ce qui ne l'empêche pas aujourd'hui d'être indispensable à la bonne gestion d'une route ou d'un domaine skiable et à l'établissement de tout projet d'aménagement. Le centre d'études de la neige de Météo-France, implanté à Grenoble, effectue également de nombreuses études et recherches sur la neige.

Maîtriser l'urbanisation

La cartographie du risque d'avalanche a évolué au fil des années pour laisser la place au plan de prévention des risques naturels (PPRN). Le PPRN permet, le cas échéant, de réglementer l'urbanisme et la construction dans les zones exposées à un risque d'avalanche.

Prévoir

Si les connaissances actuelles permettent de bien situer les principales zones où se produisent les avalanches, la localisation précise de leurs trajets et de leurs limites d'extension est plus difficile. La prévision des avalanches reste une science inexacte. Quasi inexistante il y a trente ans, elle se développe aujourd'hui à travers la nivologie (science de la neige) et la météorologie alpine. Météo-France édite régulièrement un bulletin d'estimation du risque d'avalanche qui contient à l'échelle d'un massif :

- des indications sur l'état du manteau neigeux en fonction de l'altitude, de l'exposition et du relief ;
- une estimation du risque, basée sur une échelle européenne graduée de 1 (risque faible) à 5 (risque très fort).

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

Pour le risque d'avalanche, de nombreuses informations concernant l'aléa et les consignes à adopter en cas d'événement sont mises à la disposition du citoyen sur les sites internet du ministère du Développement durable, www.developpement-durable.gouv.fr ou www.prim.net, à la mairie et dans les services déconcentrés de l'État.

Des campagnes spécifiques d'information des pratiquants de ski hors piste sont réalisées, notamment par des associations comme l'Association nationale d'étude de la neige et des avalanches (ANENA).



Protéger

Les moyens de protection temporaires

La protection temporaire recouvre :

- des mesures d'interdiction d'accès au domaine skiable ou à des routes ;
- des mesures d'évacuation d'immeubles, de villages ;
- un déclenchement artificiel des avalanches.

Les communes exposées à un risque d'avalanche sont pourvues d'un plan d'intervention pour le déclenchement des avalanches (PIDA) qui prévoit les procédures de mise en sécurité.

Les moyens de protection permanents

Ce sont des ouvrages qui empêchent le départ des avalanches ou protègent contre leurs effets. Dans la zone de départ de l'avalanche, il peut s'agir de filets, râteliers, claies, barrières à vent ou encore plantations, tandis que dans les zones d'écoulement et d'arrêt, ce sont des ouvrages de déviation, de freinage ou d'arrêt (paravalanches).

Au niveau individuel, les pratiquants de ski de randonnée et de hors-piste doivent se munir d'un appareil émetteur-récepteur d'aide à la recherche des victimes d'avalanche (ARVA), qui leur permet, en cas d'avalanche, soit de repérer plus facilement une personne ensevelie, soit d'être repéré plus rapidement en cas d'ensevelissement.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Dans les domaines skiables, les secours sont assurés par les pisteurs-secouristes du service des pistes. En montagne, les unités spécialisées de la Gendarmerie ou des CRS (Compagnies républicaines de sécurité) mettent en œuvre les moyens nécessaires pour rechercher, appareiller et transporter les accidentés.

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque d'avalanche. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

Des consignes de sécurité s'adressent plus spécifiquement aux skieurs :

- se tenir informé des conditions météorologiques et des zones dangereuses : un drapeau à damier noir et jaune signifie un danger d'avalanche sur la station ; un drapeau noir associé au précédent signifie que le danger est généralisé ;
- en période dangereuse, ne pas quitter les pistes ouvertes, damées et balisées ;
- en cas de pratique du ski de randonnée et du ski hors-piste, se munir d'un ARVA ;
- ne pas partir seul et indiquer itinéraire et heure de retour.

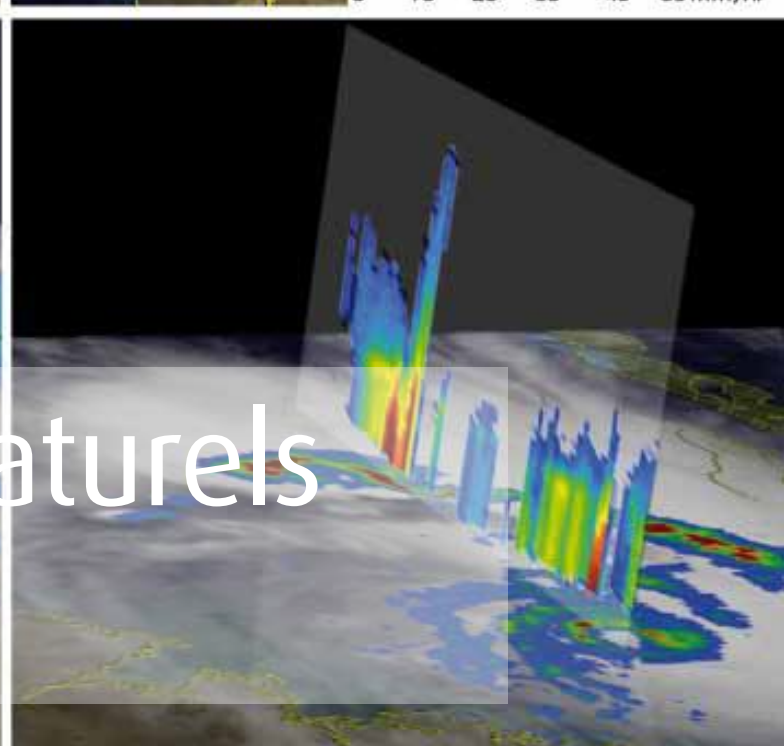
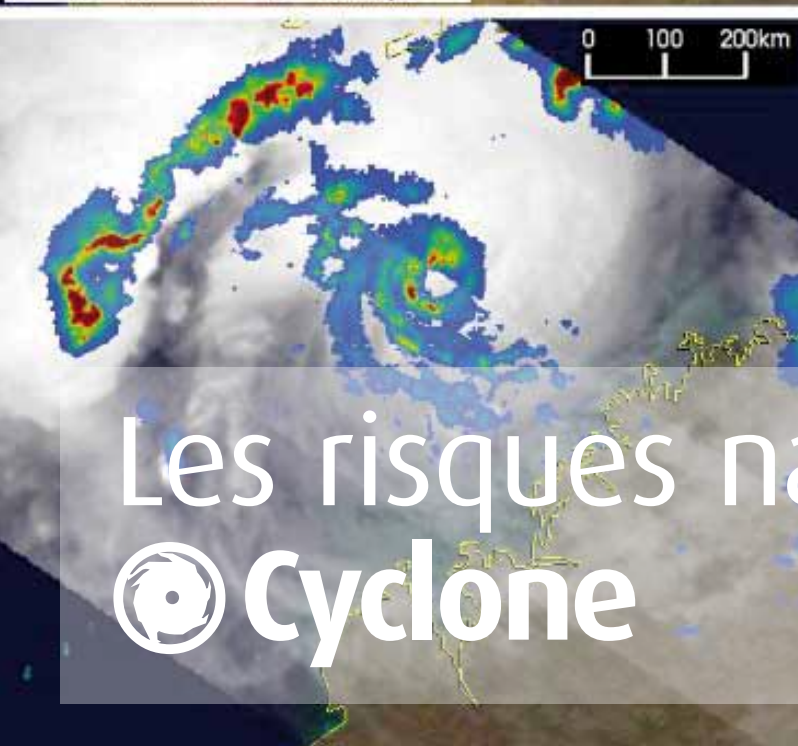
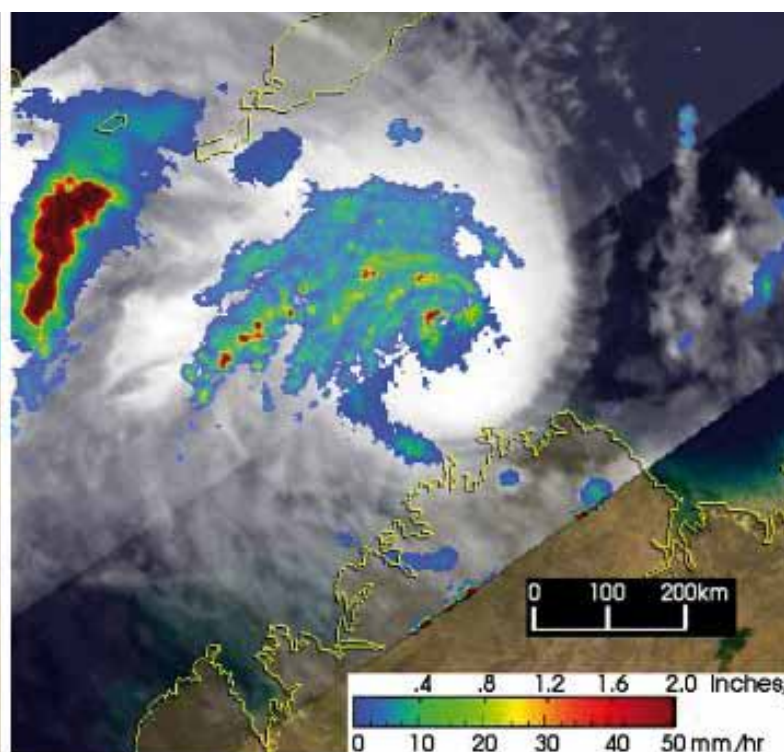
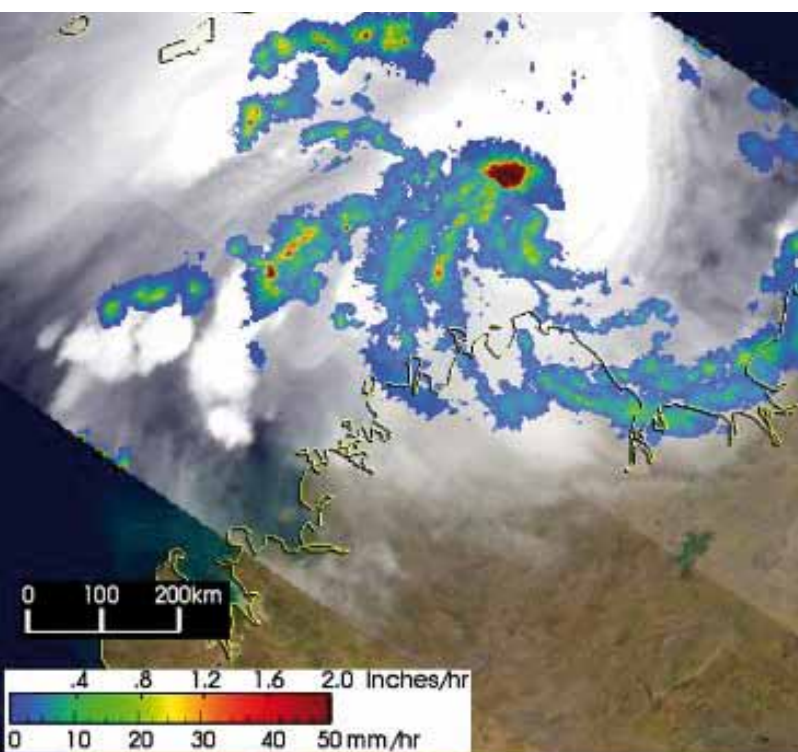


Les drapeaux d'alerte avalanche utilisés sur les domaines skiables des stations de sports d'hiver

Drapeau jaune : risque faible

Drapeau à damier jaune et noir : risque marqué (niveaux 3 et 4)

Drapeau noir : risque généralisé (niveau 5)



Les risques naturels
 Cyclone

Cartes météorologiques signalant un cyclone



Les cyclones sont parmi les plus dévastateurs des phénomènes météorologiques. Ils représentent un risque majeur pour l'ensemble des zones intertropicales, notamment pour les départements et collectivités d'outre-mer. En raison de la force du phénomène, et en dépit des progrès effectués dans sa compréhension et dans les mesures de surveillance, les cyclones sont chaque année à l'origine de bilans humains et économiques très lourds.

On distingue dans le monde sept zones géographiques affectées par des cyclones tropicaux, auxquelles appartiennent certains DOM-COM français :

- l'océan Atlantique nord et les Caraïbes (Antilles françaises) ;
- l'océan Pacifique nord-ouest ;
- l'océan Pacifique sud (Nouvelle-Calédonie, Polynésie) ;
- l'océan Pacifique nord-est ;
- l'océan Indien nord, l'océan Indien sud-ouest (île de La Réunion) ;
- l'océan Indien sud-est - Australie.

Dans l'hémisphère sud, la période cyclonique s'étend de janvier à mars (Nouvelle-Calédonie, Polynésie et La Réunion) et dans l'Atlantique nord et les Caraïbes de juillet à octobre (Antilles françaises). Dans le nord-ouest du Pacifique et la partie nord de l'océan Indien, les cyclones peuvent frapper toute l'année et plus particulièrement de mai à octobre. Il est dénombré en moyenne cinquante ouragans par an, dont approximativement 70 % dans l'hémisphère nord. La région la plus active est le Pacifique nord-ouest avec plus de 35 % des cyclones tropicaux, parmi les plus étendus et les plus violents. Nombreux ont été les cyclones ayant causé plusieurs milliers, voire plusieurs centaines de milliers de morts.

peuvent prescrire ou recommander des dispositions relatives aux constructions ou à l'usage du sol.

Surveiller la météo

L'Organisation météorologique mondiale, qui coordonne la veille cyclonique au plan international, a désigné dans chaque bassin océanique un centre météorologique régional spécialisé (CMRS). Ces centres ont vocation à :

- détecter les phénomènes dès que possible ;
- prévoir leur évolution (intensification éventuelle, trajectoire) ;
- diffuser des messages à tous les centres météorologiques de la région concernée ; le relais est alors donné aux services météorologiques nationaux.

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

La culture du risque cyclonique, qui s'est progressivement développée aux Antilles françaises et à La Réunion, a permis, au cours des derniers événements ayant touché ces régions, de réduire presque totalement le nombre de victimes.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Aujourd'hui, la prévention repose sur des mesures d'ordre réglementaire et constructif, la surveillance météorologique et l'alerte de la population à l'approche d'un cyclone.

Réglementer et maîtriser l'urbanisation

Ces mesures comprennent :

- le respect des normes de construction en vigueur prenant en compte les effets dus aux vents ;
- une implantation des constructions en dehors des zones vulnérables (en bordure de littoral, dans des secteurs exposés à un aléa torrentiel ou de glissement de terrain, sous les lignes électriques à haute tension, etc.) ;
- la maîtrise de l'urbanisation par des plans de prévention des risques naturels (PPRN) prescrits et élaborés par l'État.

Dans les zones exposées aux effets cycloniques, les plans de prévention des risques inondations et mouvements de terrain

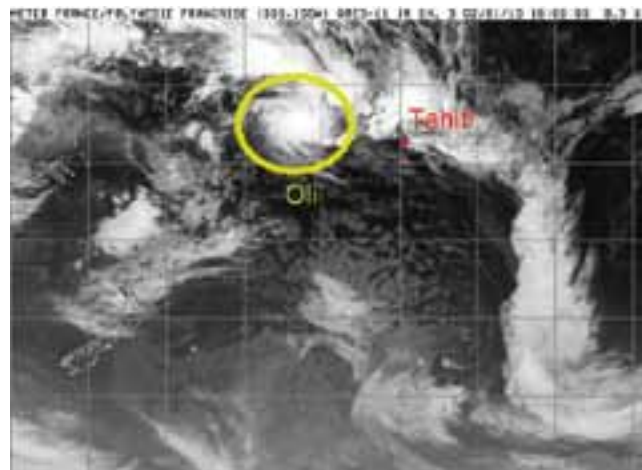
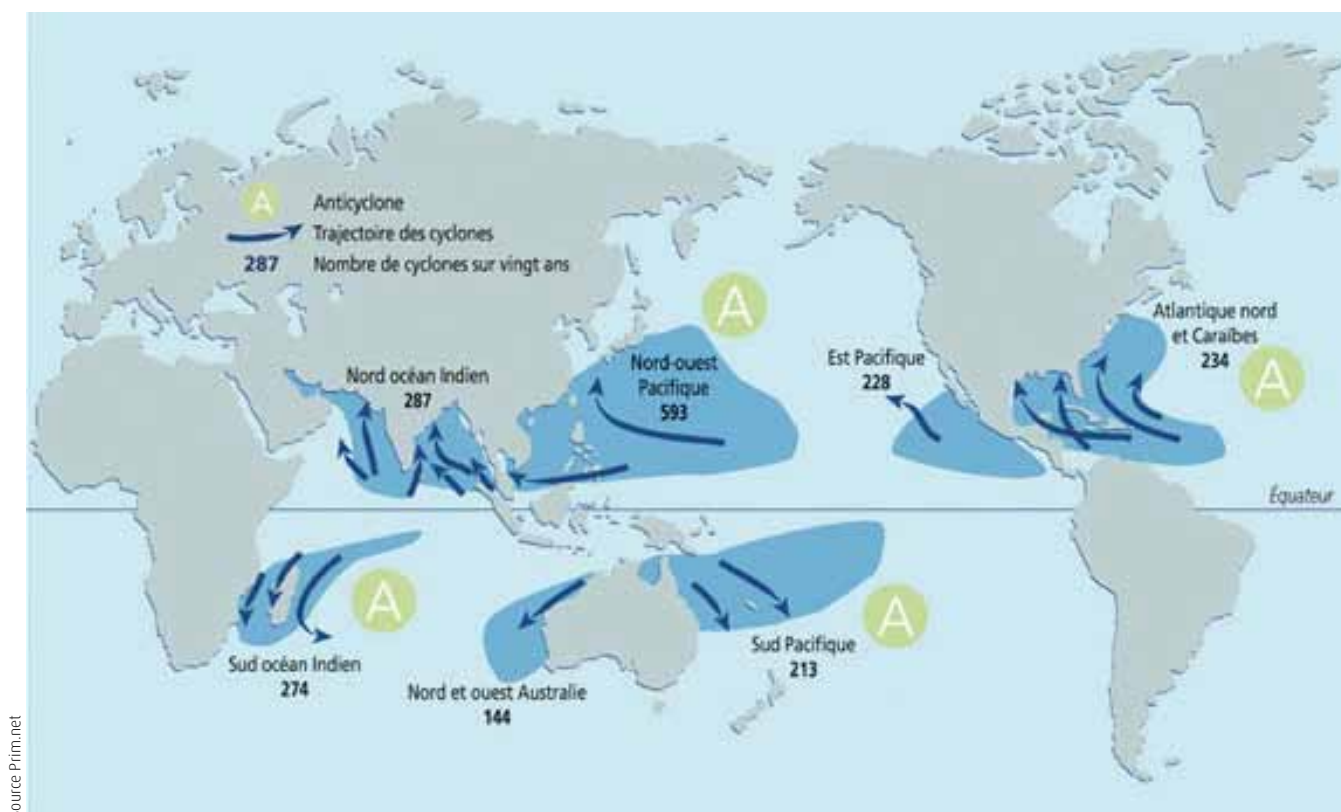
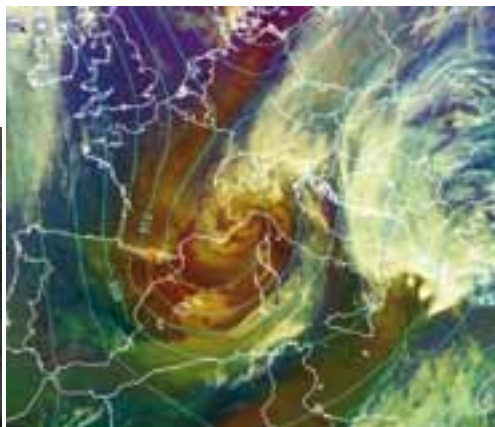


Image infra-rouge de la dépression tropicale Oli ©Météo-France



Source Prim.net

Carte des zones cycloniques

Alerter

L'efficacité des mesures préventives nécessite de pouvoir répercuter, rapidement et efficacement, les informations apportées par la surveillance météorologique (évolution et intensité du phénomène) aux autorités administratives compétentes et à la population concernée. L'alerte cyclonique aux Antilles françaises comprend ainsi :

- la mise en garde des services administratifs : elle n'est pas diffusée au public car elle intervient alors que le phénomène est encore situé à 72 h environ et que la probabilité qu'il touche la zone concernée est encore faible ;
- la phase de vigilance : elle est déclenchée 48 h à 72 h avant l'arrivée probable du phénomène ; elle fait l'objet d'une diffusion au public par tous les moyens médiatiques disponibles et constitue pour chacun une mise en garde ;
- la phase de préalerte : le danger cyclonique est proche (24 h à 36 h avant les vents violents) et la population doit se préparer ;

- la phase d'alerte : elle est déclenchée 6 h à 8 h avant les vents forts et elle implique la cessation de toute activité et la mise à l'abri immédiate de la population ;
- la phase de confinement : le cyclone passe sur zone ; toute circulation est interdite.

L'alerte cyclonique est légèrement différente à La Réunion : vigilance, alertes orange et rouge.

Les secours et les consignes à respecter

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un plan de prévention des risques (PPR) est approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en oeuvre le plan Orsec.



Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque cyclonique. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

AVANT

- ➔ renforcer les structures (hauban, toiture...) ;
- ➔ occulter les ouvertures avec des panneaux de bois cloués ;
- ➔ poser des bandes de papier collant sur les baies vitrées ;
- ➔ démonter les grandes baies vitrées ;
- ➔ stocker les outils nécessaires ;
- ➔ enlever ce qui peut devenir un projectile ;
- ➔ constituer des réserves de serpillières et de seaux ; placer ses réserves dans des sacs étanches (aliments, vêtements, médicaments) ;
- ➔ rentrer les animaux ;
- ➔ amarrer les canots le plus loin possible ;
- ➔ gagner les abris municipaux.

PENDANT

- ➔ repérer les endroits les plus résistants du local et s'y tenir (pièce centrale, toilettes, placard, cage d'escalier) ;
- ➔ s'éloigner des baies vitrées ;
- ➔ surveiller la résistance de l'abri ;
- ➔ ouvrir sous le vent au cas où une ouverture céderait ;
- ➔ surveiller le risque d'inondation ;
- ➔ se méfier du calme de l'œil du cyclone (il y aura inversion et renforcement des vents après l'œil) ;
- ➔ redoubler de vigilance la nuit ;
- ➔ attendre impérativement la fin d'alerte pour sortir.

APRÈS

- ➔ attention à la marée de tempête qui peut intervenir après le cyclone ;
- ➔ évaluer les dangers ;
- ➔ s'éloigner des points bas ;
- ➔ ne pas toucher aux fils électriques ou téléphoniques à terre ;
- ➔ faire attention aux objets prêts à tomber (tôles, planches, arbres...) ;
- ➔ vérifier l'état des aliments ;
- ➔ réparer et conforter la maison ;
- ➔ prêter secours pour dégager les voies de communication ;
- ➔ éviter les déplacements ;
- ➔ conduire avec prudence ;
- ➔ ramasser les animaux morts.



Les risques naturels

⚡ Tempête

Station météorologique à Ruynes-en-Margaride (Auvergne)



Les tempêtes³ concernent une large partie de l'Europe dont la France métropolitaine. Les récentes tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin), en janvier 2009 (Klaus) et en février 2010 (Xynthia) ont montré que l'ensemble du territoire français est exposé à ce risque.

La plupart des tempêtes qui touchent la France se forment sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver ; ces tempêtes progressent à une vitesse moyenne de 50 km/h et peuvent avoir des effets sur une largeur de 2 000 km : ce sont les tempêtes d'hiver. Les tornades se produisent le plus souvent au cours de la période estivale.

En Europe, entre 1950 et 1990, 25 tempêtes et tornades ont entraîné la mort de 3 500 personnes environ et provoqué près de 4 milliards d'euros de dommages.

En France, chaque année, quinze tempêtes en moyenne affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de fortes selon les critères utilisés par Météo-France. Les tempêtes survenues en décembre 1999 ont provoqué 92 morts et plus de 15 milliards d'euros de dommages et celle survenue en janvier 2009 a causé la mort de 12 personnes, plus de 500 000 sinistres déclarés aux assureurs, 1,4 milliard d'euros de dommages, la paralysie des trafics aérien, ferroviaire et routier, etc. Ces tempêtes ont montré qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri de ce risque et que l'ampleur des conséquences humaines, économiques et environnementales du phénomène pouvait être considérable. Dernièrement, le 28 février 2010, la tempête Xynthia a provoqué d'importantes inondations et des submersions marines en Vendée et en Charente-Maritime, entraînant une cinquantaine de décès et plus d'un milliard d'euros de dégâts (voir le phénomène tempête marine).

La collecte et la diffusion des paramètres météorologiques sont coordonnées à l'échelle internationale par l'Organisation météorologique mondiale. Quinze mille observations sont ainsi effectuées toutes les six heures pour être reçues en continu et exploitées par Météo-France via le centre météorologique de Toulouse.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Impuissant face à l'occurrence du phénomène, l'homme peut en prévenir les effets par le biais de mesures d'ordre constructif, par la surveillance météorologique (prévision) et par l'information de la population et l'alerte.

Prévoir avec la météo

La prévision météorologique est une mission fondamentale confiée à Météo-France. Elle s'appuie sur les observations des paramètres météorologiques et sur les conclusions qui en sont tirées



Trajectoires de quelques tempêtes ayant touché l'Europe

par les modèles numériques, outils de base des prévisionnistes. Ces modèles permettent d'effectuer des prévisions à une échéance de plusieurs jours.

Les mesures d'ordre constructive

Elles comprennent :

- le respect des normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (documents techniques unifiés *règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions* datant de 1965 avec mises à jour en 2000) ;
- la prise en compte, dans les zones plus particulièrement sensibles, comme le littoral ou les vallées, des caractéristiques essentielles des vents régionaux, permettant une meilleure adaptation des constructions (pente du toit, orientation des ouvertures, importance des débords) ;
- les mesures portant sur les abords immédiats de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés).

Informier le citoyen

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

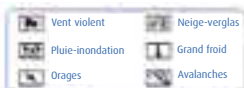
³ Les phénomènes de type orageux ne sont pas traités dans le cadre de ce dossier.



Donner l'alerte

La procédure vigilance météo de Météo-France, mise en place en 2001, a pour objectif de :

- décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines vingt-quatre heures et les comportements individuels à respecter ;
- donner aux autorités publiques, aux échelons national et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce ;
- fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer la situation de crise ;
- assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en leur donnant les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.



Exemple de carte de vigilance

La carte de vigilance est élaborée deux fois par jour, à des horaires compatibles avec une diffusion efficace pour les services de sécurité et les médias. Aux couleurs définies à partir de critères quantitatifs correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés :

- **vert** : pas de vigilance particulière ;
- **jaune** : phénomènes habituels dans la région, mais occasionnellement dangereux ;
- **orange** : vigilance accrue nécessaire car phénomènes dangereux d'intensité inhabituelle prévus ;
- **rouge** : vigilance absolue obligatoire car phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle prévus.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site de Météo-France : www.france.meteofrance.com

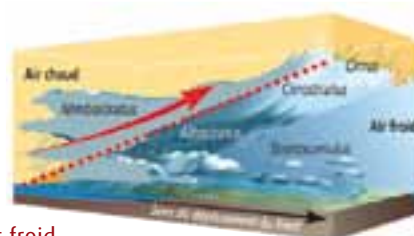
Les modèles numériques météorologiques, indispensables dans la prévision du phénomène, ne peuvent cependant pas permettre une anticipation de toutes les situations météorologiques. La difficulté réside dans leur capacité à prendre en compte les micro-phénomènes ou facteurs locaux, en mesure d'aggraver le phénomène initial et ses conséquences.

Le phénomène de tempête marine

Qu'est ce qu'une tempête marine ?

Une tempête marine correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou d'une dépression, issue de la confrontation de deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température, humidité, etc.). Cette confrontation engendre un gradient de pression élevé qui est à l'origine de vents violents et le plus souvent de précipitations intenses. La tempête marine se manifeste par :

- des vents : conséquences directes de l'inégalité des pressions, les vents sont d'autant plus violents que la chute de pression entre l'anticyclone et la dépression est importante et rapide ; il y a tempête si les vents moyens dépassent 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort qui en comporte 12) ; l'énergie d'un vent est proportionnelle au carré de sa vitesse ;
- des vagues : la hauteur des vagues dépend de la vitesse du vent ; un vent soufflant à 130 km/h peut engendrer des vagues déferlantes ;
- des pluies : les pluies qui accompagnent les perturbations peuvent provoquer des dégâts importants (inondations, glissements de terrain, coulées de boue...) et amplifier ceux causés par le vent.



Front froid



Front chaud



L'érosion

Sous l'action des vagues et des vents, le sable se déplace le long du littoral : c'est la dérive littorale. Sur un secteur donné, si les apports sont inférieurs aux départs de sable il y a érosion. Le déplacement de sable est permanent mais, lors des tempêtes marines, il peut prendre des proportions très importantes et entraîner des érosions irréversibles. Les facteurs aggravant l'érosion sont :

- la diminution des apports sédimentaires des rivières, principalement due aux barrages et aux extractions de matériaux dans leur lit ;
- la fréquentation humaine à terre ou en mer avec, respectivement, la fragilisation des cordons dunaires ou la destruction de prairies sous-marines participant à la régulation de la houle ;
- l'élévation du niveau de la mer.

L'érosion peut avoir des conséquences :

- directes : elle entraîne la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent ; cette disparition peut être progressive par l'érosion des plages ou brutale lors des tempêtes ;
- indirectes : elle engendre l'augmentation du risque de submersion par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

Les solutions pour pallier au phénomène d'érosion ont évolué. Jusqu'aux années 1980-1990, la réponse à l'érosion était locale et ne prenait pas en compte la globalité du phénomène. En conséquence, le traitement local, souvent des enrochements, stabilisait localement le phénomène, mais entraînait parfois une aggravation sur les secteurs voisins. Aujourd'hui, les solutions sont recherchées à une échelle cohérente avec le phénomène naturel. Le recul stratégique et la restauration d'un équilibre et d'un fonctionnement naturels sont favorisés par rapport aux protections lourdes.

La submersion marine

Lors des tempêtes marines, le niveau moyen de la mer augmente sous l'effet conjoint de la dépression atmosphérique, des vents (qui massent l'eau vers la côte) et du déferlement des vagues. De plus, l'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle peut provoquer l'apparition de brèches qui menacent les terrains situés en arrière du littoral dont l'altimétrie est en dessous du niveau atteint par la mer. Ces surcotes marines se propagent aussi à l'intérieur des étangs connectés avec la mer par des graus et peuvent donc inonder des terrains loin du bord de mer.

La protection contre les effets de tempête marine

La meilleure protection consiste à laisser un espace d'expansion à la mer. Cet espace sert à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution d'un cordon dunaire qui protège de la submersion et forme un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement. Dans les

secteurs déjà aménagés, et lorsque cela reste techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements est à privilégier.

La solution d'un recul stratégique pour des aménagements tels que des routes ou de la canalisation est souvent intéressante économiquement à long terme et permet de restaurer le caractère naturel du site et donc son attrait touristique.

Les prescriptions pour la protection des biens et des personnes doivent prévoir :

- dans les zones soumises à la submersion et dans le cas où des installations nouvelles peuvent être autorisées, que le premier niveau utile et les accès soient à une altitude supérieure au niveau maximal de l'eau en tempête centennale (2 m NGF) ; les sous-sols doivent être interdits ;
- pour les zones de front de mer urbanisables pouvant être atteintes par les vagues, des constructions conçues pour résister à la pression des vagues ;
- pour les zones de front de mer encore naturelles, de limiter, voire même d'interdire, les constructions ou aménagements susceptibles de provoquer ou d'accentuer les phénomènes d'érosion et la fragilité du cordon dunaire ; les aménagements nécessaires à l'exploitation des plages pourront obtenir une autorisation sous réserve qu'ils soient démontés en période hivernale.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un plan de prévention des risques (PPR) a été approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en œuvre le dispositif Orsec.



Affiche pédagogique de l'Ifforme sur les risques majeurs (www.iffme.fr)



Les consignes à respecter

Les conseils comportementaux émis dans le cadre de la procédure vigilance météo sont à suivre dans le cas des vents violents et des fortes précipitations pour le niveau rouge. Le citoyen doit prendre conscience de l'existence du risque tempête sur l'ensemble du territoire métropolitain, et donc dans la région qui le concerne, et faire la démarche de s'informer sur ces mesures.

LES CONSEILS DE COMPORTEMENT À RESPECTER (DANS LA MESURE DU POSSIBLE)

- rester chez soi ;
- se mettre à l'écoute des stations de radio locales ;
- prendre contact avec les voisins et s'organiser.

En cas d'obligation de déplacement :

- se limiter au strict indispensable en évitant, de préférence, les secteurs forestiers ;
- signaler son départ et sa destination aux proches, pour protéger son intégrité et son environnement proche ;
- ranger ou fixer les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.

EN CAS DE TEMPÊTE

- ne pas intervenir sur les toitures et ne pas toucher à des fils électriques tombés au sol ;
- prévoir des moyens d'éclairage de secours et faire une réserve d'eau potable ;
- en cas d'utilisation d'un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité, prendre ses précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.

EN CAS DE FORTES PRÉCIPITATIONS

- dans les zones inondables, prendre toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde des biens face à la montée des eaux, même dans les zones rarement touchées par les inondations ;
- faciliter le travail des sauveteurs qui proposent une évacuation et être attentif à leurs conseils ;
- ne pas entreprendre de déplacement avec une embarcation sans avoir pris toutes les mesures de sécurité ;
- ne pas s'engager, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.

Pour les cas de vent violent – niveau 4, avis de tempête très violente et fortes précipitations –, les conséquences possibles sont :

- les transports aériens, ferroviaires et maritimes peuvent être sérieusement affectés ;
- le fonctionnement des infrastructures des stations de ski est rendu impossible ;
- des inondations importantes peuvent être à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute ;
- les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau ;
- des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire ;
- en cas de tempête, des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations ; les massifs forestiers peuvent être fortement touchés ;
- en cas de fortes précipitations, des cumuls très importants de précipitations sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues torrentielles de ruisseaux et fossés ;
- en cas de fortes précipitations, risque de débordement des réseaux d'assainissement.



Le changement climatique : un défi majeur

Le constat

Si le changement climatique est un phénomène naturel, son évolution actuelle est exceptionnelle dans son amplitude et sa temporalité. La majeure partie du réchauffement observé depuis 50 ans est imputable aux activités humaines. Selon les dernières prévisions des experts, le climat pourrait se réchauffer, en moyenne, de 1,1 °C à 6,4 °C d'ici la fin du siècle et sera plus instable. Cette instabilité se manifestera par une augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la durée des phénomènes climatiques tels que des vagues de chaleur, des sécheresses, des précipitations entraînant des inondations. D'ores et déjà, les conséquences du changement climatique sont visibles sur la vie des populations mondiales, les systèmes écologiques et l'économie de nombreux pays. Les coûts associés à ce phénomène de réchauffement sont très élevés. Une réduction des émissions de gaz à effet de serre bien supérieure aux objectifs du sommet de Kyoto sera nécessaire avant la fin du siècle.

Pour atténuer les impacts du changement climatique, il faut donc agir, s'adapter et réduire notre vulnérabilité aux variations du climat. Le coût de l'inaction est évalué entre 5 et 20 % du PIB mondial et celui de l'action de 1 à 2 % de ce PIB.

Les organismes et outils en France

La politique climatique repose sur deux volets : l'atténuation ou la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation au changement climatique.

Au titre de l'atténuation ou réduction des émissions de gaz à effet de serre, le Gouvernement français élabore un plan climat qui comprend un ensemble de mesures permettant d'atteindre les différents engagements pris par la France. Le dernier plan climat date de 2009 et sera réactualisé en 2011 conformément à la loi du 13 juillet 2005.

La France s'est fixé un objectif de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre pour la période 2008-2012 par rapport à 1990 dans le cadre des objectifs du protocole de Kyoto. À l'heure actuelle, les émissions ont été réduites et l'objectif devrait être atteint. D'ici 2020, la France s'est engagée à réduire ses émissions de 14 % pour les secteurs non couverts par le système de plafonnement et d'échange de quotas. La mise en œuvre des différents objectifs du Grenelle Environnement devrait permettre d'atteindre une réduction de l'ordre de 18 % et donc de dépasser cet engagement. D'ici 2050, la France s'est engagée (article 2 de la loi du 3 août 2009) à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990.

Sur le volet de l'adaptation au changement climatique, l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) collecte et diffuse, depuis 2001, les informations issues des études et recherches sur les risques associés à ce phénomène. À partir de ces recommandations, le Gouvernement français a adopté une

stratégie nationale d'adaptation, approuvée le 13 novembre 2006 par le Comité Interministériel pour le développement durable. Cette stratégie définit des priorités et propose une approche croisée par secteur, par type de milieu et par ressource.

Le Gouvernement français doit élaborer, en 2011, un plan national d'adaptation (loi du 3 août 2009). Une concertation nationale a été mise en place qui a conduit notamment par la remise d'un premier rapport contenant plus de 200 recommandations.



Le dernier plan climat date de 2009 et sera réactualisé en 2011.

Document téléchargeable sur www.developpement-durable.gouv.fr



Les risques technologiques

Activité industrielle

Complexe pétrochimique à Gonfreville-L'Orcher (Haute-Normandie)



Les exemples d'accidents industriels majeurs dans le monde sont nombreux, mais certains ont été plus marquants par leur ampleur, leur violence et leurs conséquences : Feyzin en France (1966), Flixborough en Grande-Bretagne (1974), Seveso en Italie (1976), Bhopal en Inde (1984), Mexico (1984), Enschede aux Pays-Bas (2000), Toulouse (2001), Buncefield en Grande-Bretagne (2005).

Un risque industriel majeur est un événement accidentel qui se produit sur un site industriel et entraîne des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Ce risque est lié à l'utilisation, au stockage ou à la fabrication de substances dangereuses. La notion de risque industriel repose sur la combinaison de l'aléa et des enjeux. Néanmoins, la classification des installations à risque repose sur le potentiel de dangers, indépendamment de l'évaluation du risque. Les risques industriels en France sont principalement liés à l'implantation des sites dits à hauts risques. On parle de sites classés Seveso seuil haut du fait de la réglementation spécifique les régissant.

Tout accident industriel peut avoir des conséquences humaines, économiques, environnementales et sanitaires, plus ou moins graves ; l'accident impacte le site où il s'est produit, mais il peut également toucher l'extérieur du site. Le Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles (BARPI) est un service de l'État chargé de recenser l'ensemble des accidents industriels en France. Ce bureau peut apporter des informations à toute personne désirant connaître l'historique des accidents industriels.

Un accident industriel peut avoir plusieurs causes :

- une défaillance du système : mécanique ou liée à un mauvais entretien ;
- une erreur humaine : erreur de manipulation, méconnaissance des risques, défaut dans l'organisation ou le processus ;
- un emballement réactionnel : réaction chimique mal maîtrisée, génération de gaz, de produits corrosifs ou toxiques ;
- des causes externes : séisme, inondation, panne électrique, chute d'un avion ;
- un incident sur une installation voisine ;
- la malveillance : sabotage, attentat.

Les générateurs de risques industriels sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques qui produisent des substances chimiques de base, des produits destinés à l'agriculture (engrais, produits organiques dégageant des poussières inflammables), les produits

pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, ammoniacale, détachants) ;

- les industries pétrochimiques qui produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Ces établissements sont fixes et produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature officielle spécifique.

Les conséquences d'un accident dans ces établissements sont regroupées selon trois typologies d'effets :

- les effets thermiques liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- les effets mécaniques liés à une surpression résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation) provoquée par une explosion. L'explosion peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles ;
- les effets toxiques qui résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique à la suite d'une fuite sur une installation.

Le risque industriel peut ainsi se développer dans chaque établissement dangereux. Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation.



Accident industriel



Les installations classées

La France compte plus de 550 000 installations classées :

- 500 000 installations, assez dangereuses, soumises à déclaration ;
- 50 000 installations, plus dangereuses, soumises à autorisation et devant faire l'objet d'études d'impacts et de dangers ; parmi elles, 3 000 sont considérées prioritaires ;
- 400, particulièrement dangereuses, dites installations Seveso, sont assujetties à une réglementation spécifique.

Cette classification s'opère pour chaque établissement en fonction de différents critères : activités, procédés de fabrication, nature et quantité des produits élaborés, stockés, etc.

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les ICPE font l'objet d'une réglementation spécifique et doivent respecter des prescriptions édictées par voie d'arrêtés ministériels et/ou préfectoraux du fait des dangers ou inconvénients qu'elles présentent pour l'environnement, la santé, la sécurité, la salubrité publique et le voisinage. Les activités concernées sont définies dans une nomenclature qui les classe sous le régime de déclaration (D), déclaration et contrôle périodique (DC) ou d'autorisation (A), parfois assortie de servitudes (AS) en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles peuvent présenter.

Les installations dites Seveso

L'émotion suscitée par le rejet accidentel de dioxine en 1976 sur la commune de Seveso en Italie a incité les États européens à se doter d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs. Le 24 juin 1982, la directive dite Seveso demande aux États et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face. La directive Seveso a été modifiée à diverses reprises et son champ a été progressivement étendu, notamment à la suite de l'accident de Bâle en 1986, qui a gravement pollué le Rhin après l'incendie d'une usine de produits agropharmaceutiques. Le cadre européen de cette action est dorénavant la directive 96/82/CE concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, appelée directive Seveso 2, qui a remplacé la directive Seveso à partir du 3 février 1999. Cette directive a été notamment transposée en droit français par l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Cet arrêté et sa circulaire d'application du 10 mai 2000 prévoient notamment des dispositions organisationnelles à mettre en

œuvre par les exploitants en matière de prévention des accidents majeurs. Sa mise en application est l'une des priorités importantes de l'inspection des installations classées, sous l'autorité des préfets. D'autres aspects, comme l'information et la participation du public, se voient également renforcés. Il ne peut y avoir de progrès dans la maîtrise des risques sans information transparente des employés et des riverains des installations.

Correspondance entre l'ampleur du risque et le classement ICPE ou Seveso

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque assez important	Déclaration	
Nuisance ou risque important	Autorisation	
Risque important	Autorisation	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique	Seuil haut

La réglementation

Le code de l'environnement et trois directives européennes (la directive Seveso, la directive IPPC relative aux obligations de réduction des pollutions et la directive études d'impact) réglementent l'autorisation des installations classées. L'ordonnance du 11 juin 2009 a instauré un régime simplifié d'autorisation d'exploitation pour certaines installations classées lorsque les dangers et inconvénients qu'elles présentent peuvent être prévenus par le respect de prescriptions générales édictées par le ministère chargé des installations classées. Ces prescriptions standardisées ne sont pas établies au cas par cas mais au niveau national, pour un ensemble d'installations simples et implantées en dehors des zones sensibles sur le plan environnemental. Cette nouvelle procédure a vocation à s'appliquer à des installations relevant actuellement du régime de l'autorisation. Trois critères permettent de définir les ICPE concernées :

- ne pas être soumise à une directive européenne imposant l'autorisation ou la réalisation d'une étude d'impact ;
- appartenir à un type d'installations classées pour lesquelles les risques et enjeux environnementaux sont bien connus et les prescriptions établies ;
- présenter des risques suffisamment maîtrisés pour ne pas nécessiter de concertation locale approfondie.



Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Face au risque industriel, la réglementation française renforce la prévention et le développement de la concertation. La prévention des risques technologiques et industriels nécessite la vigilance de tous et la responsabilité de chacun. L'exploitant des installations dangereuses doit concevoir les installations, les construire et les exploiter en réduisant autant que possible les risques d'accidents, sous le contrôle de l'inspection des installations classées (État). Fondée sur des principes communs européens, l'approche française de la prévention des risques industriels repose sur quatre piliers fondamentaux :

- la maîtrise du risque à la source ;
- la maîtrise de l'urbanisation ;
- la planification des secours ;
- l'information sur les accidents possibles et la manière de réagir en cas de crise, associée à une large concertation.

Maîtriser le risque à la source

La réduction du risque et sa maîtrise reposent sur l'obligation pour l'exploitant de réaliser une étude de dangers pour toutes les installations soumises à autorisation, puis de trouver et de mettre en place, pour chaque risque d'accident identifié, des solutions d'amélioration pour la sécurité de ses procédés. La sécurité doit être assurée selon le principe de la défense en profondeur, associant plusieurs « couches » de prévention et de protection indépendantes. La sécurité doit intégrer tous les aspects du risque : production et utilisation de matières dangereuses, transport, installations nouvelles et anciennes et participation de tous les acteurs. L'État, par l'intermédiaire de ses directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), joue un rôle important dans cette approche préventive car il a la charge de contrôler la pertinence des analyses des risques puis d'assurer le contrôle a posteriori des sites. Ces contrôles ont pour objectif de s'assurer que l'industriel respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du site et que ses activités ne sont pas de nature à générer un risque non déclaré au préfet. L'étude de dangers des établissements classés Seveso avec servitude (dits seuil haut) doit être réexaminée au moins tous les cinq ans et, si nécessaire, faire l'objet d'une mise à jour.

Maîtriser l'urbanisation

L'objectif est d'éviter d'augmenter, voire de réduire la densité de la population autour des sites industriels présentant des risques industriels majeurs. Contrairement à la maîtrise du risque à la source, dont l'initiative revient à l'exploitant sous le contrôle de l'État, la maîtrise de l'urbanisation dépend de l'État et des collectivités territoriales. Les communes doivent prendre en compte

les risques majeurs dans leurs documents d'urbanisme (loi du 22 juillet 1987 sur la prévention des risques majeurs).

L'action de l'État

L'action de l'État se décline en quatre composantes :

- le porter à connaissance : le préfet doit communiquer aux communes toutes les informations et les études techniques dont il dispose en matière de risques majeurs pour qu'elles les prennent en compte dans l'élaboration de leurs documents d'urbanisme ;
- les servitudes d'utilité publique (SUP) : ces servitudes sont des contraintes d'urbanisation dans des zones définies autour des sites Seveso AS. Elles doivent être intégrées par les collectivités territoriales lors de l'élaboration ou de l'actualisation des documents d'urbanisme ;
- le projet d'intérêt général (PIG) : c'est un projet de protection destiné à limiter les conséquences de risques existants ; il présente un caractère d'utilité publique. Imposé par arrêté préfectoral, le PIG permet à l'État de faire prévaloir un intérêt dépassant le cadre des limites territoriales d'une commune ;
- le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) : c'est un outil réglementaire de prévention et de maîtrise de l'urbanisation autour des sites Seveso AS (loi du 30 juillet 2003). Le PPRT est prescrit par le préfet, c'est un document opposable aux tiers et valant servitude d'utilité publique. Il vise à définir, en concertation avec les parties concernées, des règles d'utilisation des sols protégeant les personnes et compatibles avec l'activité de l'installation classée, les projets de développement local et les intérêts des riverains. Il comprend : des dispositions sur le bâti existant et sur le bâti futur, des mesures foncières, des prescriptions d'usage des infrastructures et des équipements accueillant du public et des mesures supplémentaires éventuelles de réduction des risques sur le site industriel. Le PPRT doit être annexé aux documents d'urbanisme existants (PLU, carte communale). Il est élaboré, sous l'autorité du préfet, par les services des installations classées et les DREAL. Sa préparation fait l'objet d'une large concertation avant sa mise à enquête publique. Le comité local d'information et de concertation (CLIC) est associé à la démarche tout au long de la procédure d'élaboration du PPRT.

Les outils des collectivités territoriales

Le maire, ou la collectivité territoriale compétente, peut refuser un permis de construire pour une construction dans une zone à risque ou ne l'accorder que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales (article R 111-2 du code de l'urbanisme).

Le plan local d'urbanisme est l'outil et le document de planification de l'urbanisation à l'échelle communale ou intercommunale. Il doit



prendre en compte, au niveau de son zonage et de son règlement :

- les informations relatives aux risques communiquées par le préfet dans le cadre du porter à connaissance (dont les projets d'intérêt général et les servitudes d'utilité publique) ;
- les études de danger fournies par les industriels pour les installations existantes régulièrement autorisées.

La commune détermine ainsi les secteurs où la construction est interdite ou réglementée pour tenir compte du risque généré par le ou les établissements considérés.

La carte communale : version simplifiée du plan local d'urbanisme adaptée aux communes rurales à faible urbanisation, la carte communale délimite, après approbation conjointe du préfet et du conseil municipal, les zones constructibles ou pas. Elle permet d'éviter l'urbanisation autour des sites à risques en zone rurale. Le règlement national d'urbanisme (RNU) s'applique dans ces communes.



Exemple de plan d'aménagement du territoire

Informar la population

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique et comprend :

- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) ;
- le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) ;

- l'information des acquéreurs/locataires (IAL) ;
- les comités locaux d'information et de concertation (CLIC) ;
- la consultation sur le projet des plans particuliers d'intervention (PPI) ;
- le relais par les enseignants et les associations concernées.

Les populations riveraines des sites classés Seveso AS doivent, en outre, recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée campagne plan particulier d'intervention (PPI), doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place et sur les consignes à adopter.

Instaurer la concertation

Pour les installations Seveso à hauts risques⁴, il existe des comités locaux d'information et de concertation pour permettre au public d'être mieux informé et d'émettre des observations. Lors de l'enquête publique portant sur l'autorisation d'une telle installation, une réunion publique est obligatoire si le maire de la commune sur le territoire de laquelle sera implantée l'installation en fait la demande (article L 123-9 du code de l'environnement). Les pouvoirs des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et la formation des salariés sont renforcés pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

Les secours et les consignes

La planification des secours

Le risque zéro n'existe pas. Malgré toutes les mesures de prévention et de réduction du risque à la source, la probabilité qu'un accident survienne n'est jamais nulle. Il est donc nécessaire de planifier les secours en cas de sinistre. L'analyse des différents scénarios envisagés dans l'étude de danger permet de définir le périmètre et les moyens d'intervention en cas d'accident grave. Pour les sites classés Seveso AS, deux types de plans de secours doivent être mis en place :

- le plan d'opération interne (POI), à la charge de l'industriel, qui a vocation à gérer un incident circonscrit au site et qui ne menace pas les populations avoisinantes et à limiter l'évolution du sinistre et remettre l'installation en état de fonctionnement.
- Le POI définit l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention en fonction des différents types d'accidents susceptibles d'intervenir ;

⁴définies au IV de l'article L 515-8 du code de l'environnement



• le plan particulier d'intervention (PPI) mis en œuvre par le préfet pour faire face à un sinistre sortant des limites de l'établissement ; il est l'une des dispositions spécifiques du dispositif Orsec. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations des effets du sinistre en mobilisant, sous l'autorité du préfet, les services de secours publics, les services de l'État, les communes et les acteurs privés ou associatifs. Certains sites non classés Seveso AS peuvent se voir imposer de tels plans par le préfet, après analyse des risques inhérents aux installations.

La mise en œuvre des secours

La mise en œuvre des secours se fait par trois dispositifs aux échelles départementale, zonale et nationale (loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004).

Le dispositif Orsec (organisation de la réponse de sécurité civile) permet de mobiliser et d'organiser rapidement tous les moyens publics

et privés nécessaires à la protection générale des populations. C'est le préfet qui déclenche la mise en application du plan Orsec et assure la direction des secours.

Le plan particulier d'intervention (PPI) est une disposition spécifique du dispositif Orsec départemental permettant de planifier une réponse adaptée au risque particulier représenté par un site industriel déterminé.

Lorsqu'une catastrophe touche au moins deux départements d'une zone de défense ou qu'il est nécessaire de mettre en œuvre des moyens qui dépassent le cadre départemental, le plan Orsec de zone est mis en service.

Chaque commune soumise à un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé (PPRN) ou à un plan particulier d'intervention (PPI) a l'obligation de mettre en place, sous la responsabilité du maire, un plan communal de secours pour faire face à une catastrophe naturelle ou technologique survenant sur son territoire.

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque industriel. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

AVANT

- ➔ s'informer sur l'existence ou non d'un risque (car chaque citoyen a le devoir de s'informer) ;
- ➔ évaluer sa vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques) ;
- ➔ bien connaître le signal national d'alerte pour le reconnaître le jour de la crise.

PENDANT

- ➔ si on est témoin d'un accident, donner l'alerte : 18 (pompiers), 15 (SAMU), 17 (police), en précisant si possible le lieu exact, la nature du sinistre (feu, fuite, nuage, explosion, etc.), le nombre de victimes ;
- ➔ s'il y a des victimes, ne pas les déplacer (sauf incendie) ;
- ➔ si un nuage toxique vient vers soi, fuir selon un axe perpendiculaire au vent pour trouver un local où se confiner.



Les risques technologiques

Transport de marchandises dangereuses

Camion transportant des matières dangereuses circulant sur autoroute



Le transport de marchandises dangereuses (TMD) ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'évènement, présenter des risques pour la population ou l'environnement.

Le risque de transport de matières ou marchandises dangereuses est consécutif à un accident qui se produit lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations. Trois types d'effets peuvent se produire conjointement.

Une explosion qui peut être provoquée par :

- un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables) ;
- l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé ;
- le mélange de plusieurs produits ;
- l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions.

L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres.

Un incendie qui peut être causé par :

- l'échauffement anormal d'un organe du véhicule ;
- un choc contre un obstacle (avec production d'étincelles) ;
- l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- une explosion au voisinage immédiat du véhicule ;
- un sabotage.

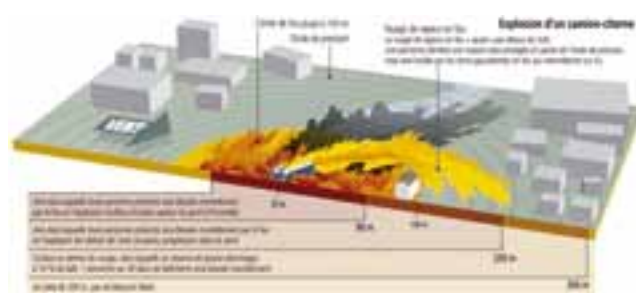
60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures) qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication liés à l'émission de fumées toxiques.

Un dégagement de nuage toxique qui peut provenir d'une fuite de produit toxique ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés et par contact.

Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre. Les conséquences d'un accident impliquant des matières dan-

gereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées. Néanmoins, le facteur humain (proximité d'une salle de séminaire ou de spectacle, d'un camping, d'une école), les enjeux économiques et environnementaux peuvent, comme pour les risques industriels, constituer un facteur aggravant des conséquences de l'accident.

Par exemple, en 1997, à Port-Sainte-Foy (Dordogne), une collision au niveau d'un passage à niveaux entre un camion citerne transportant 31 tonnes de produits pétroliers et un autorail a fait 12 morts et 43 blessés ; l'incendie de la citerne s'est propagé aux wagons de voyageurs et à une maison.



Explosion d'un camion citerne

La réglementation

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de matières dangereuses, plusieurs législations s'appliquent par différents modes de transports :

- pour le transport par route : le règlement du 5 décembre 1996 relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, dit règlement ADR, transcrit par l'arrêté français du 1^{er} juillet 2001. Ce règlement concerne aussi la signalisation des véhicules, les opérations de chargement et de déchargement des marchandises. Il impose également des prescriptions techniques d'emballage, de contrôle et de construction des véhicules ;
- pour le transport par voie ferrée : le règlement européen relatif



au transport international des marchandises dangereuses par voie ferrée (RID). Il rend obligatoire :

- d'établir une signalisation du danger ;
- d'avoir des documents à bord du train ou du véhicule qui décrivent la composition de la cargaison et les risques générés par les matières transportées ;
- de former le conducteur ou le mécanicien ;
- d'établir des prescriptions techniques pour la construction des véhicules et des wagons ;
- pour les transports fluviaux nationaux et internationaux : l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR).
- pour le transport par canalisation : différentes réglementations (arrêté multifluide, etc.) permettent notamment d'intégrer les zones de passage des canalisations dans les documents d'urbanisme des communes traversées (afin de limiter les risques en cas de travaux). Ces documents sont consultables en mairie.

Par ailleurs, l'exploitant doit faire une étude de danger lorsque :

- le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contient des matières dangereuses ;
- l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peut présenter de graves dangers (loi du 30 juillet 2003).

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

La prévention passe notamment par l'établissement de mesures de signalisation et de circulation rigoureuses et la formation de ceux qui transportent ou sont responsables des marchandises dangereuses.

Signaliser

Une signalisation spécifique s'applique à tous les moyens de transport : camion, wagon ferroviaire, péniche, navire. En fonction des quantités transportées, le véhicule doit être signalé :

- soit par des plaques oranges réfléchissantes placées à l'avant et à l'arrière ou sur les côtés du moyen de transport considéré ;
- soit par une plaque orange réfléchissante indiquant le code matière et le code danger.

Cette signalisation permet de connaître rapidement les principaux dangers présentés par la matière transportée. Lorsque la quantité de matières dangereuses transportées est élevée, le transporteur doit également apposer sur son véhicule les pictogrammes des principaux dangers en plus du code matière et du code danger de la marchandise transportée.

Restreindre les règles de circulation

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place car la plupart des accidents de TMD sur route sont déclenchés par la collision avec un autre usager de la route :

- les tunnels ou les centres des villes sont souvent interdits à la circulation des camions transportant des matières dangereuses ;
- lors des grands départs en vacances, la circulation de tous les véhicules non légers est interdite.

Former les intervenants

Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, il est obligatoire que :

- les conducteurs de véhicules transportant des matières dangereuses suivent des formations spéciales (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à tenir lors des

Accidents liés aux transports de marchandises dangereuses

Date	Localisation	Type d'accident	Victimes et dégâts
1973	Saint-Amand-les-Eaux (Nord)	Renversement d'un semi-remorque transportant du propane. Formation d'un nuage de propane, incendie et explosion de la citerne	9 morts, 45 blessés. 9 véhicules et 13 maisons détruits. Dispersion de débris dans un rayon de 450 m
1978	Los Alfaques (Espagne)	Explosion d'un semi-remorque de propylène sur une route longeant un camping	216 morts
1997	Port-Sainte-Foy (Dordogne)	Collision au niveau d'un passage à niveaux entre un camion citerne transportant 31 tonnes de produits pétroliers et un auto-rail. Propagation de l'incendie de la citerne aux wagons de voyageurs et à une maison	12 morts, 43 blessés



opérations de manutention) avec une mise à niveau tous les cinq ans ;

- toute entreprise qui charge ou transporte des matières dangereuses dispose d'un conseiller à la sécurité ayant suivi une formation spécifique.

Maîtriser l'urbanisation

Dans le cas d'implantation d'une canalisation, des contraintes réglementaires d'occupation des sols de part et d'autre de l'implantation s'imposent.

Donner l'alerte

Il n'existe pas de signal d'alerte spécifique aux accidents de TMD. En cas d'accident, l'alerte sera donnée par des ensembles mobiles

d'alerte (services de secours dépêchés sur place) et éventuellement les médias locaux (cf. annexe 5).

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Selon le mode de transport considéré, les plans de secours suivants sont établis :

- le dispositif Orsec peut intégrer des dispositions spécifiques à l'organisation des secours en cas d'accident lié au TMD ;
- dans les gares de triage, la SNCF met en place des plans marchandises dangereuses (PMD) qui lui permettent de maîtriser un éventuel accident.

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque TMD.

AVANT

Savoir identifier un convoi de matières dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les matières transportées.

PENDANT

Si l'on est témoin d'un accident TMD :

- ➔ protéger pour éviter un sur-accident, baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée et faire éloigner les personnes à proximité ;
- ➔ ne pas fumer ;
- ➔ donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112) et à la police ou la gendarmerie (17 ou 112).

Dans le message d'alerte, préciser si possible :

- ➔ le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.) ;
- ➔ le moyen de transport (poids lourd, canalisation, train, etc.) ;
- ➔ la présence ou non de victimes ;
- ➔ la nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc. ;
- ➔ le cas échéant, le numéro du produit et le code danger.

Si on s'est mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.

APRÈS

En cas de fuite de produit :

- ➔ ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact, se laver et si possible se changer) ;
- ➔ quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique ;
- ➔ rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que celles concernant le risque industriel).

Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.



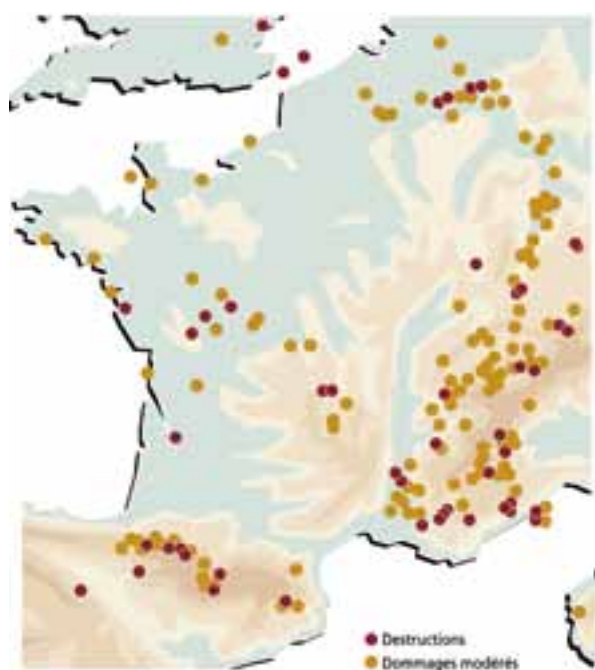
Les risques technologiques

Barrages et digues

Barrage de Monthermé (Champagne-Ardenne)



La France compte 7 600 km de digues visant à protéger des inondations fluviales ou marines et environ 750 barrages de plus de 10 m de haut dont 296 de plus de 20 m. Ces barrages représentent moins de 2 % du parc mondial. La rareté des accidents ne doit pas conduire à penser que le risque de rupture de barrage est négligeable. En effet, cette rareté est le résultat d'efforts attentifs poursuivis inlassablement depuis un siècle.



Carte des grands barrages

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel, établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau.

Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer :

- la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue ou maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse) ;
- l'irrigation des cultures ;
- l'alimentation en eau des villes ;
- la production d'énergie électrique ;
- la retenue de rejets de mines ou de chantiers ;
- le tourisme ;
- les loisirs ;
- la lutte contre les incendies.

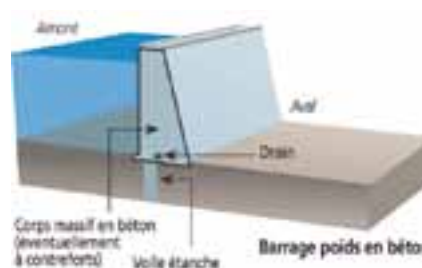
Il existe deux types de barrages :

- le barrage poids, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids ;

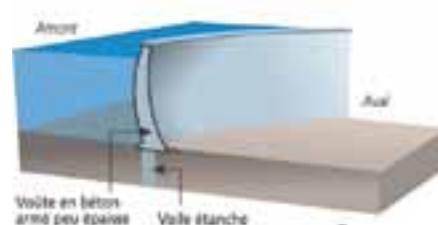
- le barrage voûte dans lequel la plus grande partie de la poussée de l'eau est reportée sur les rives par des effets d'arc.



Barrages poids en terre



Barrages poids en béton



Barrage voûte

Une digue est un remblai longitudinal, naturel ou artificiel, le plus souvent composé de terre. Sa fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres se trouvant le long de la digue par les



eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer. L'entretien et la surveillance des digues sont à la charge de leurs exploitants. L'État est responsable de leur contrôle. Les ruptures de certaines digues du littoral vendéen, provoquées le 28 février 2010 par la tempête Xynthia, ont confirmé la nécessité de ces contrôles et d'un entretien régulier de ces ouvrages.

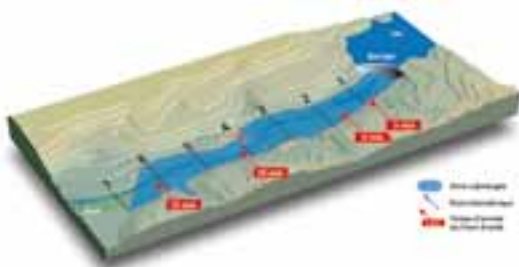
Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

La rupture peut être :

- progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de renard) ;
- brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion qui se traduit par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. La carte du risque représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage.



Décryptage du phénomène de rupture de barrage

Obligatoire pour les grands barrages, cette carte détermine, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion en tous points de la vallée : hauteur et vitesse de l'eau, délai de passage de l'onde, etc. Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles) y figurent également.

En cas de rupture, l'onde de submersion, l'inondation qui survient et les matériaux transportés, issus du barrage et de l'érosion rapide et intense de la vallée, peuvent occasionner des dommages considérables :

- sur les hommes : noyade, ensevelissement, blessures, déplacements ;
- sur les biens : destructions de bâtiments, d'ouvrages (ponts, routes...), de cultures, de troupeaux et paralysie des services publics ;
- sur l'environnement : atteintes à la flore et à la faune, disparition de sols cultivables, pollutions, déchets, boues diverses, voire explosions par réaction avec l'eau.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Prévenir les accidents de barrage ou de digues passe par un examen des projets de construction de barrages, la surveillance permanente de ceux existants, l'information des populations et les mesures d'alerte.

Examiner les projets de barrage

L'examen préventif des projets de barrages est réalisé par le service de l'État en charge de la police de l'eau et par le Comité technique permanent des barrages (CTPB). Il concerne toutes les mesures de sûreté prises de la conception à la réalisation du projet.

Surveiller les barrages

La surveillance du barrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation. Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage et d'établir, tout au long de son existence, un diagnostic de santé permanent.

Il existe quatre classes de barrages et de digues (A, B, C et D) en fonction de leur importance avec, pour chaque classe, des obligations d'entretien et de surveillance par leurs exploitants (loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, complétée par le décret du 11 décembre 2007).

Pour renforcer la surveillance et la sécurité des ouvrages, y compris des digues et des barrages de moins de 4500 kW, l'État a mis en place un dispositif de contrôle unifié au plan national et une nouvelle organisation au niveau régional autour des directions régionales de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL).

Informar la population

Le droit à l'information générale des populations sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

Donner l'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du



signal national d'alerte (cf. annexe 5), complété par le signal d'alerte spécifique aux ouvrages hydrauliques, émis par des sirènes pneumatiques de type corne de brume installées par l'exploitant.

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de

sauvegarde (PCS). Si la situation le nécessite, le préfet peut mettre en œuvre le dispositif Orsec ou le plan particulier d'intervention (PPI). Ce plan découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones :

- la zone de sécurité immédiate, ou zone du quart d'heure, que la population doit évacuer dès l'alerte donnée, la submersion pouvant survenir dans un délai inférieur à quinze minutes ;
- la zone d'alerte I, où la population dispose de plus de quinze minutes pour son évacuation ;
- la zone d'alerte II, où la submersion est moins importante.

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5), à l'exception du confinement. La mise à l'abri se fait par l'évacuation ou en se réfugiant dans des bâtiments. Des consignes spécifiques s'ajoutent. Le citoyen est informé par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

AVANT

- connaître le système spécifique d'alerte pour la zone du quart d'heure : il s'agit d'une corne de brume émettant un signal intermittent pendant au moins deux minutes, avec des émissions de deux secondes séparées d'interruptions de trois secondes ;
- connaître les points hauts sur lesquels se réfugier (collines, étages élevés des immeubles résistants), les moyens et itinéraires d'évacuation (voir le PPI).

PENDANT

- évacuer et gagner le plus rapidement possible les points hauts les plus proches cités dans le PPI ou, à défaut, les étages supérieurs d'un immeuble élevé et solide ;
- ne pas prendre l'ascenseur ;
- ne pas revenir sur ses pas.

APRÈS

- aérer et désinfecter les pièces ;
- ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche ;
- chauffer dès que possible.



Les risques technologiques

Activité nucléaire

Centrale nucléaire du Tricastin (vallée du Rhône)



Découverte par Becquerel en 1896, la radioactivité a suscité de nombreux espoirs de par ses premières applications : radiographie, radiothérapie... L'accident de Tchernobyl, en 1986, a montré les dangers potentiels des utilisations de l'énergie nucléaire.

La radioactivité et les rayonnements émis peuvent avoir des conséquences néfastes sur l'homme et sur l'environnement. Le risque nucléaire provient d'éventuels accidents qui conduisent à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des enceintes ou des conteneurs prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- lors d'accidents de transport ;
- lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments ;
- en cas de dysfonctionnements graves sur une installation nucléaire industrielle.

Dans une centrale nucléaire française à réacteur à eau pressurisée (REP), il y a irradiation lorsque l'homme se trouve sur le trajet des rayonnements émis par une source radioactive :

- l'irradiation globale a des effets immédiatement graves au-dessus de 1 Gy ;
- l'irradiation partielle au dessus de 3 Gy.

En France, elle pourrait concerner le personnel de la centrale mais pas les populations, plus éloignées.

La protection face à l'irradiation se fait par des écrans (plomb, métal). Il y a contamination lorsque les substances radioactives se sont répandues dans le milieu et elle peut être :

- atmosphérique lorsque les suspensions sont dans l'air ;
- surfacique lorsque les suspensions se sont fixées.



Le risque nucléaire

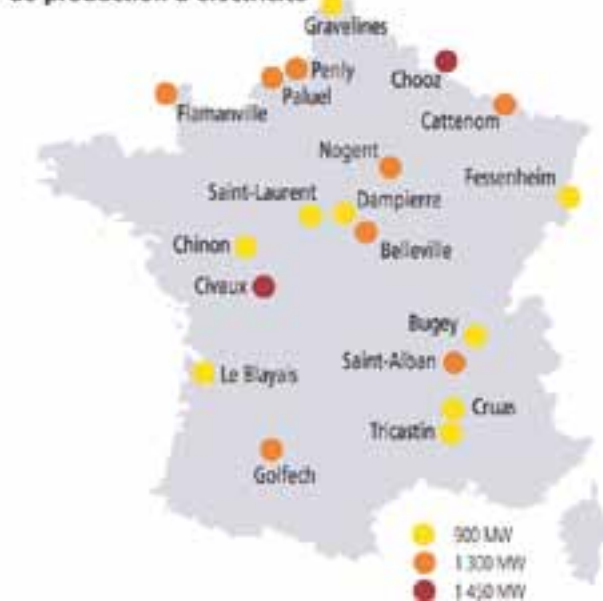
La protection face à la contamination se fait par le confinement. En France, pour les travailleurs directement affectés aux travaux sous rayonnements ionisants (DATR), la limite réglementaire globale admise est de 50 mSv par an ; les limites sont ramenées à 3/10^e de cette valeur pour les travailleurs non DATR et 1/10^e pour le public. Des directives européennes fixent les limites admises pour l'ingestion, l'inhalation et les limites de radioactivité des aliments avec trois catégories : pour nourrissons, produits laitiers, autres denrées.

Il existe deux types d'effets du risque nucléaire sur l'homme :

- les effets non-aléatoires dus à de fortes doses d'irradiation ; ils apparaissent au-dessus d'un certain niveau d'irradiation et ils engendrent l'apparition de divers maux (maaises, nausées, vomissements, brûlures de la peau, fièvre, agitation) ; au-dessus d'un certain niveau, l'issue fatale est certaine ;
- les effets aléatoires engendrés par de faibles doses d'irradiation ; ils n'apparaissent pas systématiquement chez toutes les personnes irradiées et se manifestent longtemps après l'irradiation (plusieurs années) ; les manifestations sont principalement des cancers et des anomalies génétiques.

La contamination de l'environnement concerne la faune (effets plus ou moins similaires à l'homme), la flore, qui est détruite ou polluée, les cultures et les sols qui peuvent être contaminés de façon irréversible (exemple de Tchernobyl).

Les centrales nucléaires de production d'électricité



Localisation des centrales nucléaires électriques



La réglementation française

Les installations nucléaires importantes sont classées installation nucléaire de base (INB). La législation spécifique définit :

- le processus réglementaire de classement, de création, de construction, de démarrage, de fonctionnement, de surveillance en cours de fonctionnement et de démantèlement de ces installations ;
- les règles de protection des travailleurs et du public contre les dangers des rayonnements ionisants.

Les rejets d'effluents radioactifs dans l'eau et dans l'air doivent faire l'objet d'autorisations délivrées par décrets et assorties de limitations et de conditions techniques. Les règles à appliquer pour les transports d'éléments radioactifs constituent un volet particulier de la réglementation du transport de matières dangereuses (TMD). L'État exerce un contrôle sur ces installations par le biais de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Cette autorité s'appuie sur des inspections réalisées par les inspecteurs de la direction générale de la radioprotection et de la sûreté nucléaire (DGRSN) et sur celles de certaines directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).

La gestion du risque nucléaire

Les centrales françaises ont été conçues pour que l'enceinte de confinement en béton, qui contient le réacteur nucléaire, résiste à toutes les contraintes résultant d'un accident grave pendant au moins 24 heures. Au-delà, si la pression dans l'enceinte augmente au risque de dépasser la limite de résistance, il est possible de dépressuriser l'enceinte à travers des filtres qui retiennent la majeure partie de la radioactivité. Cependant, il pourrait être nécessaire d'évacuer les populations dans un rayon de 5 km autour de la centrale avant que se produisent des rejets substantiels de radioactivité. Dans un rayon de 10 km, il pourrait être décidé de demander à la population de se mettre à l'abri à l'intérieur d'habitations ou de locaux fermés.

Quelles mesures pour prévenir le risque ?

Réduire le risque à la source, informer le citoyen et instaurer des mesures d'alerte restent les moyens de prévention mis en place contre le risque nucléaire.

Réduire le risque

La sécurité d'une installation est assurée par :

- la réduction du risque à la source, c'est-à-dire lors de sa concep-

tion, qui conduit à mettre en place des systèmes s'opposant à la dissémination de produits radioactifs comme, par exemple, l'interposition d'une succession de barrières étanches indépendantes les unes des autres appelé principe de défense en profondeur ;

- la qualité de la réalisation ;
- la surveillance constante de l'installation en cours de fonctionnement par des systèmes automatiques et manuels déclenchant des dispositifs de sécurité en cas d'anomalie ;
- la qualité et la formation du personnel.

Informers les populations

Le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique (cf. 1^{re} partie).

Des commissions locales d'information (CLI) sont créées autour de chaque centrale électronucléaire et, éventuellement, de toute installation nucléaire de base importante (centre de recherche, stockage de déchets). Composées d'élus, de représentants des organisations syndicales et agricoles, de personnalités qualifiées, de représentants des associations et des médias, ces CLI recueillent et diffusent auprès de la population toutes les informations concernant l'installation nucléaire (fonctionnement, incidents, impact des rejets de l'installation sur l'environnement).

Les populations riveraines des installation nucléaire de base doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne doit porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, et sur les consignes à adopter. À l'échelon national, différents supports d'information sont disponibles sur la radioactivité de l'environnement, les rejets des INB, les incidents survenus sur les sites internet de :

- l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) : www.irsn.fr ;
- l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) : www.asn.fr



Page d'accueil du site de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) : www.irsn.fr



Alerter

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte (cf. annexe 5).

Les secours et les consignes

L'organisation des secours

Au sein d'une installation nucléaire de base, l'exploitant doit avoir mis en place une organisation interne permettant de pallier tout incident, d'en limiter les conséquences et de la remettre en état sûr. Cette organisation est décrite dans un plan d'urgence interne (PUI), soumis à l'approbation et au contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire. Au-delà des limites de l'établissement, le préfet a la possibilité de mettre en oeuvre le plan particulier d'intervention (PPI) établi préventivement par ses soins et porté à la connaissance des communes concernées.



Page d'accueil du site de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) : www.asn.fr

Les consignes à respecter

Les consignes générales s'appliquent (cf. annexe 5) et sont complétées par un certain nombre de consignes spécifiques au risque nucléaire. Le citoyen est informé des consignes par des affiches dont le modèle est défini par arrêté interministériel et les divers emplacements arrêtés par le maire qui peut aussi les imposer à l'intérieur de lieux publics de plus de 50 personnes et les lieux d'habitat collectif de 15 logements et plus.

PENDANT

La première consigne est le confinement. L'évacuation peut être commandée secondairement par les autorités (radio ou véhicule avec haut-parleur).

APRÈS

Agir conformément aux consignes :

- ➔ si l'on est absolument obligé de sortir, éviter de rentrer des poussières radioactives dans la pièce confinée (se protéger, passer par une pièce tampon, se laver les parties apparentes du corps et changer de vêtements) ;
- ➔ dans le cas, peu probable, d'irradiation : suivre les consignes des autorités, mais toujours privilégier les soins d'autres blessures urgentes à soigner.
- ➔ dans le cas de contamination : suivre les consignes spécifiques.

Annexes

TITRE VI PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Chapitre I des assurances

Loi n° 100-1033 du 10 sept. 1985

par toute personne physique ou morale, par tout autre corps de personnes, contre les effets des catastrophes naturelles.

Annexe 1

Le cadre législatif et réglementaire des risques majeurs³

Ce cadre s'est mis en place au fur et à mesure des événements et des catastrophes survenus dans les domaines des risques naturels et des risques industriels.

DATES	ÉVÉNEMENTS
1791	Première réglementation française sur les risques industriels.
31 août 1794	Explosion de la poudrerie de Grenelle à Paris (1 000 morts).
15 octobre 1810	Décret impérial, signé par Napoléon III, qui constitue le fondement de la réglementation française sur les établissements incommodes ou dangereux.
1917	Nouvelle loi relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes qui modernise le dispositif et ajoute la notion de pollution à celle de nuisances.
1932	Loi qui croise et coordonne, pour la première fois, la réglementation des établissements classés et les lois d'urbanisme.
30 octobre 1935	Décret-loi qui instaure les plans de surface submersible (PSS), dont l'objectif est d'assurer le libre écoulement des eaux et de préserver les champs d'inondations.
31 décembre 1958	Décret qui vise à limiter les possibilités d'implantation ou d'extension d'entreprises en dehors des zones industrielles.
1967	Loi sur l'orientation foncière qui instaure les plans d'occupation des sols (POS) et précise les interdictions de construction (article R 111.3).
1966 1974 1976	La catastrophe pétrochimique de Feyzin, le 8 janvier 1966, l'explosion d'une usine chimique en 1974 au Royaume-Uni et l'accident survenu en 1976 dans l'usine de dioxine de Seveso, en Italie, mettent en évidence l'insuffisance des mesures de sécurité et conduisent, en France, à la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
19 juillet 1976 1977	Loi relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Cette loi a inspiré plusieurs directives européennes et son décret d'application du 21 juin 1977 a introduit les notions d'étude d'impact et d'étude de dangers.
24 juin 1982	Directive européenne Seveso 1 : elle prescrit aux États et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles et institue une obligation d'informer les populations autour des installations industrielles à hauts risques.
13 juillet 1982	Loi qui instaure les plans d'exposition aux risques (PER) : elle détermine les types de zones exposées à un risque majeur, les techniques de prévention à mettre en œuvre et crée le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles.

³ Les textes législatifs et réglementaires en vigueur peuvent être consultés dans leur version intégrale sur le site www.legifrance.gouv.fr

DATES	ÉVÉNEMENTS
12 juillet 1983	Loi qui démocratise les procédures d'enquête publique.
22 juillet 1987	Loi relative à l'organisation de la Sécurité civile, à la prévention des risques majeurs qui donne aux citoyens un droit à l'information sur les risques technologiques et naturels majeurs auxquels ils sont exposés.
3 février 1992	Loi sur l'eau qui instaure la création des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Ces outils doivent permettre la maîtrise des problématiques (pollutions, aménagements, gestion, prévention, etc.) sur la totalité des bassins versants des rivières et des fleuves.
8 juillet 1993	Loi sur la protection des paysages qui modifie certaines dispositions d'enquête publique et renforce les conditions d'aménagement de terrains de camping dans les zones à risques.
2 février 1995	Loi qui prend en compte les principes généraux de la déclaration de Rio de 1992, reconnaît que la protection de l'environnement est un principe, définit l'objectif de développement durable et intègre dans le droit français les principes de précaution, d'action préventive et de pollueur-payeur. Elle instaure le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), ou fonds Barnier, destiné à financer des mesures de réduction de la vulnérabilité et de prévention des risques. Celui-ci est alimenté par les régimes d'assurance des particuliers contre les catastrophes naturelles (12 % des sommes collectées). Modifiant et complétant la loi de 1987, la loi de 1995 précise que l'État élabore puis met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles et que le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique.
1996 -1999	Le 9 décembre 1996, à la suite des accidents industriels de Mexico et de Bhopal (Inde), la Commission européenne abroge la directive Seveso 1 à compter du 3 février 1999 et instaure la directive Seveso 2. Le nouveau texte renforce la notion de prévention des accidents majeurs en imposant à l'exploitant la mise en œuvre d'un système de gestion et d'une organisation (ou système de gestion de la sécurité) proportionnés aux risques inhérents aux installations. Sa mise en application est l'une des priorités importantes de l'inspection des installations classées, sous l'autorité des préfets. Cette directive élargit la participation du public dans les différentes procédures. Le texte précise que les populations riveraines d'un site Seveso doivent être informées tous les 5 ans sans avoir à le demander.
1999	Les tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999 aboutissent, au regard de leurs ampleurs exceptionnelles, dès la fin 2000, à un tournant dans la gestion des risques naturels majeurs.
23 octobre 2000	Directive européenne qui définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen.
13 décembre 2000	Loi SRU qui institue de nouveaux documents d'urbanisme ; ces documents d'aménagement fixent les conditions de prise en compte de la prévention des risques : ▪ les schémas de cohérence territoriale (SCOT) fixent, au niveau intercommunal, les orientations générales de l'organisation de l'espace et déterminent les grands équilibres entre les espaces urbains à urbaniser et les espaces naturels et/ou forestiers. Ils apprécient les incidences prévisibles de ces orientations sur l'environnement. Ils définissent les objectifs relatifs à la prévention des risques. ▪ les plans locaux d'urbanisme (PLU) fixent, au niveau communal, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant la prévention des risques. Les plans locaux d'urbanisme (PLU), qui ont succédé aux POS (plans d'occupation des sols), permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire notamment dans des zones exposées.

DATES	ÉVÉNEMENTS
3 avril 2001	Création du Comité interministériel de prévention des risques majeurs.
2002	Des programmes d'actions de prévention des risques inondation (PAPI) sont mis en œuvre par l'État et les collectivités territoriales concernées pour prévenir les inondations et réduire la vulnérabilité des inondations et des activités sur un territoire exposé à ce risque. Des plans particuliers de mise en sûreté (PPMS) sont prescrits dans les établissements scolaires.
27 février 2002	Loi relative à la démocratie de proximité, dont l'article 159 porte sur les cavités souterraines et les marnières. Elle oblige pour la première fois le citoyen à être acteur d'information en matière de risques naturels.
30 juillet 2003	Loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la prévention des dommages qui complète le droit des citoyens à l'information sur les risques majeurs, instauré en 1987 et codifié dans le code de l'environnement. Elle renforce les mesures préventives pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Une commission départementale des risques naturels majeurs doit, en outre, être constituée dans chaque département et réunir, sous la présidence du préfet, les représentants des élus, des services de l'État, des professionnels concernés et des associations représentatives.
1 ^{er} août 2003	Décret qui porte sur la création du Conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs (COPRNM).
16 décembre 2003	La directive Seveso 2 est élargie : elle prend en compte de nouvelles substances en réaction aux accidents industriels de Baia Mare en janvier 2000 et aux explosions d'Enschede et de Toulouse (AZF) .
13 août 2004	Loi qui réorganise et modernise la sécurité civile ; elle institue, en outre, un conseil départemental de sécurité civile (CDSC) dans chaque département, qui a compétence sur l'information préventive.
1 ^{er} février 2005	Décret qui porte sur la création des comités locaux d'information et de concertation (CLIC) en application de l'article L 125.2 du code de l'environnement.
15 février 2005	Décret relatif à l'information des acquéreurs et des locataires (IAL), rendue obligatoire à compter du 1 ^{er} juin 2006 pour les biens immobiliers situés dans une zone à risque.
14 mars 2005	Décret relatif à l'établissement des repères de crues destinés à conserver, dans chaque commune concernée, la mémoire visuelle de la limite atteinte par les plus hautes eaux lors d'une crue.
7 septembre 2005	Décret relatif aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT).
12 septembre 2005	Décret relatif au plan communal de sauvegarde (PCS) qui s'appuie sur les informations contenues dans le DICRIM.
1 ^{er} juin 2006	Entrée en vigueur de l'information acquéreur/locataire (IAL).
8 juin 2006	Décret instaurant un conseil départemental de sécurité civile (CDSC) dans chaque département.
30 décembre 2006	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques qui instaure des règles harmonisées pour la gestion des quatre classes de barrages et de digues en fonction de leur importance.
23 octobre 2007	Directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation qui prescrit aux États membres de mettre en place une gestion globale stratégique du risque inondation.

DATES	ÉVÉNEMENTS
22 août 2008	Publication du décret donnant pouvoir aux préfets de créer des secrétariats permanents pour la prévention des pollutions industrielles (SPPI). Ces structures réunissent l'ensemble des parties intéressées pour établir des programmes visant à réduire les pollutions et en suivre le déroulement.
28 février 2009	Décret définissant l'organisation et les missions des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Ces nouvelles directions, qui remplacent et reprennent les compétences des directions régionales de l'environnement (DIREN), des directions régionales de l'équipement (DRE) et des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE), sont désormais le pilote unique au niveau régional des politiques de développement durable. Les DREAL sont en place depuis le 1^{er} janvier 2010 dans les régions métropolitaines. Les quatre dernières, Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion ont été créées dans les régions d'outre-mer au 1^{er} janvier 2011. Sous l'autorité du préfet de région, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement a pour mission : ▪ d'élaborer et mettre en œuvre les politiques de l'État en matière d'environnement, de développement et d'aménagement durables et ce dans tous les domaines : changement climatique, patrimoine naturel, sites et paysages, aménagement durable des territoires, transports, circulation et sécurité routières, contrôle et sécurité des activités industrielles, gestion de l'énergie, prévention des pollutions et des risques ; ▪ de contribuer à l'information, à la formation et à l'éducation des citoyens sur les enjeux du développement durable et à leur sensibilisation aux risques.
11 juin 2009	Une ordonnance instaure un régime simplifié d'autorisation d'exploitation pour certaines installations classées relevant du régime de l'autorisation préalable.
22 octobre 2010	Décret zonage sismique réglementaire.

Annexe 2

Les principaux acteurs français engagés dans l'action internationale

Les acteurs institutionnels (sites internet)

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

www.ademe.fr

Cet établissement public à caractère industriel et commercial est au cœur des problématiques du développement durable par la grande variété de ses thèmes d'intervention et de ses domaines d'action, notamment à destination du grand public. L'agence assure, pour le compte de l'État, la mise en œuvre de la politique de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables. Interlocutrice et partenaire du grand public, des entreprises et des collectivités territoriales, elle assure la démultiplication des actions par l'animation et la contractualisation avec des partenaires relais.

Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET)

www.afsset.fr

L'agence a pour mission de contribuer à assurer la sécurité sanitaire dans le domaine de l'environnement et du travail et d'évaluer les risques sanitaires liés à l'environnement et au travail.

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)

www.andra.fr

L'agence est un établissement public à caractère industriel et commercial créé par la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs. Les missions de l'agence se déclinent en trois thèmes :

- une mission industrielle, qui concerne la gestion et l'exploitation des filières de stockage existantes et une mission de service public pour les déchets ou sites pollués radioactifs lorsque leurs responsables sont défaillants ;
- une mission de recherche. L'Andra réalise et coordonne les recherches et études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde pour les déchets de haute et de moyenne activité à vie longue ;
- une mission d'information, notamment de la connaissance en matière de déchets radioactifs, en France et à l'international. L'agence réalise tous les trois ans l'inventaire national des matières et déchets radioactifs.

Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

www.asn.fr

L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les travailleurs,

les patients, le public et l'environnement des risques liés à l'utilisation du nucléaire. Elle contribue à l'information des citoyens.

Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles (BARPI)

www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Le Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels (BARPI), implanté à Lyon, est chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. Une équipe d'ingénieurs et de techniciens assure à cette fin le recueil, l'analyse, la mise en forme des données et enseignements tirés, ainsi que leur enregistrement dans la base Aria (analyse, recherche et information sur les accidents).

Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)

www.brgm.fr

Le bureau est un établissement public, il est une référence dans le domaine des sciences de la Terre. Il a pour objectifs :

- la compréhension des phénomènes géologiques ;
- le développement de méthodologies et de ressources de prévention des risques naturels et des pollutions et d'aménagement du territoire ;
- l'appui aux politiques publiques de gestion du sol, du sous-sol et des ressources, de prévention des risques naturels et des pollutions, d'aménagement du territoire.

Cellule centrale interministérielle d'appui au plan séisme Antilles (CCIAPSA)

www.planseisme.fr

La cellule centrale interministérielle d'appui au plan séisme Antilles assure le secrétariat du comité de direction du plan, la préparation et la coordination d'actions favorisant la mise en œuvre efficiente du plan et veille à la cohérence des programmes dans les deux régions et les deux collectivités d'outre-mer.

Cemagref

www.cemagref.fr

Cet institut public français de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement réalise de nombreuses études sur les risques naturels majeurs (éboulements, avalanches, etc.).

Centre d'études de la neige (CEN)

www.institut-montagne.org

Ce centre, créé par Météo-France à Grenoble, réalise de nombreuses études et recherches sur la neige.

Centre d'études sur les réseaux de transport et l'urbanisme (CERTU)**www.certu.fr**

Le CERTU est chargé de conduire des études dans le domaine des réseaux urbains, des transports, de l'urbanisme et des constructions publiques, pour le compte de l'État ou au bénéfice des collectivités locales, établissements publics ou entreprises chargés de missions de service public ou des professions en cause.

Commissariat à l'énergie atomique (CEA)**www.cea.fr**

Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), le CEA est un acteur majeur en France en matière de recherche, de développement technologique et d'innovation. Dans le secteur civil, le CEA intervient dans deux domaines de recherches, le développement des énergies non émettrices de gaz à effet de serre, dont le nucléaire et les nouvelles technologies de l'énergie (hydrogène, piles à combustible, solaire photovoltaïque, stockage de l'énergie, biomasse), et les technologies pour l'information et la santé. Dans le secteur défense, le CEA met en œuvre le programme simulation (depuis la fin des essais nucléaires), assure la conception et la maintenance des réacteurs à propulsion nucléaire.

Entente pour la forêt méditerranéenne**www.entente-valabre.com**

Forte de 29 collectivités, l'Entente réunit 14 départements et services départementaux d'incendie et de secours. L'établissement public est ouvert aux régions et c'est un partenaire de l'État pour la protection de la forêt contre l'incendie. Elle intervient dans quatre domaines : l'information et la prévention, la formation, la recherche et les nouvelles technologies.

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)**www.ineris.fr**

Cet institut pluridisciplinaire a pour mission d'évaluer et de prévenir les risques accidentels ou chroniques pour l'homme et l'environnement liés aux installations industrielles, aux substances chimiques et aux exploitations souterraines. Il regroupe des équipes d'ingénieurs, de chimistes, de physiciens, de médecins, d'écotoxicologues, de vétérinaires, d'économistes, de statisticiens et de spécialistes de l'évaluation des risques.

Institut de physique du globe de Paris**www.ipgp.fr**

L'institut de physique du globe de Paris est un grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche associé au CNRS et membre du PRES Sorbonne Paris Cité. À ses missions de création et de transmission du savoir dans les champs des géosciences, s'ajoute une mission d'observation des phénomènes naturels. L'institut conduit des recherches dans tous les champs d'études de la Terre solide (géophysique, géochimie, géologie quantitative) en mariant l'observation à terre comme en mer et l'analyse et la mesure au laboratoire

à la construction de modèles conceptuels, analogiques et numériques.

Institut de prévention et de gestion des risques (IPGR)**www.ipgr.fr**

Réseau de villes, d'experts et d'acteurs dans les divers domaines du risque, l'IPGR constitue notamment un lieu reconnu d'échanges, de formation, de connaissances, au travers de groupes de travail thématiques.

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)**www.irsn.fr**

Établissement public à caractère industriel et commercial, l'institut s'intéresse aux risques liés aux rayonnements ionisants utilisés dans l'industrie ou la médecine ou encore les rayonnements naturels.

L'institut exerce des missions d'expertise et de recherche :

- pour la sûreté des installations nucléaires et les transports de matières radioactives et fossiles ;
- pour la protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants, la protection et le contrôle des matières nucléaires et des produits susceptibles de concourir à la fabrication d'armes, la protection des installations et des transports contre les actions de malveillance (vol ou détournement de matières nucléaires, sabotage).

Observatoire du littoral**www.littoral.ifen.fr**

Au sein de l'Institut français de l'environnement, il anime le dispositif d'évaluation et de suivi de l'état du littoral.

Office national des forêts (ONF)**www.onf.fr**

L'office protège le territoire par la gestion des risques naturels et en particuliers la forêt par la création de réserves naturelles et biologiques. Il intervient dans la production en conjuguant les exigences économiques, écologiques et sociales, en organisant l'accueil du public par les aménagements, l'information et la sensibilisation à l'environnement. L'ONF gère directement pour le compte de l'État et des collectivités locales plus de 12 millions d'hectares de forêts et d'espaces naturels d'une grande diversité.

Météo-France**www.meteo.fr**

L'établissement public administratif, placé sous la tutelle du ministère du Développement durable, propose des prévisions météorologiques en France et en Europe sur le temps, le climat et les températures (bulletin, image satellite, services, formation, recherche et ouvrages).

Ministère du Développement durable - direction générale de la prévention des risques (DGPR)**www.developpement-durable.gouv.fr
www.prim.net**

Mission interministérielle de l'effet de serre (MIES)**www.developpement-durable.gouv.fr/-Effet-de-serre-et-changement-.html**

La MIES a la charge de la coordination de l'action de la France dans sa lutte contre l'effet de serre tant sur le plan national qu'international.

Services de restauration des terrains en montagne (RTM)**www.onf.fr/foret/dossier/rtm**

Ce service de l'ONF, spécialisé dans la protection contre les risques avalanche, chutes de bloc, glissements de terrain, crues torrentielles, est implanté dans 11 départements des Alpes et des Pyrénées. La délégation nationale RTM est installée à Grenoble.

Voies navigables de France (VNF)**www.vnf.fr**

VNF gère, exploite, modernise et développe le plus grand réseau européen de voies navigables constitué de 6700 km de canaux et rivières aménagés, de plus de 2000 ouvrages d'art et de 40 000 hectares de domaine public bord à voie d'eau.

Sites internet éducatifs ou associatifs

Association française pour la prévention des catastrophes naturelles (AFPCN)**www.afpcn.org**

L'AFPCN contribue à promouvoir des stratégies appropriées de prévention des catastrophes naturelles et des accidents technologiques. Elle organise des rencontres interdisciplinaires et des débats de société sur ces sujets.

Son site propose de nombreux comptes rendus d'initiatives, d'études et de recherches.

Association française du génie parasismique (AFPS)**www.afps-seisme.org**

Cette association a pour objet l'étude des tremblements de terre, celle de leurs conséquences sur le sol, sur les constructions et sur leur environnement et la recherche et la promotion de toutes mesures tendant à minimiser ces conséquences et à protéger les vies humaines.

Bouclier bleu**www.bouclier-bleu.fr**

Le Bouclier Bleu est l'emblème de la Convention de l'UNESCO pour la protection des biens culturels en cas de conflit armé («Convention de La Haye» - 1954).

Désormais, le Bouclier Bleu symbolise également le programme de protection du patrimoine culturel menacé par d'autres désastres, qu'ils soient naturels ou causés par l'activité humaine.

Centre méditerranéen de l'environnement (CME)**www.cme-cpie84.org**

Le centre méditerranéen de l'environnement est une ONG ancrée

en région Provence - Alpes - Côte d'Azur et fortement engagée dans des actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement et au développement durable. Ses équipes pédagogiques proposent des activités d'initiation et de découverte de l'environnement tant pour les jeunes publics que le public adulte et sur des thèmes tels que la biodiversité, l'agriculture et le paysage, l'écomobilité, la prévention des risques... Le CME est également un organisme de formation professionnelle.

Educnet**www.educnet.education.fr**

Ce site présente des exemples d'actions d'information préventive et met en ligne de nombreuses fiches pédagogiques.

Groupe APS**www.groupeaps.c.la**

Le Groupe APS est une association pour l'identification et l'étude des pathologies d'origine sismique dans le bâti ancien.

IFFO-RME**www.iffor-me.fr**

Association d'animation du réseau des formateurs risques majeurs de l'éducation nationale, l'Iffo-rme a conçu, notamment, le plan SESAM.

Institut des risques majeurs (IRMA)**www.irma-grenoble.com**

Cette association a pour objectif de promouvoir une politique d'information, de sensibilisation et de formation dans le cadre de la prévention des risques majeurs d'origine naturelle et technologique.

Institut européen des risques (IER)**www.institut-risques.org**

Associant des acteurs publics, des industriels et des chercheurs à travers un réseau d'échanges européens, cette association est conçue comme une structure d'aide à la décision et d'appui méthodologique aux acteurs du territoire qui ont la charge de son aménagement ou qui doivent gérer les risques majeurs engendrés par les activités humaines.

Institut Euro-méditerranéen en science du risque**www.aemfr.fr**

Cet institut s'inscrit dans une perspective de coopération de différents partenaires euro-méditerranéens réunis au sein de l'Association euro-méditerranéenne des formations sur les risques pour développer des programmes de formations professionnelles et académiques sur la prévention des catastrophes et la gestion des risques majeurs.

Prévention 2000**www.prevention2000.org**

Conçu sous forme de webzine, ce site est destiné à encourager et promouvoir les travaux de classe (CM2, collèges et lycées) relatifs aux risques majeurs. Outre une lettre de d'information, le site

propose deux forums :

- l'un destiné aux projets de classe ;
- l'autre aux enseignants et éducateurs.

Risques majeurs et environnement de l'académie de Rouen**www.rme.ac-rouen.fr**

Ce site offre d'intéressantes ressources pédagogiques.

Société française d'études des souterrains (SFES)**www.sfes.chez.com**

La SFES a pour vocation principale l'étude des souterrains aménagés.

Union nationale des associations de lutte contre les inondations (UNALCI)**www.unalci-france-inondations.org**

L'UNALCI fédère des associations réparties en France qui œuvrent pour la défense des victimes d'inondations et pour la recherche d'une meilleure maîtrise des phénomènes hydrologiques. Elle a pour mission de centraliser les expériences locales et de les porter auprès des décideurs pour créer une dynamique de concertation puis d'action.

Annexe 3

Les responsabilités et obligations des acteurs de la prévention des risques naturels

La responsabilité de l'État et/ou de la collectivité peut être engagée pour absence ou insuffisance de mesures de prévention, soit dans le cadre des activités de police générale, soit en matière d'urbanisme. Le tableau suivant précise la répartition de ces responsabilités et les obligations entre les principaux acteurs de la prévention des risques naturels.

Dispositifs de prévention	L'État par l'intermédiaire du préfet de département	La commune sous la responsabilité du maire	Les EPCI en application du principe de spécialité
Connaissance et analyse du risque	L'État a le devoir d'informer les collectivités des risques majeurs présents sur le territoire, grâce au porté à connaissance (PAC). Art. 121-2 du CU.	Pas d'obligation légale. Toutefois la commune ou l'EPCI peut engager des études, à son initiative, pour connaître et localiser les risques sur son territoire. Exception : le recensement et la localisation des cavités souterraines et des marnières sur la commune relève de l'obligation des maires.	Art. L 3-6 du CE.
Gestion du territoire	Délimiter les zones à risque et définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent tant aux collectivités qu'aux particuliers. Art. L 562-1 à 9 du CE.	Prendre en compte les risques naturels dans les documents de planification. Art. L 123-1 du CU.	
Planification et Gestion des événements	Le préfet est directeur des opérations de secours : ▪ si le maire fait appel au préfet ; ▪ si le maire s'est abstenu de prendre les mesures nécessaires et après mise en demeure ; ▪ lorsque le problème concerne plusieurs communes ; ▪ lorsque l'événement entraîne le déclenchement du dispositif ORSEC (art. L 2215-1 du CGCT), préparer et organiser la mise en œuvre des mesures de sauvegarde au niveau départemental. Décret n° 2005-1157 pris pour application de l'art. 14 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.	Le maire est le directeur des opérations de secours tant que le préfet ne prend pas cette direction. Art. L 2212-2 et 4 du CGCT. Art. 6 de la loi de modernisation de la sécurité civile. Préparer et organiser la mise en œuvre des mesures de sauvegarde sur la commune. Décret n° 2005-1156 pris pour application de l'art.13 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.	Pas d'obligation légale mais possibilité de préparation et d'organisation de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde au niveau intercommunal. Décret n° 2005-1156 pris pour application de l'art. 13 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.
Information préventive	Informers les maires des communes dont le territoire est concerné par des risques naturels. Art. L 121-2 du CU et R 125-11 du CE. Arrêter la liste des communes soumises à l'obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL). Art. L 125-5 du CE.	Conduire l'information préventive des habitants de la commune, au moins une fois tous les 5 ans et tous les 2 ans pour les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels. Art. 125-du CE. Mettre à disposition le dossier communal d'information pour établir l'état des risques (IAL). Art. L 125-5 et R 125-24 et 25 du CE. Inventorier et matérialiser les repères de crue. Art. L 563-3 du CE.	Pas d'obligation légale. Néanmoins, ce soutiennent de nombreuses actions d

Les autres collectivités territoriales		Propriétaire/exploitant d'un établissement situé dans une zone à risque	Propriétaire/bailleur d'un bien immobilier situé dans une zone à risque
Les départements	La région		
Pas d'obligation légale. Certains conseils généraux soutiennent des études et la surveillance des phénomènes.	(Art. L3-6 du CE).	Respecter les prescriptions du PLU, du PPR et les règles de construction parasismique	Respecter les règles de construction parasismique
Gérer et entretenir les équipements départementaux, notamment, les collèges et les routes départementales. Art. L 3213 du CGCT.		Respecter les prescriptions du PLU, du PPR et les règles de construction parasismique	Respecter les règles de construction parasismique
Assurer la protection des personnes, de l'environnement et des biens. Loi n° 96-369 du 3 mai 1996, relative aux services d'incendie et de secours. Bien que non obligatoire, certains conseils généraux soutiennent la réalisation d'un plan communal de sauvegarde (PCS).	Pas d'obligation légale mais possibilité de préparation et d'organisation de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde au niveau intercommunal. Décret n° 2005-1156 pris pour application de l'art. 13 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.		
Certains EPCI et conseils généraux d'information préventive.	Pas d'obligation légale mais la région soutient de nombreuses actions d'information et de sensibilisation du public au niveau régional.	Procéder à l'affichage obligatoire s'il s'agit d'un camping ou d'un établissement accueillant plus de 50 personnes ou comportant plus de 15 logements.	Établir l'état des risques prescrit au titre de l'IAL et l'annexer au contrat de vente, ou au bail s'il s'agit d'une location (même saisonnière).

CE Code de l'environnement
 CU Code de l'urbanisme
 CGCT Code général des collectivités territoriales
 CED Code de l'éducation

Annexe 4

Les outils réglementaires de la prévention des risques naturels

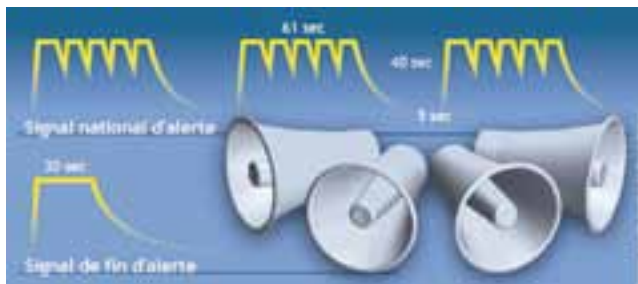
Au-delà des responsabilités et obligations, des outils réglementaires sont à disposition de chacun pour mettre en œuvre les mesures de prévention des risques naturels.

Dispositifs de prévention	À l'échelle départementale sous la responsabilité du préfet	À l'échelle communale sous la responsabilité du maire
Connaissance et analyse du risque	Réalisation de cartes d'aléas et définition du risque (plan de prévention de risques).	Réalisation de cartes d'aléas pour intégration dans les PLU en l'absence de PPR.
Gestion du territoire	Élaboration du zonage réglementaire du plan de prévention des risques. Imposition de servitudes d'utilité publique. A posteriori, contrôle de légalité sur les documents d'urbanisme. Expropriation/acquisition amiable de biens exposés à un risque majeur. Acquisition amiable de biens sinistrés par une catastrophe naturelle.	Prise en compte des risques naturels dans le PLU (anciennement POS). Application du PPR sur la commune. Délivrance de certificats d'urbanisme, permis de construire et permis d'aménager. Expropriation/acquisition amiable de biens exposés à un risque majeur. Acquisition amiable de biens sinistrés par une catastrophe naturelle.
Planification et Gestion des événements	Exercice du pouvoir de substitution du préfet. Exercice du pouvoir de réquisition, si l'urgence le justifie. Élaboration du dispositif ORSEC et du plan rouge.	Exercice du pouvoir de police du maire. Exercice du pouvoir de réquisition, si l'urgence le justifie. Élaboration d'un plan communal de sauvegarde PCS.
Information préventive	Élaboration du dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) et porté à connaissance auprès des communes concernées.	Réalisation d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), de réunions publiques, de campagnes d'affichage. Organisation de la libre consultation du dossier communal d'information pour établir l'état des risques (informations acquéreurs/locataires) concernant les biens immobiliers objets d'une transaction. Utilisation du modèle plus hautes eaux connues (PHEC) pour matérialiser les repères de crue.

Annexe 5

Le système d'alerte national

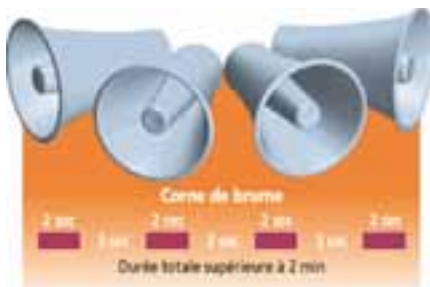
En cas de phénomène naturel ou technologique majeur, la population doit être avertie par un signal d'alerte, identique pour tous les risques (sauf en cas de rupture de barrage) et pour toute partie du territoire national. Le signal de début d'alerte consiste en trois cycles successifs d'un son modulé en fréquence d'une durée de 1 minute et 41 secondes chacun et séparés par un intervalle de 5 secondes. Le signal de fin d'alerte comporte une émission sonore, non modulée en fréquence, d'une durée de 30 secondes. Des essais ont lieu le premier mercredi de chaque mois à midi et le signal d'essai dure seulement une minute.



Signal national d'alerte

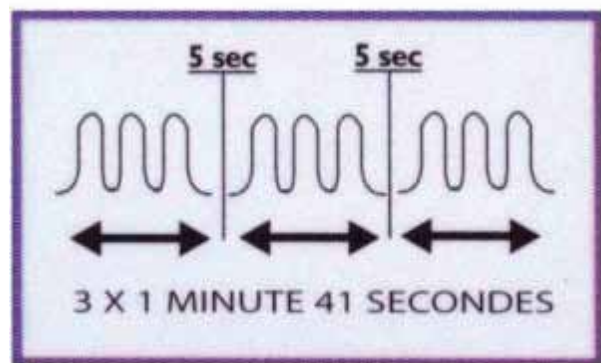
Le signal est diffusé par tous les moyens disponibles et notamment par le réseau national d'alerte et les équipements des collectivités territoriales. Il est relayé par les sirènes des établissements industriels (lorsqu'il s'agit d'une alerte Seveso), les dispositifs d'alarme et d'avertissement dont sont dotés les établissements recevant du public et les dispositifs d'alarme et de détection dont sont dotés les immeubles de grande hauteur.

Dans le cas particulier des ruptures de barrage, le signal d'alerte est émis par des sirènes pneumatiques de type corne de brume installées par l'exploitant. Il comporte un cycle d'une durée minimum de 2 minutes, composé d'émissions sonores de 2 secondes séparées par un intervalle de 3 secondes.



Signal d'alerte spécifique

Lorsque le signal d'alerte est diffusé, il est impératif que la population se mette à l'écoute de la radio sur laquelle seront communiquées les premières informations sur la catastrophe et les consignes à adopter. Dans le cas d'une évacuation décidée par les autorités, la population en sera avertie par la radio.



Le signal national d'alerte : trois cycles successifs d'une durée de 1 minute et 41 secondes.

Pour écouter ou télécharger le signal national d'alerte : www.iffi-rme.fr/content/signal-national-dalerte

Le signal d'alerte est déclenché sur ordre du Premier ministre, du ministre chargé de la sécurité civile, du représentant de l'État dans le département (ou dans la région, si plusieurs départements sont concernés) ou du maire en tant qu'autorité de police compétente. Dans certaines situations, des messages d'alerte sont diffusés. Ils contiennent des informations relatives à l'étendue du phénomène (tout ou partie du territoire national) et indiquent la conduite à tenir. Ils sont diffusés par les radios et les télévisions : Sociétés nationales de programme Radio-France et France Télévisions, Société nationale de radiodiffusion et de télévision pour l'outre-mer, services autorisés de télévision par voie hertzienne terrestre desservant une zone dont la population est supérieure à six millions d'habitants, société d'exploitation de la quatrième chaîne.

Lorsque tout risque est écarté pour les populations, le signal de fin d'alerte est déclenché. Ce signal consiste en une émission continue d'une durée de trente secondes d'un son à fréquence fixe.

La fin de l'alerte est annoncée sous la forme de messages diffusés par les radios et les télévisions, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte. Si le signal national d'alerte n'a été suivi d'aucun message, la fin de l'alerte est signifiée à l'aide du même support que celui ayant servi à émettre ce signal.

Les consignes à respecter

En cas de catastrophe naturelle ou technologique, et à partir du moment où le signal national d'alerte (voir plus haut) est déclenché, chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence.

AVANT

Prévoir les équipements minimums

- radio portable avec piles ;
- lampe de poche ;
- eau potable ;
- papiers personnels ;
- médicaments urgents ;
- couvertures ; vêtements de rechange ;
- matériel de confinement.

S'informer en mairie :

- des risques encourus ;
- des consignes de sauvegarde ;
- du signal d'alerte ;
- des plans d'intervention (PPI).

Organiser :

- le groupe dont on est responsable ;
- discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement).

Simulations :

- y participer ou les suivre ;
- en tirer les conséquences et enseignement.

PENDANT

- évacuer ou se confiner en fonction de la nature du risque ;
- s'informer : écouter la radio : les premières consignes seront données par Radio-France et les stations locales de RFO ;
- informer le groupe dont on est responsable ;
- ne pas aller chercher les enfants à l'école.

APRÈS

- s'informer : écouter la radio et respecter les consignes données par les autorités ;
- informer les autorités de tout danger observé ;
- apporter une première aide aux voisins ; penser aux personnes âgées et handicapées.
- se mettre à la disposition des secours ;
- évaluer : les dégâts ; les points dangereux et s'en éloigner.

Cependant, si dans la majorité des cas ces consignes générales sont valables pour tout type de risque, certaines d'entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques ; c'est le cas, par exemple, de la mise à l'abri : le confinement est nécessaire en cas d'accident nucléaire, et l'évacuation en cas de rupture de barrage.

Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque risque. Ces consignes spécifiques sont détaillées dans chacune des fiches relatives aux risques.

Annexe 6

Les régimes d'indemnisation des risques majeurs

Les risques couverts par la garantie catastrophes naturelles

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (article L 125-1 du code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de mutualisation entre tous les assurés et la mise en place d'une garantie de l'État.

Cependant, la couverture du sinistre au titre de la garantie catastrophes naturelles est soumise à certaines conditions :

- l'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit présenter une intensité anormale ;
- les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré ;
- l'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie, doit être constaté par un arrêté interministériel (du ministère de l'Intérieur et de celui de l'Économie, des Finances et de l'Industrie). Il détermine les zones et les périodes où a eu lieu la catastrophe, ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci et couverts par la garantie (article L 125-1 du code des assurances). Les préjudices causés par des inondations, les volcans, les séismes, les mouvements de terrain sont couverts au titre de cette garantie catastrophes naturelles si les conditions sont remplies.

Les autres risques

Les accidents dus aux incendies, tempêtes, cyclones et ruptures de digue ou de barrage

Les préjudices induits des feux de forêt, des tempêtes, des cyclones et de la rupture d'une digue ou d'un barrage n'entrent pas dans cette garantie ou sous conditions. Les feux de forêts et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie catastrophe naturelle et sont assurables au titre de la garantie de base :

- pour les feux de forêt : les préjudices figurent parmi les risques assurables et peuvent donc faire l'objet d'un dédommagement au titre du régime de l'assurance ;
- pour les tempêtes : les préjudices occasionnés par les effets des vents dus aux tempêtes sont couverts par les contrats d'assurance garantissant les dommages d'incendie, les dommages aux biens et, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré. Pour les assureurs, seuls sont pris en compte les vents d'une intensité anormale (plus de 90 km/h) avec une ampleur exceptionnelle (destructions nom-

breuses dans la commune où se situent les biens sinistrés et dans les communes environnantes). Seuls les effets dus à la pluie et à l'action de la mer peuvent être déclarés catastrophe naturelle ;

- pour les cyclones : les préjudices occasionnés par les effets des vents dus aux cyclones les moins violents sont écartés du champ d'application de la garantie catastrophes naturelles. Ils sont couverts par les contrats d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré. Pour les assureurs, seuls sont pris en compte les vents d'une intensité anormale (plus de 100 km/h) à l'origine de nombreux dommages avec une ampleur exceptionnelle (destructions nombreuses dans la commune où se situent les biens sinistrés et dans les communes environnantes). Seuls les effets dus à la pluie, à l'action de la mer ou des vents les plus forts (plus de 215 km/h en rafale) peuvent être déclarés catastrophe naturelle ;
- pour les ruptures de digue ou de barrages : les préjudices occasionnés par une rupture de barrage sont écartés de la garantie catastrophes naturelles. Ils sont couverts par les contrats d'assurance garantissant les dommages. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les accidents industriels et le transport de matières dangereuses

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, en cas d'accident industriel endommageant un grand nombre de biens immobiliers, l'état de catastrophe technologique est constaté. Un fonds de garantie a été créé afin d'indemniser les dommages sans devoir attendre un éventuel jugement sur leur responsabilité. En effet, l'exploitant engage sa responsabilité civile, voire pénale (en cas d'atteinte à la personne, aux biens et mise en danger d'autrui). L'État pourra parfois compléter cette démarche par des moyens spécifiques, décidés face aux besoins identifiés. Par ailleurs, l'État peut voir sa responsabilité administrative engagée en cas d'insuffisance de la réglementation ou d'un manque de surveillance.

Les accidents nucléaires

L'indemnisation des dommages causés par un accident nucléaire est à la charge de l'exploitant de l'installation accidentée, ceci au terme de conventions internationales (convention de Paris en 1960, convention de Vienne en 1963). L'exploitant doit disposer d'une garantie financière lui permettant éventuellement d'assurer ces indemnités. Le montant total des indemnités à charge de l'exploitant est actuellement limité à cent millions d'euros. Au-dessus de ce montant, l'indemnisation est du ressort de l'État.

Glossaire

- ➔ **ADR** : accord européen relatif au transport international des marchandises (32 pays signataires).
- ➔ **Aléa** : probabilité de la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.
- ➔ **Anthropique** : qui résulte de l'action de l'homme.
- ➔ **ARIA** : analyse, recherche et information sur les accidents.
- ➔ **ARVA** : appareil de recherche de victimes d'avalanche.
- ➔ **BARPI** : Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles.
- ➔ **Batardeau** : barrage ou digue destiné à la retenue d'eau provisoire en un lieu donné sur une surface donnée ; en général, le batardeau est utilisé en vue d'exercer une activité en aval de celui-ci.
- ➔ **Barrage écrêteur** : ouvrage d'art permettant de réguler les inondations.
- ➔ **Bassin versant** : il correspond au territoire sur lequel les eaux de ruissellement se concentrent pour constituer un cours d'eau.
- ➔ **CGCT** : code général des collectivités territoriales.
- ➔ **CLPA** : carte de localisation de phénomènes avalancheux.
- ➔ **Dépression** : zone de basse pression atmosphérique.
- ➔ **Développement durable** : développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.
- ➔ **Echelle MSK** : échelle permettant de classer les séismes en fonction de leur intensité. Elle est basée sur les dégâts causés par le séisme. À distinguer de la magnitude.
- ➔ **Effets** : trois effets possibles d'un phénomène dangereux : toxique (gaz), thermique (incendie), surpression (explosion). Selon quatre seuils d'effets d'intensité croissante : indirects – irréversibles (SEI) - létaux (SEL) – létaux significatifs (SELS).
- ➔ **Enjeu** : ensemble des personnes et des biens ayant une valeur, monétaire ou non, pouvant être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines.
- ➔ **Eurocode 8** : conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.
- ➔ **Grau** : espace marquant une communication entre les eaux de la mer et les eaux intérieures. Un grau s'ouvre au point le plus faible du cordon littoral, à l'occasion d'une crue ou d'une tempête.
- ➔ **Inclinométrie** : il s'agit à proprement parler d'une expérience de métrologie. L'inclinomètre est un appareil circulant dans un tube spécial qui traverse la surface de glissement ; ce dispositif permet de mesurer la vitesse et la profondeur du déplacement de terrain.
- ➔ **Magnitude** : la magnitude mesure l'énergie libérée par le séisme au niveau du foyer. L'intensité mesure les conséquences du séisme en surface.
- ➔ **Mitigation** : réduction des risques en agissant à la source ou sur les enjeux.
- ➔ **Orsec** : organisation de la réponse de la sécurité civile.
- ➔ **Période de retour** : durée théorique moyenne, exprimée en années, qui sépare deux occurrences d'un phénomène donné si l'on considère une période de temps suffisamment longue.
- ➔ **PCS** : plan communal de sauvegarde.
- ➔ **PLU** : plan local d'urbanisme. Document d'urbanisme établi par le maire qui définit les conditions d'aménagement sur la commune. Il remplace désormais le plan d'occupation des sols (POS).
- ➔ **PPI** : plan particulier d'intervention. Les PPI sont établis pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe.
- ➔ **PPRN** : plan de prévention des risques naturels. À partir de la connaissance des phénomènes (inondations, avalanches, séismes, feux de forêt, etc.), il est établi par les services de l'État, après concertation et en association avec les collectivités, pour déterminer les zones à risques et définir les mesures d'urbanisme, de construction et de gestion qu'il convient de respecter pour limiter les dommages. Il est d'abord prescrit, puis soumis à enquête publique et enfin approuvé. Il s'impose alors au plan local d'urbanisme (PLU) qui doit être modifié si nécessaire.
- ➔ **PPRT** : plan de prévention des risques technologiques. Ce plan est établi par les services de l'État en concertation avec les riverains, les exploitants et les collectivités pour les sites industriels les plus à risques. L'étude de danger porte sur les effets thermiques, toxiques ou de surpression. Comme pour le PPRN, cette procédure prévoit qu'il est d'abord prescrit puis soumis à enquête publique et enfin approuvé. Il s'impose alors au plan local d'urbanisme qui doit être modifié si nécessaire.
- ➔ **PSS** : plan de secours spécialisé ; ces plans sont devenus des dispositifs spécialisés du dispositif Orsec.
- ➔ **Prévention** : ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.
- ➔ **Renard** : fissure dans un bassin, un barrage, par où se produit une fuite.

- ➔ **Résilience** : capacité à faire face à un événement.
- ➔ **Risque** : exposition possible d'enjeux à un aléa qui constitue une menace.
- ➔ **Risque majeur** : c'est la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou technologique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnent des dégâts importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.
- ➔ **SNA** : signal national d'alerte.
- ➔ **TMD** : transport de matières dangereuses.
- ➔ **Vimer** : submersion marine liée au passage d'une dépression ou d'un effondrement sous-marin.
- ➔ **Vulnérabilité** : exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux.
- ➔ **Zonage sismique** : il est établi à partir de la connaissance historique des séismes et de la connaissance géographique du territoire. Un zonage réglementaire avec quatre niveaux 1a, 1b, 2 et 3 est en vigueur depuis 1991 accompagné de règles parasismiques pour les constructions neuves.
- ➔ **Zone tampon** : discontinuité dans le couvert forestier, permettant de diminuer la vulnérabilité de la forêt envers le feu.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement



Conception éditoriale et graphique : DICOM/SG/DIE

Rédaction : Jean-Marie Dedeyan - DAEL - DGPR - DICOM

Impression : SG/SPSSI/ATL2 Ref. DICOM-DGPR/BRO/10010 - Janvier 2011

Brochure imprimée sur du papier certifié ecolabel européen, www.eco-label.com

Crédits photos

Couverture : Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Emag - IPR - Mike Page/Flickr - 1 suisse/Flickr **Pages 2-3** : Laurent Mignaux (x5)/MEDDTL - 1 suisse/Flickr - twicepix/Flickr - Frédéric MARSAL alias Only tradition/Flickr - Emag - NASA earth observatory collection - Richard Villabon/Fotolia - Marion Gib/Fotolia **Pages 4-5** : Laurent Mignaux (x3)/MEDDTL - Jérôme Couroucé/MEDDTL - Stefan Balk/Fotolia - Valeriy kirsanov/Fotolia **Pages 6-7** : Arnaud Bouissou/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Comité de tourisme de l'île de La Réunion **Pages 8-9** : Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Jérôme Couroucé/MEDDTL - Gérard Crossay/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL **Pages 10-11** : Pressmaster/Fotolia - Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Grégory Cassiau/Publiz.net **Pages 12-13** : Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Bernard Suard/MEDDTL - Sébastien Michel/Flickr **Pages 14-15** : Arnaud Bouissou/MEDDTL - Laurent Mignaux/MEDDTL (x4) - Bernard Suard/MEDDTL - Sébastien Michel/Flickr **Pages 16-17** : Laurent Mignaux/MEDDTL (x4) **Pages 18-19** : Laurent Mignaux (x6)/MEDDTL **Pages 20-21** : Laurent Mignaux (x6)/MEDDTL **Pages 22-23** : Laurent Mignaux (x3)/MEDDTL - Andrzej Tokarski/Fotolia **Pages 24-25** : Arnaud Bouissou/MEDDTL - Laurent Mignaux (x5)/MEDDTL **Pages 26-27** : Frédéric MARSAL alias Only tradition/Flickr - IRD (X3) **Pages 28-29** : IRD (X2) - Vincent Courtray/Flickr - Marion Gib/Fotolia **Pages 30-31** : IRD (X5) - Comité de tourisme de l'île de La Réunion **Pages 32-33** : Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Sébastien Gominet - Emag **Pages 34-35** : BRGM - Laurent Mignaux (x3)/MEDDTL - Office du tourisme intercommunal du Périgord noir - Sébastien Michel/Flickr **Pages 36-37** : Laurent Mignaux/MEDDTL (x2) - Stefan Balk/Fotolia - Mike Page/Flickr **Pages 38-39** : Laurent Mignaux/MEDDTL (x3) - NASA earth observatory collection **Pages 40-41** : NASA earth observatory collection - Tilio & Paolo/Fotolia - Jérôme Delahaye/Fotolia - Demydenko Mikhailo/Fotolia - Efbec/Fotolia - EUMETSAT **Pages 42-43** : Laurent Mignaux/MEDDTL - NASA earth observatory collection - Tilio & Paolo/Fotolia - Jérôme Delahaye/Fotolia **Pages 44-45** : Arnaud Bouissou/MEDDTL - Laurent Mignaux (x4)/MEDDTL - Bernard Suard/MEDDTL **Page 49** : Laurent Mignaux/MEDDTL **Pages 50-51** : Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Grzegorz Kwolek/Fotolia - Ralf Hasemann/Fotolia **Pages 52-53** : Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Grzegorz Kwolek/Fotolia - Ralf Hasemann/Fotolia **Pages 54-55** : Arnaud Bouissou (x2)/MEDDTL - Laurent Mignaux (x2)/MEDDTL - Richard Villabon/Fotolia - Grzegorz Kwolek/Fotolia **Pages 56-57** : Alexey Zarodov/Fotolia - Victor Borilov/Fotolia - Solog/Fotolia - Sergey Ilin/Fotolia - Alexey Zarodov/Fotolia - Andrew Breeden - Pixel & Création/Fotolia **Pages 58-59** : Laurent Mignaux/MEDDTL - Alexey Zarodov/Fotolia - Victor Borilov/Fotolia - Solog/Fotolia **Pages 60-61** : Laurent Mignaux (x3)/MEDDTL - Bernard Suard (x2)/MEDDTL - Sumnersgraphicsinc/Flickr **Pages 62-63** : Laurent Mignaux/MEDDTL - Bernard Suard/MEDDTL - BarryGeo/Flickr - 1 suisse/Flickr **Pages 64-65** : PozitivStudio/Fotolia - Guillaume Besnard - Fotolia - Claude Wolf /Fotolia - Romain Quéré /Fotolia - Lamax/Fotolia - Fotolia V/Fotolia **Pages 66-67** : Arnaud Bouissou/MEDDTL - Romain Quéré /Fotolia - Lamax/Fotolia - Fotolia V/Fotolia

« La définition que je donne du risque majeur, c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre. » Haroun Tazieff



**Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement**

Direction de la Prévention des risques

Arche paroi nord
92 055 La Défense cedex

Tél. 01 40 81 21 22

