



Les risques naturels et technologiques

Les risques engendrés par la nature et par l'activité humaine accompagnent l'humanité depuis ses origines. Mais si le risque est une donnée permanente, la conscience et la perception qu'en ont les collectivités humaines ont varié au cours du temps. En France, la notion de risque majeur est l'expression d'une volonté collective et politique de prévenir les effets des risques.

Pour les risques naturels comme pour les risques d'origine technique, la démarche de prévention adoptée par l'État consiste tout d'abord à les identifier, à les localiser et à en prendre la mesure. Ensuite il

recherche et veille à la mise en œuvre des techniques préventives possibles (système d'annonce de crues, sécurité des établissements industriels, etc.). Enfin sont définis les moyens d'intervention nécessaires en cas d'accident ou de catastrophe et d'information au préalable des populations.

Si l'homme ne peut guère éviter des phénomènes naturels à l'origine de catastrophes, il peut par son action en atténuer les effets dommageables pour les personnes et les biens. La planification de l'utilisation des sols dans les zones les plus dangereuses fait partie de cette démarche préventive.

Les risques naturels et technologiques

Le risque majeur résulte de l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique qui entraîne des conséquences graves pour la société et son environnement. Relevant de l'exceptionnel, il n'est pas « traité » par les mesures quotidiennes ou ordinaires de sécurité. Ses conséquences en pertes de vies humaines et en dégâts matériels étant inacceptables, un effort de prévention sans précédent doit

être entrepris. Chaque catastrophe majeure dépasse la capacité de réponse de la collectivité locale affectée, elle implique la solidarité nationale et relève donc de la responsabilité de l'État.

Le dispositif de gestion des risques naturels et technologiques, hérité des années 80, est marqué par une forte présence de l'État, ainsi que par le développement considérable des études

scientifiques et enfin par un souci d'éducation et d'information du public. La loi du 19 juillet 1976 organise la surveillance des établissements industriels classés. La loi du 13 juillet 1982 sur l'indemnisation des catastrophes naturelles institue les plans d'exposition aux risques. Enfin, la loi du 22 juillet 1987 introduit dans la législation française le droit à l'information du public.

Les principaux événements de 1992 à 1994

En France

1992

Automne/hiver 1991/1992 : fortes tempêtes en Seine-Maritime, dans l'Ouest et le Sud-Ouest.

22 au 24 janvier : chutes de neiges abondantes en Languedoc-Roussillon et dans les Pyrénées.

4 mars : cyclone Esau en Nouvelle Calédonie.

5 au 11 mars : cyclone Fran sur Wallis et en Nouvelle Calédonie.

16 mars : déraillement d'un train transportant de l'ammoniac liquéfié en gare d'Aix-les-Bains.

22 avril : incendie et explosions dans une usine de l'Isère.

Avril/mai : déluges aux Antilles, en Nouvelles Calédonie et aux îles Marquises.

Été/automne : 18 260 hectares brûlés en métropole.

22 septembre : crues et inondations en Ardèche, Drôme et Vaucluse.

9 novembre : explosions dans une raffinerie des Bouches du Rhône.

21 novembre : avalanche dramatique à Val Thorens.

Décembre : cyclones sur les îles Fidji, Wallis et Futuna.

1993-1994

13 janvier : déraillement d'un convoi de 20 wagons d'essence à La-Voulte (Ardèche).

16 juillet : explosion dans une usine de fabrication de zinc et de plomb à Noyelles-Godault (Pas-de-Calais), 10 morts.

Fin septembre-début octobre : crues et inondations en haute vallée de l'Arc en Maurienne, ruptures de digues le long du Rhône à l'aval de Lyon, notamment en Camargue.

20 décembre-10 janvier : débordements répétés de la Charente, des rivières du département du Nord, de la Meuse, de l'Aisne, de l'Oise et du Rhône à l'aval d'Avignon.

Dans le monde

1992

24 mars : explosion d'une citerne d'ammoniac au Sénégal, 129 morts et 1 150 blessés.

22 avril : explosion au Mexique, 200 morts, 500 disparus, 800 blessés, 3 000 sans abri et 350 000 personnes évacuées.

Juillet : inondations en Chine, 1 000 morts.

18 août et 22 septembre : cyclone Andrew en Floride, 50

morts, un million de personnes évacuées, 20 milliards de dollars de dommage.

1993

10 mai : incendie dans une usine de jouets à Bangkok (Thaïlande) : 240 morts, 547 blessés.

Juillet : plus de 3 000 morts dans les inondations au nord de l'Inde.

Juillet : mousson meurtrière en Inde et au Népal : plus de 1 700 morts et disparus.

27 juillet : rejet accidentel d'acide sulfurique par un camion citerne à Richmond (États-Unis) : 1 700 personnes hospitalisées pour examen.

5 août : explosion puis incendie dans une usine de produits chimiques à Shenzen (Chine) : 12 morts, 168 blessés.

Août : les inondations ont fait plus de 380 morts en Chine.

27 août : rupture d'un barrage de 60 m de hauteur à Gouhou (Chine) : 216 morts, 330 blessés, 150 disparus.

28 septembre : rupture d'un gazoduc à Tchéjéras (Venezuela) : 53 morts, 35 blessés.

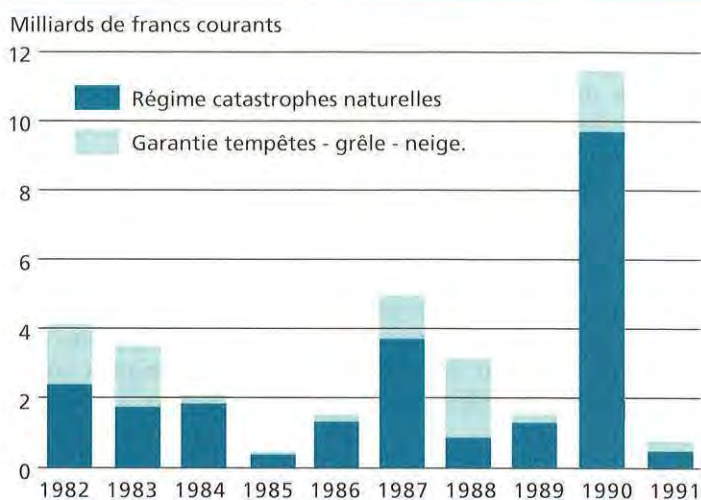
Novembre : 135 morts dans les inondations au Honduras.

1 LES RISQUES NATURELS

Chaque risque naturel est évidemment spécifique et le dispositif de prévention et de protection doit donc être adapté au cas par cas. En France, la politique de l'État repose au préalable sur l'amélioration de la connaissance du risque et ensuite sur un zonage assorti de prescriptions d'urbanisme.

Applicable depuis 1955, l'article R.111-3 du code de l'urbanisme permet aux préfets de délimiter des périmètres à risques dans lesquels les permis de construire peuvent être refusés ou soumis à des conditions particulières. Pour les risques majeurs, ce dispositif est complété, depuis la loi du 13 juillet 1982, par les plans d'exposition aux risques. Avec l'obligation faite aux maires d'entreprendre la révision ou la modification des Pos (Plan d'occupation des sols) en fonction de l'ensemble des risques connus sur leurs territoires, la loi du 22 juillet 1993 franchit une étape supplémentaire.

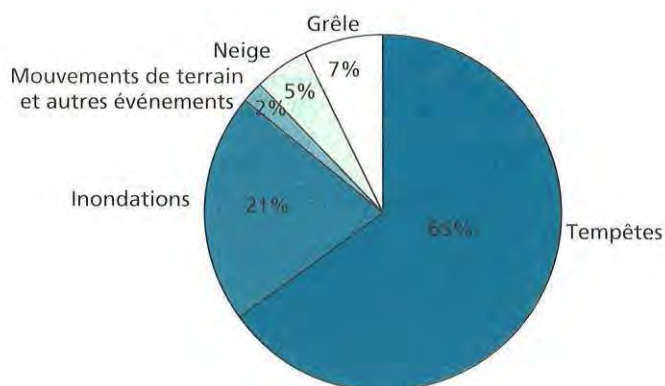
Pour certains risques spécifiques, comme les avalanches, les inondations ou les glissements de terrain, des mesures de protection préventive sont aussi possibles, tels l'endiguement, l'entretien des cours d'eau, le reboisement, les paravalanches, le débroussaillage en prévention des incendies de forêt, etc. Sur ce



(1) Concernant les événements naturels.

Source : Caisse centrale de réassurance.

Évolution des indemnisations en France ⁽¹⁾



(1) Événements naturels : moyenne 1982-1991.

Source : Caisse centrale de réassurance.

Part des indemnités suivant la nature des événements ⁽¹⁾

plan, les responsabilités sont multiples et croisées entre les diverses administrations de

l'État, les collectivités locales et les propriétaires privés.

Les crues et les inondations

Les crues et inondations du 22 septembre 1992 en Ardèche, Drôme et Vaucluse auront été l'événement majeur de l'année : elles ont fait 42 morts et 5 disparus, pour l'essentiel à Vaison-la-Romaine. Les dégâts matériels se sont aussi avérés considérables, notamment sur 63 communes sinistrées dans le département du Vaucluse et 55 dans celui de la Drôme. Des pluies d'orage très abondantes ont provoqué crues et ruissellements torrentiels ainsi qu'inondations de plaine. Bien que très spécifique, la catastrophe de Vaison-la-Romaine n'est pas sans rappeler celle de Nîmes (3 octobre 1988) et celle du Grand-Bornand (14 juillet 1987). Elle a notamment mis une fois de plus en lumière la vulnérabilité des terrains de camping et des lotissements installés en bordure de rivière. En outre, cette catastrophe a reposé le problème de l'alerte ; basée sur le service d'annonces des crues, l'alerte est déclenchée beaucoup trop tard quand il s'agit de phénomènes torrentiels exceptionnels. Mais le problème porte avant tout sur la dimension du risque pris en compte dans les dispositifs de prévention ; ce qui ne met pas seulement en jeu la question de l'évaluation scientifique, mais aussi celle du coût économique, financier et social de la prévention. Le rapport du conseil général des

Ponts et Chaussées conclut ainsi son étude en novembre 1992 : « Les prévisions de risque acceptable avaient été fondées sur une analyse relativement limitée de l'hydrologie de l'Ouvèze, sans prendre suffisamment en considération qu'il y a toujours le risque d'une crue plus forte que celle admise comme risque prévisible en conclusion des études. »

En 1993, deux séries d'épisodes méritent d'être signalées. De fin juin à début novembre, c'est-à-dire durant quatre mois et demi, des orages provoquèrent des inondations brèves et localisées dans une quarantaine de départements du Sud de la France. Les dégâts les plus importants ont eu lieu de fin septembre à début octobre : trafics routiers et ferroviaires interrompus en haute vallée de l'Arc en Maurienne, ruptures de digues le long du Rhône à l'aval de Lyon, notamment en Camargue (les digues en cause sont antérieures à la création de la Compagnie nationale du Rhône et leur entretien relève généralement d'associations foncières regroupant les propriétaires agricoles protégés). Le montant global des dégâts s'élève à 3 milliards et demi de francs de dommages, dont 1,9 pour les infrastructures publiques; 22 victimes ont été recensées dans les quinze départements les plus touchés : Vaucluse, les deux départements corses, Drôme, Ardèche, Isère, Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes,

Rhône, Ain, Haute-Vienne, Dordogne, Lot, Tarn-et-Garonne.

Du 20 décembre 1993 au 10 janvier 1994, une pluviométrie supérieure au double de la moyenne sur près de la moitié de la France a entraîné des débordements répétés dans les régions les plus arrosées. Ainsi, la Charente, mais surtout les rivières du département du Nord, la Meuse dans le département des Ardennes, l'Aisne, l'Oise et encore plus le Rhône à l'aval d'Avignon ont atteint des cotes exceptionnelles. De nombreuses activités économiques ont été interrompues dans les régions les plus touchées et les dommages dépasseraient une nouvelle fois les trois milliards de francs.

Ainsi les inondations de l'automne et de l'hiver 1993-1994 ont causé la mort de 31 personnes et touché sévèrement 34 départements et 2 649 communes (dix fois plus qu'en 1992).

En zones inondables, des « plans de surfaces submersibles » doivent être établis. Ils ont pour objet soit d'assurer le libre écoulement des eaux, soit de conserver les champs d'inondation (articles 48 et 49 du Code du domaine public fluvial). Cette mesure, peu contraignante, a eu une efficacité faible. Depuis la loi de 1987, ces objectifs sont pris en charge par les PER (Plan d'exposition aux risques). Par ailleurs, les événements de ces dernières années ont conduit l'Etat à définir à la fin de l'année 1993 une politique ferme en

matière de lutte contre les inondations à l'occasion de la communication sur l'eau du ministère de l'Environnement, élaborée en concertation avec le ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme. Mais surtout, lors du comité interministériel du 24 janvier 1994, le gouvernement a arrêté un plan décennal de lutte contre les risques naturels, dont l'essentiel porte sur l'aménagement des rivières et la protection contre les inondations. Ce plan prévoit, en particulier, que des plans de prévention des risques (PPR) se substitueront à la fois aux anciens PER, aux plans de surface submersibles et à l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme. En cinq ans, toutes les communes à risques devraient être dotées de leur plan. Il s'agit d'abord de compléter l'identification des zones à risques, d'interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus exposées et

d'y réduire le nombre de constructions existantes. Il est prévu de renforcer le dispositif d'annonce des crues et d'alerte des populations. Un programme décennal de réhabilitation des rivières et ouvrages hydrauliques a été adopté et des mesures seront prises pour l'entretien de ces ouvrages. Enfin, de nouveaux mécanismes institutionnels et financiers devraient permettre d'améliorer la prévention, en permettant notamment le déplacement d'installations exposées, et l'indemnisation.

Le 4 janvier 1994, le gouvernement a présenté le plan « Loire grande nature ». Ce plan global d'aménagement s'inscrit sur dix ans et répond au souci de sécurité des personnes, de satisfaction des besoins en eau et de protection des milieux écologiques. En ce qui concerne la sécurité, la cartographie des zones inondables dans la vallée de la Loire sera accélérée.

Les orages et les tempêtes

Les accidents climatiques sont responsable de 65 % des indemnités. De fortes tempêtes ont eu lieu sur le territoire durant l'automne et au début de l'hiver 1992. Les plus significatives se sont produites en décembre 1992 et en janvier 1993 en Seine-Maritime, dans l'Ouest et dans le Sud-Ouest. Elles ont provoqué la mort de plusieurs personnes ainsi que des dégâts importants.

Les incendies de forêts

En 1992 et 1993, les feux de forêt ont ravagé respectivement 18 260 hectares (dont 12 741 hectares sur la zone méditerranéenne) et 15 800 hectares (dont 6 600 hectares en Corse). Après les années « rouges » de 1989 (75 500 hectares) et 1990 (72 600 hectares), c'est le troisième

Des atlas des zones inondables dans la vallée de la Loire

Les atlas des zones inondables ont pour objectif de définir des zones d'aléas homogènes d'inondations. Instruments de prise de conscience, ils sont aussi le support nécessaire pour établir les mesures réglementaires par lesquelles l'extension ou la densification des secteurs les plus exposés seront interdites, limitées ou assorties de prescriptions.

Dix-sept atlas sont établis par les vals de la Loire situés entre le confluent avec l'Allier et l'amont de Nantes. Ils sont

constitués d'une notice explicative et de trois cartes 1/25 000 : carte des plans de zones submersibles en vigueur jusqu'ici où figurent de plus les principaux éléments hydrauliques ; carte des crues historiques représentant les plus hauts niveaux de submersion connus (crues de 1856 et 1866 sur la Loire moyenne) ; carte d'aléas d'inondations.

Pour rendre le plus équitable possible cette cartographie, il a été retenu l'enveloppe des plus fortes inondations connues : les

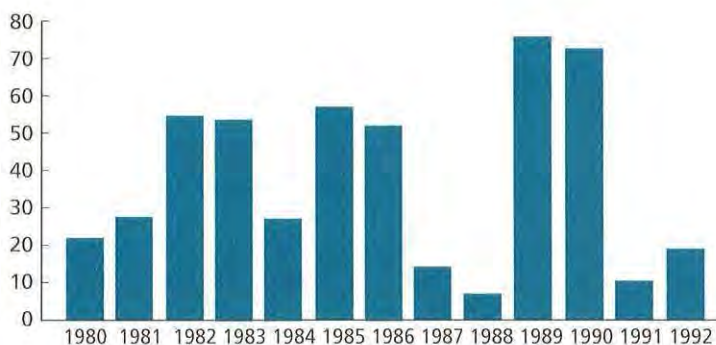
niveaux d'eau définis ont été relevés ou interpolés ; des classes de vitesse ont été évaluées, pour les phases d'invasion et de retrait. Les critères ont été homogénéisés au mieux pour amoindrir les disparités pouvant résulter de la crue choisie, des hypothèses sur la rupture des levées, des suppositions sur l'évolution du lit.

Source : Direction régionale de l'environnement du Centre.

Les risques naturels et technologiques

résultat consécutif inférieur à 20 000 hectares (9 100 hectares en 1991). Les grands sinistres pèsent de plus en plus lourd dans ces bilans. Dans les zones méditerranéennes, le recul des territoires agricoles et leur conversion progressive en terrains forestiers tend à faire disparaître les coupures naturelles entre massifs. De plus, l'abandon des pratiques sylvopastorales favorise le développement de sous-bois facteur de propagation des sinistres. Mais cette augmentation aurait également (et paradoxalement) sa source dans la protection elle-même. L'intervention systématique sur les feux se déclarant en situation climatique calme a pour effet de limiter le cloisonnement naturel. L'augmentation des grands feux est très préoccupante (risques d'érosion plus importants des sols nus, recolonisation végétale plus lente).

La politique actuelle de l'État (à laquelle s'associent les collectivités locales et la l'Union européenne) s'oriente vers une gestion raisonnée du risque, qui s'appuie essentiellement sur la prévention. En matière de réglementation, la loi du 6 juillet 1992 renforce et étend l'obligation de débroussailler aux abords des zones habitées dans les régions particulièrement exposées et instaure la procédure des plans de zones sensibles aux incendies de forêt. Ceux-ci imposent des règles strictes en matière d'urbanisme. D'autres mesures visent à encourager le maintien de coupures agri-



(1) En milliers d'hectares.

Source : ministère de l'Agriculture et de la Pêche (DERF).

Surfaces brûlées en France ⁽¹⁾

coles, le sylvopastoralisme ou les opérations de brûlage dirigé. Enfin, un effort d'information et de sensibilisation important est conduit auprès du public.

La neige et les avalanches

Les abondantes chutes de neige de janvier 1992 en Languedoc-Roussillon et dans les Pyrénées ont nécessité le déclenchement du plan Orsec. Leur bilan s'est élevé à : 3 morts, 600 automobilistes et camionneurs bloqués, 100 000 foyers sans électricité. À Val-Thorens une avalanche a fait 7 morts en novembre de la même année.

D'après l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches, le bilan des avalanches ayant produit des dommages depuis 1990 est le suivant :

– saison 1991/1992 : 30

avalanches, 28 morts et 15 blessés,

– saison 1992/1993 : 27 avalanches, 23 morts et 8 blessés,

– saison 1993/1994 : 27 avalanches, 21 morts et 15 blessés.

Le bilan des victimes par avalanches est à rapporter au nombre total de victimes en montagne, soit 168 morts et 829 blessés pour l'année 1992, dus à l'alpinisme, au ski (piste et hors-piste) et autres activités sportives (parapentes, VTT, rafting, etc.). Au total, ces accidents ont donné lieu à 1 457 interventions des secours en montagne.

Des cartes de la localisation probable des avalanches couvrant les massifs alpins et pyrénéens font l'objet d'une réactualisation depuis 1989 par le Cemagref de Grenoble. Cet organisme assure également la conception de dispositifs paravalanches

comme les ouvrages de retenue ou les déclenchements artificiels d'avalanches.

Les glissements de terrain

Trois phénomènes géologiques d'intensité exceptionnelle menacent le territoire français :

- le glissement de La Clapière à Saint-Étienne de Tinée, dans les Alpes-Maritimes;
- la menace d'écroulement des ruines de Séchilienne en Isère;
- le glissement de La Valette à Barcelonnette, dans les Alpes de Haute-Provence.

Ces glissements mettent en jeu des dizaines de millions de mètres cubes. Dans les deux premiers cas, leur éboulement provoquerait un barrage des vallées avec risque d'inondations en amont et des vagues de submersion en aval en cas de rupture ; de nombreux villages des Alpes-Maritimes et la ville de Grenoble en Isère seraient alors menacés. La prévention consiste essentiellement en une surveillance étroite, grâce à la télésurveillance, et à la déviation de routes et de cours d'eau.

Depuis plus d'un siècle, les risques dans les départements montagneux – glissements de terrain, chutes de pierres, avalanches, crues torrentielles – font l'objet d'un repérage cartographique systématique par le service de restauration des terrains de montagne. Cette cartographie sert à l'établissement des périmètres

à risque (dans le département de l'Isère notamment), des plans d'exposition aux risques et à la réalisation d'ouvrages techniques de protection.

Les cyclones, ouragans et séismes

- Le 4 mars 1992, le cyclone Esau s'abat sur la Nouvelle-Calédonie (un mort) ;
- du 5 au 11 mars 1992, cyclone Fran sur Wallis et sur le nord de la Nouvelle-Calédonie ;
- en avril et en mai 1992, déluges aux Antilles, en Nouvelle-Calédonie et aux îles Marquises ;
- en décembre 1992, cyclones Joui, Kina et Nina sur les îles Fidji, ils touchent également Wallis-et-Futuna ;
- en 1993, le cyclone Colina provoque la mort de 2 personnes à la Réunion.

Depuis plusieurs années, la délégation aux risques majeurs cofinance la recherche sur les risques cycloniques et sismiques dans les Dom-Tom ainsi que sur l'aléa sismique régional en métropole, notamment en Alsace. La prévention réside aussi dans la mise en œuvre de techniques de construction adaptées. Ainsi, la loi du 22 juillet 1987 précise que : « Les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, l'intensité du risque à prendre en compte et les catégories de bâtiments, installations et équipements nouveaux soumis à des règles particulières parasismiques ou paracycloniques sont définies par

décret en Conseil d'État. » La prévention du risque inclut aussi des recherches sur les moyens de détection.

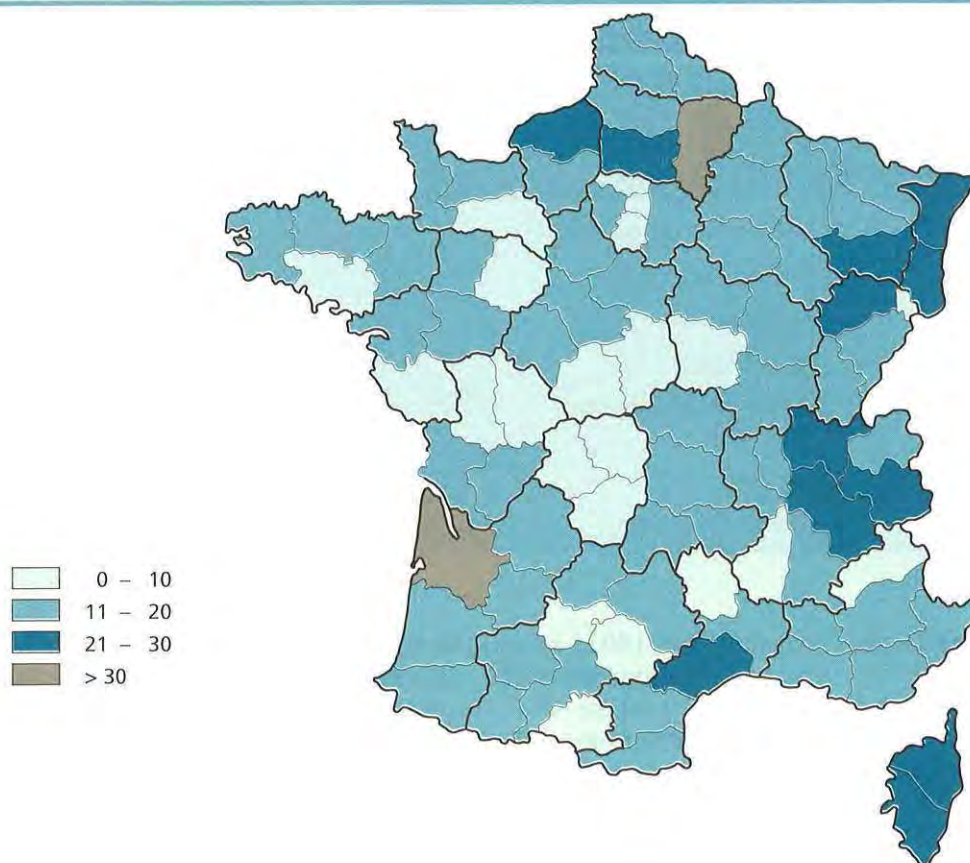
Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles

Les PER traitent l'existant et non pas seulement l'urbanisation future⁽¹⁾. Ils sont annexés aux plans d'occupation des sols. Établie sur la base d'une cartographie des risques à l'échelle de la parcelle, la procédure PER délimite 3 zones : une zone rouge inconstructible, une zone bleue soumise à des contraintes de densité, de nature d'occupation et de dispositions architecturales, et enfin une zone blanche où le risque est jugé négligeable.

Pris à l'initiative du préfet, le plan d'exposition aux risques est soumis à l'avis des collectivités locales, puis rendu public, éventuellement modifié. Il fait alors l'objet d'une enquête publique, dont les conclusions sont également soumises aux conseils municipaux. Il est ensuite approuvé par arrêté préfectoral, ou en cas d'avis défavorable du commissaire enquêteur, de la commission d'enquête ou d'un conseil municipal, par décret en Conseil d'État.

Le plan d'exposition aux risques se révèle difficile à mettre en place car la contrainte sur l'existant peut s'avérer lourde aussi bien pour la collectivité que pour la

(1) Loi du 13 juillet 1982 - décret d'application du 3 mai 1984.



(1) Depuis la loi catastrophes naturelles de 1982 (15 août 1982 jusqu'au 31 décembre 1992)

Source : Centre de documentation et d'information sur l'assurance d'après l'Assemblée plénière des sociétés d'assurance dommages.

Nombre d'arrêtés catastrophes naturelles-inondations⁽¹⁾

propriété individuelle. Si bien que, par la force des choses, son ambition s'est trouvée sensiblement réduite. En 1985, la délégation aux risques majeurs envisageait de mettre en œuvre 10 000 PER avant la fin du siècle ; ce chiffre est ramené aujourd'hui à environ un millier (au 1^{er} octobre 1993, 710 PER étaient prescrits et 286 approuvés). D'autre part, par le décret du 15 mars 1993, les contraintes d'urbanisme édic-

tées par les PER ont été assouplies en zone rouge : sous certaines conditions, il devient désormais possible de procéder à des aménagements du bâti existant, voire d'implanter des constructions nouvelles à vocation agricole ou d'infrastructure.

Le plan de lutte contre les risques naturels arrêté le 24 janvier 1994 par le gouvernement prévoit la substitution des PER ainsi que des plans de surfaces submersibles et de

l'article R 111-3 du Code de l'urbanisme par des plans de prévention des risques (PPR).

L'indemnisation des victimes

L'indemnisation des dégâts causés par les catastrophes naturelles est prévue pour les biens couverts par un contrat d'assurance et au cas où l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté minis-

Principaux événements naturels en France depuis 1982

| Date | Événement | Indemnités versées (en milliards de francs) | |
|-----------------|--|---|--|
| | | Au titre du régime catastrophes naturelles | Au titre de la garantie tempêtes, grêle, neige |
| Nov. 1982 | Tempêtes sur le Centre-Sud | 1,2 | 1,7 |
| Oct. 1987 | Tempêtes sur la Bretagne | 0,7 | 2,6 |
| Oct. 1988 | Inondations de Nîmes | 1,9 | - |
| Sept. 1989 | Cyclone Hugo | 1,7 | - |
| Janv./Mars 1990 | Tempêtes sur la moitié Nord de la France | 1,2 | 7,5 |
| 1989-1990-1991 | Sécheresse | 2 | - |
| Sept. 1992 | Pluies sur le Sud-Est | 1,5 | - |

Source : Caisse centrale de réassurance.

tériel publié au *Journal officiel*.

Le principe de l'assurance face aux risques et catastrophes naturelles a fait craindre une certaine déresponsabilisation du citoyen. La loi du 13 juillet 1982 pose le principe de l'assurance en même temps qu'elle institue les plans d'exposition aux risques.

Voir carte 5, *Les risques naturels en France métropolitaine*, p.374.

Voir cartes 10, *Les risques naturels aux Antilles*, p.364 et 365.

2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques principaux sont, selon la nature des produits et de l'activité, l'explosion, l'incendie, l'émission de nuages toxiques et les pollutions accidentelles de l'eau.

En 1992, le ministère de l'Environnement (Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles) a recensé 710 accidents d'origine industrielle ; dix d'entre eux ont eu des conséquences mortelles, 56 ont entraîné des blessures et 42 ont nécessité l'évacuation des populations exposées.

En 1993 ce sont 640 accidents qui ont été recensés ; douze d'entre eux ont entraîné 35 morts au total ; lors de 89 accidents (14 %), 561 personnes ont été blessées plus ou moins gravement (essentiellement parmi le personnel de l'entreprise en cause ou les services de secours). La situation est particulièrement inquiétante dans ce que l'on a appelé « les bassins de risque » que sont le couloir lyonnais de la chimie, Le Havre, Notre-Dame de Gravenchon et Fos-Étang de Berre.

La volonté de maîtriser l'urbanisation autour des établissements les plus dangereux est l'acquis majeur de la réflexion récente sur la prévention des risques majeurs.

Voir carte 9, *Les installations à risque*, p. 363.

Les sites industriels à risque

Les 3 accidents les plus notables en 1992 et 1993 sont les suivants. Le 22 avril 1992, à la suite d'une série de défaillances, un incendie et des explosions détruisent aux deux tiers une unité de production de peroxyde d'hydrogène (« eau oxygénée ») de l'usine Oxysynthèse, à Jarrie, dans l'Isère. L'accident fait un mort et deux blessés parmi le personnel. Il entraîne des rejets d'eau polluée dans le milieu naturel du fait d'une nette insuffisance de la capacité de

confinement des eaux d'incendie. L'industriel déclenche le plan d'opération interne, mais ne juge pas nécessaire de saisir la préfecture en vue d'un plan particulier d'intervention. Aucune information n'est donc donnée à la population riveraine. Une bonne partie des habitants sortent de leur domicile, se rendent sur les lieux de l'accident ou prennent la fuite en voiture, malgré les consignes qui avaient été diffusées peu de temps auparavant sous forme de plaquettes distribuées à chaque habitant, dans le cadre d'une vaste campagne d'information sur les risques majeurs menée dans le département de l'Isère et spécifiquement dans cette commune.

L'accident le plus grave de l'année 1992 se produit à la raffinerie Total de la Mède (étang de Berre) où une très violente explosion est ressentie jusqu'à trois kilomètres du site, suivie de plusieurs autres déflagrations plus faibles. Le

sinistre est maîtrisé huit heures plus tard, après un apport massif de secours extérieurs. Le plan rouge de secours aux blessés en grand nombre est déclenché, le plan particulier d'intervention est placé en préalerte et un PC opérationnel est installé en préfecture. Le bilan humain est de six morts, un blessé grave parmi les opérateurs de l'unité, huit blessés légers dont deux pompiers. Les installations de la raffinerie sont dévastées sur deux hectares. Aux alentours, des toitures sont endommagées et de nombreuses vitres brisées. Le coût total des dommages, y compris la perte de production, est estimé à deux milliards de francs.

Le 13 janvier 1993 à La Voulte (Ardèche), à la suite d'une rupture d'essieu, un convoi de 20 wagons contenant chacun 20 000 litres d'essence déraile. Trois citernes se renversent, prennent feu et explosent. L'incendie se propage aux habitations voisines.

L'essence s'infiltré dans les sols et les égouts. Six personnes sont blessées ; près de cinq cents sont évacuées. Cinq maisons sont détruites et cinq autres endommagées. Une station de relevage des effluents est détruite et 2,6 hectares de terrains sont contaminés. Aucune pollution du Rhône n'a été constatée. Des travaux de dépollution ont été effectués. En juillet, 130 forages avaient été exécutés et 92 m³ d'hydrocarbures extraits de la zone contaminée. Les analyses par carottage ont montré des teneurs résiduelles très faibles dans le sol. La nappe continue à d'être surveillée pendant trois ans. La commune a racheté des terrains contaminés pour en faire un jardin public. Coût global de l'accident d'après la SNCF : 70 millions de francs pour la réhabilitation du site, l'indemnisation des tiers et de la commune sinistrée.

Les sites à risque font l'objet d'une surveillance au titre de la

Se prémunir contre les risques technologiques : une préoccupation internationale

Au sein de la Communauté économique européenne, la directive Seveso (82/501/CEE du 24 juin 1982 amendée en 1988) définit pour les installations industrielles présentant des risques d'accidents majeurs des obligations pour prévenir les accidents, en limiter les conséquences et informer le public. Elle est actuellement en cours de révision. En matière de biotechnologies, une directive 90/220/CEE datant du 23 avril 1990 instaure une obligation de notification pour les dissémina-

tions d'organismes génétiquement modifiés à des fins de recherche et avant leur mise sur le marché.

D'autre part, une recommandation de l'OCDE aux 24 pays membres établit, en 1991, une procédure de notification interne des accidents significatifs.

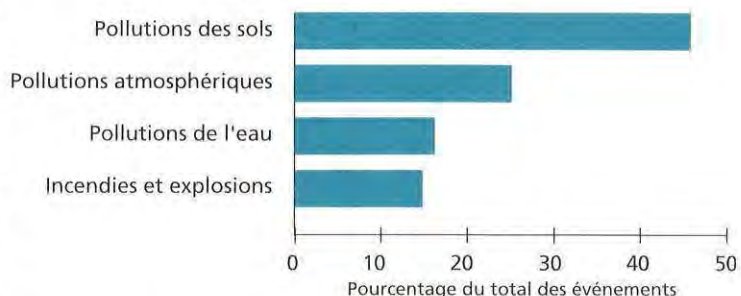
Enfin, la France a signé le 17 mars 1992 la convention internationale sur les effets transfrontières des accidents industriels. Élaborée dans le cadre de la commission économique pour l'Europe des Nations unies (40

pays sont concernés en Europe occidentale et orientale, en Amérique du Nord), cette convention a un objectif extrêmement ambitieux, puisqu'il s'agit de créer, pour ce vaste ensemble, un dispositif de prévention comparable à celui impulsé par la directive Seveso dans la Communauté européenne ; la convention prévoit la promotion d'activités de recherche, des échanges d'informations et de technologies, l'assistance mutuelle en matière de prévention et d'intervention.

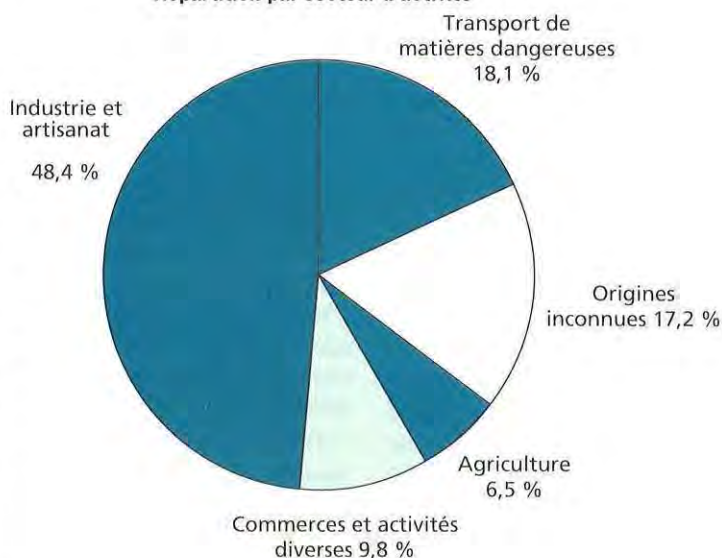
législation sur les installations classées (loi du 19 juillet 1976), de la directive européenne Seveso de 1982 et de la loi de prévention des risques majeurs du 22 juillet 1987. La doctrine qui s'en dégage repose sur trois piliers : la réduction des risques à la source, la prévention des effets des accidents par la maîtrise de l'urbanisation et l'information de la population, le traitement du risque résiduel au moyen des plans d'intervention en cas de crise.

Les sites à risque sont soumis à un contrôle renforcé exercé par l'inspection des installations classées. Tout industriel dont l'établissement est soumis à autorisation doit fournir une étude de dangers dans laquelle il apporte la preuve que toutes les dispositions techniques et d'organisation ont été prises en matière de sécurité, y compris – et c'est une spécificité française – pour l'accident extrême d'une probabilité très faible. Cette étude doit inclure une procédure d'information des populations riveraines, ainsi que la présentation d'un plan d'opération interne désigné comme le premier maillon de la chaîne d'intervention en cas d'accident. L'étude de dangers, après acceptation des autorités de tutelle, débouche sur un arrêté préfectoral d'autorisation. Au 1^{er} juillet 1992, il existait en France 577 installations classées considérées comme présentant un risque majeur et situées en milieu urbain, dont 294 classées Seveso. L'information des populations avait

Répartition par conséquences



Répartition par secteur d'activité



Source : Ministère de l'Environnement (DPPR-BARPI).

Répartition des accidents technologiques en 1992-1993

été effectuée pour 378 d'entre elles (dont 230 « Seveso »).

Depuis la loi de 1987, les collectivités locales ont l'obligation de réviser ou de modifier les plans d'occupation des sols (Pos) en fonction des risques présents sur leur territoire. Cette obligation ne s'applique, en toute rigueur, qu'aux installations nouvelles. Cependant, le ministère de

l'Environnement s'est efforcé de l'étendre aux situations anciennes, en impulsant sur tous les « points noirs » du territoire un mouvement de révision des Pos. Soixante-quinze Pos avaient été ainsi modifiés au 1^{er} juillet 1992, dont 48 concernant des installations « Seveso ». L'État dispose, dans les cas les plus difficiles, de l'arme du projet

d'intérêt général (art. 26, loi de 1987), qui permet aux préfets de se substituer aux maires pour procéder à la révision d'un Pos. La maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risque se fait sur la base de l'étude de dangers, à partir de laquelle trois zones sont délimitées : une zone rouge, correspondant au risque d'explosion, non constructible ; une zone jaune, correspondant au risque toxique où les constructions sont autorisées avec des normes strictes (affectation, densité, normes de protection) et une zone bleue où le risque est moindre et où les constructions sont autorisées selon des normes plus libérales.

La procédure de gestion de crise

Que la crise soit d'origine naturelle ou technologique, l'autorité responsable est le préfet assisté de la Sécurité civile. Celle-ci dispose, au niveau national, d'une cellule

opérationnelle, le Codisc. Dans chaque préfecture, une salle opérationnelle de gestion des crises est installée. La loi de 1987 prévoit, outre un code national d'alerte (décret du 15 mai 1990), des plans d'urgence dont le plan particulier d'intervention, qui complètent le dispositif Orsec.

En cas d'accident à l'intérieur d'un établissement, l'exploitant doit mettre en œuvre avec ses moyens propres le plan d'opération interne. Si les conséquences de l'accident menacent de déborder l'enceinte de l'établissement, il doit en informer le préfet qui met en œuvre le plan particulier d'intervention (ou Orsec en cas d'absence). Les mesures de protection (confinement ou évacuation) doivent faire au préalable l'objet d'une information du public. Un large programme d'information à l'école a été entrepris dans ce domaine par le ministère de l'Environnement, l'Éducation nationale, le ministère de l'Intérieur et le

secrétariat général à la Défense nationale.

La gestion des crises fait appel à des corps professionnels spécialisés (sapeurs-pompiers, unités d'instruction de la Sécurité civile, Samu) qui suivent un entraînement régulier et participent à des opérations internationales de secours. L'armée peut également être appelée à apporter son soutien.

L'information du public

Elle est prévue par la directive européenne Seveso et se trouve reconnue, dans le droit français, par la loi du 22 juillet 1987 : l'article 21 fait obligation d'informer les populations riveraines des risques particuliers qu'elles encourent. Le décret du 11 octobre 1990 précise les modalités, les acteurs (l'exploitant, le maire, le préfet) et la nature (quels sont les risques et les mesures de

La perception des risques dans la population

Un sondage réalisé en octobre 1992 par l'Institut de protection et de sécurité nucléaire, montre que les Français restent préoccupés des risques que l'industrie leur fait courir, notamment l'industrie chimique :

- 89,3 % refuseraient de vivre près d'une installation chimique ;
- 80,7 % près d'une installation nucléaire ;
- 94,8 % près d'un stockage de produits chimiques ;

- 94,5 % près d'un stockage de produits radioactifs ;
- 89,7 % près d'un dépôt d'ordures ménagères.

Dans l'ensemble, ils n'ont pas confiance dans les informations données par les autorités responsables. En effet, dans le domaine spécifique du nucléaire, le gouvernement recueille 79,1 % de méfiance, EDF 60,6 %, les hommes politiques 87,7 % et les élus locaux 74,3 %. Les organismes qui paraissent les plus

crédibles sont les associations de consommateurs (62,9 % de confiance), les écologistes (52,2 %), les médecins (46,9 %) et l'Académie des sciences (40,8 %). À noter, la faible crédibilité des journalistes et des syndicats (respectivement 60,4 % et 62,8 % de méfiance). Le sondage confirme l'importance, dans l'opinion, d'une source d'expertise indépendante des intérêts économiques et politiques.

sécurité) de l'information à donner au public : le plan particulier d'intervention, notamment, est un document public. Ces dernières années, les communautés urbaines de Lyon, Avignon, Fos-Étang de Berre, le conseil général de l'Isère... ont engagé des campagnes publiques d'information.

Le risque nucléaire

En France, 60 réacteurs nucléaires sont actuellement exploités. Le ministère de l'Industrie a mis en place une échelle de gravité des incidents et accidents nucléaires de 6 niveaux : les niveaux 1 à 3 concernent des incidents et 4 à 6 des accidents. Le principe en a été repris par l'Agence internationale de l'énergie atomique pour l'élaboration d'une échelle internationale de gravité qui comporte, elle, 7 niveaux.

En 1992, une centaine d'incidents sur l'ensemble du parc nucléaire français ont été classés par la Direction de la sûreté des installations nucléaires au moyen de cette échelle de gravité : 105 au niveau 1 pour 102 en 1991, 3 au niveau 2 pour 9 en 1991. Un rapport établi par EDF en 1992 indique une amélioration générale de la sécurité dans les centrales (6,8 événements significatifs par tranche contre 7,6 en 1991). En 1993, un seul incident a atteint le niveau 2. En revanche, le nombre d'incidents de niveau 1 reste stable avec 111 incidents. Les tranches ont en moyenne été

automatiquement arrêtées deux fois dans l'année à la suite de défauts mineurs contre 2,2 en 1992. Ce résultat place EDF derrière les producteurs d'électricité nucléaire des pays les plus performants dans le domaine de la sécurité : le Japon ne compte que 0,1 arrêt par tranche et par an.

En outre, pour ce qui concerne les 74 autres installations appartenant au répertoire de base des installations nucléaires (usines d'enrichissement, fabrication ou retraitement du combustible, stockages de déchets, centres d'études et de recherches), la Direction de la sûreté des installations nucléaires a constaté 43 incidents de niveau 1 et 3 de niveau 2 pour l'année 1992 et 37 incidents de niveau 1 et 1 de niveau 2 pour l'année 1993.

La fissuration des traversées des couvercles de cuve des réacteurs à eau sous pression est observée depuis 1991. Classée au niveau 2 de l'échelle de gravité, elle concerne potentiellement l'ensemble du parc nucléaire d'EDF. Ainsi, au début de l'année 1993, sur 20 réacteurs contrôlés, 13 étaient touchés et 5 % des traversées présentaient des anomalies. Cette même anomalie a depuis été constatée sur des réacteurs analogues construits ailleurs dans le monde et ne semble pas mettre en cause la sécurité au stade de son développement actuel. Les contrôles et les réparations se poursuivent. EDF a passé commande de 13 couvercles neufs équipés de traversées

réalisées dans un matériau amélioré et travaille à la mise au point d'un procédé de remplacement des traversées affectées. Des robots surveillent désormais les couvercles des cuves.

Le sujet principal de préoccupation est le risque potentiel de défaillance des centrales nucléaires et les effets qu'aurait sur l'environnement une fuite accidentelle. L'accident de Three Mile Island aux États-Unis en 1979, puis la catastrophe de Tchernobyl en Union soviétique en 1986, ont rappelé que l'exploitation civile du nucléaire n'était pas à l'abri d'accidents aux conséquences très graves, même si leur probabilité était extrêmement faible. L'accident de Three Mile Island a conduit à reconsidérer l'importance accordée au « facteur humain » dans l'organisation de la sûreté nucléaire ; suite à la catastrophe de Tchernobyl, des actions ont été engagées pour renforcer l'efficacité des mesures à mettre en œuvre en cas de situation accidentelle et pour améliorer l'information des populations.

Le risque nucléaire militaire fait l'objet d'un traitement spécifique régi par le secret défense. Quant au risque nucléaire civil, il est organisé par le décret du 11 décembre 1963, modifié par le décret du 19 janvier 1990 pris en application de la loi sur les risques majeurs de juillet 1987. Ce sont les ministres de l'Environnement et de l'Industrie qui sont en charge, au sein des pouvoirs publics, des questions de sûreté des

installations nucléaires. Ils s'appuient notamment sur la Direction de sûreté des installations nucléaires (DSIN), le Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaire (décret du 13 mars 1973), l'Institut de protection et de sûreté nucléaire et le Service central de protection contre les rayons ionisants (SCPRI). Depuis 1990, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques s'est doté d'une mission permanente d'information sur le contrôle de la sûreté et de la sécurité nucléaire. Est ainsi affirmée la volonté des parlementaires d'exercer leur droit de regard dans un domaine qui avait été jusqu'ici celui exclusif de l'État. Il faut signaler enfin que le Collège de la prévention des risques majeurs, créé par un décret du 8 février 1989, a rendu plusieurs rapports d'expertise sur le nucléaire, et notamment sur la gestion des déchets, considérée aujourd'hui comme d'une importance capitale.

Les biotechnologies

Le génie génétique est à l'origine de grands progrès, dans les secteurs agroalimentaires et pharmaceutiques particulièrement. La dissémination dans l'environnement d'organismes génétiquement modifiés peut présenter des risques encore difficiles à déterminer pour la santé humaine et les écosystèmes (cf. chapitre « L'agriculture »).

Les transports de matières dangereuses

Ils ont été responsables en 1992 de 16,1 % des accidents, le plus notable étant le déraillement, le 16 mars en gare d'Aix-les-Bains, d'un train transportant de l'ammoniac liquéfié. L'accident n'a fait aucune victime et les conséquences sur l'environnement ont été limitées à une faible pollution de la station d'épuration communale. Cet événement a été l'occasion d'une gestion de crise exemplaire : arrivée rapide des secours, définition d'un périmètre de sécurité autour de la zone d'où la population a été évacuée, coordination de l'action par le préfet de la Savoie et de l'Ain, en liaison avec la Drire Rhône-Alpes et la municipalité d'Aix-les-Bains, mise en œuvre d'une démarche approfondie d'expertise, information régulière de la population sur la situation et les consignes de protection.

Soixante-seize pour cent des tonnages sont transportés par la route, 17 % par voies ferrées et 7 % par voies d'eau. Les accidents (à peu près 200 chaque année causant 25 décès en moyenne) sont dus en majorité à la route. La matière transportée n'est que très rarement à l'origine de l'accident, elle est plutôt un facteur aggravant des dommages, autant pour les victimes que pour l'environnement (pollution des eaux, des sols et de l'air).

Par nature, le transport des matières dangereuses implique une multiplicité d'intervenants : ministère de l'Équipement et

des Transports, ministère de l'Industrie, Sécurité civile, ministère de l'Environnement, de la Santé, transporteurs, SNCF, etc. Une Commission interministérielle de transport des matières dangereuses assure la coordination de ces acteurs. Des études de risques ont été menées. Elles ont porté autant sur les produits (ammoniac, arsenic, chlore, gaz de pétrole liquéfié, oxyde d'éthylène et phosgène) que sur les itinéraires (région lyonnaise, gare de Miramas, port de Marseille, parcours ferroviaire Dunkerque-Marseille, trajet routier Paris-Marseille). Il s'est agi de prendre des mesures techniques de prévention (déviation, adaptation des infrastructures, amélioration des règles de construction des citernes, etc.), de créer aussi des réseaux d'expertise capables d'intervenir en cas d'accident (plan Transaid) et enfin d'adapter des plans de secours opérationnels conformément à la loi de 1987 (plans rouges et plans particuliers d'intervention).

Les grands barrages

La France compte 90 grands barrages d'une capacité supérieure à 15 millions de m³ ; 70 d'entre eux produisent de l'électricité. Outre ceux-ci, 200 barrages de moindre capacité intéressent la sécurité publique.

Le Comité technique permanent des barrages est chargé de leur surveillance. Il donne son avis avant l'autorisation de construction, puis précise les conditions nécessaires à la sécurité lors de la construction et au cours de l'exploitation.

Pour les barrages les plus importants existe en outre un dispositif spécifique d'alerte. Ils font l'objet d'une surveillance continue en liaison avec les préfetures de leur département d'implantation.

Actualité juridique

- 9 juin 1993 : arrêté relatif au dossier de déclaration d'utilisation confinée d'organismes génétiquement modifiés prévu à l'article 19 du décret 93-773 du 27 mars 1993.
- 10 mai 1993 : arrêté fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées.
- 27 mars 1993 : décret 93-774 fixant la liste des techniques de modification génétique et les critères de classement des organismes génétiquement modifiés et rectificatif.
- 27 mars 1993 : décret 93-773 pris pour l'application, s'agissant des utilisations civiles, de l'article 6 de la loi n° 92-654 relative au contrôle de l'utilisation et de la dissémination des organismes génétiquement modifiés et modifiant la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- 23 mars 1993 : règlement 793/93/CEE concernant l'évaluation et le contrôle des risques présentés par les substances existantes. Ce texte vient en complément de la directive n° 67/548/CEE du 27 juin 1967 concernant la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.
- 15 mars 1993 : décret 93-351 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.
- 23 février 1993 : décret 93-235 portant création de la commission d'étude de la dissémination des produits issus du génie biomoléculaire.
- 28 janvier 1993 : arrêté concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées.
- 28 janvier 1993 : arrêté fixant les règles techniques de l'information préventive des personnes susceptibles d'être affectées par un accident survenant dans une installation soumise à la législation des installations classées.
- 18 janvier 1993 : décret 93-75 modifiant le décret 89-306 du 11 mai 1989 portant création d'une Commission de génie génétique.
- 8 janvier 1993 : loi 93-24 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques (art. 7).
- 3 décembre 1992 : décret 92-1261 relatif à la prévention du risque chimique.
- 24 septembre 1992 : décret 92-1041 portant application de l'article 9 (1°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau. Ce texte renforce les pouvoirs des préfets afin, non seulement de remédier à une menace ou aux conséquences d'une sécheresse, mais également à celles de pollutions, d'inondations ou de risques de pénurie, quelle qu'en soit la cause.
- 15 septembre 1992 : décret 92-997 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains aménagements hydrauliques (grands barrages). Ce texte modifie le décret du 11 mai 1990 relatif au code d'alerte national.
- 28 août 1992 : arrêté portant approbation des modèles d'affiches relatives aux consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public.
- 30 juillet 1992 : décret fixant la liste des communes particulièrement exposées à un risque d'éruption volcanique.
- 13 juillet 1992 : loi 92-654 relative au contrôle de l'utilisation et de la dissémination des organismes génétiquement modifiés et modifiant la loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- 6 juillet 1992 : loi 92-613 modifiant le code forestier et portant diverses dispositions agricoles et cynégétiques.
- 23 mars 1992 : décret 92-273 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêts. Ce texte précise les règles d'établissement et de révision des plans prévus par la loi 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant certaines dispositions intéressant l'agriculture et la forêt.
- 17 mars 1992 : convention d'Helsinki sur les effets transfrontières des accidents industriels.

Pour en savoir plus

Argus des accidents technologiques, Sécurité, revue de prévention.

Association des maires de France, *Le Maire face aux risques majeurs naturels et technologiques*, Départements et communes, supplément au numéro 97, juin 1993.

BARNIER (M.), *Atlas des risques majeurs*, Écologie-Environnement-Nature, Plon, 1992.

BLANC (D.), *Sûreté de l'énergie électronucléaire*, « Que sais-je ? », Presses universitaires de France, 2^e édition, 1991.

GOUT (J.P.), *Prévention et gestion des risques majeurs - Les risques d'origine naturelle*, Les éditions de l'Environnement, Eyrolles, 1993.

Ministère de l'Environnement, *Éléments d'information sur les risques technologiques et naturels majeurs*, La Documentation française, 1990.