

Colloque international

Reconstruction et revitalisation des villes après une catastrophe pour un environnement durable

la Nouvelle Orléans – 7 au 9 mars 2007

La gestion des catastrophes naturelles en France : prévention et reconstruction

Claude Martinand

Vice-président du Conseil Général des Ponts et Chaussées

I - Les grandes catastrophes survenues en France depuis le début du XX^e siècle

I.1 - Les grandes catastrophes naturelles

L'échelle de gravité des dommages adoptée par le ministère de l'écologie et du développement durable pour caractériser les événements naturels dommageables comporte 6 classes qui vont de « l'incident » à « la catastrophe majeure ». Deux critères sont utilisés pour ce classement : les dommages humains (blessés et morts) et le coût des dommages matériels, critères qui sont eux-mêmes classés en fonction de cinq seuils de gravité. La classe retenue pour l'événement est celle qui correspond à l'impact humain ou matériel le plus élevé.

Les trois classes d'accident les plus élevées sont les suivantes :

	<i>Classe d'événement</i>	<i>Dommages humains</i>	<i>Dommages matériels</i>
3	Accident très grave	de 10 à 99 morts	de 30 millions à 300 millions euros
4	Catastrophe	de 100 à 999 morts	de 300 millions euros à 3 milliards euros
5	Catastrophe majeure	plus de 1000 morts	plus de 3 milliards euros

Depuis le début du XX^e siècle, ont été recensés en France :

4 catastrophes majeures (classe 5)

- **Deux éruptions volcaniques** à la Martinique en 1902 (28 000 morts et 1000 morts)
- **Un cyclone** à la **Guadeloupe** en 1928 (1 200 morts)
- **Les tempêtes** de fin décembre 1999 (92 morts et plus de 15 milliards d'euros de dommages)

30 catastrophes (classe 4)

- **13 inondations** avec des dommages matériels très importants (comme la crue de 1910) mais moins de 50 morts sauf l'inondation du Tarn en 1930 (plus de 200 morts)
- **9 cyclones** dans les îles de la Réunion, de la Guadeloupe et de la Martinique (jusqu'à 165 morts en 1948 mais moins de 20 morts au cours des vingt dernières années)
- **3 tempêtes** en 1982, 1987 et 1990 beaucoup moins dommageables que celle de 1999.

- **Un feu de forêt** en 1949 dans les Landes (82 morts et 50 000 hectares détruits)
- **Un séisme** en 1909 dans le Sud de la France (46 morts et des dommages matériels importants)
- **3 épisodes de sécheresse géotechnique marquée entraînant un fort retrait des terrains argileux** (plusieurs milliards d'euros de dommages matériels)

Une cinquantaine d'accidents très graves (classe 3)

- Une douzaine d'inondations
- Une dizaine de séismes
- Une dizaine de grands mouvements de terrains
- Une dizaine de cyclones
- Deux avalanches meurtrières (39 morts et 12 morts)
- Deux feux de forêts importants (plusieurs morts)
- Une tempête (plus de 10 morts)

Au XIXe siècle, deux séismes majeurs ont frappé les Antilles françaises : la Martinique en 1839 (300 morts) et la Guadeloupe en 1843 (3000 morts)

I-2 - Les grandes catastrophes technologiques et celles liées aux barrages ou aux transports

Depuis une cinquantaine d'années, ont été recensés en France :

Trois catastrophes technologiques

- Incendie de la **raffinerie** de Feyzin en 1966 (18 morts)
- Explosion d'un **silo de grains** à Blaye en 1997 (11 morts)
- Explosion de l'**usine chimique AZF** à Toulouse, le **21 septembre 2001** (30 morts, 5 000 blessés, 35 000 logements endommagés, 6 000 personnes relogées)

Deux accidents majeurs de barrages

- Rupture du barrage de Bouzey en 1895 (une centaine de morts)
- Rupture du barrage de Malpasset en 1959 (421 morts, plus de 150 bâtiments détruits et environ 300 millions euros de dégâts)

Une catastrophe liée au transport de matières *a priori* peu dangereuses

- Incendie dans le **tunnel routier du Mont Blanc** d'un véhicule transportant de farine et de margarine en 1999 (41 morts)

II – La prévention des grandes catastrophes

II.1 - Connaissance des aléas et des risques

- **Réseaux d'observation** (météorologiques, hydrologiques, hydrographiques, océanographiques, sismiques, volcaniques)
- **Constataions et recueils de données après les catastrophes** (notamment relevé des niveaux et laisses de crue, enquête sur les avalanches, détermination des caractéristiques des séismes)

II.2 - Information préventive des populations

- Etablissement obligatoire, par les services de l'Etat, des **Documents départementaux sur les risques majeurs** et, par les maires, des **Dossiers d'information communaux sur les risques majeurs**
- **Accès aux cartes des zones soumises à des aléas sur les sites Internet** des administrations et

des collectivités territoriales

- **Information obligatoire des acquéreurs et des locataires** sur les risques
- **Réunions d'information des populations** obligatoires au niveau communal
- **Enquêtes publiques** dans le cadre de la procédure d'approbation des Plans de prévention des risques

II.3 - Réduction de la vulnérabilité

- **Actions sur l'aménagement et l'urbanisme** (prise en compte obligatoire des risques dans les documents d'aménagement et d'urbanisme, dispositions des Plans de prévention des risques)
- **Actions pour limiter la vulnérabilité des constructions neuves** (réglementation de portée nationale comme les règles de construction parasismique ou les règles Neige et Vent, dispositions des Plans de prévention des risques)
- **Actions pour réduire la vulnérabilité des constructions existantes** (actions imposées par les Plans de prévention des risques pouvant être subventionnées, Programmes d'intérêt général ou Opération programmée d'amélioration de l'habitat intégrant un volet « risques »)
- **Réalisation, entretien et surveillance des ouvrages de protection** (notamment barrages, digues, ouvrages de protection contre les chutes de blocs ou les avalanches)

III.4 - Dispositifs de surveillance et d'alerte

- **Dispositifs de surveillance** (stations de mesures météorologiques, observatoires volcaniques et sismologiques aux Antilles et à la Réunion, instrumentations des grands mouvements de terrain, réseaux des Services de prévisions des crues, surveillance des massifs forestiers, surveillance des ouvrages de protection contre les crues sous le contrôle des autorités chargée de la police de l'eau)
- **Dispositifs d'alerte** (cartes de vigilance météorologique, cartes de vigilance inondations, carte d'intensité du risque de feu de forêt, messages des Services de prévision des crues, réseau d'alerte national, réseaux d'alerte locaux)

III.5 - Planification et moyens de gestion de crise

- **Plans d'organisation des secours**, plans départementaux et zonaux établis par l'Etat incluant des plans de secours spécialisés (par nature de risque) et des plans particuliers d'intervention (pour les grandes installations à risques)
- **Plans communaux de sauvegarde**
- Obligation de réaliser des **exercices de gestion de crise**
- Mobilisation des **services départementaux d'incendie et de secours** (mis sous l'autorité des préfets en période de crise), des **unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile** (forces militaires), des **associations de sécurité civile agréées**, des **réserves communales de sécurité civile**
- Mobilisation des **moyens des collectivités territoriales et des entreprises** (notamment entreprises de transports et de travaux publics) par marchés ou réquisitions

III – Les réparations, les reconstructions et les opérations d'aménagement consécutives aux grandes catastrophes

III.1 - Limitation du droit de reconstruction en fonction de l'exposition aux risques

- Limitation du droit de reconstruction **dans les zones d'aléa fort, dites « zones rouges », des Plans de prévention des risques**
- Possibilité de limitation du droit de reconstruction **dans toutes les zones soumises à un aléa fort mettant en danger la vie humaine** (application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme)

III.2 - Aides financières à la réparation et à la reconstruction

- Indemnisations au titre des **assurances de droit commun** (pour les risques hors système catastrophes naturelles dont notamment les risques de tempêtes et de feux de forêt)
- Indemnisation dans le cadre du **système d'assurance obligatoire pour les catastrophes naturelles** (créé en 1982)
- Indemnisation au titre du dispositif de **garantie obligatoire** dans les assurances dommages aux biens des locaux à usage d'habitation **pour les grandes catastrophes technologiques** (dispositions introduites par une loi de 2003)
- Aides du **Fonds de prévention des risques naturels majeurs** (Fonds Barnier créé par une loi de 1995 du Ministre de l'Environnement Michel Barnier))
- Aides sur crédits budgétaires (**aides d'urgence aux populations, aides à la réparation ou à la reconstruction des équipements « non assurables »** des communes)
- Aides du **Fonds de solidarité de l'Union Européenne** pour la remise en état des infrastructures des services publics, les dépenses d'hébergement provisoire et de nettoyage supportées par les collectivités territoriales (21 millions euros attribués pour les inondations du Gard en 2002, 16,6 millions euros pour les inondations de la vallée du Rhône en 2004)
- Aides à **l'amélioration de l'habitat** dans le cadre des dispositifs spécifiques (aides de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat, Opérations programmées d'amélioration de l'habitat, Programmes d'intérêt général)

III.3 - Mesures destinées à adapter les dispositions d'urbanisme et à favoriser les opérations d'aménagement

- Valorisation des **enseignements tirés des événements catastrophiques**
- Elaboration ou révision de **Plans de prévention des risques**
- **Révision des documents d'urbanisme** (Schémas de cohérence territoriale au niveau des agglomérations, Plan locaux d'urbanisme au niveau communal)
- **Adaptation des dispositifs de protection** (renforcement de digues, création de déversoirs, ...)
- **Acquisition ou expropriation des habitations** dont les occupants sont gravement menacés par un risque naturel ou technologique (Fonds Barnier, mécanismes financiers liés à l'établissement de Plans de prévention des risques technologiques)

IV – L'urbanisation derrière les digues

IV.1 - Inventaire des digues et des zones protégées

Base de données sur les barrages et les digues (BARDIGUES) :

- **Linéaire de digues : 6 à 7 000 kilomètres**
- Hauteur des digues : généralement entre 1 et 2 mètres mais jusqu'à 10 mètres
- **Etat des digues : « dégradé » ou « inconnu » pour les 2/3 du linéaire**
- Nombre de gestionnaires d'ouvrages de protection : environ 1 000
- Surface des zones (supposées) protégées : 15 à 18 000 km²
- **Population (supposée) protégée : 1,6 à 2 millions d'habitants**

IV.2 - Responsabilité et conséquences dans les cas de rupture de digues

- Le **propriétaire de l'ouvrage** est « responsable du dommage causé par sa ruine, lorsqu'elle arrive par suite du défaut d'entretien ou par le vice de sa construction » (article 1386 du code civil)
- « **Le maire est chargé**, sous le contrôle administratif du représentant de l'Etat dans le département, de la police municipale » ... « [la police municipale] comprend notamment le soin **de prévenir** ... les accidents et les fléaux calamiteux ... tels que ... **les inondations, les ruptures**

de digues, ... » (articles L 2212-1 et L 2212-2 du code général des collectivités territoriales)

Les inondations rapides et violentes créées par les surverses ou les ruptures de digues sont la cause des pertes en vies humaines et des dégâts matériels importants

IV.3 - Organisation du contrôle des digues

Une circulaire de 2003 a pour objectif **la définition et le recensement des « digues intéressant la sécurité publique »** et donne des instructions aux services de l'Etat chargés de **leur contrôle**.

Quatre critères permettent d'identifier une « digue intéressant la sécurité publique :

- sa rupture a causé des **morts dans le passé**
- il existe des **zones habitées à moins de 100 mètres de la digue ou dans la zone d'écoulement des déversoirs**
- l'atlas des zones inondables prévoit une **hauteur d'eau supérieure à 1 mètre** dans des zones habitées
- l'atlas des zones inondables prévoit une **vitesse de courant supérieures à 1 m/s** dans des zones habitées

Exercice du contrôle par

- Constitution de **dossiers d'ouvrages**
- Prescription, si nécessaire, de **travaux de renforcement**
- Suivi du **respect des consignes** et notamment des visites périodiques
- Réalisation, par le service chargé de la police de l'eau, de **visites décennales**

IV.4 - Politique de l'Etat en matière de réduction du risque d'inondation (et de submersion marine) et d'urbanisation derrière les digues

Dans les cas de risques d'inondation et de submersion marine, **deux principes** :

- **Interdire toute construction nouvelle dans les zones d'aléa fort** et saisir les opportunités pour **réduire le nombre des constructions existantes exposées**
- **Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau** sauf pour protéger des zones fortement urbanisées

Dans les zones endiguées, les constructions peuvent être autorisées dans les secteurs déjà urbanisés dans les conditions suivantes :

- Aléa défini dans l'hypothèse où la digue ne jouerait pas son rôle (par rupture, surverse, contournement, ...)
- **Hauteur d'eau inférieure 1 mètre** en cas de rupture de digue et **à plus de 50 mètres du pied de digue**
- Ouvrages de protection faisant l'objet d'**un entretien pérenne et d'un contrôle périodique**
- **Constructions les plus sensibles interdites** (notamment celles nécessaires à la gestion de crise ou dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes)
- Constructions autorisées avec **un niveau refuge hors crue** et avec des matériaux et des équipements adaptés
- **Plans d'organisation des secours** obligatoirement établis par les collectivités concernées.

Des exigences supplémentaires ont été recommandées par un récent rapport des organismes d'inspections des ministères concernés :

- Dispositif d'endiguement respectant des dispositions précises en application de la nouvelle l'eau sur l'eau (**tenue sans rupture à la crue de référence, déversoirs** pour éviter les surverses, **programme d'entretien et de surveillance, réalisation d'une étude de danger**)
- **Contrôle par l'intervention d'un organisme agréé** du bon état des ouvrages

- Etablissement de **plans communaux de sauvegarde « renforcés »** et, en l'absence d'un service de prévision des crues de l'Etat, création d'un **dispositif propre de vigilance crues**
- Constructions interdites le long des chemins préférentiels d'écoulement, notamment ceux liés au fonctionnement des déversoirs, ou dans les points bas

V – L'exemple des réparations et reconstructions après les inondations de septembre 2002 dans le département du Gard

V.1 – Caractéristiques de la crue des 8 et 9 septembre 2002 dans le Gard

- **Cumuls pluviométriques** atteignant selon les secteurs de 500 mm à près de 700 mm et **supérieurs de 10 à 50% aux cumuls pluviométriques centennaux**
- **Cotes de crue supérieures à 7 mètres** sur de nombreux tronçons et **atteignant 10 mètres** en certains points, avec par exemple : 7,09 m à Sommières et 10,22 m à Anduze.

V.2 - Estimation du coût des réparation des digues et autres ouvrages

- Digues de protection ayant subi de nombreux dégâts par ruptures ou surverses
- Coût total des **réparations des digues évalué à 8 millions d'euros**
- Nombre des coupures de routes supérieur à 120 au plus fort de la crise
- Coûts de réparations estimés à **10 millions d'euros pour le réseau national** et **25 millions d'euros pour le réseau départemental**

V.3 - Mesures d'aides au relogement des personnes sinistrées et à la réparation des logements endommagés

- **Logements sinistrés 8 500** environ dont près de **1000 nécessitant des travaux de réparation important**
- **Familles relogées 900** environ
- Attribution aux familles relogées de **l'allocation temporaire au logement**
- **Contingent de 200 mobile-homes** financé par le ministère chargé du logement
- **Aides financières à la remise en état des logements** gérées par l'Agence pour l'amélioration de l'habitat pour compléter les indemnités accordées par les assurances
- Mesures spécifiques réglementaires et financières dans le cadre d'un **programme d'intérêt général**
- Mobilisation du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (Fonds Barnier) à hauteur de **15 millions d'euros** pour la relocalisation de 250 logements environ hors des zones de danger
- **Dégrèvements fiscaux** portant sur la taxe foncière et la taxe d'habitation accordés à hauteur de **4 millions d'euros**

V.4 - Autres mesures d'aide mises en place

- **Subventions à la réparation des équipements des collectivités locales** apportées conjointement par l'Etat, le conseil régional, le conseil général, l'agence de l'eau et l'Union Européenne pour un total de **plus de 50 millions d'euros**
- Indemnités accordées aux exploitants agricoles dans le cadre de la procédure des « **calamités agricoles** » à hauteur de **10 millions d'euros**
- **Aides aux entreprises** industrielles, artisanales et commerciales à hauteur **4 millions d'euros**.

V.5 - Augmentation du niveau de protection des populations contre les inondations : l'exemple du Plan Vidourle

- Débit de pointe de la crue de septembre 2002 du Vidourle 2400 m³/s à l'entrée de la basse vallée, soit une **période de retour estimée entre 200 et 400 ans**
- Inondation des plaines alluviales en partie par suite du fonctionnement des **déversoirs** dits de

Pitot et en partie par **surverses ou par ruptures de digue**

- Plan Vidourle élaboré par le Syndicat mixte interdépartemental du Vidourle avec notamment un **projet d'aménagement de la basse vallée pour la réduction du risque d'inondation**

Projet d'un montant estimé à **40 millions d'euros** environ pour :

- **sécuriser les digues** (confortement des digues intéressant la sécurité publique, création de nouveaux déversoirs, protection des berges)
- **mieux gérer l'expansion des crues et les écoulements** (amélioration de l'évacuation des eaux des terres agricoles, amélioration de la transparence hydraulique de divers ouvrages)
- **protéger les centres urbains** (construction de digues de protection rapprochées dites de second rang)

Le parti d'aménagement est pertinent car **il vise à organiser les débordements du lit mineur et les écoulements dans le lit majeur et non pas à les contenir « à tout prix »** mais la **faisabilité hydrauliques et environnementale** de certains éléments du projet reste **à démontrer** et l'**intérêt socio-économique** de ces éléments **reste à évaluer**.

V.6 - Relocalisation de logements et d'activités et classement en zone inconstructible de la zone sinistrée : l'exemple de la ville de Collias

- Destruction de 95 bâtiments dans un quartier de Collias par le crue du Gardon de septembre 2002
- Viabilisation par la commune de **7 hectares de terrains classés en zone naturelle**, avant modification du Plan local d'urbanisme
- **Terrains proposés aux propriétaires sinistrés** au prix de 15 euros/m², soit **un sixième du prix du marché**
- Biens achetés par l'Etat aux 38 propriétaires sur 43 ayant accepté la délocalisation en utilisant le Fonds Barnier
- Parcelles rachetées **classées en zone inconstructible**
- Financement de l'opération assuré par des contributions de la **commune, du conseil général du Gard, de l'Agence de l'eau, du Syndicat mixte d'électrification et du Fonds Barnier**
- Pour l'ensemble du département du Gard, **245 maisons ont été qualifiées de « délocalisables »**
- Plus de **100 acquisitions amiables** ont été réalisées ou sont en cours après accord des propriétaires.

Colloque international

Reconstruction et revitalisation des villes après une catastrophe pour un environnement durable

la Nouvelle Orléans – 7 au 9 mars 2007

Les plates-formes nationales pour la prévention des catastrophes naturelles en Europe

Claude Martinand

Vice-président du Conseil Général des Ponts et Chaussées

La **Décennie Internationale pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (DIPCN)**, ou International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR) en anglais, s'est déroulée **de 1990 à 1999 sous l'égide de l'ONU**.

Il a été décidé de la prolonger sous la forme d'une Stratégie Internationale pour la Prévention des Catastrophes (SIPC) plus connue sous le sigle **UN/ISDR (International Strategy for Disaster Reduction)**. L'UN/ISDR est qualifié de « point focal » du système des Nations Unies pour coordonner les activités de réduction des catastrophes et promouvoir leurs synergies. Il est basé au Palais des Nations à Genève.

Des conférences internationales ont lieu périodiquement pour augmenter le nombre et renforcer la capacité des plates-formes nationales pour la prévention des catastrophes. **La dernière conférence en date a eu lieu en octobre 2006 à Pretoria.**

Les plates-formes nationales européennes existantes ou en cours de constitution **se sont réunies à Paris, les 7 et 8 décembre 2006**, en vue de la constitution d'un réseau européen à l'invitation de l'Association Française pour le Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN)

Il existe trois plates-formes nationales déjà constituées le DKKV (Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V.) pour l'**Allemagne**, PLANAT (Plate-forme nationale « Dangers naturels ») pour la **Suisse** et l'AFPCN pour la **France**. **Six plates-formes en voie de constitution** étaient représentées à la réunion des 7 et 8 décembre, celles de la **Grande-Bretagne, l'Italie, la Norvège, la Suède, la Roumanie et la République Tchèque**.

Le **DKKV** est une association sans but lucratif qui est majoritairement financée par le ministère des affaires étrangères fédéral allemand. Il est animé par une équipe de quatre personnes.

PLANAT a été créé par le Conseil fédéral suisse. Il est hébergé par l'Office fédéral de l'environnement.

L'**AFPCN** est une association loi de 1901 créée en 2000. Elle est présidée par le sénateur Yves Dauge et son vice-président est le député Christian Kert. L'association regroupe une dizaine de personnes morales (dont la Fédération Nationale des Travaux Publics, la Caisse Centrale de

Réassurance, le groupe hôtelier Accor, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, ...) et une centaine de personnes physiques. Le budget annuel est de l'ordre de 50 000 euros dont la moitié provient de subventions du ministère de l'écologie et du développement durable.

L'AFPCN organise régulièrement des conférences internationales d'un bon niveau dont, le 23 février 2006, une conférence, sous la présidence effective de Nelly Olin sur le thème « **Le cyclone Katrina : quelles leçons pour l'Europe ?** ».

La problématique de la transposition en Europe des enseignements tirés de la catastrophe de la Nouvelle Orléans était articulée en deux thématiques : « préparation à la crise, alerte et évacuation », d'une part, et « gestion des risques et aménagement », d'autre part. Quatre experts américains ont présenté leur point de vue sur les circonstances et les suites des événements :

- Dr Nancy Walker (Former senior official in the US Department of Defense)
- Professor Mike Lindell (Hazard Reduction & Recovery Center, A&M University – Texas)
- Ms Pam Pogue (Association of State Flood Plains Managers)
- Professor Philip Berke (Université de Caroline du Nord, Department : City and Regional Planning).

Outre la ministre de l'écologie et du développement durable Nelly Olin, le secrétaire général de l'Organisation Météorologique Mondiale et le directeur de l'ISDR ont notamment prononcé des allocutions.

Le Conseil de l'Europe a établi en mars 1987 un Accord Intergouvernemental partiel ouvert appelé « **Accord EUR-OPA Risques Majeurs** » auquel **25 Etats, membres du Conseil de l'Europe ou non, dont la France, adhéraient début 2005**. L'objectif prioritaire de cet accord est de resserrer et dynamiser la coopération entre les Etats membres de l'accord afin d'assurer **une meilleure prévention, protection et organisation des secours en cas de catastrophes naturelles et technologiques majeures**.