

# Gestion des risques de catastrophes causées par l'eau

On a parfois l'impression que les catastrophes causées par l'eau — inondations, ouragans, sécheresses — font presque constamment la une des journaux : de 1997 à 2001, les ouragans Georges et Mitch qui se sont abattus sur les Antilles et l'Amérique centrale ont été suivis des retombées du phénomène El Niño en Amérique latine, dans les Antilles et dans le Sud-Est asiatique. Il y a eu ensuite les coulées de boue du Venezuela, le cyclone de l'Orissa et, plus récemment, les inondations désastreuses d'Europe, de Chine et d'Inde, qui ont touché des millions de personnes et dont les dommages directs se sont chiffrés par milliards de dollars<sup>1</sup>.

Les catastrophes de ce type sont celles qui touchent le plus de gens (65 %), mais, fort heureusement, ce sont les moins mortelles : elles ne représentent que 15 % des décès dus à des catastrophes naturelles.

Selon le GIEC, il est probable (degré de confiance élevé) que la fréquence et la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes va s'accroître au XXI<sup>e</sup> siècle en raison de l'évolution des moyennes et/ou de la variabilité climatiques. À l'avenir, l'évolution des températures et des précipitations pourrait entraîner un net accroissement de la fréquence des inondations.

Quoi qu'il en soit, les inondations catastrophiques sont dues non seulement à l'accroissement de la variabilité des phénomènes météorologiques, mais aussi à divers facteurs socio-économiques : dégradation de l'environnement (déboisement), urbanisation (en particulier une exploitation peu judicieuse du sol des bassins hydrographiques), fluctuations démographiques et pauvreté (par exemple : installation de migrants d'origine rurale dans des

plaines d'inondation), industrialisation et développement économique global. Dans de nombreuses régions du monde, les inondations sont aggravées par une réticence à tenir compte du phénomène dans les processus de prise de décisions et de développement, souvent en rapport avec l'aménagement du territoire et les établissements humains.

## Catastrophes causées par l'eau et développement durable

Le climat et sa variabilité sont des éléments importants de l'ensemble complexe de facteurs qui influent sur les moyens d'existence des gens. Les pays et les populations pauvres ont tendance à être particulièrement vulnérables face aux extrêmes climatiques et aux écarts par rapport aux conditions climatiques moyennes. Les possibilités économiques et les perspectives de développement sont déjà affectées par les inondations et les sécheresses qui se sont produites fréquemment ces dernières années. Plus un pays est pauvre, moins il est à même de repérer l'évolution du cycle de l'eau, donc de s'adapter aux changements de caractéristiques des crues.

Souvent, les catastrophes causées par l'eau font régresser le processus de développement pendant des dizaines d'années. En moyenne, pendant les années 90, les pertes économiques imputables à des phénomènes météorologiques extrêmes qui ont provoqué des catastrophes liées à l'eau ont été six fois supérieures à celles des années 60<sup>2</sup>. Les pays en voie de développement sont touchés de façon disproportionnée, leurs pertes par unité du PIB étant environ cinq fois plus importantes que celles des pays riches. Ces pertes sont parfois supérieures à une ou plusieurs années de développement économique durement gagné et désespérément nécessaire. Au Mozambique, des inondations récentes ont entraîné un recul de 23 % du PIB alors qu'au Brésil, la sécheresse de 2000 a divisé par deux la croissance prévue.

Les pays en voie de développement sont déjà très vulnérables face aux extrêmes actuels du cycle hydrologique et la situation risque bien de s'aggraver à l'avenir. Les forces déchaînées de la nature peuvent se montrer particulièrement cruelles : en 2000, l'Etat indien de l'Orissa a connu des inondations massives; l'année

Cet article a été rédigé par le Secrétariat interinstitution pour la mise en œuvre de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC).

<sup>1</sup> Selon Munich Re, 1,5 milliard de personnes environ ont été touchées par des inondations dans le monde de 1991 à 2000. En 2002, les inondations ont provoqué des dommages économiques évalués à plus de 30 milliards de dollars E.-U. On estime qu'en août 2002, les crues du Danube, de l'Elbe, de la Moldavia et de leurs affluents ont causé pour 17 milliards de dollars E.-U. de dommages, dont environ 2,8 milliards seulement étaient assurés.

<sup>2</sup> Service de recherches sur les risques géologiques, Munich Re, janvier 2002



*Inondations au Bangladesh, 1998 (Photo : A. Rahim Peu)*

suivante, il a subi la pire sécheresse enregistrée depuis plusieurs dizaines d'années ainsi que d'autres inondations. Quelque 27 millions de personnes ont été touchées sur une population totale de 32 millions d'habitants.

L'intégration de mesures d'atténuation des incidences des catastrophes dans des plans et des dispositions en vue d'un développement durable à long terme est désormais une pratique largement admise. Dans le programme Action 21 et dans la déclaration ministérielle de La Haye de mars 2000, on a notamment souligné la nécessité de gérer les risques de façon à protéger les populations des inondations et des situations de sécheresse. Au cours de l'été 2002, le plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable a donné corps à l'évolution de la gestion des inondations et des situations de sécheresse grâce à l'amélioration des données et des prévisions climatiques et météorologiques, des systèmes d'alerte précoce, de la gestion des sols et des ressources naturelles, des pratiques agricoles et de la protection des écosystèmes. Selon le Rapport sur la mise en valeur de l'eau dans le monde, publié en 2003, une gestion efficace des risques est essentielle à la prospérité à long terme.

### **Atténuation des risques de catastrophes et calamités causées par l'eau**

De multiples phénomènes d'origine humaine ou naturelle donnent lieu à des risques. Nombre de ces phénomènes sont en rapport, d'une manière ou d'une autre,

avec l'eau sous ses diverses formes et notamment avec les inondations, les sécheresses et la pollution.

Dans le cadre de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC), les responsables de l'atténuation des risques de catastrophes cherchent à comprendre les facteurs qui déterminent ces risques tout en renforçant, à divers niveaux, la capacité de recueillir des informations et des données qui permettent de contrôler et de suivre ces facteurs, ce qui, pour eux, est une priorité. De telles informations vont sans doute devenir indispensables dans de nombreux secteurs, et notamment dans celui de l'eau, afin de promouvoir et de contrôler un développement durable et efficace.

Les informations et les indicateurs relatifs aux risques doivent être progressivement intégrés au processus de promotion et de gestion coordonnées de l'eau, du sol et des ressources connexes afin d'augmenter autant que possible et de façon équitable, le bien-être économique et social qui en résultera sans compromettre la viabilité des écosystèmes essentiels, ce qui est la définition de la gestion intégrée des ressources en eau dans le cadre du Partenariat mondial pour l'eau.

La gestion et l'atténuation des risques de catastrophes consistent à aller au-delà des catastrophes proprement dites telles que les inondations et les sécheresses pour envisager les conditions actuelles de la vulnérabilité face à ces phénomènes. C'est le cadre géographique, social, culturel, économique et

politique d'un pays qui rend sa population vulnérable face aux phénomènes extrêmes. La base de cette assertion est simple : le caractère national et le mode choisi d'exercice du pouvoir peuvent être aussi déterminants pour comprendre les risques dans une collectivité donnée que les divers déterminants économiques, sociaux et environnementaux.

Dans de nombreuses régions du monde, l'augmentation de la vulnérabilité sociale face au stress hydrique (inondations et situations de sécheresse) exige l'intervention d'une vaste gamme de protagonistes : administrateurs municipaux, organismes communautaires, planificateurs, secteur de l'agriculture et administrateurs des mesures d'urgence, ainsi que des personnes et des établissements actifs dans le secteur de l'eau, afin de réduire la vulnérabilité face aux catastrophes causées par l'eau.

Pour atténuer les risques de catastrophes de cette nature, il va falloir être en mesure de contrôler l'ampleur, la durée, le moment et l'endroit de phénomènes tels qu'inondations, sécheresses, glissements de terrains, tempêtes, séismes et éruptions volcaniques, qui ont tous des incidences sur les ressources en eau douce et sur leur infrastructure. L'évaluation et la réduction de la vulnérabilité face à ce type de phénomènes extrêmes exigent des décisions quant à des questions telles que le contrôle du développement et de la planification, la législation, l'occupation des sols, la gestion de l'environnement et les outils financiers comme les assurances.

### La sensibilisation aux risques

Depuis une trentaine d'années, on comprend de mieux en mieux ce qui prédispose les populations et les biens économiques, sociaux et environnementaux aux catastrophes. La vulnérabilité reflète les conditions matérielles individuelles et collectives, économiques, sociales et environnementales du moment, qui sont continuellement modelées par des influences psychologiques, comportementales, culturelles, socio-économiques et politiques au niveau individuel, familial, communautaire et national.

Un grand nombre de pays et de régions ont commencé à adopter une approche plus dynamique de la prévention des catastrophes en prenant des mesures de préparation et d'atténuation, abandonnant l'attitude antérieure fondée sur les secours et la reconstruction à la suite de ces catastrophes. On peut prendre l'exemple du Viêt Nam, l'un des pays du monde les plus prédisposés aux catastrophes. En raison de sa géographie et de sa topographie, le Viêt Nam est frappé par des calamités de presque tous les types, parmi lesquelles les catastrophes liées à l'eau provoquées par des typhons et des inondations sont les plus fréquentes et les plus graves. Tous les ans, ces catastrophes font des centaines de morts et provoquent des pertes économiques se chiffrant par millions de dollars dans toutes les régions du pays.

Certaines des inondations les plus graves jamais observées ont frappé le delta du Mékong. A la suite de l'inondation du Mékong de 2002, exceptionnellement importante et longue, le Gouvernement vietnamien a adopté une stratégie pour le delta consistant à «vivre avec les inondations». Bénéficiant de l'expérience acquise au cours des années précédentes, la population et les autorités locales ont réagi plus efficacement et plus activement face à l'inondation de 2002. Les agriculteurs, par exemple, suivant les directives du Gouvernement, ont fait des plantations d'été ou d'automne plus tôt que d'habitude et ont pu ainsi récolter du riz sur plus d'un million d'hec-

tares avant l'inondation. Des maisons ont été réparées, des fondations ont été bâties et des aliments et autres produits essentiels ont été stockés en vue d'une longue inondation. Dans des endroits très inondés, les gens ont déménagé dans des zones résidentielles ne présentant pas de danger.

Tout cela a été possible grâce à une profonde sensibilisation des autorités locales et des résidents. Les mesures adoptées pour mettre en œuvre cette stratégie ont été fondées sur une évaluation locale des aspects essentiels des risques nécessitant une intervention. On est passé d'une position défensive à une position offensive, de pertes importantes à de faibles pertes, de la lutte contre les inondations à

#### *EVALUATION DES RISQUES DANS LES FIDJI*

Dans les Fidji, l'évaluation des risques consiste à apprécier de façon détaillée les catastrophes et la vulnérabilité en intégrant les informations scientifiques, géologiques et météorologiques aux informations sur le milieu bâti (patrimoine bâti, infrastructure, installations essentielles, éléments de sécurité). Les données d'entrée et les résultats ont eu d'importantes incidences sur bon nombre d'applications pratiques de la gestion des catastrophes, par exemple en permettant de rédiger des codes du bâtiment et de former le personnel des services d'urgence.

l'exploitation des inondations. Avec la coopération du gouvernement à tous les échelons, la population du delta du Mékong est de plus en plus à même de faire face aux catastrophes provoquées par les inondations.

## Gestion des risques de catastrophes

La gestion des risques de catastrophes porte sur les points qu'on sait être essentiels à cet égard et qu'on peut grouper en trois catégories :

- évaluation des facteurs de risque en présence;
- outils et pratiques permettant de réduire ces risques;
- mécanismes institutionnels facilitant l'évaluation et la gestion des risques.

On procède à l'évaluation des risques pour analyser et estimer l'intensité et l'ampleur des catastrophes ainsi que le degré relatif de risque. L'évaluation des risques consiste à appréhender les risques quantitativement et qualitativement, de façon détaillée, ainsi que leurs facteurs et leurs conséquences sur le plan matériel, économique, social et environnemental. Selon la stratégie et le Plan d'action de Yokohama pour la construction d'un monde plus sûr, l'évaluation des risques est considérée comme une mesure nécessaire pour l'adoption de politiques et de dispositions positives de prévention des catastrophes.

L'évaluation des risques concerne l'identification et l'analyse des catastrophes (naturelles et autres) ainsi que l'étude des fluctuations et de la dégradation de l'environnement et des cas de vulnérabilité socio-économique qui aggravent ces risques. Les informations tirées de l'analyse et de l'évaluation des risques permettent aux gouvernements de déterminer leur politique dans divers secteurs (finances, agriculture, éducation et développement de l'infrastructure).

Les mesures de gestion des risques les plus fructueuses sont celles qui impliquent la participation directe des personnes susceptibles d'être les plus exposées aux catastrophes.

Nous devons connaître les risques auxquels nous sommes confrontés pour prendre des décisions à l'échelon national. Cependant, la sensibilisation aux risques varie selon les individus, les communautés, les organismes et les gouvernements en fonction de leur perception de ces risques. Ils peuvent être influencés par leur connaissance des catastrophes et des vulnérabilités ainsi que d'informations précises et à jour les concernant. Il faudrait partager les informations sur les risques de catastrophes — et intervenir sur la base de ces informations — à trois niveaux : le niveau local (communautaire), le niveau national et le niveau régional.

Les collectivités locales devraient être suffisamment familiarisées avec les catastrophes auxquelles elles sont exposées et comprendre assez bien les bulletins d'information qu'elles sont appelées à recevoir en cas d'urgence pour donner à la population des conseils, des avertissements et des instructions lui permettant d'accroître la sécurité et de réduire la perte éventuelle des ressources dont dépend la communauté. Elles devraient mettre au point un plan d'intervention en cas de catastrophe.

On a toujours considéré la sensibilisation du public et une

large compréhension de la prévention des catastrophes comme des éléments essentiels des stratégies de gestion des risques. Il existe de vastes possibilités d'informer et de conseiller le public à propos des catastrophes et des risques de catastrophes. La gestion de l'information et les pratiques novatrices en matière de communications jouent un rôle essentiel dans la gestion de ces risques. La plupart des pays qui disposent d'une administration nationale compétente de

### CARTES DES RISQUES

En mars 2003, le Ministère japonais des terres, de l'infrastructure et des transports a dressé une carte des risques d'inondation dont l'*Asian Disaster Reduction Center* (ADRC)\* s'est servi pour mettre au point un exercice sur la cartographie des risques à l'échelon des collectivités. L'outil a été élaboré pour sensibiliser le public, inciter les collectivités à participer activement au processus et assurer une évacuation en douceur lorsqu'une inondation ou une catastrophe est imminente. Pour faire prendre conscience aux collectivités des risques qu'elles doivent assumer, l'ADRC a lancé des exercices où les populations locales, avec l'aide d'experts et de représentants des autorités locales, produisent des cartes des risques courus par les communautés dans lesquelles elles vivent et discutent d'éventuelles contre-mesures.

\* Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à M. Satoru Nishikawa, directeur exécutif de l'*Asian Disaster Reduction Center*.  
E-mail : [nishikawa@adrc.or.jp](mailto:nishikawa@adrc.or.jp)  
Site Web : <http://adrc.or.jp>



*Cartographie des risques de crues au Japon, à l'échelle locale (Photo : Centre asiatique de prévention des catastrophes)*

gestion des risques se sont engagés à sensibiliser davantage le public à propos des catastrophes et des pratiques visant à les prévenir. Ce n'est qu'en démontrant les avantages de la réduction de la vulnérabilité face aux catastrophes qu'on pourra, à l'avenir, favoriser les investissements et les priorités en la matière.

Les gouvernements devraient préparer et lancer en temps voulu des avis de catastrophes concernant le territoire national et veiller à ce que ces avis et les directives apparentées visant la protection des populations soient adressés aux personnes jugées les plus vulnérables face aux risques de catastrophes.

Les établissements régionaux devraient diffuser des connaissances spécialisées, des conseils ou le fruit de leur expérience à l'appui des activités nationales visant à renforcer ou à soutenir les capacités opérationnelles concernant les risques de catastrophes que courent les pays ayant des conditions géographiques communes.

Les mécanismes institutionnels sont essentiels à la gestion efficace des risques de catastrophes. L'évaluation et la réduction des risques doivent être fermement soutenues par une réglementation et une politique mûrement réfléchies. Nous citerons à ce propos les éléments suivants, des plus concrets aux plus abstraits :

- structures organisationnelles (ministères, organes consultatifs, etc.) et ressources en personnel d'encadrement;
- intégration de la gestion des risques dans la législation actuelle et future;
- application des lois par l'intermédiaire de codes, de normes, de documents, d'ateliers, ainsi que de mesures de contrôle, de coercition et d'évaluation;
- intégration de divers secteurs et services gouvernementaux;
- reconnaissance politique et engagement financier.

La gestion des risques de catastrophes relève d'une vaste gamme de techniques et d'activités : évaluation et analyse, cartographie et analyse des données, information du public, participation des collectivités, systèmes d'alerte précoce, directives et règlements, évaluation des incidences des projets, programmes d'enseignement, pratiques en matière de protection et processus politiques. La reconnaissance politique est particulièrement importante. Pour tirer parti des avantages mutuels des diverses activités, il vaut mieux les mettre en œuvre de façon systématique et intégrée. On peut parler ainsi de gestion intégrée des risques de catastrophes.

Bien qu'il existe des façons générales d'aborder la gestion des risques, les manières spécifiques de l'aborder doivent être adaptées aux caractéristiques des catastrophes causées par l'eau et aux conditions locales. En général, les activités de gestion des risques ne peuvent pas être entreprises de façon indépendante : elles sont lancées en tant que partie intégrante d'autres programmes, comme dans le cas des projets spécifiques de développement, de la gestion des ressources en eau, des politiques relatives à la planification et à l'occupation des sols, de la protection de l'environnement et du développement des collectivités.

Pour être efficaces, les mesures de prévention des catastrophes doivent améliorer la qualité de l'environnement, ce qui suppose la protection des ressources naturelles et des espaces libres, la gestion de l'écoulement des eaux et la réduction de la pollution. Toutefois, peu de pays, à ce jour, ont adopté des mesures écologiques qui réduisent la vulnérabilité face aux catastrophes.

L'aménagement de l'espace, soigneusement conçu et rigoureusement mis en œuvre, est la façon la plus utile de gérer la croissance de la population urbaine et de réduire au minimum les risques associés. C'est aussi l'une des manières les plus stimulantes de le faire. Les planificateurs et les autorités politiques locales s'aperçoivent actuellement qu'il faut consulter les membres des collectivités touchées et les faire participer au processus de gestion de l'occupation des sols et de planification régionale et territoriale.

Les deux tiers des grands cours d'eau du monde sont communs à plusieurs Etats et plus de 300 cours d'eau traversent des frontières nationales. Cela justifie une coopération transnationale en matière d'alertes précoces lorsque les risques de catastrophes menacent un ou plusieurs pays voisins. On obtient une coordination efficace face à de tels risques en adoptant des plans d'urgence et en organisant des exercices d'alerte de portée régionale.

La gestion durable des ressources naturelles devrait accroître la résilience des collectivités face aux catastrophes en inversant la tendance actuelle à la dégradation de l'environnement et en faisant en sorte qu'elles considèrent la gestion des risques de façon globale. Des objectifs d'ensemble à long terme en matière de gestion de la croissance, de développement et d'occupation des sols impliquent l'intégration d'une composante écologique dans les stratégies de prévention des catastrophes.

## Conclusion

Les pays ayant une expérience récente des effets des inondations et d'autres catastrophes causées par l'eau sont plus ouverts au changement, ce qui leur permet d'œuvrer en faveur de l'amélioration des pratiques en matière de gestion des risques de catastrophes. Les tendances évoquées ci-dessus exigent une approche plus globale de la gestion des catastrophes, axée sur l'évaluation des risques et de la vulnérabilité.

Les autorités, cherchant à réduire efficacement les pertes dues aux inondations, reconnaissent l'importance d'une renaturalisation des cours d'eau, d'une gestion saine de l'environnement et de mesures préventives fondées sur la compréhension de la vulnérabilité face aux inondations.

Les stratégies de gestion des inondations et des situations de sécheresse sont constamment repensées, notamment face à la nécessité de privilégier une mise en valeur durable des ressources et de favoriser une exploitation intégrée et plus judicieuse du potentiel du cycle hydrologique, des plaines d'inondation et des zones côtières. Une telle évolution est fondée sur l'anticipation; il s'agit de laisser les collectivités locales faire leurs choix, de promouvoir leur résilience face aux catastrophes, d'améliorer leur capacité d'adaptation socio-économique et de garantir l'égalité entre les hommes.

