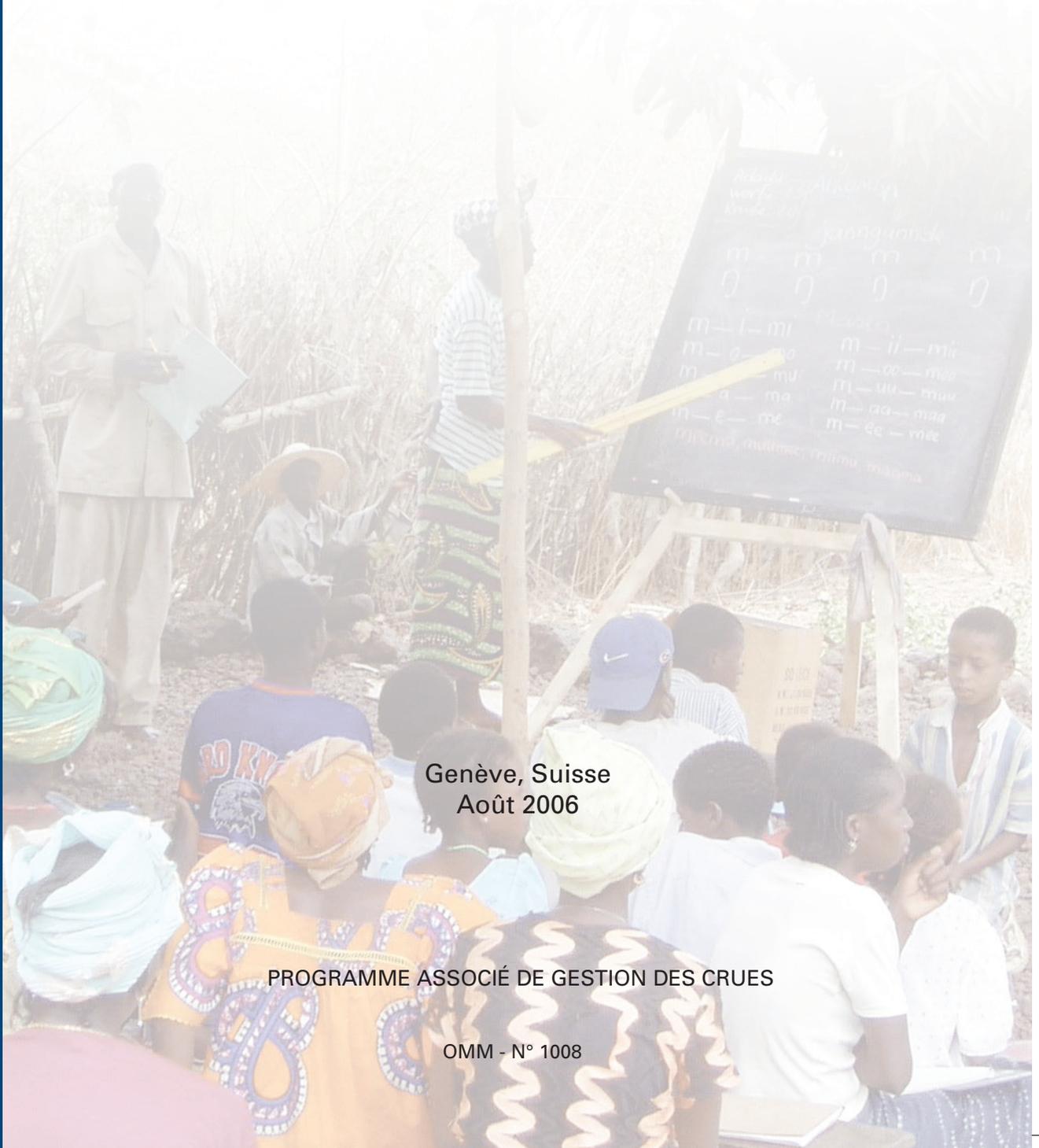


Gestion intégrée des crues: aspect sociaux et participation des parties prenantes



Genève, Suisse
Août 2006

PROGRAMME ASSOCIÉ DE GESTION DES CRUES

OMM - N° 1008



Le Programme associé de gestion des crues (APFM) est une initiative conjointe de l'Organisation météorologique mondiale et du Partenariat mondial pour l'eau. Il a été conçu pour promouvoir cette nouvelle façon de conduire la gestion des crues connue désormais sous le nom de «gestion intégrée des crues» (GIC). Il est financé par les Gouvernements japonais et néerlandais.



L'Organisation météorologique mondiale (OMM) est une institution spécialisée des Nations Unies. Pôle de connaissances pour ce qui est des questions relatives au temps, au climat et à l'eau, elle coordonne les activités des Services météorologiques et hydrologiques de 187 pays et territoires.



Le Partenariat mondial pour l'eau (GWP) est un réseau international ouvert à toutes les organisations qui s'occupent de la gestion des ressources en eau. Il a été créé en 1996 pour favoriser la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).



L'Asian Disaster Preparedness Center (ADPC) est une fondation indépendante à but non lucratif qui sert de centre international de coordination des mesures de prévention des catastrophes en Asie et en Océanie. Sa mission est de protéger les populations et de promouvoir le développement durable.

Photos: en haut et à droite: © 2004 April Thompson, Photoshare.
en bas et à droite: © 2004 David Sack/ICDDR, Photoshare.

Cet ouvrage fait partie de la collection «Politiques de gestion des crues» publiée dans le cadre du Programme associé OMM-GWP de gestion des crues. Cette collection est consacrée aux divers aspects de la politique de gestion des crues, notamment aux aspects économiques, écologiques, juridiques, institutionnels et sociaux. Chaque ouvrage est fondé sur un texte établi par un groupe d'experts chargé d'orienter et de conseiller la rédaction; le texte fait ensuite l'objet d'un vaste processus d'examen et de consultation mené dans le cadre de conférences et de correspondances directes avec les meilleurs spécialistes de la gestion des ressources naturelles et des politiques de développement. Les ouvrages existent en anglais, en espagnol et en français.

Document technique APFM N° 4, Collection «Politiques de gestion des crues»
© Organisation météorologique mondiale, 2006
ISBN: 92-63-21008-X

NOTE

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation météorologique mondiale aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

PRÉFACE

Depuis la nuit des temps, les civilisations ont prospéré dans les plaines inondables, tirant parti des bienfaits qu'apportent les crues. Cela étant, les inondations frappent dramatiquement des millions de personnes aux quatre coins du monde. En dépit d'avantages considérables sur le plan écologique et économique, les crues demeurent la catastrophe naturelle la plus dévastatrice en nombre de victimes et portent atteinte au développement durable. Par le passé, les mesures de gestion des crues ont pu en grande partie atténuer les effets négatifs des inondations, mais elles ont souvent créé des disparités liées à des politiques inappropriées et à une prise en compte insuffisante des questions sociales. Dans nombre de pays, notamment dans les zones fréquemment inondées, «vivre avec les crues» constitue la meilleure parade. Pour autant, les bienfaits du développement économique global dont bénéficient certaines autres parties de ces pays ne se font pas sentir dans ces zones fréquemment inondées.

La gestion intégrée des crues (GIC) consiste à réduire la vulnérabilité en renforçant la résilience et en développant une culture de prévention pour anticiper les événements au lieu de les subir. La nature multidimensionnelle des options de gestion des crues en raison de contraintes, de risques, d'incertitudes et d'objectifs contradictoires présente autant de dangers que de chances à saisir dans le cadre de l'approche participative de la prise de décision. En effet, ces options ne doivent pas se contenter d'être valables sur le plan technique, mais doivent aussi s'intéresser à la dimension sociopolitique de la question. Prendre en compte la véritable dimension sociale et faire participer des spécialistes et la société civile au processus de prise de décision sont des aspects décisifs de la gestion intégrée des crues. Ces questions peuvent être incorporées d'un point de vue qualitatif grâce à la participation active de toutes les parties prenantes, notamment la société civile, aux différents stades et aux différents échelons de la prise de décision et par le biais de la mise en œuvre des mesures de gestion des crues. L'engagement d'un grand nombre de partenaires est essentiel à la réussite de la gestion intégrée des crues: il assure en effet l'adhésion pleine et entière des parties prenantes et favorise une démarche préventive face aux inondations.

La gestion communautaire des risques et son utilisation fructueuse dans de nombreuses régions du monde n'est plus à démontrer. Cela étant, la participation des parties prenantes et de la société civile à la prise de décision s'agissant de la politique à suivre, de la planification et de la mise en œuvre est rarement envisagée. L'engagement des partenaires demande du temps, des ressources et des compétences éprouvées. Il s'agit de bien identifier les parties prenantes concernées, de leur faire prendre conscience des questions à l'étude et de faciliter leur participation au moyen d'un processus équitable, juste, fiable et transparent. La présente publication, qui a pour but de tracer la voie à suivre, établit un cadre propice à une approche rationnelle. Elle introduit les éléments de la participation des parties prenantes et de la société à la prise de décision et répond au besoin de créer un environnement porteur, favorisé par une législation et un cadre institutionnel appropriés qui assurent la participation efficace de ces acteurs.

Le programme associé OMM-GWP de gestion des crues et le Asian Disaster Preparedness Center (ADPC) ont collaboré à la rédaction de cet ouvrage, faisant appel aux connaissances théoriques et pratiques disponibles. Nous espérons que les personnes appelées à gérer les crues auront les moyens d'infléchir la planification et la politique de gestion des crues, contribuant de ce fait à bâtir une société capable de s'adapter aux crues grâce à la prise en compte de ces aspects sociaux dans le processus décisionnel.



Suvit Yodmani
Directeur exécutif
Asian Disaster Preparedness Center



Avinash C. Tyagi
Directeur
Département de l'hydrologie
et des ressources en eau
Organisation météorologique
mondiale

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	iii
RÉSUMÉ.....	ix
REMERCIEMENTS.....	xiii
SIGLES ET ACRONYMES.....	xv
INTRODUCTION.....	1
Historique.....	1
De la lutte contre les crues à la gestion intégrée des crues.....	1
Objet, portée et destinataires de la présente publication.....	3
Liens avec les autres publications de la série «Politiques de gestion des crues» relevant du Programme associé de gestion des crues.....	4
1. POPULATIONS ET CRUES.....	7
1.1 Nature et causes des crues.....	7
1.2 Effets positifs et négatifs des crues.....	8
1.2.1 Aspects bénéfiques des crues.....	8
1.2.2 Effets socioéconomiques négatifs des crues.....	9
1.3 Qu’entend-on par risques de crues?.....	11
1.4 Perception du risque.....	12
1.5 Comprendre la vulnérabilité et ses facteurs causals.....	13
2. ASPECTS SOCIAUX DE LA RÉDUCTION DES RISQUES DE CRUES.....	17
2.1 Réduire l’exposition.....	17
2.1.1 Renforcement des structures: la protection contre les inondations.....	17
2.1.2 Planification et réglementation de l’utilisation des sols.....	18
2.1.3 Mesures d’intervention en cas d’inondation.....	22
2.2 Interventions d’urgence en cas d’inondation.....	23
2.2.1 Planification préalable en prévision des crues.....	24
2.2.2 Mesures d’intervention d’urgence en cas d’inondation.....	26
2.2.3 Mesures de relèvement et reconstruction après les crues.....	28
2.3 Réduire la vulnérabilité et renforcer la capacité de récupération.....	30
2.3.1 Renforcer la résilience notamment par le biais des moyens de subsistance.....	30
2.3.2 Assurance contre les inondations.....	33

3.	PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES À LA GESTION INTÉGRÉE DES CRUES.....	35
3.1	Participation des acteurs	35
3.1.1	Objectifs.....	36
3.1.2	Avantages	36
3.1.3	Écueils éventuels	36
3.1.4	Analyse des parties prenantes.....	37
3.1.5	Mécanismes de participation	39
3.2	Planification participative : relever le défi	42
3.2.1	Politique nationale de gestion des crues.....	42
3.2.2	Plan de gestion des crues à l'échelle du bassin.....	43
3.2.3	Planification du projet.....	46
3.2.4	Planification des interventions en cas d'inondation	47
3.3	Structures institutionnelles.....	49
3.3.1	Organismes de bassin.....	49
3.3.2	Comités de gestion des catastrophes au niveau national et régional	50
3.3.3	Organisations communautaires	51
3.3.4	Organisations non gouvernementales	52
3.4	Tirer les enseignements de la planification participative dans d'autres secteurs	52
3.4.1	Gestion de l'environnement et des ressources naturelles	53
3.4.2	Développement de l'agriculture et de l'irrigation	53
3.4.3	Gestion communautaire des risques de catastrophe.....	54
4.	RENFORCEMENT DE L'INTERVENTION DES PARTIES PRENANTES	57
4.1	Possibilités	57
4.2.	Obstacles à surmonter	58
4.2.1	Lancer le processus participatif.....	58
4.2.2	Entretenir le processus participatif.....	59
4.2.3	Questions politiques et problèmes de gouvernance.....	60
4.3	Renforcement des capacités des parties prenantes	60
4.3.1	Besoins en renforcement des capacités aux différents niveaux.....	60
4.3.2	Domaines de renforcement des capacités	62
4.3.3	Mécanismes de renforcement des capacités	62
4.4	Cadre juridique et institutionnel.....	64
4.4.1	Cadre juridique harmonisé	65
4.4.2	Mécanisme de gestion des conflits	66
ANNEXE I:	DIFFÉRENTS TYPES DE CRUES ET LEURS EFFETS.....	69
ANNEXE II:	PARTIES PRENANTES AU PROCESSUS DE GIC.....	71
ANNEXE III:	PRINCIPES DIRECTEURS DE LA BANQUE ASIATIQUE DE DÉVELOPPEMENT RELATIFS À LA GESTION EFFICACE DES CRUES.....	76

RÉFÉRENCES.....	77
Notes	77
Pour en savoir plus	79
 GLOSSAIRE.....	 81
 ENCADRÉS	
Encadré 1. Conditions de vulnérabilité	14
Encadré 2. Préservation des sols dans le plateau Loess en Chine	22
Encadré 3. Différents niveaux de préparatifs en cas d'urgence	24
Encadré 4. Garderies d'urgence dans le delta du Mékong au Viet Nam	28
Encadré 5. Comment élaborer un plan de GIC au niveau du bassin	44
Encadré 6. Le plan d'aménagement de bassin de la Commission du Bassin du Mékong	50
 TABLEAUX	
Tableau 1. Facteurs contribuant aux inondations.....	8
Tableau 2. Techniques de protection contre les inondations.....	19
Tableau 3. Stratégies de réduction des vulnérabilités	31
Tableau 4. Niveaux et méthodes de participation.....	41
Tableau 5. Mécanismes de coopération en réseau	64
Tableau 6. Sources de conflit.....	66
 FIGURES	
Figure 1. Les risques de crues et leur réduction	12
Figure 2. Sphères d'influence des parties prenantes	39
Figure 3. Différents niveaux de participation des parties prenantes	40
Figure 4. Divergences et convergence dans un processus de participation	45
Figure 5. Interaction entre la planification de la gestion des crues au niveau du bassin et le processus de planification des secours en cas d'inondation.....	48

RÉSUMÉ

Les crues sont un phénomène naturel et ne devraient pas être vues comme un obstacle au développement économique. Les inondations catastrophiques sont dues à des interactions entre des phénomènes hydrologiques extrêmes et des mécanismes de nature écologique, sociale et économique. Mais si les inondations ont des effets désastreux, elles ont aussi des effets positifs. Apportant des ressources naturelles précieuses, elles contribuent à développer les moyens de subsistance et les activités économiques. Malheureusement, c'est souvent leur aspect destructeur qui est mis en avant. Dans ces conditions, une approche intégrée de la gestion des crues peut contribuer au développement durable et à la réduction de la pauvreté.

La gestion intégrée des crues (GIC) est une notion qui porte sur la sécurité des personnes et le développement durable sous l'angle particulier de la gestion des crues, mais dans le cadre d'ensemble de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Cette notion suppose que l'on comprenne la vulnérabilité de la société face aux aléas d'inondation, les caractéristiques hydrologiques des risques et la façon dont ils sont perçus par la société. Destinée avant tout aux gestionnaires de crues, la présente publication préconise des approches qui permettent de saisir les aspects sociaux liés à la GIC et les raisons qui militent en faveur de l'engagement des parties prenantes dans le processus.

La gestion intégrée des crues vise à réduire les risques de crues grâce à un assemblage judicieux de mesures adaptées à l'ampleur de l'aléa ainsi qu'à l'exposition de la communauté à ces risques et à sa vulnérabilité. Une bonne connaissance des risques de crues présents et futurs est indispensable à la mise en place de mesures réactives et préventives destinées à en atténuer les effets, approche qui est au centre de la GIC. Les énergies favorables aux mesures préventives peuvent être mobilisées au niveau local pour renforcer la résilience de la société, c'est-à-dire sa capacité de récupération, dès lors que l'on a pleinement conscience des risques auxquels elle est exposée.

Cela étant, il faut avoir pleinement conscience de plusieurs facteurs sociaux qui déterminent la capacité d'une société d'anticiper, de faire face, de résister ou de se relever des conséquences d'une inondation. La vulnérabilité d'une communauté tient à un ensemble de facteurs et de conditions sociales telles que la pauvreté et les moyens de subsistance. Les mesures de gestion des crues ne permettront de réduire les vulnérabilités et de renforcer la capacité d'adaptation des collectivités que si l'on identifie les facteurs qui contribuent à accroître les risques de crues. Pour augmenter la résilience, il faut renforcer la base de ressources naturelles de la communauté et l'adapter aux risques probables d'une crue afin que les moyens de subsistance soient plus sûrs.

Par le passé, la protection contre les risques d'inondation était surtout une question de méthodes structurales. La réglementation de l'utilisation des sols a aussi été utilisée avec un certain succès. L'expérience a montré qu'une protection absolue contre les inondations n'est ni possible du point de vue économique ni souhaitable du point de vue écologique. Des plans d'urgence en cas d'inondations plus fortes que prévues dans des zones protégées devraient être établis pour traiter ces risques résiduels. La mise en place efficace de plans de gestion des situations d'urgence est l'un des meilleurs moyens de réduire l'exposition aux risques de crues résiduels et d'adopter une

stratégie de cohabitation avec les crues. La planification participative, qui fait intervenir tous les groupes concernés aux différents échelons, est essentielle. Ce mécanisme d'intervention d'urgence nécessite la coopération entre divers secteurs et échelons administratifs, des plans de préparation bien réglés, la mobilisation des ressources et l'acheminement régulier, rapide et précis des informations. Le redressement consécutif aux inondations et la phase de reconstruction, éléments clefs de ce plan, doivent tirer les enseignements des erreurs passées et ne peuvent aboutir sans la compréhension et la coopération de la communauté sinistrée, que sa participation active garantira. Au niveau local, les comités de gestion communautaire des crues peuvent contribuer grandement à préparer et à planifier la réaction de la communauté face aux situations d'urgence.

L'importance d'une planification participative de la gestion des catastrophes n'est plus à démontrer. Le principe généralement admis de gestion communautaire des risques de catastrophe se fonde sur l'engagement de la communauté à garantir l'efficacité et l'utilité des mesures d'atténuation des effets des inondations (appelées aussi mesures de mitigation). Le sentiment d'appropriation, au niveau individuel ou collectif, la détermination et des mesures concertées d'atténuation produisent toute une série de solutions appropriées et originales, à la fois peu coûteuses et viables à long terme. Mais cela est loin d'être le cas quand il s'agit de l'élaboration ou de la mise en œuvre des politiques de gestion des crues; en effet, ces politiques sont conçues et exécutées avec une participation pour le moins marginale. Cet ouvrage traite de la participation des groupes concernés et de la société civile à la GIC et fait ressortir plusieurs aspects – notamment l'identification des parties prenantes, la compréhension des mécanismes de participation et la prise de conscience des écueils éventuels – qui doivent être pris en compte quand on conçoit les processus de prise de décision participative lors de la formulation des politiques, quand on établit les plans à l'échelle du bassin et quand on applique les mesures de gestion des crues.

Les programmes de participation des parties prenantes doivent se fixer des objectifs clairs et prendre en compte les avantages et les inconvénients, dans la mesure où chacun à sa propre vision des choses. Une analyse des protagonistes, de leur rôle respectif et du mécanisme de leur participation doit tendre à assurer la pérennité du processus. Le degré d'engagement de chaque partie prenante, clairement défini, varie en fonction du cadre institutionnel. Les divers groupes concernés ont des exigences et des besoins différents selon leurs domaines d'intérêts et leurs responsabilités et rôles respectifs, ce qui suppose des méthodes différentes. Si le processus de participation n'opère pas avec souplesse et sensibilité, des conflits d'intérêts inhérents ou ressentis comme tels peuvent faire obstacle au processus de développement; ces conflits d'intérêts doivent être anticipés et traités dès le début.

La politique de gestion des crues, qui transcende les services ou les organismes de gestion des crues, fait appel à des organes d'aménagement qui dépassent le domaine de l'eau, comme la plan d'occupation des sols (POS). Plusieurs activités de développement peuvent accroître l'intensité et la gravité des inondations. Un mauvais aménagement du territoire urbain, par exemple, peut aggraver considérablement l'ampleur des crues. Une réglementation de l'aménagement du territoire limitant le développement d'activités susceptibles d'accroître les risques contribue à réduire l'exposition des activités économiques aux crues et à en atténuer les effets. De telles mesures doivent s'inscrire dans un cadre institutionnel et juridique approprié, et s'accompagner, sur le plan économique, de mécanismes incitatifs et dissuasifs adéquats. La communauté étant directement touchée par ces mesures, elle est la mieux placée pour veiller à leur application.

La clef de la GIC est l'approche fondée sur le bassin fluvial. Un plan de gestion des crues à l'échelle du bassin doit, dans un premier temps, fixer des buts conformes aux objectifs de développement régional et propres à réduire les risques de crues, à assurer les moyens de subsistance, à soutenir le progrès économique et à préserver la qualité de l'environnement. Les objectifs et la portée du plan de bassin sont fixés conformément à une analyse des problèmes et à une évaluation détaillée des risques de crues, et différentes solutions pour en atténuer les effets sont élaborées. Il ne faut pas oublier que le bassin hydrographique doit être envisagé comme une unité de planification de gestion des crues étant donné que les risques de crues peuvent facilement se déplacer et que des activités d'aménagement sont susceptibles de les aggraver. Qui plus est, le principe d'équité en matière de développement exige que les options de gestion des crues soient examinées au niveau du bassin et mises en œuvre dans le cadre d'un plan de gestion des crues souple mais clairement défini.

L'application d'une politique de gestion des crues à l'échelle du bassin et la planification au niveau d'un projet supposent que l'on identifie les zones d'action prioritaires en s'appuyant sur diverses procédures d'évaluation financière associées à une évaluation des impacts sociaux et écologiques. Évaluer les coûts et les avantages des différentes options par le biais d'une consultation et de la participation de la société civile contribue à faire naître, à l'échelle locale, un sentiment d'appropriation et de responsabilité.

La GIRE prévoit l'utilisation de mécanismes d'incitation et la mise en place d'un cadre institutionnel au niveau du bassin fluvial pour faciliter le processus. En tant que composante de la gestion intégrée des ressources en eau, la gestion intégrée des crues doit s'appuyer sur ces institutions. Les organismes de bassin, les comités de gestion des catastrophes aux différents niveaux, les organisations communautaires et les organisations non gouvernementales, éléments de base d'un tel cadre, ont pour vocation de faire progresser le dialogue et les négociations entre les différents partenaires. Un organisme de bassin peut servir d'assise à la participation des parties prenantes à la gestion intégrée des crues au niveau du bassin.

Certaines conditions préalables doivent être remplies pour que la participation des protagonistes soit efficace et durable, quelles que soient les circonstances. La plus importante étant la nécessité d'instaurer la confiance grâce à l'échange de renseignements et à une concertation régulière. L'engagement, le sens des responsabilités, la transparence de l'action, l'application du principe d'égalité et la tolérance vis-à-vis des opinions dissidentes sont les facteurs qui déterminent, encouragent et favorisent la participation du public. Une bonne gouvernance est la clef de la réussite du processus participatif et de la gestion intégrée des crues. Au plan national, une gouvernance défectueuse, caractérisée par des politiques floues, des responsabilités et des attributions imprécises au sein des organismes d'exécution entraînent des chevauchements de responsabilités et des lacunes dans la répartition des tâches. Si les pouvoirs publics offrent des mesures d'encouragement, favorisent et mettent en place des politiques et des réglementations propices à une approche participative, il n'en reste pas moins que les groupes concernés doivent prendre certaines initiatives et assumer certaines responsabilités.

L'approche fondée sur la gestion intégrée des crues suppose une coordination de grande ampleur entre les divers groupes concernés. Le partage et la mise en réseau des informations sont essentiels pour assurer l'efficacité et le sérieux de l'approche, pour anticiper et gérer les conflits et pour favoriser la coopération entre les domaines de compétence et les secteurs. Or

cela demande un cadre institutionnel permettant la coordination, la coopération et la collaboration efficaces par-delà les domaines de compétence, les services, les institutions, les disciplines, les usagers et les différentes fonctions. Un cadre institutionnel définit les rôles reconnus de toutes les parties prenantes en matière de GIC et offre un mécanisme de coordination pour les organisations et les institutions. Étant donné que l'angle d'approche des parties prenantes est différent – sectoriel, régional ou local – et que leur système institutionnel, leur contexte culturel et leurs conditions socioéconomiques varient, il est nécessaire, dans certains domaines, que leurs capacités soient à la mesure du rôle qu'elles jouent dans le processus de participation.

De toute évidence, il n'y a pas de solution universelle pour favoriser la participation de tous les protagonistes et de la société civile dans la prise des décisions en matière de gestion des crues. Il est indispensable d'adopter des pratiques qui s'adaptent à telle ou telle circonstance dans un contexte socioéconomique donné. La présente publication n'entend donc pas dégager des principes directeurs prescrivant certaines procédures, mais plutôt une démarche rationnelle au service de la participation de la collectivité.

REMERCIEMENTS

Fruit d'une initiative conjointe avec le Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), la présente publication a été élaborée dans le cadre du Programme associé de gestion des crues (APFM) de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et du Partenariat mondial pour l'eau (GWP). Elle a été rédigée en collaboration avec un vaste groupe d'experts des aspects sociaux de la gestion des crues. Nombre de personnes ont donc contribué à sa mise au point.

Cet ouvrage est né d'un constat résultant d'une série d'études de cas recueillies par l'APFM portant sur les pratiques de gestion des crues à travers le monde: l'inadéquation des apports du secteur social à la gestion des crues. L'expérience acquise à la faveur des projets pilotes relatifs à l'attitude des collectivités à l'égard de la gestion des crues en Asie du Sud et à la réduction de la vulnérabilité face aux crues soudaines en Europe centrale a été extrêmement utile pour éclaircir plusieurs aspects complexes, notamment le lien entre le renforcement des capacités et la participation efficace des acteurs en matière de gestion des crues. Nous remercions tout particulièrement Q.K. Ahmad du Bangladesh Unnayan Parishad (BUP), Bangladesh, Kamta Prasad du Institute for Resource Management and Economic Development (IRMED), Inde, et Pradeep Mathema du Jalsrot Vikas Sanstha (JVS), Népal, qui ont contribué à la mise au point du concept de comités de gestion communautaire des crues, élaboré et testé dans le cadre du projet pilote en Asie du Sud.

Les personnes suivantes ont collaboré à cet ouvrage:

- Aloysius J. Rego, Asian Disaster Preparedness Center;
- Hnin Nwe Win, Asian Disaster Preparedness Center;
- Avinash C. Tyagi, Organisation météorologique mondiale;
- Hisaya Sawano, Service d'appui technique de l'APFM.

De précieuses contributions ont été apportées par les membres de la réunion d'experts qui a eu lieu en novembre 2005 à Genève:

- Angel Luis Aldana Valverde, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Espagne;
- Eelco van Beek, Delft Hydraulics, Pays-Bas;
- Kenji Okazaki, National Graduate Institute of Policy Studies, Japon;
- Simon McCarthy, Flood Hazard Research Centre, Middlesex University, Royaume-Uni.

La version préliminaire de cet ouvrage a été soumise à plusieurs experts et diffusée sur le site Web de l'OMM. Nous avons reçu de nombreuses observations fort utiles, notamment de Santosh Kumar, National Institute of Disaster Management (Inde) et de Jerome Delli Priscoli, Institute for Water Resources, United States Army Corps of Engineers (États-Unis). Nous sommes également reconnaissants à l'Institut japonais du génie du bâtiment de l'appui qu'il nous a apporté lors de la rédaction du texte en nous faisant profiter de sa vaste expérience de cette branche d'activité. Cette publication s'appuie en outre sur les travaux de plusieurs organisations et spécialistes dont les noms figurent en fin d'ouvrage, à la section Références. Enfin, et surtout, nos remerciements vont aux membres du Département de l'hydrologie et des ressources en eau de l'OMM pour avoir participé au débat engagé sur ces questions et de les avoir mises en perspective.

SIGLES ET ACRONYMES

ACA	Analyse coûts-avantages
ADPC	Asian Disaster Preparedness Center
AMC	Analyse multicritère
APFM	Programme associé de gestion des crues
BAsD	Banque asiatique de développement
BPCR	Bureau pour la prévention des crises et le relèvement (PNUD)
CEE, CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe de l'ONU
CESAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique de l'ONU
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEMA	Federal Emergency Management Agency (États-Unis)
GIC	Gestion intégrée des crues
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GWP	Partenariat mondial pour l'eau
OMM	Organisation météorologique mondiale
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PLU	Plan local d'urbanisme
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
POS	Plan d'occupation des sols
PPR, PPRN	Plan de prévention des risques naturels
SIPC	Stratégie internationale de prévention des catastrophes
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance

INTRODUCTION

Historique

De tout temps, les plaines inondables ont été propices à l'établissement de populations humaines et au développement socioéconomique étant donné que la présence de cours d'eau garantit des sols fertiles, un approvisionnement en eau et des moyens de transport; les crues, elles, reconstituent les zones humides, rechargent les eaux souterraines et concourent au progrès des pêcheries et de l'agriculture. Cependant, les aléas de crues et les dégâts liés aux inondations constituent les atteintes les plus graves à l'économie et à la sécurité des populations. Il est manifeste que le bilan des pertes économiques causées par les inondations ne cesse de s'alourdir dans le monde entier^{1*}. Ce phénomène tient à divers facteurs, tels qu'une forte expansion démographique, une accélération de la croissance et du développement économique, et une augmentation des investissements dans des infrastructures, mais aussi une mauvaise perception des risques de crues et des décisions qui sont dans une trop large mesure prises à l'échelon le plus élevé.

Face à ce bilan de plus en plus lourd et aux conséquences néfastes des inondations sur la gestion des ressources en eau et le développement durable, on commence lentement mais sûrement à comprendre qu'il faut que la lutte contre les inondations soit remplacée par la gestion des crues. Cela dit, réglementer l'occupation des plaines inondables pour réduire ce risque limite le potentiel de ces zones en matière de développement socioéconomique². Ces dernières années, on a pris conscience de la nécessité de s'intéresser aux aspects tant négatifs que positifs des crues grâce à un assemblage judicieux de mesures structurelles et non structurelles. Le résultat de ce changement d'orientation a été le concept de gestion intégrée des crues (GIC) axé sur les aspects matériels, sociaux, écologiques et économiques des inondations.

De la lutte contre les crues à la gestion intégrée des crues

Les mesures de lutte et de protection contre les inondations ont contribué de manière décisive à protéger les personnes et à favoriser le développement socioéconomique. Encore récemment, ces mesures étaient de nature essentiellement technique, ne prenaient guère en compte les conséquences sociales, culturelles et écologiques de la stratégie retenue et négligeaient toute réflexion économique à long terme. Elles s'appuyaient largement sur des solutions structurelles comme les digues, les canaux de dérivation, les barrages et les réservoirs. Si, au cours des 50 dernières années, des ouvrages structurels de protection ont été complétés par des mesures non structurelles comme la prévision des crues et la réglementation de l'occupation des sols, ce n'est que ces 10 dernières années que l'on s'est rendu compte qu'un changement radical d'orientation était nécessaire, à savoir passer de la lutte contre les crues à la gestion des crues.

* Les notes sont regroupées à la fin du texte, à partir de la page 77.

Ce changement d'orientation est consacré par la notion de GIC: un processus encourageant une approche intégrée de la gestion des crues visant à exploiter au maximum les avantages nets que procurent les plaines inondables en réduisant, autant que possible, les pertes en vies humaines dues aux inondations dans un bassin fluvial dans le cadre de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

La gestion intégrée des crues vise à changer radicalement la façon dont les crues sont perçues par la société – passant de la «nécessité de les maîtriser» à la «nécessité de les gérer», en d'autres termes en devançant l'événement au lieu de le subir. Les habitants des plaines inondables ne sont plus vus comme les infortunées victimes d'une catastrophe, mais deviennent des acteurs de premier plan qui prennent leur sort en main et contribuent de façon active à surmonter les difficultés causées par l'inondation. Quant aux organismes chargés d'organiser les opérations d'urgence en cas de catastrophe, ils ne se contentent plus de simplement s'occuper d'une inondation, mais adoptent une approche plus globale où la phase de relèvement prévoit des mesures de planification préalable et d'atténuation³ des effets du phénomène.

La GIC, considérée comme un élément de la GIRE, traite de l'action conjuguée entre, d'une part, les aspects positifs des inondations et, d'autre part, les menaces que représentent les événements extrêmes pour le développement durable dans les zones sujettes aux inondations. Les principes de base de la gestion intégrée des crues sont décrits dans l'opuscule intitulé *Document de fond*⁴; parmi les éléments essentiels de la GIC figurent les suivants:

- Envisager la gestion des crues dans la perspective du bassin;
- Intégrer une démarche multidisciplinaire dans la gestion des crues;
- Réduire la vulnérabilité des communautés et les risques liés aux inondations;
- Permettre la participation des communautés;
- Préserver les écosystèmes.

Les problèmes liés aux crues sont influencés non seulement par les causes physiques des inondations, mais aussi par le contexte général, donc social, économique et politique de la zone concernée. Ils doivent donc être traités dans le cadre de la planification globale du développement social et économique, notamment s'agissant de la mise en valeur des ressources en eau. Pour assurer la pérennité du processus de gestion intégrée des crues, les facteurs sociaux et toutes les parties intéressées – notamment la société civile – doivent participer à l'ensemble des activités de GIC (de la planification à la mise en œuvre).

Vivre harmonieusement avec les crues est l'une des options stratégiques importantes de la gestion intégrée des crues. Certaines communautés vivent depuis des siècles dans des zones exposées aux inondations. Malheureusement, ces zones n'ont pas connu la prospérité économique et l'amélioration de la qualité de vie dont ont bénéficié des zones protégées contre les inondations. Dès lors, la cohabitation avec les crues doit se fixer deux grands objectifs: faire en sorte qu'une crue perturbe le moins possible les activités socioéconomiques et les moyens de subsistance de la population et assurer un développement équitable dans les zones touchées en améliorant la qualité de la vie.

Objet, portée et destinataires de la présente publication

Le but premier de cette publication est de montrer à quel point les aspects sociaux sont importants et qu'il est indispensable de faire intervenir les parties prenantes dans la gestion intégrée des crues et de renforcer la capacité des sociétés à s'adapter aux risques de crue tout en tirant parti de leurs bienfaits. L'ouvrage vise essentiellement les agents chargés de la gestion des crues, pour leur permettre de comprendre la diversité des aspects sociaux liés à leur domaine d'action. Il est également une source utile de renseignements qui aideront les responsables politiques, les gestionnaires de bassins fluviaux, les spécialistes, les fonctionnaires nationaux, régionaux ou locaux chargés de la gestion des catastrophes, la société civile et les ONG à comprendre les arcanes de la participation des parties prenantes à la GIC.

Étant donné que la participation des acteurs concernés est un processus à long terme et de grande ampleur, qui nécessite des moyens financiers spéciaux, l'accent est mis sur les pays en développement. Cela étant, il est nécessaire de faire le lien avec une participation de même nature des parties prenantes dans le cadre de la GIRE au sein d'un bassin fluvial. La publication n'entend pas expliquer en détail les aspects techniques des différentes mesures envisagées, mais expose les notions de base de l'intervention des parties prenantes dans la gestion des crues. La question du renforcement des capacités pour permettre aux collectivités de participer efficacement aux diverses phases de la gestion des crues, notamment à la prise de décision, est également abordée.

Vu l'importance d'une meilleure compréhension des aspects sociaux des questions liées aux crues et de l'intégration des préoccupations de tous les groupes concernés et des besoins des habitants des plaines inondables dans la réalisation de la GIC, cet ouvrage insiste sur les aspects relatifs à la réduction des risques de crues et étudie les moyens de faciliter l'engagement et la participation de toutes les parties prenantes du bassin fluvial au processus de prise de décision.

La GIC étant un élément de la GIRE, les questions sociales abordées ici sont traitées dans ce cadre. Il ne s'agit pas d'établir une structure parallèle de participation des groupes intéressés à la gestion des crues, mais de s'inspirer largement de l'expérience acquise à la faveur de la GIRE en accordant la place qu'il convient aux questions se rapportant aux crues, chaque fois qu'il y a lieu. L'ouvrage s'efforce de répondre à une série de questions ayant trait aux inondations dans les bassins hydrographiques et à leurs relations réciproques avec la sécurité des populations et la protection de l'environnement qui est nécessaire pour assurer les moyens de subsistance et le développement économique garant de l'équilibre dans le bassin, à savoir:

- Comment les effets bénéfiques des crues peuvent-ils être reconnus et mis en valeur?
- Quelles sont les principales causes de l'augmentation de la vulnérabilité des collectivités vivant dans les plaines inondables?
- Quelles mesures permettraient de réduire la vulnérabilité et les risques des collectivités des plaines inondables?
- Comment les différentes parties prenantes peuvent-elles participer au processus de prise de décision dès le stade de l'élaboration des grandes orientations afin d'éviter d'éventuels conflits?

- Quel rôle la société civile peut-elle jouer pour réduire les risques de crues?
- Pourquoi la gestion et la planification participatives sont-elles indispensables à la gestion du bassin fluvial ? Comment les rendre pérennes?
- Quelles difficultés peut-on prévoir lors de la mise en œuvre des mesures préconisées?
- Quel genre de mécanismes et d'environnement propice faut-il avoir pour garantir le succès de l'approche participative?

L'économie générale de l'ouvrage est la suivante: le chapitre 1, Populations et crues, aborde les effets positifs et négatifs des crues. Les conditions dont dépendent la vulnérabilité des sociétés et les facteurs y contribuant sont examinées brièvement à l'intention des sociologues peu familiers avec ce domaine. Est également abordée la perception qu'une société ou une communauté a des risques auxquels elle est exposée et qui motive, dans une large mesure, son degré de participation au processus.

Le chapitre 2, Aspects sociaux de la réduction des risques de crues, présente divers facteurs qui contribuent à aggraver les risques de crues causés par les activités de développement, des mesures susceptibles de réduire les inondations ou d'en atténuer les effets et la façon dont les processus de participation peuvent contribuer à réduire le risque grâce à une action préventive et une planification préalable.

Le chapitre 3, Participation des parties prenantes à la gestion intégrée des crues, traite de l'importance de la participation des groupes concernés à la GIC, des contraintes et des mesures de précaution nécessaires pour concevoir le processus participatif dès le début, à savoir depuis l'élaboration de la politique nationale en la matière jusqu'à la planification de la gestion à l'échelle du bassin, la planification du projet et la planification et la mise en œuvre des opérations de secours. Chaque étape nécessite l'identification exacte des parties prenantes, une analyse du rôle que joue chacune d'entre elles, et un examen de la façon dont le processus de participation peut s'enraciner. Des mécanismes institutionnels éventuels sont indiqués. Sont également décrits des exemples d'approche participative ayant fait leur preuve dans des domaines d'activités de développement de même nature.

Le chapitre 4, Renforcement de l'intervention des parties prenantes, traite de divers mécanismes propres à assurer le succès de la participation des acteurs concernés, des activités de renforcement des capacités et du cadre juridique et institutionnel.

Liens avec les autres publications de la série «Politiques de gestion des crues» relevant du Programme associé de gestion des crues

Les questions relatives aux crues et les facteurs connexes à l'œuvre dans le domaine social, économique et écologique sont à la base du concept de gestion intégrée des crues (GIC). Afin de préciser ce concept, le Programme associé de gestion des crues (APFM) publie une série de documents portant sur différents aspects de la GIC dans le but de faciliter la mise en œuvre des principes qui la régissent. Outre le présent ouvrage, trois autres appartenant à la même collection sont consacrés aux aspects juridiques et institutionnels, aux aspects écologiques et aux aspects économiques.

L'ouvrage intitulé *Aspects juridiques et institutionnels de la gestion intégrée des crues*⁵ montre à quel point un cadre juridique approprié à la GIC est un outil indispensable aux professions qui font la jonction entre la sphère juridique et la gestion des ressources naturelles; il traite également du mécanisme juridique propice à la participation de la communauté à la gestion des crues. Une deuxième publication, *Aspects écologiques de la gestion intégrée des crues*⁶, préconise une approche équilibrée de la GIC qui vise à protéger les écosystèmes tout en se souciant des besoins de développement d'une société, et en tenant compte des risques de crues; cet ouvrage souligne aussi l'importance de la participation des parties prenantes au processus de prise de décision. Le dernier ouvrage de la série, *Aspects économiques de la gestion intégrée des crues*⁷, précise le rôle que les outils économiques peuvent jouer quand il faut faire des choix dans le cadre de la GIC prise dans son ensemble, notamment les méthodes d'évaluation économique disponibles pour différents cas de figure en matière de gestion des crues.

La gestion intégrée des crues repose sur la participation active et informée de toutes les parties prenantes. Il est prévu qu'elle devra recourir au processus participatif au niveau de la planification, de la mise en œuvre et de l'évaluation. La présente publication complète les trois autres en examinant la relation entre le développement et les dégâts causés par les inondations et l'impact des crues sur la situation des habitants du bassin fluvial, et en expliquant comment prendre des mesures pour remplir les objectifs sociétaux visés, à savoir diminuer la pauvreté, promouvoir le développement durable, réduire les risques et protéger les écosystèmes.

1. POPULATIONS ET CRUES

Les crues sont un phénomène naturel. Toutefois, les catastrophes entraînées par les inondations sont le résultat d'une interaction entre ce phénomène naturel et des processus écologiques, économiques et sociaux. Une approche intégrée de la gestion des crues suppose que l'on comprenne la vulnérabilité de la société face aux aléas de crues et que l'on connaisse les caractéristiques hydrologiques des risques de crues et la façon dont la société les perçoit.

1.1 Nature et causes des crues

Le cycle hydrologique, déterminé par l'énergie solaire, alimente la terre en eau douce grâce à des précipitations annuelles, qui, en un endroit donné, sont constantes sur de longues périodes mais varient d'une année sur l'autre. Une partie des précipitations s'infiltrent dans le sol et constituent les eaux souterraines. Selon la répartition dans l'espace et dans le temps de ces précipitations et leur intensité, des pics de crues annuels surviennent dans les rivières et les ruisseaux. L'eau douce ainsi recueillie est essentielle à la survie des hommes, de la faune et de la flore.

Lorsque le débit des rivières et des ruisseaux dépasse leur capacité, l'eau déborde et se répand dans les terres adjacentes en provoquant ce qu'on appelle des crues ou des inondations. Les inondations sont donc le résultat de précipitations excessives, d'une trop forte fonte des neiges ou de la réduction de la capacité de transport du cours d'eau due à un envasement ou à un embâcle, ou encore à une conception de voies navigables peu appropriée aux activités de drainage transversal. Plusieurs autres types d'inondations et leurs effets éventuels sont décrits brièvement à l'annexe 1. Des modifications anthropiques, c'est-à-dire liées aux activités humaines, dans le bassin hydrographique et les plaines inondables influent également sur la fréquence, l'intensité et les caractéristiques naturelles des inondations. Divers facteurs météorologiques, hydrologiques et humains contribuant aux inondations sont répertoriés dans le tableau 1 ci-dessous.

En fonction des caractéristiques topographiques et du lit du cours d'eau, un bassin fluvial peut être divisé en trois parties: le cours supérieur, le cours moyen et le cours inférieur. Le cours supérieur, qui est la source d'eau principale, coule le long de pentes raides et de vallées étroites qui sont sujettes aux glissements de terrain et aux coulées de boue. Le pourcentage d'écoulement de surface dû aux pluies dépend de plusieurs facteurs tels que la pente du bassin versant, les caractéristiques géologiques et celles du sol. Le cours moyen, s'écoulant dans de larges vallées et dont le cours est généralement stable, forme une plaine inondable étroite et se caractérise par des crues soudaines, les crues éclairs, où les eaux se déplacent rapidement. Le cours inférieur draine principalement les plaines inondables de faible altitude qui entourent le cours principal et ses affluents ainsi que l'embouchure du fleuve. Ces plaines d'inondation peuvent être d'étroites bandes de terre bordant le cours d'eau sur des dizaines ou des centaines de mètres ou bien elles peuvent s'étendre sur des dizaines et parfois des centaines de kilomètres dans la zone alluviale. L'écoulement de surface en provenance de ruisseaux, de rivières et de fleuves se déverse dans les océans et les mers, formant embouchures et estuaires.

Tableau 1. Facteurs contribuant aux inondations

Facteurs météorologiques	Facteurs hydrologiques	Facteurs humains
<ul style="list-style-type: none"> • Pluies. • Orages cycloniques. • Orages de faible ampleur. • Température. • Chutes de neige et fonte des neiges. • Cyclones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en eau du sol. • Niveau des eaux souterraines avant l'orage. • Le taux d'infiltration est fonction de la végétation et de la texture, densité, structure, humidité, etc. du sol. • Présence d'une couche imperméable (neige et glace, par exemple). • Section en travers du chenal et rugosité. • Présence ou absence de débordement de chenaux ou de réseau. • Synchronisation du ruissellement pluvial venant de diverses parties du bassin versant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le mode d'utilisation des terres (par exemple l'urbanisation) augmente le volume et le taux de ruissellement. • Occupation de la plaine inondable faisant obstacle à l'écoulement. • Ouvrages de lutte contre les crues tels que remblais en amont. • Émissions de gaz à effet de serre pouvant entraîner des changements climatiques et agir sur la fréquence et l'ampleur des précipitations. • Diminution du débit d'un cours d'eau en raison d'une accumulation de débris, resserrement des voies navigables, rejet de minéraux, déchets et ordures. • Les industries extractives et autres modifient le régime hydrique, polluent les cours d'eau et nuisent aux écosystèmes; cela peut aussi modifier les cours d'eau.

(Source: Organisation météorologique mondiale, *Comprehensive risk assessment for natural hazards*, Technical document N° 955, Genève, OMM, 1999)

1.2 Effets positifs et négatifs des crues

Lorsqu'on parle des crues et de leurs effets, l'accent est souvent mis sur leur côté destructeur. Les inondations sont des aléas tout à fait particuliers parce qu'elles ont non seulement des effets négatifs, mais aussi des effets bénéfiques. Dans la gestion intégrée des crues, il importe de prendre en compte ces deux aspects et de voir les inondations comme faisant partie d'un processus naturel et non comme une intrusion de la nature et un obstacle au développement économique.

1.2.1 Aspects bénéfiques des crues

De tout temps, l'homme est venu s'installer dans les plaines d'inondation où il est passé progressivement de la cueillette à l'agriculture. Les crues remplissent de multiples fonctions

et offrent des bienfaits qui procurent à l'homme des moyens de subsistance et répondent à ses besoins alimentaires. Or les effets bénéfiques des crues – ressources en eau, richesse de la biodiversité, abondance de poissons et fertilité des sols – sont considérés comme allant de soi, sont passés sous silence, voire complètement oubliés. Nous examinons brièvement ces avantages ci-dessous afin de les inclure dans la GIC.

Recharge des sources d'eau: les crues sont des phénomènes hydrologiques naturels qui font varier l'écoulement des cours d'eau et sont une source intermittente d'eau douce, comblant les dépressions naturelles et reconstituant les eaux souterraines. L'inondation des plaines alluviales contribue à recharger les nappes phréatiques, qui sont une source importante d'eau potable et sont essentielles pour l'agriculture. Elles contribuent en grande partie à réalimenter les masses d'eau artificielles telles que les bassins, les réservoirs, les barrages et les chenaux d'irrigation, répondant aux besoins qui se font sentir toute l'année.

Agriculture: les crues charrient des nutriments et des sédiments, qui sont déposés dans les plaines inondables, enrichissant le sol qui n'a ainsi plus besoin d'engrais artificiels. Les rizières sont parfois inondées délibérément pour tirer parti de ce procédé naturel de fertilisation.

Pêche: un bassin fluvial est une unité écologique faisant le lien entre les lieux de frai en amont et les zones d'alevinage en aval pour toute une variété d'espèces et autres systèmes aquatiques. Les habitats saisonniers créés dans les plaines inondables par la variation de l'écoulement sont essentiels aux différents stades du cycle de développement des espèces. Les crues sont l'élément écologique qui déclenche le frai et la migration de plusieurs espèces: certaines fraient dans la plaine inondable, tandis que d'autres remontent le courant pour frayer dans le lit du cours d'eau, fournissant ainsi à l'homme une source abondante de poissons et d'autres revenus⁸.

Rajeunissement de l'écosystème fluvial: l'écosystème fluvial est un habitat crucial pour les poissons, les oiseaux aquatiques et autres espèces sauvages. La variabilité saisonnière et celle de l'écoulement et du transport de sédiments contribuent à maintenir la biodiversité écologique⁹ des cours d'eau et des plaines inondables. Les terres humides ou les marécages situés dans les plaines servent de zones tampons naturelles pour le trop-plein des eaux des crues et servent d'habitat à de nombreux oiseaux, poissons et plantes. La présence d'un écosystème fluvial riche, doté d'une faune et d'une flore abondante procure des sources de revenus complémentaires: activités de loisirs ou écotourisme. Le ruissellement et les inondations contribuent à entraîner les polluants et les contaminants déposés à la surface du sol en raison d'une application intensive d'engrais et de pesticides; ils évacuent aussi les substances organiques accumulées et apportées par l'eau de drainage non traitée des exploitations agricoles, des élevages, des usines et des ménages et restaurent la santé écologique des rivières stagnantes et des ruisseaux par le biais de la dilution et de l'alimentation en eau propre.

1.2.2 Effets socioéconomiques négatifs des crues

L'inondation de zones consacrées à des activités socioéconomiques provoque toute une série d'effets négatifs. Leur ampleur dépend de la vulnérabilité de ces activités et de la population, ainsi que de la fréquence, de l'intensité et de l'étendue des crues. Certains de ces effets sont examinés ci-dessous.

Populations et crues

Pertes en vies humaines et dommages matériels: les effets immédiats des inondations sont notamment les pertes en vies humaines, les dommages matériels, la destruction des récoltes, la mort du bétail, les dégâts aux infrastructures et la détérioration des conditions sanitaires due à des maladies d'origine hydrique. Les crues soudaines, quasiment sans signes avant-coureurs, sont plus meurtrières que des crues de cours d'eau qui montent lentement. Du point de vue financier, les dégâts provoqués par les crues sont directement proportionnels à leur étendue, à leur intensité et à leur durée, à la vitesse de l'écoulement dans les zones submergées et à la vulnérabilité des activités économiques et des collectivités. Plus les dégâts sont étendus, plus les coûts de reconstruction et de redressement sont élevés, privant de ce fait la société d'activités sociales et de développement.

Pertes de moyens de subsistance: la paralysie des activités économiques, due aux perturbations et aux dégâts subis par les infrastructures et les moyens de communication, provoque une désorganisation totale de la vie normale qui se prolonge bien au-delà de la durée même d'une inondation. La fermeture d'usines et d'entreprises entraîne le chômage des travailleurs urbains. Dans les campagnes, ceux dont les revenus dépendent de l'agriculture sont les plus touchés; les ouvriers agricoles ne trouvent plus de travail car les récoltes ne se font pas. Cette perte de moyens de subsistance a également des répercussions sur les activités commerciales de zones voisines épargnées par les inondations.

Recul du pouvoir d'achat et de la production: les dégâts subis par les infrastructures ont également des effets à long terme, notamment la perturbation de l'approvisionnement en électricité et en eau propre, des transports, des communications, de l'enseignement et des services de santé. La perte des moyens de subsistance, la réduction du pouvoir d'achat et la dévalorisation des terres dans les plaines inondables augmentent la vulnérabilité des collectivités qui vivent dans la zone. La production dans l'agriculture, dans l'industrie et dans d'autres secteurs peut reculer sous l'effet de l'impact direct des inondations ou d'une incapacité matérielle des travailleurs à se rendre sur les lieux de travail ou encore en raison d'un mauvais état de santé. La perte de moyens de subsistance restreint le pouvoir d'achat et peut influencer indirectement sur la production. Un ralentissement des ventes et des échanges peut aussi se produire. Le coût supplémentaire lié à la reconstruction, la réinstallation de personnes et l'enlèvement de biens de la zone inondée détournent des capitaux nécessaires au maintien de la production.

Migration de masse: des inondations fréquentes, provoquant des pertes en moyens de subsistance, une chute de la production et d'autres effets économiques durables ainsi que des souffrances, peuvent déclencher une migration de masse ou le déplacement de populations. La migration vers des zones urbaines développées entraîne un surpeuplement des villes. Ces migrants viennent grossir les rangs des pauvres des villes et finissent par vivre sur des terrains marginaux exposés à la montée des eaux ou à d'autres risques. L'émigration interne sélective de la main-d'œuvre engendre parfois des problèmes sociaux complexes. Le plus souvent, lorsque les hommes aptes au travail sont forcés à émigrer, la sécurité des femmes, des enfants, des personnes âgées et des personnes handicapées, livrés à eux-mêmes, devient problématique. Les fonctions de la collectivité et la structure sociale peuvent en être affectées, aggravant encore la vulnérabilité de la population.

Effets psychosociaux: les graves effets psychosociaux dont souffrent les victimes et leurs familles peuvent les traumatiser pour longtemps. La perte de proches peut être très préjudiciable, notamment chez les enfants. Le fait de déplacer des personnes loin de leur foyer, la perte des biens

et des moyens de subsistance, la perturbation des activités commerciales et sociales provoquent parfois un désarroi durable. La détresse qui accompagne ces épreuves peut déstabiliser et avoir des effets psychologiques persistants.

*Obstacle au développement et à la croissance économique*¹⁰: le coût élevé des secours et des opérations de relèvement peut avoir des effets négatifs sur l'investissement dans les infrastructures et sur d'autres activités de développement et, dans certains cas, peut réduire à néant l'économie fragile d'une région. Des crues récurrentes dans une région peuvent dissuader tant les pouvoirs publics que le secteur privé de faire des investissements à long terme. Le manque de moyens de subsistance, associé à la migration de la main-d'œuvre qualifiée, peuvent porter un coup fatal à la croissance économique d'une région. La perte de ressources renchérit inévitablement le coût des biens et des services, aggrave l'inflation et entraîne un ralentissement de la croissance économique de la région ou du pays tout entier, retardant ses programmes de développement.

Incidences politiques: si les opérations de secours sont inefficaces lors d'inondations de grande ampleur, la population exprimera son mécontentement ou perdra confiance dans les pouvoirs publics ou dans l'administration de la province ou de l'État. Un développement insuffisant dans les zones sujettes aux inondations, source d'inégalité sociale, peut entraîner des troubles. Ces disparités et une croissance économique inégale peuvent créer des tensions d'ordre politique, économique et social.

1.3 Qu'entend-on par risques de crues?

La gestion intégrée des crues vise à réduire les risques de crues, que l'on définit comme les pertes attendues résultant d'une inondation donnée sur une période précise. Il est indispensable de comprendre la notion de risques de crues qui se résume ainsi:

- L'ampleur du risque de crues exprimée en termes de fréquence et de violence (intensité de l'inondation et vitesses qui s'y rapportent);
- Exposition des activités humaines aux inondations;
- Vulnérabilité des éléments exposés (figure 1).

Le plus souvent, lorsqu'on définit des risques, l'exposition aux aléas et la vulnérabilité sont associées et exprimées par le terme «vulnérabilité». Dans la présente publication, s'agissant des risques de crues, une distinction entre les deux est indispensable pour analyser le problème des crues avec, d'une part, les stratégies susceptibles d'être adoptées d'un point de vue technique et, d'autre part, celles qui doivent prendre en compte les aspects sociaux. Il convient de faire une analyse détaillée des risques en évaluant les aléas, la vulnérabilité des collectivités et la nécessité de renforcer la capacité de résilience de la société. La GIC vise à diminuer les risques de crues grâce à un ensemble judicieux de mesures qui portent sur l'ampleur de l'aléa, l'exposition et la vulnérabilité. Ces mesures de réduction des risques de crues doivent être accompagnées d'activités de gestion des ressources en eau et de développement dans le bassin menées dans le cadre de l'aménagement du territoire au niveau de la région et du pays. Afin de diminuer les risques, toute modification survenant au niveau du cours supérieur, moyen ou inférieur en raison d'activités d'aménagement doit être

prise en considération. À ce titre, la totalité du bassin fluvial doit être vue comme une entité à part entière et gérée en fonction de ses limites hydrologiques et non de ses frontières politiques ou administratives. Ces mesures doivent être conçues avec soin en veillant à ce que leur impact sur l'environnement soit le plus faible possible.

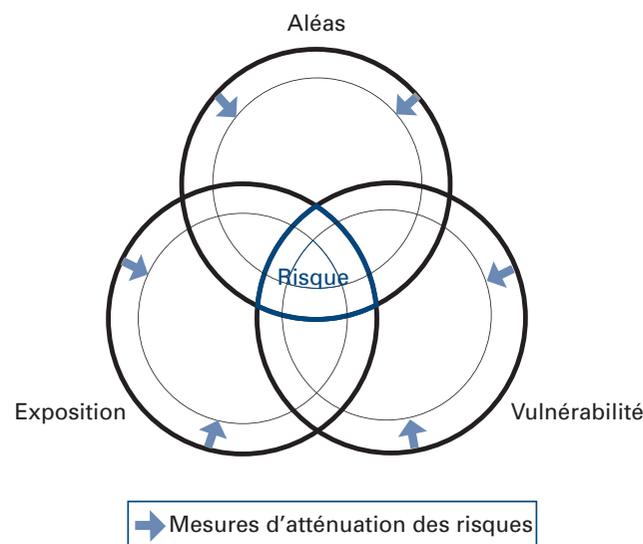


Figure 1. Les risques de crues et leur réduction

Les crues sont en général le résultat d'interactions complexes entre des phénomènes naturels aléatoires sous la forme de précipitations et de températures, et des caractéristiques propres au bassin fluvial ou au bassin versant. Si, en principe, les caractéristiques des précipitations ne changent pas beaucoup avec le temps, les bassins versants subissent des modifications continues sous l'effet des activités de l'homme, ce qui peut influencer sur l'ampleur des crues. L'urbanisation dans la partie supérieure du bassin versant augmente le ruissellement en surface et aggrave de ce fait l'ampleur des aléas de crues. Plus le bassin est petit et plus ce phénomène est marqué. L'aménagement de canaux et de digues continues en amont peut également accroître l'ampleur des crues en aval. De même, le ralentissement du débit en aval en raison d'un rétrécissement dû à la construction de ponts sur le cours d'eau peut également jouer sur l'ampleur des crues dans le cours supérieur. Des barrages et des réservoirs peuvent atténuer la violence des inondations en aval en retenant les eaux de crue en période de pointe. Les activités d'aménagement et les mesures de gestion des crues doivent donc être conçues de manière à ne pas contribuer à augmenter l'ampleur d'une inondation.

1.4 Perception du risque

Planifier la réduction des risques dans le cadre de la GIC suppose que l'on mesure et que l'on n'ignore pas les risques de crues actuels et futurs. Si la population n'est pas consciente des risques auxquels elle est exposée, il ne sera pas possible de mobiliser les énergies locales pour renforcer la résilience des collectivités. Être conscient des risques est donc essentiel pour prendre les précautions nécessaires. Mesurer le risque est par conséquent la première étape indispensable

à l'élaboration d'un plan d'action. La participation efficace des citoyens aux processus de gestion intégrée des crues, notamment aux plans de secours en prévision des catastrophes, suppose obligatoirement qu'ils soient conscients des risques de crues et des facteurs qui y contribuent.

La perception du risque que représente une inondation varie considérablement au sein d'une même communauté et d'une communauté à l'autre. Il se peut que les migrants ou les réfugiés récemment installés dans une plaine inondable ne soient pas informés des causes, de la fréquence et de l'ampleur probable des inondations dans une zone donnée, d'où une vulnérabilité due au manque de connaissance. Les populations des zones sujettes à des crues peu fréquentes ou à des crues soudaines dont la période de retour dépasse une vie n'ont aucune expérience du phénomène. La composition démographique de la population, à savoir la présence de personnes âgées susceptibles d'avoir connu les plus hautes eaux dans la région, peut également jouer sur la façon dont le risque est perçu. La façon dont la communauté voit ces risques et y réagit dépend également du degré d'instruction de ses membres, de leur niveau économique et de leur poids politique.

Il ne faut pas oublier non plus que des facteurs d'origine humaine peuvent aggraver l'intensité et la violence des crues et donc des risques qui y sont liés. Un mauvais aménagement du territoire urbain peut réduire considérablement les espaces libres naturels et empêcher l'infiltration en raison d'une couche imperméable. L'infiltration et la capacité de rétention naturelle du sol en sont modifiées, ce qui augmente le ruissellement en aval. Le déboisement des terrains du cours supérieur modifie la charge sédimentaire, donnant lieu à des phénomènes d'érosion, d'envasement et de comblement du lit de la rivière. Certaines pratiques agricoles ont également des effets sur la réponse hydrologique du bassin et, partant, sur les risques de crues. De même, des mesures de lutte contre les crues ou des projets d'aménagement menés en amont peuvent se répercuter en aval. La construction de digues élevées pour protéger des zones sujettes aux crues augmente considérablement le niveau de l'eau dans le chenal. Ces hausses de niveau se transmettent sur de grandes distances le long du cours d'eau, parfois sur des centaines de kilomètres, et augmentent d'autant les risques de crues en aval¹¹. Il importe donc de bien peser le pour et le contre des divers projets d'aménagement et de toutes les options de gestion des crues.

Lorsque de gros ouvrages de protection – digues, réservoirs, remblais et murs d'endiguement – ont été construits au fil des années, les collectivités qu'ils protègent se sentent, à tort, en sécurité pendant un certain temps. En général, ces ouvrages visent à protéger contre des inondations d'une certaine ampleur. En cas de crues plus fortes que la crue de projet ou de conditions particulières qui mettent en péril la stabilité des ouvrages de défense, il y a peu de chance qu'ils résistent. Il est alors vital que la collectivité concernée connaisse les limites et le degré de protection que ces ouvrages offrent et qu'elle soit consciente des risques résiduels. Des plans d'urgence pour y faire face sont alors indispensables pour intervenir en situation critique.

1.5 Comprendre la vulnérabilité et ses facteurs causals

La vulnérabilité face aux crues est la prédisposition d'une collectivité à subir les effets nocifs d'une inondation; elle se traduit par l'impuissance ou l'incapacité d'une communauté ou d'un groupe à anticiper, à faire face, à résister ou à se relever de ces effets. C'est cette condition qui fait qu'un aléa se transforme en catastrophe. La vulnérabilité non seulement empêche de réagir comme il se

Encadré 1. Conditions de vulnérabilité

Conditions physiques ou matérielles:

- Bien-être initial, force et résilience (taux élevé de mortalité, malnutrition, maladies).
- Faiblesses de l'infrastructure (bâtiments, réseau d'assainissement, alimentation en électricité, routes et moyens de transport, etc.).
- Occupation dans une zone à risque (moyens de subsistance peu sûrs ou exposés aux risques).
- Dégradation de l'environnement et incapacité à le protéger.

Conditions constitutionnelles ou organiques:

- Manque d'encadrement, d'initiative ou de structure organique.
- Manque d'accès ou accès limité au pouvoir et à la représentation politiques.
- Manque d'institutions locales et nationales ou institutions dotées de faibles moyens.
- Participation inégale à la gestion des affaires de la collectivité.
- Formation et compétences insuffisantes.
- Faiblesse ou absence des réseaux de solidarité sociale.
- Accès limité au monde extérieur.

Conditions comportementales ou psychologiques:

- Manque de connaissances des questions d'aménagement et des droits et obligations.
- Existence de certaines croyances et coutumes et d'attitudes fatalistes.
- Forte dépendance par rapport à l'aide extérieure.

(Source: d'après Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), *Development and implementation of flood preparedness programmes at provincial and district levels*, Manuel de formation, 2004)

doit, mais elle augmente aussi la violence de l'impact qui peut avoir des répercussions longtemps après la catastrophe. La vulnérabilité face aux crues est la conjonction d'un ensemble complexe et interdépendant de facteurs dynamiques qui se renforcent mutuellement et que l'on peut classer dans trois grands groupes: les conditions physiques ou matérielles, les conditions constitutionnelles ou organiques et les conditions comportementales ou psychologiques. Ces conditions sont exposées brièvement dans l'encadré 1.

Divers facteurs sociaux influent sur ces conditions déterminant la vulnérabilité des collectivités ou y concourent. Certains d'entre eux intéressent la gestion des crues: la pauvreté, les moyens de subsistance, les croyances culturelles, les droits de l'homme, les inégalités entre les hommes et les femmes et les besoins spéciaux de certains groupes sociaux plus faibles.

Pauvreté: le fossé qui se creuse entre les riches et les pauvres et entre les revenus ruraux et urbains et la disparité du niveau de vie qui en résulte est manifeste dans les plaines inondables des pays en développement. Les petits exploitants dont les terres marginales situées dans des zones sujettes aux inondations sont dégradées voient leurs revenus diminuer sous l'effet d'inondations répétées. Dans certaines régions, les eaux contaminées et la dégradation des sols provoquent une baisse de rendement des cultures et réduisent la sécurité alimentaire et les sources potentielles de revenus de cultivateurs marginalisés après une crue catastrophique. Les paysans pauvres qui sont tributaires des revenus de la terre ou d'autres activités agricoles ou qui travaillent comme ouvriers agricoles, sans disposer de réserves dans lesquelles puiser pour se rétablir ou assurer leurs besoins de base, sont obligés de migrer vers les villes et se retrouvent souvent criblés de dettes. Les nouveaux arrivants dans un milieu urbain, n'ayant pas les moyens de s'installer dans les zones tranquilles, prospères

et bien placées du point de vue économique d'une ville, doivent se contenter de logements de fortune dans des habitats situés sur des terres marginales à proximité de cours d'eau ou de chenaux d'écoulement et sont donc exposés à des crues fréquentes. Faits de structures provisoires, ces habitats sont souvent dépourvus d'équipements collectifs – alimentation en eau potable, réseau d'assainissement, services de santé – et sont extrêmement vulnérables face aux inondations.

Moyens de subsistance: les principaux moyens de subsistance des collectivités vivant dans des zones rurales inondables sont, pour l'essentiel, l'agriculture et la pêche. Or les crues répétées menacent la stabilité de ces moyens en raison de la destruction de récoltes ou de l'accès limité aux marchés en l'absence de réseaux de transport adéquats. Les sans-terre qui vendent leur force de travail ont du mal à assurer leurs besoins essentiels surtout quand la saison des crues se prolonge. Les autres moyens de gagner sa vie, notamment l'artisanat pour les femmes, la pêche saisonnière et l'élevage de crevettes, la plantation à petite échelle de plantes ou d'arbres résistants à l'eau comme le bambou ou le bananier en complément des revenus ou pour d'autres usages, peuvent fortement diminuer la vulnérabilité des communautés vivant dans les plaines inondables.

Croyances culturelles: certaines croyances culturelles, un certain fatalisme et une résistance générale au changement et aux nouvelles réalités augmentent la vulnérabilité d'une communauté. Dans de nombreuses sociétés, les catastrophes naturelles sont vues comme un cas fortuit contre lequel l'homme ne peut rien faire. Le manque de foi dans le système social et le manque de confiance en soi pour faire changer le cours des choses se traduisent par une résistance à tout changement. Des mesures d'atténuation des effets des crues sont parfois élaborées sans tenir compte des diverses cultures, croyances religieuses et coutumes des minorités ethniques. Des croyances culturelles solidement ancrées dans le respect de la nature, les rivières, les arbres, peuvent faciliter l'adoption de certaines mesures, notamment pour cohabiter avec les crues. Une action éducative peut contribuer à sensibiliser la population et à faire changer les comportements avec le temps. Il importe de reconnaître la valeur des coutumes et des croyances des autochtones ainsi que leurs savoirs et leur volonté de décrypter et de respecter la nature. On fait souvent l'erreur de ne pas voir que des pratiques et des traditions du passé sont le reflet de conditions données. Face à l'exploitation croissante des ressources naturelles, les éléments naturels réagissent différemment et l'attitude que l'on adoptera ne concordera pas toujours avec les résultats obtenus par le passé. Qui plus est, il ne faut pas oublier que l'expérience de la population locale ne tient pas compte de l'évolution de nos connaissances des risques et des nouvelles méthodes fondées sur les avancées technologiques.

Droits de l'homme: une répartition inégale des ressources et la privation de certains droits fondamentaux engendrent des tensions et des conflits qui se traduisent par une détérioration des systèmes sociaux. Une personne privée de la liberté d'association et de l'accès à l'information est dans l'impossibilité de discuter de questions se rapportant au plan d'intervention pour faire face aux crues et en atténuer les effets, de bénéficier des services de base essentiels et de prendre les mesures préventives pour se protéger des aléas de crues. De même, des programmes d'intervention et de relèvement adaptés donneront de bons résultats si les communautés concernées ont le droit d'exprimer leurs sujets de préoccupations et leurs besoins, leur permettant ainsi de participer à la prise de décision.

Inégalités entre hommes et femmes: les sociétés où seuls les hommes détiennent le pouvoir de décision, où sagesse et expérience féminines sont dédaignées et où l'accès aux connaissances et aux programmes de mise en valeur des capacités est refusé aux femmes alors que les hommes

en profitent, se privent de ressources humaines précieuses et rendent les femmes beaucoup plus vulnérables s'agissant de la sécurité, de la santé, du bien-être, des moyens de subsistance et de la sécurité économique. Les inondations touchent plus particulièrement les femmes et accentuent leur vulnérabilité: elles sont en effet soumises à un surcroît de tension et de fatigue étant donné qu'elles doivent faire la cuisine, chercher l'eau et la distribuer, s'occuper des enfants et des personnes âgées dans des espaces réduits, tout en disposant d'un approvisionnement limité en combustible, en nourriture et en matériel. En outre, lorsqu'elles vivent dans des centres d'hébergement ou des camps, elles manquent d'intimité, souffrent d'installations sanitaires défectueuses et peuvent être victimes de harcèlements sexuels et d'agressions.

On oublie trop souvent que la présence constante des femmes au foyer leur confère un rôle particulier pour protéger la maison et les biens de la famille. Ce rôle, associé à leur connaissance intime des alentours et à la possibilité qu'elles ont de surveiller la progression d'une crue, peut être très utile pour élaborer des plans d'urgence à usage domestique. Les femmes ont davantage tendance à mettre en commun des renseignements, des idées et des ressources vu qu'elles tissent des réseaux composés de membres de la famille et d'amis sur les lieux de travail, dans les écoles et dans leur quartier. Ce sont souvent les associations féminines qui montrent l'exemple et contribuent à restaurer la solidarité d'une collectivité après une catastrophe¹².

Faiblesses de certains groupes sociaux: dans une société composée de groupes sociaux divers, chacun de ces groupes aura des besoins différents. Les enfants, les femmes, les personnes âgées et les personnes handicapées, plus vulnérables face à des situations matérielles hostiles, sont beaucoup plus exposés. La majeure partie des victimes durant les inondations sont des enfants qui se sont noyés, ont été mordus par des serpents ou des insectes venimeux emportés par les courants ou ont été électrocutés. Des compétences et des moyens spéciaux destinés aux enfants durant les situations d'urgence devraient être intégrés aux stratégies de gestion et de préparation aux inondations. Des programmes conçus pour les enfants et destinés à réduire leur vulnérabilité peuvent être inclus dans les activités scolaires; on peut publier des livres d'images montrant ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire et organiser des activités pratiques comme leur apprendre à nager. De même, l'évacuation des personnes âgées et la fourniture de soins médicaux spéciaux devraient constituer une priorité durant une situation de crise; en revanche, il ne faut pas négliger ce que ces personnes peuvent nous apporter car elles sont la mémoire de la communauté et porteuses d'un savoir ancestral.

Quant aux groupes et minorités ethniques qui ne sont pas nécessairement bien intégrés dans la société, ils ont des besoins particuliers; ayant parfois tendance à s'isoler et à ne pas être en contact avec «ceux qui savent», ils sont beaucoup moins conscients des dangers qu'entraîne une crue.

On voit donc que quand on parle de gestion des risques, il est impératif de tenir compte des rôles et des besoins des divers groupes sociaux, d'une part, et des effets à long terme des inondations sur chacun des groupes concernés, d'autre part.

2. ASPECTS SOCIAUX DE LA RÉDUCTION DES RISQUES DE CRUES

Nous avons vu qu'il est possible de limiter les risques de crues en diminuant l'ampleur des aléas, en prévenant l'exposition des populations et de leurs activités aux inondations et en réduisant la vulnérabilité des communautés exposées aux crues. Nous allons à présent voir comment prévenir l'exposition aux crues avant de passer aux mesures propres à réduire la vulnérabilité.

2.1 Réduire l'exposition

Les mesures suivantes permettent en général de réduire l'exposition aux crues:

- Ouvrages de défense contre les inondations;
- Planification et réglementation de l'utilisation des sols;
- Mesures d'urgence en cas d'inondation.

Les mesures structurelles sont notamment la construction de digues, de murs d'endiguement et de canaux de dérivation. Elles réduisent certes la probabilité ou le degré d'exposition aux inondations, mais nous ne nous y attarderons pas car elles dépassent le cadre de cet ouvrage. Citons également la protection d'objectifs précis contre les inondations – une mesure structurelle appelée aussi «mise hors d'eau des personnes ou des biens» – que nous examinerons plus loin étant donné que la participation active de la société civile est indispensable à sa réalisation. La réglementation de l'utilisation des sols vise à réduire l'exposition au risque en mettant la population à l'abri des inondations. En prévision des crues, on peut évacuer la population des zones sujettes aux inondations pour éviter tout risque de noyade ou de propagation de maladies. Des alertes précoces permettent aussi d'interrompre les activités économiques qui risquent de souffrir des inondations.

2.1.1 Renforcement des structures: la protection contre les inondations

La protection contre les inondations (ou mise hors d'eau des personnes et des biens) est un ensemble de mesures destinées à atténuer ou à réduire au minimum les effets néfastes d'une inondation en évitant l'exposition aux eaux de crue. Appelées «semi-structurelles», ces mesures valent tant pour un particulier que pour une collectivité. Elles sont destinées à protéger les maisons individuelles et les infrastructures importantes telles que bâtiments publics, hôpitaux et écoles et visent à mettre populations et activités économiques à l'abri des crues. Elles permettent aussi de trouver des modes de cohabitation avec les crues et facilitent la participation active des communautés. La mise hors d'eau, qui est pratiquée depuis longtemps dans de nombreuses régions du monde, fait de plus en plus d'adeptes car elle associe mesures traditionnelles et techniques nouvelles. Cette méthode crée un environnement sûr pour les particuliers ou les communautés qui, très attachés aux endroits où ils vivent, ne veulent pas déménager dans des zones plus sûres. Ces mesures doivent se conformer aux conditions locales. Si les coûts de maintenance sont faibles, il faut néanmoins former les collectivités à l'entretien des systèmes de protection.

Les principaux bâtiments publics – écoles et établissements communautaires de soins de santé – qui servent aussi d’abris provisoires doivent être protégés contre les crues. Les liaisons de communication et les sources d’alimentation en eau ainsi que les bâtiments servant à stocker des fournitures de secours doivent faire l’objet de mesures de protection appropriées. Le plus courant consiste à construire bâtiments et propriétés sur pilotis ou à surélever le soubassement afin de permettre aux eaux de crue de s’écouler sous une maison ou autour d’elle, sans dommage ou presque. Dans certains cas, c’est le village tout entier qui est surélevé ou protégé par des murs d’endiguement. Les mesures de protection d’urgence consistent notamment à construire des structures temporaires, à installer des batardeaux ou des murets de sacs de sable et à mettre les biens vulnérables à l’abri. La possibilité de recourir à ces méthodes et les décisions quant au choix de la méthode sont fonction du coût, du type de bâtiment, de l’emplacement de l’infrastructure, des caractéristiques des inondations et du niveau d’exposition aux crues. La Federal Emergency Management Agency (FEMA) des États-Unis classe la protection contre les inondations en cinq groupes¹³:

1. *Déplacement*: quitter la zone inondable;
2. *Surélévation*: rehausser le bâtiment au-dessus du niveau de crue au moyen de pieux ou de remblais;
3. *Murs d’endiguement*: murs en béton ou en fer contre les crues;
4. *Protection totale*: rendre le bâtiment étanche à l’eau;
5. *Protection partielle*: l’eau pénètre dans le sous-sol et au rez-de-chaussée, mais la partie habitable du bâtiment se situe au-dessus du niveau de crue.

Le tableau 2 indique certaines des mesures de protection contre les inondations.

Il est préférable que les techniques de protection contre les inondations soient conçues et appliquées sous la direction de personnel expérimenté si l’on veut que tous les facteurs susceptibles d’agir sur la sécurité et sur l’efficacité des techniques soient dûment pris en compte. Un entretien régulier doit être programmé. Il ne faut pas oublier que les crues peuvent dépasser le niveau de protection prévu; il faut par conséquent prévoir à l’avance de mettre les biens à l’abri et d’évacuer les lieux durant les crues exceptionnelles. Il importe donc de suivre les prévisions et les annonces de crues.

2.1.2 Planification et réglementation de l’utilisation des sols

La réglementation de l’utilisation des sols, associée aux codes et aux pratiques de la construction, contribuent à réduire l’exposition des activités économiques aux inondations. Dans le cadre de l’aménagement du territoire, l’élaboration de normes relatives à l’utilisation, la mise en valeur et la protection des terres permet de réduire au minimum les risques pour la population et d’empêcher que les ressources naturelles soient détruites durant les inondations. Le zonage des terres inondables, où les normes d’utilisation des sols sont fonction du degré des aléas de crues dans un bassin hydrographique, est l’une des plus importantes mesures non structurelles permettant d’éviter qu’une crue se transforme en catastrophe. Les cartes d’aléas d’événement de crue et les cartes des risques de crues, qui renseignent sur les crues passées et sur l’ampleur possible des crues à venir ainsi que sur d’autres questions s’y rapportant, aident à prendre des décisions sur différents aspects de la gestion intégrée des crues. Ainsi, les collectivités déjà installées dans des zones exposées aux inondations devront faire l’objet de mesures d’incitation

Tableau 2. Techniques de protection contre les inondations

Maisons individuelles et bâtiments publics			
Caractéristiques des crues	Type de protection	Type de bâtiments	Description
Fortes crues.	Bâtiments rehaussés au moyen de remblais; de piles ou de pilotis.	Maisons en bambou ou en bois ou faites de matériaux aisément démontables ou en béton avec piliers stables.	Rehaussement suffisant pour que le niveau du plancher le plus bas soit au-dessus du niveau de crue prévu et que les eaux de crue puissent passer librement sans endommager l'intérieur du bâtiment.
	Maisons flottantes.	Maisons en bambou ou en bois.	Applicable en cas d'écoulement peu rapide.
	Barrières ou murs d'endiguement entre les bâtiments et les eaux de crue.	Bâtiments en briques ou en béton.	<p>Barrières étanches (accotements, digues ou murs renforcés contre les inondations) construites autour ou sur le côté du bâtiment pour empêcher que les eaux de crue touchent les parties vulnérables de la structure. Ces barrières sont faites en terre, béton, maçonnerie ou fer.</p> <p>Toutes les zones sous le niveau de protection sont étanchéisées, les murs étant enduits d'un matériau étanche ou tendus d'un film plastique.</p> <p>Les ouvertures telles que portes, fenêtres, bouches d'égout et orifices divers sont protégées par des batardeaux ou des sacs de sable pour que l'eau ne rentre pas dans le bâtiment. Cette technique ne convient pas aux structures avec sous-sol qui ne sont pas à l'abri d'infiltrations.</p>
Crues superficielles.	Protection totale ou étanchéité.	Bâtiments en briques ou en béton.	Le bâtiment est rendu étanche contre les eaux de crue. Toutes les zones sous le niveau de crue sont rendues étanches à l'eau. Les murs sont enduits d'un revêtement d'étanchéité ou tendus d'un film imperméable.

Caractéristiques des crues	Types de protection	Type de bâtiments	Description
			<p>La poussée hydrostatique due à l'étanchéité du sous-sol doit être prise en compte. Pour y remédier, on peut concevoir des fondations protégées partiellement qui laissent passer l'eau.</p> <p>Les ouvertures telles que portes, fenêtres, bouches d'égout et orifices divers sont scellées de façon permanente ou au moyen de protections démontables, batardeaux, sacs de sable, valves, etc. Technique peu efficace pour les vides techniques ou sous-sols vu que ces parties sont toujours sujettes à infiltration. On recourt souvent à la protection totale des bâtiments lorsqu'il n'y a pas assez d'espace pour construire des talus ou des digues.</p>
	Protection partielle.	Bâtiments en briques ou en béton avec des parties utilisables au-dessus du niveau de crue ou du sous-sol.	La protection partielle laisse entrer l'eau dans le bâtiment. Des modifications sont nécessaires pour protéger les divers réseaux des équipements collectifs et les chaudières ou les placer dans une zone au-dessus du niveau de crue prévu. Méthode souvent utilisée lorsque la protection totale n'est pas possible ou trop onéreuse.
Crue d'intensité variable.	Enlèvement provisoire de biens.	Marchandises, matériel ou fournitures.	Les biens sont transférés à l'étage supérieur ou dans des endroits plus sûrs pour réduire les dommages.
	Installations de stockage étanche.	Réservoirs de stockage pour les biens, le matériel, l'eau ou les vivres	Réservoirs de stockage dotés de couvercles étanches pour éviter que les biens ou les matériels soient endommagés

Caractéristiques des crues	Type de protection	Type de bâtiments	Description
	Ancrage.	Matériaux ou structures pouvant flotter (bois de construction, meubles en plastique, etc.)	Ancrer les structures pouvant être entraînées par les eaux de crue réduit la perte mais évite aussi la formation de détritiques (épaves) et débris en aval.
	Protection des équipements collectifs.	Services d'alimentation et de distribution de l'eau.	Vérification et réparation régulières des réseaux pour éviter fuites ou contaminations.
	Revêtements supplémentaires, installation de fusibles, soutien au moyen de poteaux.	Fils électriques, systèmes électriques, câbles électriques.	Protéger les fusibles dans les bâtiments individuels, revêtir d'une couche supplémentaire les fils exposés et accrocher en hauteur les câbles électriques dans les lieux publics pour les mettre hors d'eau réduit le risque de court-circuit et d'électrocution.

(Sources: Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), *Development and implementation of flood preparedness programmes at provincial and district levels*, Manuel de formation, 2004. États-Unis, Génie de l'armée, *Flood proofing: techniques, programs and references*, National Flood Proofing Committee, 1996)

pour les pousser à quitter les endroits critiques: des moyens de subsistance appropriés ou des moyens de transport efficaces pour se rendre sur leurs exploitations agricoles ou sur leur lieu de travail les encourageraient à déménager dans des zones plus sûres.

Dans les régions connaissant une urbanisation rapide, les politiques d'aménagement du territoire portant en particulier sur la gestion et la protection des ressources naturelles comme la terre, l'eau et la végétation, ainsi que sur les activités humaines, sont particulièrement importantes. Les activités de développement, en l'absence des précautions nécessaires, peuvent gêner le drainage naturel et détruire les systèmes de rétention des inondations tels que les terres humides et les marais; l'urbanisation, elle, diminue l'infiltration des eaux de pluie dans le sol. Il est donc essentiel, dans une plaine inondable, de réglementer les ouvrages d'aménagement, ou les infrastructures publiques comme le revêtement des chaussées. L'urbanisme doit être soumis à des réglementations et des mesures dissuasives ou incitatives doivent être prises à l'intention des aménageurs fonciers: les urbanistes qui sont disposés à prévoir dans leurs plans d'aménagement des mesures visant à réduire les pointes de crue devraient bénéficier de taxes foncières réduites selon un barème approuvé par les autorités.

La déforestation et le dépérissement de la végétation dans le bassin versant augmentent l'ampleur des coulées de boue, les glissements de terrain superficiels et l'érosion en nappe, ce qui augmente les apports solides et donc l'envasement des réservoirs de retenue et la sédimentation dans le lit des rivières, diminuant de ce fait leur capacité de transport de l'eau. La gestion du bassin versant et des pratiques appropriées de gestion des forêts peuvent contribuer à y remédier (encadré 2). Il faut

Encadré 2. Préservation des sols dans le plateau Loess en Chine

Le plateau Loess, situé à hauteur des cours supérieur et moyen du fleuve Jaune, est l'une des zones au monde les plus atteintes par l'érosion. La perte en sol et en eau, due à plusieurs activités d'origine naturelle et humaine, a rendu nécessaire l'application de toute urgence de techniques de préservation du sol et de l'eau pour lutter contre ce phénomène de grande ampleur. Il s'agit essentiellement de mesures d'ordre technique et biologique et de pratiques relevant de l'agriculture écologique.

Mesures techniques:

- Pentes: terrasses, étangs et nivellement pour le boisement.
- Ravins: rives d'interception pour protéger les têtes de ravin, barrages régulateurs, barrages pour retenir le limon et petits réservoirs.
- Terres agricoles: terrassement et barrages d'interception du limon (pour augmenter la production agricole).
- Terrains en pente anciennement cultivés: reconstitution de la forêt et des herbages sur les pentes.

Mesures biologiques:

- Amélioration ou restauration de la couverture végétale grâce à l'introduction d'associations d'espèces d'arbres, d'herbes et de buissons adaptées.
- Aménagement de zones couvertes d'herbes et de forêts pour préserver le sol et l'eau.
- Mise en place d'élevage d'animaux, de forêts et de vergers.

Agriculture écologique (pour retenir l'humidité et la terre):

- Jachère, travail du sol minimal, culture le long des courbes de niveau, plantation en rayons pour retenir l'eau et la terre.

(Sources: Banque asiatique de développement, *Yellow River flood management sector project*, ADB TAR: PRC 33165, 1999. Li Guoying, *Maintaining the healthy life of the Yellow River*, Zheng Zhou, Yellow Water River Conservancy Press, 2005)

informer les agriculteurs qui pratiquent la culture itinérante sur brûlis des conséquences néfastes pour les communautés vivant en aval. Avec l'aide des pouvoirs publics et d'autres départements concernés, des moyens de subsistance de remplacement leur seront proposés; des mesures d'incitation et des compensations sont parfois plus efficaces.

Ces mesures ne seront efficaces que si elles s'inscrivent dans un cadre juridique et institutionnel approprié, assorti sur le plan économique d'éléments incitatifs et dissuasifs effectivement appliqués. Une bonne gouvernance est essentielle au succès de ces mesures. Seule une véritable volonté politique assurera l'application des lois et peut contribuer réellement à limiter les aménagements interdits tels que la mise en culture illégale de terres gagnées sur des plans d'eau. La participation des parties prenantes pour décider du type d'aménagement du territoire à adopter peut également contribuer à sa mise en œuvre étant donné qu'elles en sont, au bout du compte, les bénéficiaires et peuvent donc être des alliés de poids s'agissant du respect des règlements. Un savant dosage de respect de la loi, de sensibilisation et de mesures incitatives est donc indispensable.

2.1.3 Mesures d'intervention en cas d'inondation

L'une des principales mesures pour réduire l'exposition aux crues, notamment en matière de risques résiduels et de cohabitation avec les crues, est l'évacuation des populations des zones

sujettes aux inondations. Il appartient aux autorités locales, qui sont les meilleurs juges de la situation, de décider à quel moment évacuer; c'est l'exemple parfait d'une décision délicate prise dans l'urgence et dans le flou. Les inondations sont meurtrières lorsque le danger n'est pas perçu, lorsqu'on n'a pas le temps d'atteindre un refuge ou lorsqu'on croit être à l'abri et que ce n'est pas le cas. Il est toutefois difficile de convaincre la population qu'une inondation imminente pourrait avoir des conséquences désastreuses; cela suppose tout un travail de sensibilisation. Des mesures exemplaires prises par les services responsables qui, aux yeux du public, sont davantage informés, sont très utiles. Lorsque l'organisme habilité a donné l'ordre d'évacuer, les opérations de secours consisteront à transférer dans des lieux sûrs ou des camps de secours, les habitants des zones qui risquent d'être inondées. Il faudra satisfaire les besoins essentiels des personnes évacuées et fournir les soins nécessaires aux blessés. Or une opération de secours suppose des ressources tant humaines que financières ainsi que des compétences et des mécanismes structurels appropriés. Malheureusement, la plupart des pays en développement manquent de moyens pour organiser ces secours. Des plans efficaces d'évacuation, établis en concertation et en étroite collaboration avec les collectivités et l'administration locale, permettent de remédier en partie à ces lacunes. Des dispositifs spéciaux à l'intention des groupes vulnérables (les personnes âgées ou les personnes handicapées, par exemple) doivent être mis en place dans les collectivités et faire partie des stratégies communautaires de gestion des crues. On a amplement le temps de préparer une évacuation en cas de montée lente d'une crue, mais en cas de crue éclair, les particuliers sont livrés à eux-mêmes, la communauté fournissant des renseignements sur l'imminence de la crue grâce à des systèmes d'alertes et d'annonces, ainsi que sur les abris d'urgence mis à disposition. Les plans d'évacuation doivent être établis dans le cadre général des interventions d'urgence en cas d'inondation comme nous allons le voir.

2.2 Interventions d'urgence en cas d'inondation

La protection absolue contre les inondations est un mythe: quelles que soient les stratégies adoptées pour en atténuer les risques, il y aura toujours des risques résiduels. Les interventions d'urgence s'appuyant sur la planification préalable, les secours organisés en fonction de l'annonce des crues et les opérations de relèvement font partie intégrante du processus d'atténuation des risques de crues. La gestion des secours d'urgence vise à réduire autant que possible les effets préjudiciables des inondations sur les activités humaines et économiques. Il s'agit donc de mettre les activités essentielles à l'abri et d'éloigner provisoirement des zones inondables les populations et les activités. Le plan d'intervention d'urgence doit s'inscrire dans une stratégie globale concernant tous les aléas de la région. Il comporte trois étapes:

1. *Planification préalable*: mesures en prévision des crues pour assurer l'efficacité des secours;
2. *Intervention*: mesures visant à en atténuer les effets préjudiciables;
3. *Relèvement*: mesures visant à aider la communauté sinistrée.

La gestion des secours d'urgence passe par la coopération de tous les secteurs et de tous les échelons administratifs. Outre la mobilisation des ressources, il est vital que l'information circule de manière continue et fiable et qu'elle arrive en temps voulu si l'on veut faire face aux situations d'urgence. La conception et la mise en œuvre de stratégies de gestion des

situations d'urgence doivent être évaluées et révisées régulièrement. Les bonnes pratiques et les enseignements tirés d'une inondation précédente doivent être intégrés dans les plans à venir.

2.2.1 Planification préalable en prévision des crues

La planification préalable s'entend des activités et mesures prises à l'avance pour assurer l'efficacité de l'intervention face aux aléas, notamment des annonces préalables (alertes précoces) données en temps voulu et de manière efficace et l'évacuation temporaire des populations et des biens d'un lieu menacé¹⁴. Des systèmes d'alerte précoce, la formation et la sensibilisation du public, la coordination entre les différents services gouvernementaux et non gouvernementaux et la participation effective des parties prenantes constituent les éléments essentiels de la planification préalable.

Sensibiliser l'opinion publique

Avoir conscience des risques est la première étape de la planification préalable. Seule une connaissance réelle des risques permet de mobiliser les énergies locales et de renforcer la capacité de récupération (appelé aussi «résilience»): par exemple, se mettre à l'abri dans un endroit plus sûr en cas d'aléa d'événement de crue ou prendre des mesures pour réduire au minimum la vulnérabilité avant l'aléa. Les moyens d'y parvenir sont divers: l'éducation du public, la formation régulière, notamment dans les zones exposées aux aléas peu fréquents ou dans le cas de nouveaux venus. Les cartes d'exposition aux aléas d'événements de crues qui décrivent les zones inondables, les routes d'évacuation et les zones de refuge sont les éléments principaux des activités de sensibilisation. Les programmes d'éducation doivent s'adresser plus particulièrement aux femmes et aux enfants qui sont les plus touchés par les catastrophes naturelles. Il faut s'efforcer d'aller à la rencontre des minorités et des groupes ethniques qui peuvent ne pas être correctement informés des aléas et des risques et dont la mobilité peut être limitée ou compromise en raison de contraintes culturelles, sociales et économiques.

Plans d'intervention d'urgence

Toute préparation commence auprès de la collectivité car elle est la première concernée. Renforcer la capacité d'une communauté vulnérable de réagir en cas d'inondation est la condition préalable pour en atténuer les risques. Les principales activités de préparation aux inondations sont décrites à l'encadré 3. Il faut donner aux habitants les moyens de planifier et d'exécuter leurs propres mesures d'intervention d'urgence qui reflètent les conditions locales et les besoins réels sur le terrain. Les plans de prévention doivent être articulés avec la gestion des catastrophes à l'échelon

Encadré 3. Différents niveaux de préparatifs en cas d'urgence

1. Au niveau du particulier, de la famille, du ménage:
 - Connaître les risques: électrocution, animaux venimeux, maladies d'origine hydrique, noyade.
 - Installer des grilles et clôtures de protection autour de la maison (empêchant les enfants de tomber dans l'eau et permettant aux personnes âgées de s'y appuyer).
 - Repérer des zones de refuge et savoir comment s'y rendre.
 - Savoir quoi faire en cas d'alerte.
 - Savoir qui contacter en cas d'urgence.

- Avoir des gilets de sauvetage ou des bouées.
 - Disposer d'une trousse de premiers soins.
 - Stocker des vivres et de l'eau potable.
 - Écouter les bulletins de crue quotidiens.
 - Placer les biens de valeur en hauteur.
 - Se préparer pour l'évacuation.
 - Protéger le bétail.
2. Au niveau de la communauté ou du village:
- Repérer et entretenir les abris, zones de refuge et abris temporaires.
 - Baliser les divers itinéraires menant aux zones de refuge.
 - Informer la population de l'emplacement des zones de refuge et des itinéraires les plus courts pour s'y rendre.
 - Avoir tous les contacts importants sous la main (numéros d'urgence à l'échelon départemental, régional ou national) et connaître le centre de coordination du village.
 - Prévoir une équipe sanitaire et une équipe d'évaluation des besoins et des dommages.
 - Former des équipes locales bénévoles pour surveiller la crue 24 heures sur 24.
 - Améliorer ou maintenir ouvertes les lignes de communication pour diffuser les alertes.
 - Diffuser les informations au sein de la communauté.
3. Au niveau de la municipalité, du département, de la région ou de l'État:
- Définir les rôles et les attributions de chaque organisme en matière d'intervention, de secours et de relèvement.
 - Établir les cartes (cartes des risques de crues, d'inondations, de vulnérabilité, de ressources, etc.) pour fournir les renseignements essentiels sur l'état des lieux et pour établir des plans d'acheminement des secours.
 - Veiller à ce que les routes principales soient suffisamment rehaussées pour répondre à deux objectifs: servir de zones de refuge pour les communautés frappées par des inondations et permettre l'acheminement des secours.
 - Repérer de nouvelles zones de refuge et entretenir les abris existants, en veillant à ce qu'ils répondent aux besoins sanitaires et autres besoins essentiels.
 - Lancer une campagne de sensibilisation pour que la population soit préparée et adopte une démarche préventive capable de faire face efficacement aux aléas et à leurs conséquences.
 - Informer le public sur ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire (éviter les activités préjudiciables dans une plaine inondable).
 - Éduquer le public à la gestion écologique, à l'utilisation des ressources en eau et à la planification de l'occupation des sols.
 - Stocker les biens de première nécessité.
 - Préparer un inventaire des ressources – ce qui est disponible sur place et ce qu'il faut recevoir de l'extérieur.
 - Prévoir la mobilisation de ressources.
 - Former des équipes d'urgence (équipe sanitaire, équipe de recherche et de sauvetage, etc.).
 - Prévoir d'aider à l'organisation des secours au niveau local.
 - Réaliser des exercices de simulation pour les équipes de recherche et de sauvetage.
 - Veiller à ce que les lignes de communication avec la collectivité fonctionnent correctement.
 - Demander aux divers services et organismes de se tenir prêts.
 - Contrôler les ouvrages de défense contre les crues comme les digues, les levées de terre et les murs d'endiguement
 - Diffuser les informations concernant la sécurité publique au moyen de systèmes d'alerte précoce, précisant la source et les mesures à prendre immédiatement après avoir reçu l'alerte.

du département, de la région ou de l'État; ils doivent aussi s'inscrire dans le cadre de l'aménagement et de la gestion des crues au niveau du bassin. Le processus de planification des interventions d'urgence et ses liens avec la planification au niveau du bassin font l'objet de la section 3.2.4 ci-après.

Une structure commune doit être établie pour les collectivités locales qui vivent dans le bassin afin de relier et de mettre en commun leurs plans d'intervention d'urgence. Les différentes collectivités du bassin pourront ainsi échanger des informations sur leurs besoins et leurs préoccupations communes, et les communautés voisines pourront collaborer à travailler en synergie et trouver des compromis.

Mécanismes de coordination

Les services administratifs, de l'échelon local à l'échelon national, sont les responsables des opérations de secours en cas d'inondations. De ce fait, plusieurs services chargés de l'organisation des secours devraient former des comités d'intervention en cas de catastrophes et se réunir régulièrement, au moins une fois par an, bien avant la saison des crues, pour échanger des informations sur les attributions qui leur reviennent. Sont évalués les besoins en termes de vivres, abris d'urgence, évacuation des populations, services sanitaires et matériaux de construction d'urgence. Les organismes paramilitaires et les associations bénévoles, qui sont les pièces maîtresse du dispositif d'intervention en cas de catastrophe, et les organisations humanitaires internationales, doivent être également impliqués dans cet exercice. Ces comités d'intervention doivent faire le point après une catastrophe et tirer les enseignements afin d'ajuster et d'améliorer les plans. Des simulations d'évacuation et de crise renforcent la coordination nécessaire aux préparatifs à l'échelon de la communauté et de la municipalité.

2.2.2 Mesures d'intervention d'urgence en cas d'inondation

Si l'inondation est inévitable, il importe de prendre des mesures pour en atténuer les effets sur la vie quotidienne des victimes. C'est à ce stade qu'on verra si les travaux de préparation, réalisés en prévision des crues, sont efficaces. Une alerte précoce, la protection des infrastructures clefs, l'évaluation des besoins immédiats et la fourniture d'abris pour les populations touchées, avec les installations adéquates, constituent les éléments décisifs des mesures d'intervention en cas d'inondation.

Alerte précoce

La réussite des opérations de secours dépend pour beaucoup de la disponibilité, de la fiabilité et du délai de prévision des systèmes d'alerte. Surveiller en permanence les conditions hydrologiques et météorologiques ainsi que les phénomènes en résultant permet de prévoir des situations à risque susceptibles d'évoluer à plus ou moins long terme. L'alerte précoce de crue est un message qui informe les autorités de l'imminence d'un danger, en l'occurrence que le niveau de l'eau a dépassé un certain seuil d'alerte. Grâce aux prévisions, on peut estimer le temps qu'il faudra pour que le cours d'eau ou l'affluent atteigne la cote d'alerte. Plus le délai de prévision est long, plus l'alerte est utile dans la mesure où l'on aura le temps d'envisager et de mettre en œuvre différentes options. La fiabilité de l'alerte et la confiance qu'elle inspire à ceux qui en sont les destinataires sont des facteurs importants qui en déterminent l'efficacité. Les alertes ne doivent pas prêter à équivoque, doivent être aisément compréhensibles et

formulées dans la langue locale par une seule instance dûment habilitée. Il faut compter avec les médias, comme la radio, la presse et la télévision, qui doivent être utilisés à bon escient pour veiller à ce que les annonces atteignent leurs destinataires, les communautés vulnérables, aussi fidèlement que possible. Différents outils perfectionnés et de haute technologie sont aujourd'hui disponibles pour diffuser les annonces auprès de la collectivité locale. Il reste qu'il faut s'assurer que les alertes de crue sont également diffusées sous une forme auxquelles les communautés les plus déshéritées auront facilement accès. Au sein même de ces communautés, un dispositif devra permettre d'atteindre tous les individus, notamment les groupes les plus démunis ou les groupes ayant des besoins particuliers comme les personnes âgées ou les personnes handicapées.

Protection des infrastructures clefs

Les ouvrages destinés à protéger les infrastructures importantes telles que hôpitaux, écoles, ponts ou maisons individuelles et pour empêcher les glissements de terrain et l'érosion dramatique des berges, supposent que l'on mobilise les hommes et le matériel nécessaire dans les zones voisines qui ont été épargnées. Des mesures d'urgence ou de protection provisoire seront évidemment nécessaires, notamment la mise en place de sacs de sable ou de batardeaux en bois ou en parpaings.

Évaluation rapide des besoins

Pour organiser les secours, les organismes de l'administration locale sont censés évaluer les besoins immédiats des communautés sinistrées, évacuer les populations de zones à haut risque, mobiliser l'équipe locale de recherche et de sauvetage, prendre sans délai les mesures correctives nécessaires pour réparer ou remettre en état les ouvrages endommagés tels que les ponts, et faire appel aux autorités de la province ou de l'État lorsque l'ampleur de la catastrophe dépasse leur compétence. Dès qu'une crue devient critique, une évaluation rapide de la dernière en date doit être faite pour confirmer les besoins immédiats, lesquels seront actualisés au fur et à mesure à mesure que la situation évoluera. Une analyse des besoins et une évaluation des dégâts devront être réalisées en commun par les organismes de coordination et les informations devront être partagées avec les autorités locales, provinciales et nationales ainsi qu'avec les associations de bénévoles. Le facteur essentiel à l'organisation des secours est la coordination efficace et en temps utile entre les organismes officiels compétents, les communautés locales et les ONG. La coordination et la coopération entre les institutions, les groupes humanitaires et les bénévoles doivent être prioritaires, notamment lors de catastrophes majeures. Le manque de coordination, de coopération et d'échange de données s'agissant des besoins et des ressources disponibles entre les organisations de bonne volonté peut aboutir à des situations aberrantes, certaines communautés croulant sous l'aide tandis que d'autres sont laissées pour compte. Il faut s'attacher plus particulièrement aux communautés isolées, à l'écart des feux de l'actualité. Sans une évaluation immédiate et adéquate des besoins de la collectivité, la plupart des services fournis ne serviront pas à grand-chose.

Refuges

Des refuges doivent être repérés à l'avance et les itinéraires pour s'y rendre clairement indiqués. Ils doivent être équipés de vivres, d'eau et d'installations sanitaires pour répondre aux besoins de première urgence. S'agissant de la distribution des secours, une réponse claire et concise à trois questions fondamentales est essentielle : qui en a la responsabilité, comment faire parvenir les secours aux zones sinistrées et qui est admis à en bénéficier. L'organisation des refuges

Encadré 4. Garderies d'urgence dans le delta du Mékong au Viet Nam

Dans le delta du Mékong au Viet Nam, un programme novateur a été mis à l'essai et mené à bonne fin. Lancé par le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), il est maintenant dirigé par l'Union des femmes. L'UNICEF-Viet Nam a apporté son appui en 2001 aux garderies d'urgence pour lutter contre la mortalité élevée chez les enfants des trois provinces du delta les plus exposées aux crues. Durant les catastrophes, les parents qui ont beaucoup de chemin à faire pour aller travailler peuvent confier leurs enfants, âgés de 1 à 6 ans, aux garderies d'urgence qui s'en occupent pour la modique somme de 3 dollars par mois. Cette somme n'est pas exigée dans la moitié des cas vu que le programme s'adresse en majorité aux familles à faible revenu. Les garderies sont établies dans des maisons particulières cédées pour la cause, à titre de don, et parfois dans des postes sanitaires et des écoles situées sur des terrains à l'abri des crues.

et la distribution de l'aide aux populations touchées doivent surtout être le fait d'organismes d'intérêt local, comme les comités de gestion communautaire des crues que nous examinerons par la suite. Cela permet non seulement d'accélérer et de faciliter les opérations, mais aussi d'atténuer les conflits potentiels et le mécontentement chez les populations en détresse. Les organismes locaux d'intervention dotés de responsabilités institutionnelles protégeront les femmes et les jeunes filles contre un harcèlement sexuel lorsqu'elles se retrouveront dans des refuges temporaires ou dans des endroits isolés. Quant au bien-être des enfants, il est tributaire de celui des femmes. Améliorer la situation des femmes est donc le meilleur moyen de favoriser la protection et la survie des enfants en cas de catastrophe. De solides structures sociales, telles que les comités spéciaux de soutien à la collectivité ou de gestion des crues chargés des problèmes psychosociaux, aident à surmonter le traumatisme psychologique subi. Certaines priorités doivent être posées pour établir un programme d'intervention spécial destiné à répondre aux besoins particuliers des enfants, des personnes âgées, des femmes enceintes et des personnes handicapées (encadré 4).

Un écueil qu'il faut éviter, notamment dans les zones fréquemment inondées, est l'absence d'une stratégie de sortie dans les opérations de secours. Lorsque la planification est défectueuse et qu'aucune stratégie de sortie n'est prévue, la communauté dépend trop des secours et s'efforce moins de remédier à ses vulnérabilités.

2.2.3 Mesures de relèvement et reconstruction après les crues

Des mesures de relèvement bien conçues peuvent aider les particuliers, les collectivités et les nations frappés par les inondations à retrouver la situation socioéconomique dans laquelle ils se trouvaient avant. Cette phase de relèvement et de reconstruction présente autant de problèmes que de chances à saisir pour les planificateurs du développement, les ingénieurs et les entrepreneurs, les organismes d'aide, les spécialistes de la gestion des catastrophes et, surtout, pour les pouvoirs publics des pays sinistrés et pour les populations qui ont survécu: il faut en effet veiller à ne pas aggraver les risques de crue. C'est aussi l'occasion de transférer les activités vulnérables loin des zones dangereuses et de protéger les sites contre les inondations lors des travaux de réfection.

Les infrastructures indispensables telles que l'alimentation en eau, l'approvisionnement en électricité, les routes et les télécommunications, les hôpitaux et les réseaux d'égouts doivent être remis en état aussi vite que possible. Il peut s'agir bien sûr de réparations provisoires. Le temps étant un facteur important du processus de relèvement et les capacités locales étant souvent insuffisantes, il faut parfois faire appel à une aide extérieure. Rétablir les systèmes éducatifs et de santé, reconstruire les maisons endommagées, remettre en état les sources en eau contaminées et dispenser des soins sous forme d'accompagnement psychologique constituent les volets prioritaires du programme de relèvement.

Une fois les réseaux indispensables rétablis, il faut se tourner vers des plans et des objectifs de développement à long terme. La période de relèvement doit être l'occasion de remédier aux conditions de vulnérabilité et de renforcer la capacité d'adaptation des collectivités dont les biens reconstruits. La plupart du temps, on se contente de revenir à la situation antérieure, ce qui signifie, le plus souvent, que l'on répète les erreurs commises en matière d'aménagement. Des solutions provisoires deviennent des solutions de longue durée, voire définitives. Le processus de reconstruction est une occasion unique de réduire la vulnérabilité sans frais supplémentaires ou presque: l'enjeu est de taille pour les pouvoirs locaux étant donné que la reconstruction, qui vise un niveau de sécurité renforcé et durable, demande un temps de réflexion face aux besoins urgents d'une population sinistrée. Ce processus doit progressivement céder la place à des travaux de prévention définitifs. Il est important que la reconstruction fasse appel, autant que possible, à la main-d'œuvre et aux matériaux disponibles sur place, créant ainsi des emplois et contribuant au redressement de l'économie. Savoir si l'on parviendra à réduire la vulnérabilité ou si l'on ne fera que reproduire les risques dépendra aussi de la disponibilité des ressources, des conditions socioéconomiques et des préoccupations politiques.

Il importe de reconstruire les biens et les infrastructures selon les dernières normes en vigueur. Ce qui suppose un temps d'attente pour les sites près des zones à haut risque ou de toute autre source d'aléa étant donné que ces zones peuvent faire partie de nouvelles régions exposées, interdisant toute reconstruction, ou peuvent être requises pour réaliser des ouvrages de protection. Les permis de construction ne devront être accordés qu'après une réévaluation des aléas. Les autorités font alors l'objet de pressions considérables; si la pression devient trop forte, des solutions temporaires, qui ne préjugent aucunement des solutions définitives, doivent être retenues. L'aide au relèvement est le plus souvent une aide financière qui permet aux victimes de reconstruire leur vie et de rétablir leurs principaux moyens de subsistance. Il peut s'agir de subventions et de prêts, de distribution de matériaux de construction, de terres, de semences et autres matériels agricoles de base, qu'il faut immédiatement associer à des pratiques de réduction des risques.

Capitaliser les enseignements tirés de l'expérience

Pour renforcer la prévention et la préparation, il est essentiel de tirer les enseignements des catastrophes passées. Il faut que l'analyse des dommages commence avant même que les opérations de nettoyage soient engagées lorsque les traces du phénomène sont encore visibles. Préciser l'étendue de la zone inondée et le niveau des crues en mettant à jour les cartes d'exposition aux aléas est important pour se préparer aux crues à venir et pour déterminer

les voies d'évacuation, les refuges possibles, et les futurs plans d'occupation des sols. Si on commence immédiatement après la catastrophe, l'analyse et la mise en évidence des enseignements à tirer peuvent servir dès la phase de reconstruction. Il faut non seulement réunir des renseignements sur la catastrophe, mais aussi sur les opérations de secours afin de perfectionner les opérations à venir. Les pouvoirs locaux ayant souvent déjà beaucoup à faire avec les travaux urgents de réparation, des experts venant de l'extérieur, avec l'aide des organismes d'intérêt local concernés, peuvent mener à bien ce travail de documentation et d'analyse.

2.3 Réduire la vulnérabilité et renforcer la capacité de récupération

Comme nous l'avons vu, la vulnérabilité d'une collectivité tient à certaines conditions existantes sur le plan matériel, structurel et psychologique. Lorsque ces conditions sont aggravées par des facteurs sociaux comme la pauvreté, l'inégalité entre les sexes, les moyens de subsistance, elles créent une série de paramètres complexes qui contribuent à la vulnérabilité. Les mesures visant à réduire celle-ci et à renforcer la résilience de la collectivité ne seront efficaces que si l'on procède à une analyse précise de la vulnérabilité et si l'on identifie les facteurs sous-jacents qui contribuent à l'aggraver. La décision quant aux mesures à prendre dans telle ou telle zone pour réduire la vulnérabilité est fonction des facteurs suivants:

- Activités économiques et degré de développement dans la zone;
- Fréquence et intensité des crues dans la zone;
- Nature et utilisation des sols, par exemple des exploitations agricoles qui peuvent avoir besoin d'être inondées de temps à autre ou terrains viabilisés qui doivent être protégés toute l'année;
- Effets attendus des activités de développement d'une zone sur une autre;
- Demande d'utilisation des ressources du bassin fluvial.

Les conditions qui déterminent les vulnérabilités, notamment les conditions matérielles, peuvent être améliorées par le progrès économique et dépendent de toute une série de politiques nationales de développement qui dépassent largement le cadre des politiques de gestion des crues. Certaines des stratégies visant à réduire les vulnérabilités par le biais des principes de gestion des crues font l'objet du tableau 3 ci-contre.

2.3.1 Renforcer la résilience notamment par le biais des moyens de subsistance

On entend par «résilience» la capacité de récupération ou l'aptitude d'une personne ou d'une communauté à faire face à des conditions hostiles et à se remettre d'une perturbation. Le plus important, s'agissant de la résilience, est de rendre les moyens de subsistance plus sûrs, ce qui dépend des qualifications et de la possibilité d'avoir d'autres moyens d'existence en période de crise. Faire en sorte que les moyens de subsistance soient adaptés aux risques de crue est l'une des solutions. Il s'agit alors d'identifier et de mettre en œuvre des sources de revenus adaptés à la saison des pluies ou d'autres moyens pour compenser le manque à gagner. Des programmes spéciaux de perfectionnement des compétences et des formations propres aux groupes les plus vulnérables de la société doivent être organisés. S'agissant des

Tableau 3. Stratégies de réduction des vulnérabilités

Conditions de vulnérabilité	Cause	Stratégie
Sur le plan physique ou matériel		
<ul style="list-style-type: none"> • Bien-être initial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Malnutrition, manque d'eau potable et d'hygiène, exposition aux maladies d'origine hydrique, manque d'installations médicales, ignorance quant à la façon de se protéger, pas de stocks de vivres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation aux questions sanitaires liées aux crues (importance de l'eau potable et de l'hygiène et comment y parvenir), distribution de purificateurs d'eau, médicaments et vivres, formation d'unités de soins d'urgence dans les zones inondables.
<ul style="list-style-type: none"> • Faiblesse des infrastructures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Logements peu sûrs et vulnérables, méconnaissance de la protection contre les inondations. • Non-respect des normes de construction ou absence de codes de la construction. • Équipements sanitaires insuffisants. • Réseaux insuffisants (électricité, eau, routes, etc.). • Moyens de transport insuffisants. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction de logements plus sûrs subventionnés par l'État pour les pauvres, diffusion auprès de la population des méthodes peu coûteuses de protection contre les inondations. • Respect des codes de construction. • Amélioration des infrastructures. • Amélioration des réseaux de transport.
<ul style="list-style-type: none"> • Occupation dans une zone à risque (moyens de subsistance peu sûrs ou exposés aux risques). 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences insuffisantes, pauvreté. • Contrôle et accès insuffisants aux moyens de production. • Manque d'accès aux marchés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmes de renforcement des compétences, accès au marché et autres moyens de lutter contre la pauvreté.
<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de l'environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pêche et exploitation forestière illégales, enlèvement des ordures inadéquat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglementation de la pêche et de l'exploitation forestière, installation de systèmes de traitement des déchets (mesures d'incitation et compensations) contrôle de la qualité de l'eau, sensibilisation du public à la gestion et à la préservation de l'environnement (pourquoi et comment).

Conditions de vulnérabilité	Cause	Stratégie
Sur le plan constitutionnel ou organique		
<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'encadrement, d'initiative ou de structure organique 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement insuffisant des compétences et absence de cadre institutionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des responsables locaux. • Organigramme avec des attributions claires.
<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'accès ou accès limité au pouvoir et à la représentation politiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de cadre juridique et de soutien de l'administration centrale, régimes totalitaires, peur de l'échec, absence d'initiative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des responsables locaux à l'organisation de la collectivités; formation en matière de renforcement des compétences pour réduire la pauvreté.
<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'institutions locales et nationales ou institutions dotées de faibles moyens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de soutien de la part des autorités centrales, manque de ressources ou ressources insuffisantes (humaines, financières et matérielles). 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les institutions locales par la formation; chercher de l'aide extérieure en matière de transfert de technologies et de soutien financier; solliciter l'appui du gouvernement et de la communauté internationale; créer un réseau de soutien pour le partage de l'information et des connaissances.
<ul style="list-style-type: none"> • Participation inégale à la gestion des affaires de la communauté. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inégalité des chances pour les femmes et les minorités ethniques. • Absence de capacités d'organisation; manque d'information sur les aléas locaux et les risques qui y sont associés; pas de soutien des pouvoirs publics pour favoriser la participation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encourager les pouvoirs publics à engager une politique de participation du public à la gestion des catastrophes et au processus de planification; sensibiliser la population locale. • établir un cadre juridique et institutionnel; imposer que les activités de développement recourent à la participation de la collectivité; préconiser l'adoption d'un processus de participation publique au niveau national.
<ul style="list-style-type: none"> • Formation et compétences insuffisantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de ressources pour renforcer les compétences. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation de la collectivité appuyée par les autorités locales et nationales.
<ul style="list-style-type: none"> • Faiblesse ou absence des réseaux de solidarité sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de soutien des pouvoirs publics après les catastrophes; inexistence d'institutions sociales telles les ONG; manque d'unité et de coopération. 	<ul style="list-style-type: none"> • Services d'aide sociale; intervention de tiers (organismes de bassin et ONG); évaluation participative des risques et des besoins dans la collectivité.
<ul style="list-style-type: none"> • Accès limité au monde extérieur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situation à l'écart; absence de moyens de communications; manque d'instruction et de volonté d'apprendre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les infrastructures de base telles que les moyens de communication et de transport; sensibilisation de la collectivité.

Conditions de vulnérabilité	Cause	Stratégie
Sur le plan comportemental ou psychologique		
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation insuffisante; existence de certaines croyances et coutumes et d'attitudes fatalistes. 	<ul style="list-style-type: none"> Situation à l'écart sans moyens de communication; manque d'instruction. 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation à la planification préalable des catastrophes et à l'atténuation des effets; évaluation participative des risques et des besoins dans la collectivité; amélioration des infrastructures de base telles que les moyens de communication et de transport.
<ul style="list-style-type: none"> Forte dépendance par rapport à l'aide extérieure. 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de confiance pour surmonter la situation et de soutien extérieur pour parvenir à l'indépendance; soutien uniquement en cas de catastrophe. Conséquences désastreuses des catastrophes sur la collectivité dont les membres perdent tout; secours mal organisés; indolence; qualifications insuffisantes pour se procurer d'autres moyens d'existence; extrême pauvreté 	<ul style="list-style-type: none"> Programmes de micro-crédit; formation pour renforcer les compétences. Stratégies de sortie adéquates des opérations de secours.

programmes de soutien des moyens de subsistance, par exemple, les femmes peuvent exercer à domicile des activités génératrices de revenus, contribuant ainsi à la stabilité des moyens d'existence du foyer. Fournir des outils professionnels, tels que des embarcations, des filets de pêche et des matériaux de reconstruction, ainsi que des dispositifs d'aide sur mesure grâce auxquels une famille rétablit ses moyens de subsistance contribue à améliorer la productivité des collectivités vulnérables. Viendront s'y ajouter des systèmes de financement volontaire ou public tels que des prêts et des microcrédits pour aider les communautés les plus défavorisées à se remettre en selle et à ne pas être tributaires de l'aide extérieure.

2.3.2 Assurance contre les inondations

L'assurance contre les inondations, important outil de gestion des risques, peut intervenir à différents niveaux: au niveau du particulier, de l'entreprise et du gouvernement. Ce mécanisme qui permet de mutualiser les pertes éventuelles a pour principe de répartir les risques dans le temps et entre les particuliers et les organismes, via le paiement d'une prime d'assurance contre un risque donné. L'assurance contribue au redressement social et économique d'un pays frappé par une catastrophe, en distribuant des fonds destinés à la reconstruction par le biais des indemnités versées. Cela allège un peu la charge qui incombe aux pouvoirs publics qui doivent faire face à l'ensemble des coûts liés aux pertes subies lors des inondations. Il n'en reste pas moins que les inondations frappent en même temps toutes les personnes exposées, ce qui fait que l'assurance n'est pas viable du point de vue commercial. Dans certains pays développés, l'assurance contre les inondations est

obligatoire pour tous les résidents des plaines inondables. Si l'on veut que l'assurance soit viable, les risques et la prime qui y est associée doivent être raisonnables. Les pouvoirs publics, toutefois, peuvent prévoir, à l'intention des plus démunis aussi bien en milieu rural qu'urbain, des régimes spéciaux assortis d'une prime réduite. Des moyens et modèles novateurs ont été conçus dans certains pays selon lesquels une partie de la prime est prise en charge par le gouvernement¹⁵. Associée aux mesures de contrôle de l'occupation des sols et de gestion des situations d'urgence, l'assurance contre les inondations peut contribuer à faire face aux risques résiduels. Cette solution n'est toutefois pas à la portée des plus démunis qui, ne pouvant pas payer une prime élevée, n'ont pas accès à ce type d'assurance. des primes modérées inciteront les particuliers à souscrire des assurances, qui associés aux mesures de planification préalable et d'atténuation des effets des crues se sont révélées très utiles pour réduire les risques liés aux inondations. L'assurance contre les inondations est examinée en détail dans le quatrième document de notre série intitulé *Aspects économiques de la gestion intégrée des crues*¹⁶.

3. PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES À LA GESTION INTÉGRÉE DES CRUES

La gestion des crues est un phénomène complexe faisant intervenir toute une série de valeurs d'ordre social, économique, culturel et politique ainsi que des réalités matérielles et techniques. Les décisions en matière de gestion des crues ont toujours été imposées d'en haut, favorisant l'aspect technique. Des consultations publiques, prévues par la loi, sont organisées dans certains pays, mais sans participation ou presque de la population.

On s'accorde aujourd'hui à reconnaître qu'il faut renforcer la coopération et la collaboration de tous les secteurs ainsi que la participation de la population. La méthode de gestion intégrée des crues ne sera efficace que si l'on parvient, dès le début, à mettre en œuvre et à renforcer la participation des parties prenantes. Une participation accrue de tous les acteurs à l'élaboration des principes de gestion des crues est essentielle car elle permet aux citoyens des régions exposées de choisir le niveau de risques qu'ils sont prêts à courir. Toute attitude paternaliste doit être bannie au profit d'un consentement éclairé où des spécialistes expliquent les différentes options de gestion des crues, informent le public et sollicitent en retour des contributions et des renseignements pour participer à la prise de décision¹⁷. La Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC) encourage la création et la diffusion la plus large possible d'un ensemble d'informations fondamentales sur les risques de crues destiné au grand public, assorti de mesures expliquant comment réduire les risques. La collaboration d'organismes officiels, de spécialistes et de citoyens à l'évaluation des risques est un élément décisif qui favorise la participation de la population aux niveaux local et national¹⁸.

Personne ne conteste plus désormais l'importance d'un processus de planification participative en matière de gestion des catastrophes. L'adhésion au niveau individuel ou collectif, la mobilisation et les actions concertées en faveur de l'atténuation des effets des catastrophes offrent toute une série de solutions appropriées, novatrices et faisables, qui sont peu coûteuses et viables à long terme. La Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles (IDNDR), de 1990 à 1999, est à l'origine d'un changement radical des pratiques internationales en matière de gestion des catastrophes, passant des opérations de secours déclenchées après une catastrophe à des méthodes plus réactives fondées sur la prévention et l'atténuation des effets.

3.1 Participation des acteurs

La participation des parties prenantes au processus décisionnel est perçue différemment selon les personnes et dépend des objectifs qui ont été fixés. Il faut donc que cette participation obéisse à des objectifs clairs, en pesant le pour et le contre et en examinant les acteurs qui doivent s'y impliquer. Le rôle de chaque protagoniste et les modalités de son intervention doivent être clairement étudiés de façon à s'inscrire dans la durée. Les questions clés à prendre en compte au moment de concevoir et de mettre en place le processus de participation à la gestion des crues sont examinées ci-dessous.

3.1.1 Objectifs

Les plans de développement nationaux sont, le plus souvent, le résultat de plans établis au niveau sectoriel et provincial qui doivent se retrouver dans les plans de gestion des crues d'un bassin fluvial. L'approche fondée sur la GIC suppose que les stratégies de gestion relatives aux ressources en eau, à l'utilisation des terres, aux catastrophes, à l'environnement et aux crues tiennent compte des aspects liés aux risques de crues. La coordination entre les différents processus de planification sectorielle à divers niveaux est indispensable. Le succès de la GIC dépend pour beaucoup d'une planification où tous les intéressés participent aux diverses étapes: la conception, la mise au point, l'identification et l'exécution des stratégies de gestion des crues, auxquelles s'ajoutent l'évaluation et le suivi de ces dernières. Les objectifs de la participation des parties prenantes à la gestion intégrée des crues sont les suivants:

- Donner à toutes les parties prenantes, notamment aux citoyens, la possibilité d'échanger leurs points de vue et de peser sur le résultat final;
- Rechercher un consensus et l'adhésion du public aux résultats obtenus;
- Accentuer l'engagement des protagonistes;
- Assurer la mise en application des plans de gestion des crues d'un bassin, avec l'adhésion sans réserve de la population locale;
- Veiller à ce que les plans et les décisions qui y sont associées s'inscrivent dans la durée;
- Développer la résilience (ou capacité de récupération) des communautés exposées aux crues.

3.1.2 Avantages

La participation de différents protagonistes, notamment de ceux qui sont concernés par la mise en œuvre des mesures de gestion des crues, doit être vue comme un principe inhérent au processus et non comme un élément extérieur étant donné qu'elle permet:

- À de multiples parties prenantes de mettre en commun des besoins, des renseignements, des idées et des connaissances et d'harmoniser les objectifs de chaque groupe pris individuellement avec des buts communs de société;
- À l'ensemble des parties prenantes et au public de disposer des informations leur permettant de comprendre le processus, les enjeux et les effets bénéfiques;
- Aux groupes de parties prenantes de mieux se comprendre, ce qui permet d'éviter d'éventuels conflits et d'assurer une coopération efficace;
- De mettre au jour les préoccupations du public et les effets bénéfiques, ce qui aboutit à de meilleures décisions concertées;
- De prendre dûment compte des questions importantes pour ceux qui sont directement concernés par le plan;
- De renforcer la résilience des communautés grâce à la coopération et à la coordination;
- D'inscrire dans la durée les mesures adoptées;
- De rendre le processus de prise de décision et la mise en œuvre autonomes et plus souples.

3.1.3 Écueils éventuels

Passer d'un système où les décisions sont imposées d'en haut à une approche mixte – à la fois descendante et ascendante – risque d'incommoder les décideurs qui ne sont guère habitués à cette démarche. Loin de rapprocher les points de vue, le processus participatif peut provoquer des

conflits et freiner le développement. Il est donc important d'identifier les écueils et les limites de la participation des parties prenantes de manière que des mesures correctives soient apportées d'emblée aux processus de planification et de mise en application. Ces écueils, fonctions des conditions socioéconomiques, culturelles et politiques, sont notamment les suivants:

- Attentes trop fortes pouvant aboutir à une déception si le processus prend fin de manière prématurée ou n'est pas appliqué de manière satisfaisante;
- Difficulté d'impliquer toutes les parties prenantes pouvant rendre le processus pesant et coûteux;
- Engagement insuffisant des vrais décideurs aboutissant à des résultats qui laissent à désirer;
- Le processus prend du temps et nécessite un engagement à long terme. Un processus de longue durée risque de laisser les gens au bout d'un certain temps; dans ce cas-là, ce sont souvent ceux qui sont opposés au processus qui tiennent jusqu'au bout;
- Le manque de ressources humaines et financières et les coûts que représente le fait de rassembler de nombreuses parties prenantes au sein d'une vaste zone géographique retardent souvent le processus ou y mettent fin prématurément;
- Les discussions concernant les différentes options portent souvent sur le contenu sans se soucier de la viabilité économique.

Il est donc essentiel, selon la situation, d'identifier les écueils éventuels, de concevoir le processus avec soin, de fixer un délai raisonnable mais définitif en consultation avec les parties prenantes pour arriver à un consensus et s'assurer que les activités sont mises en œuvre selon le calendrier prévu.

3.1.4 Analyse des parties prenantes

Il importe d'identifier les protagonistes qui doivent être impliqués dans le processus de participation. Si l'on considère la métaphore du «village global» et le fait que des événements survenant dans une région du monde influent sur la vie d'hommes et de femmes qui vivent dans une autre, nous sommes presque tous concernés par les répercussions d'une catastrophe, quel que soit l'endroit où elle se produit. Cela étant, un trop grand nombre de participants risque de rendre le processus pesant et improductif. Pour assurer l'efficacité de la gestion intégrée des crues et de l'aménagement du bassin fluvial, il importe d'identifier avec soin toutes les parties prenantes concernées. Les protagonistes de la GIC relèvent des sept groupes suivants:

- Ministères, départements et organismes publics;
- Communautés exposées aux crues;
- Autres communautés du bassin fluvial;
- Instituts scientifiques;
- Organisations non gouvernementales enregistrées;
- Organisations bénévoles;
- Secteur privé.

Dans un État-providence, c'est au gouvernement qu'incombe au premier chef la responsabilité principale de sécurité et de bien-être de ses citoyens. La gestion des crues, qui est étroitement liée aux diverses autres activités d'aménagement du bassin fluvial, notamment la gestion des ressources en eau, ne fait pas exception. Les activités de développement réalisées par divers

organismes publics agissent sur les risques de crues propres au bassin. Il est donc important que tous les services concernés aux niveaux national, régional et local figurent au nombre des parties prenantes qui formulent les principes de gestion des crues et qui contribuent à la planification de cette gestion. La plupart de ces organismes interviennent également dans la préparation aux situations d'urgence en cas d'inondation. Les institutions chargées de la gestion des catastrophes sont des acteurs décisifs étant donné que les relations qu'elles entretiennent avec les communautés exposées aux crues, les ONG et les organisations bénévoles sont déterminantes lors des opérations d'urgence en cas d'inondation.

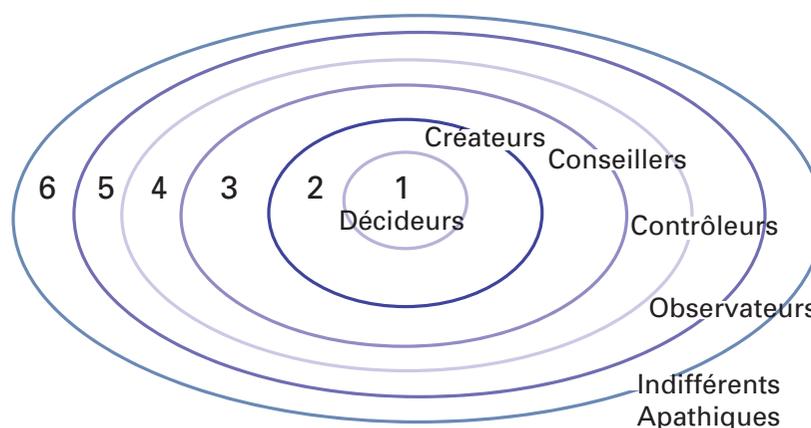
Les communautés exposées aux crues sont au cœur de toutes les activités de gestion des crues et en constituent les principales parties prenantes. D'autres collectivités du bassin pèsent également sur les risques de crues, à travers l'utilisation des terres et peuvent jouer un rôle important. Le comportement des collectivités intervenant dans la gestion du bassin versant et des forêts peut aussi orienter les pratiques et les principes de gestion des crues dans le bassin fluvial. Les populations locales susceptibles d'être touchées par des mesures d'inondation contrôlée, prises dans certains cas pour éviter que des zones stratégiques soient inondées, doivent également faire partie des groupes exposés aux inondations. Les organisations non gouvernementales peuvent influencer sur le comportement de différents protagonistes, notamment les collectivités des bassins, par un travail de sensibilisation et d'information, et peuvent aider les collectivités exposées aux crues à s'organiser. Les ONG techniques peuvent fournir au grand public des renseignements sur les progrès complexes et incertains des connaissances théoriques et pratiques dans une langue facilement compréhensible et aider les citoyens à exprimer leurs préoccupations; elles peuvent aussi apporter une contribution importante en publiant des études scientifiques impartiales. En cas d'inondation, diverses organisations humanitaires bénévoles interviennent et jouent un rôle crucial dans les secours. De même, le secteur privé, qui est directement ou indirectement touché par les inondations, est un groupe important de parties prenantes. Les domaines d'intérêt et de compétences de chaque groupe intéressé au processus de gestion des crues, ainsi que le rôle qu'il joue dans la GIC et l'intérêt qu'il y voit, sont expliqués à l'annexe II.

S'agissant du processus de participation, le degré d'engagement de chaque protagoniste, selon le cadre institutionnel en vigueur, sera différent et doit être défini. Chaque étape fera intervenir des parties prenantes différentes. L'expérience montre qu'il n'est ni réaliste ni utile de faire intervenir toutes les parties prenantes à tous les stades de la prise de décision. À chaque groupe de parties prenantes de la liste qui précède correspond un rôle spécifique et une sphère d'influence par rapport à l'activité considérée (figure 2)¹⁹.

Les décideurs, point de départ du processus de décision, sont au centre de la sphère d'influence. La première sphère concerne les parties prenantes qui sont associées à la prise de décision; les décisions seront prises d'un commun accord. La sphère numéro 2 désigne les créateurs qui, très actifs et constamment mobilisés, sont étroitement associés à la décision arrêtée et à la mise au point des différentes options envisagées. Les conseillers, qui occupent la troisième sphère, sont actifs mais ne sont pas constamment impliqués et leur avis est sollicité ponctuellement. La sphère 4 comprend les contrôleurs, ceux qui souhaitent être informés avant qu'une décision ne devienne une politique, une règle ou une loi, pour ne pas être mis devant le fait accompli; pour autant, ils n'éprouvent pas le besoin de prendre une part active au processus. La sphère 5 concerne les observateurs, ceux qui ne veulent pas de surprise: ils observent et ne réagissent que s'ils se sentent concernés, sans pour autant s'impliquer du début jusqu'à la fin. Enfin, la

dernière sphère rassemble tous ceux qui n'apparaissent pas au cours du processus mais qui ne manqueront pas de réagir si, tout à coup, ils se sentent menacés.

Figure 2. Sphères d'influence des parties prenantes



Selon le type de décision et le niveau de prise de décision, la position de plusieurs parties prenantes peut passer d'une sphère à l'autre. S'agissant de l'élaboration de la politique à l'échelle du bassin, les planificateurs au niveau de la région et de l'État et les ministères chargés de la planification au niveau national constitueront le groupe des décideurs, tandis qu'en matière de planification des secours, le comité national de gestion des catastrophes sera le décisionnaire clef. En matière de planification de la gestion des crues au niveau du bassin, par exemple, les organismes de bassin fluvial, les départements de gestion des crues et les départements des ressources en eau sont associés à la prise de décision et forment la première sphère. Certains services de différents ministères chargés du développement et des instances de gestion des catastrophes relèvent de la deuxième sphère ainsi que les collectivités exposées aux crues. D'autres groupes du bassin fluvial forment la troisième zone qui est consultée sur différentes options d'un plan de bassin. Les ONG, les institutions scientifiques et universitaires, les instituts privés et les organisations bénévoles appartiennent à la quatrième sphère.

Il est important que le processus décisionnel soit consigné à chaque niveau de consultation et de participation pour en assurer la transparence; le processus peut ainsi continuer sur sa lancée lorsqu'une nouvelle équipe prend la relève. Cela permet aussi de reproduire le processus à une date ultérieure en y apportant les ajustements nécessaires pour répondre aux besoins les plus récents.

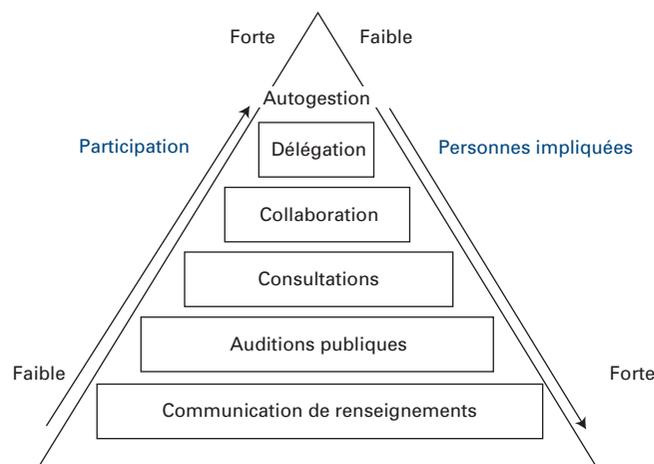
3.1.5 Mécanismes de participation

Pour être efficace et donner de bons résultats, le processus de participation a besoin d'une approche clairement définie, transparente et stratégique. À chaque groupe de parties prenantes correspondent des besoins et des exigences différents, en fonction de leurs intérêts et des attributions et responsabilités qui leur incombent. Les méthodes de participation sont variées avec différents degrés d'implication des protagonistes: fourniture

d'informations, audition publique et consultations, collaboration à la prise de décision et délégation de responsabilité (figure 3). Plus la participation et le contrôle sur les décisions sont poussés, moins il y a de représentants des acteurs engagés dans le processus. Ce type de mécanisme est utilisé dans plusieurs organismes de bassin fluvial. Les conditions d'ordre politique, économique, culturel, institutionnel et juridique qui règnent dans telle ou telle région déterminent le choix des mécanismes propres à atteindre le degré de participation souhaité.

S'agissant de la participation du public, le niveau le plus bas consiste à diffuser des renseignements sur les décisions prises par les responsables dans un dossier donné. Viennent ensuite des auditions publiques concernant les décisions prises au sujet desquelles on recueille les réactions des parties prenantes et on recherche leur adhésion. La consultation consiste à solliciter l'avis des protagonistes sur les actions envisagées et à les inviter au dialogue. À l'inverse de la diffusion de renseignements, la consultation est à double sens, des décideurs vers la population locale, et de la population locale vers les décideurs²⁰. La collaboration, qui met en contact les intéressés dont des groupes vulnérables tels que les pauvres, les femmes, les populations autochtones, les minorités ethniques et les autorités pour partager des informations, négocier et orienter le processus de décision s'agissant de la conception d'un projet et de sa gestion, demande une participation plus poussée à la prise de décision. Tout comme la consultation, elle est fondée sur des échanges croisés d'idées et d'informations. La délégation implique une prise de décision commune. La participation des protagonistes est intensive mais a lieu au travers d'un mécanisme représentatif. Dans l'autogestion, c'est la collectivité ou le particulier qui prend ses propres décisions.

Figure 3. Différents niveaux de participation des parties prenantes



(Source: d'après van Beek, E., «Consensus building in IWRM in the Netherlands», communication présentée à la Conférence internationale sur la gestion intégrée des ressources en eau, Tokyo, 2004)

Le tableau 4 ci-contre décrit les niveaux et les méthodes de participation au processus de planification ainsi que les liens entre les parties prenantes pour chaque approche participative.

Tableau 4. Niveaux et méthodes de participation

Méthodes de participation	Objet	Description
Communication de renseignements.	Faire connaître les décisions.	Les autorités ou les responsables décident en dernier ressort. Les décisions sont communiquées au public et aux parties prenantes avant leur application. La participation des parties prenantes se limite à recevoir des renseignements. Pas d'autre implication envisagée.
Auditions publiques, conférences.	Se faire entendre avant les décisions.	Les autorités prennent les décisions initiales et les parties prenantes ou la population locale sont informées du plan ou des décisions et leur avis ou accord est sollicité. Une audition publique est annoncée à laquelle toute personne intéressée peut participer. La décision en dernier ressort se fonde sur les opinions exprimées lors de l'audition publique. La mise en application fait appel aux parties prenantes
Consultation par le biais d'ateliers.	Orienter la prise de décision.	Les autorités, décideurs, organismes de développement ou organismes de bassin établissent un plan qui est communiqué au public et autres parties prenantes. Compte tenu des objections et suggestions, des modifications sont apportées et la mise en œuvre se fait au terme d'un accord obtenu par voie de consensus.
Collaboration par le biais de groupes consultatifs.	Orienter la prise de décision.	Les dirigeants des collectivités ou les représentants spéciaux et les associations de parties prenantes forment un groupe consultatif et collaborent étroitement avec les autorités ou les décideurs. Cette coopération accrue et la transparence et la souplesse qui en résultent renforcent la mise en commun des renseignements. Le groupe consultatif est informé régulièrement de l'état d'avancement des travaux au cours de la conception et de la mise en application des plans. Il fait des suggestions et des recommandations en fonction des besoins et des lacunes repérés au niveau communautaire.
Délégation (coopératives communautaires, sociétés d'intervention foncière, conseils municipaux).	Prise conjointe de décisions; approuver les décisions.	Les besoins des parties prenantes sont définis dès le début par les parties prenantes elles-mêmes et les autorités; les organismes de bassin et les collectivités, par l'intermédiaire de leurs représentants, décident ensemble des moyens d'intervention. La participation des parties prenantes est importante et s'étend au-delà de la mise en œuvre; elle comprend le contrôle et l'évaluation qui permettent de mettre en évidence les faiblesses du plan pour y remédier.
Autogestion (collectivités locales, particulier).	Prendre leurs propres décisions.	Une collectivité ou un particulier prend une décision avec ou sans appui de l'extérieur. Des comités communautaires de gestion s'organisent pour réagir en cas d'urgence.

(Source: d'après Delli Priscoli, J., «Participation, river basin organizations and flood management», document de base établi pour la CESAP, Bangkok, 2001)

3.2 Planification participative : relever le défi

La gestion des crues est essentielle au développement durable. Les activités de gestion doivent s'inscrire de façon souple mais précise dans le cadre d'un plan de gestion des crues à l'échelle du bassin fluvial, obéissant à des objectifs de gestion des crues conformes à la politique nationale dans ce domaine. Le processus de planification et la façon dont les mécanismes de participation sont abordés aux différents stades de la planification et de la mise en œuvre sont examinés ci-dessous.

3.2.1 Politique nationale de gestion des crues

Cette politique nationale est conçue en fonction des objectifs de développement fixés à l'échelle du pays, de la perception de divers risques au niveau national, des choix éthiques que fait l'État et des objectifs que le pays s'est fixés sur le plan de l'environnement, et ce compte tenu de ses conditions socioéconomiques. La politique nationale de gestion des crues a pour but de réduire les risques, d'atténuer les pertes économiques et en vies humaines et d'accroître l'efficacité économique. Elle doit évaluer, dans l'ensemble, les aléas d'événements de crue et leur effet sur le bien-être socioéconomique, établir le degré requis d'atténuation des risques et les principes à suivre en matière d'équité, hiérarchiser les mesures retenues en prévision d'une catastrophe et celles qui y font suite, les types d'incitations et de mesures dissuasives à utiliser, et définir la façon dont les risques résiduels seront traités. Cette politique doit définir la responsabilité des particuliers s'agissant des risques à assumer. Il importe notamment de définir les attributions et les responsabilités des collectivités, de l'administration locale et régionale et du gouvernement central, posant les principes de base d'un cadre institutionnel facilitant la coordination entre divers secteurs et institutions.

Plusieurs facteurs freinent toutefois les politiques de gestion des crues: le cadre institutionnel et juridique en place, la situation financière et économique, les contraintes matérielles et techniques ainsi que celles de nature politique. Il arrive par ailleurs que les questions de crue relèvent indirectement de politiques d'intérêt général qui, à première vue, ont très peu de rapport avec les crues comme les mesures économiques et sociales visant à atténuer la vulnérabilité des populations exposées aux crues. Ces aspects doivent être pris en compte grâce à une stratégie globale de planification fondée sur la concertation avec les parties intéressées au sein des organismes publics et au-delà.

À ce titre, la politique en matière de crues doit être replacée dans une perspective qui transcende les services ou organismes publics chargés de la gestion des crues. La manière dont les questions liées aux crues pèsent sur les activités de développement et en subissent les effets, et dont elles sont sensibles à d'autres aspects du développement tels que les ressources en eau, l'énergie hydraulique, l'eau potable, l'agriculture, l'irrigation, les transports, les communications, par exemple, est essentielle. Les représentants des services traitant de ces questions, ainsi que les gestionnaires du budget et de l'utilisation des terres, pourraient former la première sphère de parties prenantes. De façon similaire, la deuxième sphère serait constituée de représentants de l'administration centrale et locale, de personnalités éminentes, d'universitaires et de spécialistes indépendants, travaillant dans le domaine social, économique et écologique ainsi que d'élus représentant les zones exposées aux crues. Un autre groupe, plus large, de parties prenantes comptant des ONG, diverses associations techniques et professionnelles, selon l'importance et la taille du pays et l'ampleur du

problème que représentent les crues, pourra intervenir dans le cadre de consultations organisées au tout premier stade par le biais d'ateliers ou d'échanges de courrier électronique. Une évaluation de l'impact social doit être intégrée à la stratégie envisagée pour mieux comprendre comment il agit sur des facteurs comme la pauvreté et l'évolution de la structure des communautés. Il est également nécessaire d'évaluer ses répercussions sur l'environnement. La politique nationale en matière de gestion des crues, élaborée par ces parties prenantes, doit faire l'objet d'un débat ouvert et bien documenté, relayé par les médias sous différentes formes, avant d'être soumis à l'instance de décision.

3.2.2 Plan de gestion des crues à l'échelle du bassin

L'approche fondée sur le bassin fluvial est un élément essentiel de la GIC. Il s'agit en premier lieu d'en fixer les objectifs qui s'inspirent en grande partie des objectifs d'aménagement du territoire et répondent à la nécessité de réduire les risques de crue, de garantir les moyens de subsistance, de soutenir le développement économique et de préserver la qualité de l'environnement. Certains des principes directeurs d'une gestion efficace des crues tels qu'énoncés par la Banque asiatique de développement figurent à l'annexe III. Les différentes étapes de la formulation d'un plan à l'échelle du bassin sont énumérées brièvement dans l'encadré 5. Après avoir établi le processus de participation à la planification, il faut évaluer les risques de crues puis analyser le problème et évaluer les vulnérabilités. Sont ensuite fixés les objectifs et le champ d'application du plan. Alors que l'analyse du problème ne demande pas la contribution de toutes les parties prenantes comme la population locale et le public en général, fixer les objectifs et établir un projet de plan d'action suppose la consultation étroite de tous les groupes de protagonistes.

À l'échelon du bassin, il s'agit de déterminer le degré de risque que les populations sont prêtes à accepter, de manière générale mais aussi financièrement, par rapport à la protection de l'environnement. La participation des parties prenantes permet de prendre en compte les aspects éthiques inhérents au développement équitable, à la distribution et au partage des risques et à la question de savoir qui doit être chargé des opérations visant à atténuer les risques de crues.

En prévision d'un conflit d'intérêts ou de situations dans lesquelles un secteur de la population exposée aux inondations risque de subir les effets négatifs d'activités exercées dans une autre partie du bassin, il faut dégager un consensus sur les objectifs à fixer ou les stratégies à arrêter. Il importe pour cela d'identifier toutes les parties intéressées. Il se peut que la décision à prendre dans certains cas consiste à inonder délibérément certaines zones afin d'éviter des crues catastrophiques dans des zones industrielles et urbaines protégées beaucoup plus importantes sur le plan économique. L'adhésion de ces collectivités et des communautés exposées aux crues est alors indispensable.

C'est en principe un organisme de bassin qui doit établir le plan de gestion des crues. Plusieurs organismes de ce type sont eux-mêmes axés sur la participation, par exemple, les comités de bassin, souvent désignés en France comme les parlements de l'eau²¹. Malheureusement, peu d'organismes de bassin sont chargés des questions de gestion des crues. En l'absence d'un tel organisme ou d'une instance similaire, un comité de gestion des crues à l'échelle du bassin doit être constitué. Des organismes associés à différents ministères et agences chargés de l'aménagement du bassin aux différents échelons de l'administration sont les éléments clefs de ce comité. Ces organismes forment la première sphère des parties prenantes. Le schéma exact dépend toutefois du cadre institutionnel et des conditions économiques et politiques.

Encadré 5. Comment élaborer un plan de GIC au niveau du bassin

Étape 1: Élaborer le processus

- Identifier les parties prenantes.
- En l'absence d'un organisme de bassin fluvial, créer un comité de gestion des crues.
- Forger une vision commune reflétant les besoins et les préoccupations des parties prenantes.
- Organiser une campagne de sensibilisation pour tenir la population informée et garantir la participation des citoyens à la prise de décision, à la mise en place et au suivi.
- Identifier les renseignements nécessaires et mettre au point une méthodologie de collecte des données.

Étape 2: Évaluer les risques (sous forme de cartes, tableaux et graphiques)

- Créer un inventaire des bases de données dans les domaines suivants:
 - Pratiques en vigueur en matière d'utilisation des terres;
 - Schémas à venir en matière d'utilisation des terres;
 - Schémas d'établissements humains;
 - Localisation des ressources (naturelles et artificielles);
 - Cartographie des cours naturels des cours d'eau.
- Réaliser une évaluation des aléas fondée sur une approche multirisque.
- Vérifier que les risques identifiés correspondent bien à ce que perçoivent toutes les parties prenantes.
- Favoriser l'évaluation des risques à l'échelon local.

Étape 3: Analyser le problème

- Mener une évaluation des capacités et des vulnérabilités pour définir les populations et les zones à risque.
- Identifier les facteurs humains qui contribuent aux inondations.
- Identifier les zones de la plaine inondable selon leur degré d'exposition aux différents amplitudes des crues.
- Identifier les limites de la plaine inondable en fonction de telle ou telle crue nominale.

Étape 4: Fixer les buts

- Déterminer les objectifs fondés sur les résultats de l'évaluation des risques et les perspectives.
- Définir l'ampleur du plan (zone géographique, ressources économiques, population concernée, limites politiques).

Étape 5: Établir un plan d'action

- Évaluer les diverses mesures possibles pour lutter contre les risques de crues dans le domaine considéré comme la planification de l'utilisation des terres, les codes de construction, le zonage, la préservation de la nature et l'amélioration du drainage.
- Mettre au point un plan d'action répertoriant les activités spécifiques, les attributions et les responsabilités des principaux partenaires.
- Mener une évaluation des effets sociaux et de l'impact sur l'environnement pour déterminer les conséquences du plan proposé.
- Définir le calendrier et les résultats attendus.
- Faire une analyse économique et préciser les conditions de financement
- Fixer les procédures d'examen, d'évaluation et de suivi.
- Diffuser largement le projet de plan, notamment à tous ceux qui sont directement concernés.

Étape 6: Approuver le plan

Approuver le plan.

(Source : Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), *A primer on integrated flood risk management in Asia*, 2005, «<http://www.adpc.net/UDRM/primer/Volume%202/Volume2.pdf>»)

Une évaluation globale de l'ensemble des aléas est l'élément clef qui permet de fixer les objectifs et d'élaborer un plan de gestion des crues à l'échelle du bassin. Les études d'évaluation des aléas définissent les risques liés à l'eau tels que les coulées de boue et les glissements de terrain dans le bassin, les pressions que le développement exerce sur ces zones, les tendances inhérentes à ces pressions et les répercussions des aléas sur le processus de développement. Une analyse de l'écosystème fluvial doit également y figurer, notamment ses fonctions et les services qu'il fournit. La façon dont les services écosystémiques sont sensibles aux diverses utilisations des terres, aux activités de développement et aux stratégies de gestion des crues doit être analysée et prise en compte dans les solutions envisageables. Il faut aussi recenser les activités d'aménagement susceptibles de peser sur les aléas de crues.

À partir de l'évaluation des problèmes et de l'analyse des risques de crues, les objectifs et le champ d'application du plan de bassin sont fixés et plusieurs options visant à atténuer les effets des crues sont explorées. Le principe d'équité en matière de développement et la réduction des risques de crues grâce à diverses options doivent faire l'objet d'un débat à l'échelle du bassin. La recherche d'un consensus, dès le début du processus de mise au point du plan de gestion des crues à l'échelle du bassin, est utile à plusieurs stades.

Dès la conception du processus de planification d'un plan de bassin jusqu'à la mise en forme du projet de plan, les diverses parties prenantes, à chaque étape, devront acquérir un corpus commun de connaissances ce qui entraînera naturellement des divergences d'opinions. Puis, à la faveur de débats et de discussions, la convergence des effets mènera à un consensus. Ce processus se répétera à chacune des étapes comme le montre la figure 4. Au fur et à mesure, le temps passé à rechercher un consensus, à parvenir à des décisions et à régler les différends entre les parties prenantes diminue.

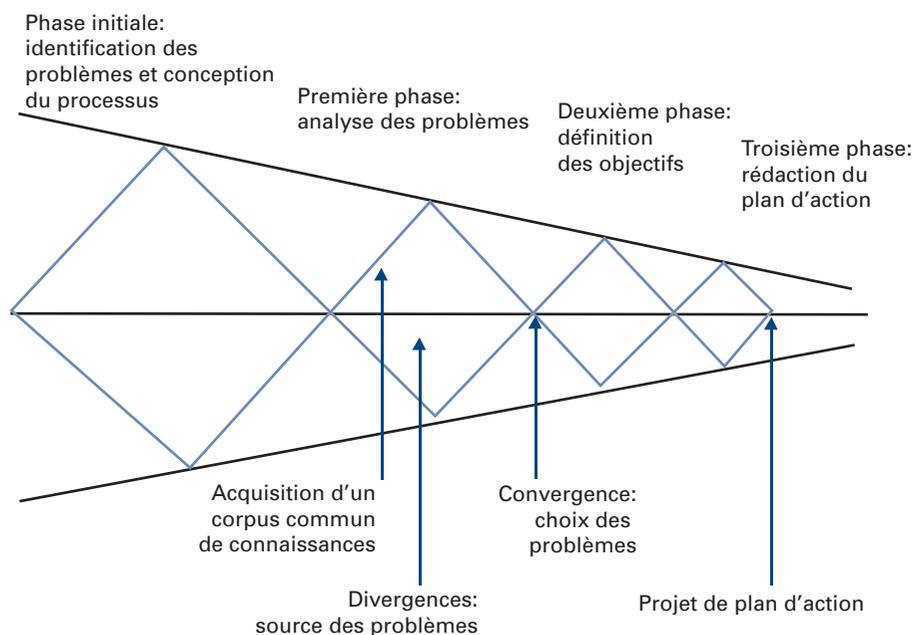


Figure 4. Divergences et convergence dans un processus de participation

(Source: d'après van Beek, E., «Consensus building in IWRM in the Netherlands», communication présentée à la Conférence internationale sur la gestion intégrée des ressources en eau, Tokyo, 2004)

3.2.3 Planification du projet

Une fois le plan de gestion des crues approuvé, des projets individuels sont conçus et réalisés en fonction du calendrier prévu dans le plan et de la disponibilité des ressources financières. Ces différents projets, réalisés au titre du plan de gestion des crues à l'échelle du bassin, concourent aux mêmes objectifs que ceux qui ont été fixés au niveau du bassin. Selon les objectifs de chaque projet, une organisation pilote chargée d'exécuter le projet est désignée dès la phase de planification. Par exemple, si le projet vise à améliorer le système de prévision des crues, les services météorologique et hydrologique pourront être désignés comme chefs de file. Pour éviter conflits et malentendus, les renseignements provenant des organismes chargés de l'exécution devront être mis en commun et chaque projet devra être réalisé en tenant compte des autres projets.

La première étape de la planification du projet consiste à identifier les zones d'action prioritaire, tels que l'analyse multicritère (AMC) et l'analyse coûts-avantages (ACA). Les données de base pour ce faire sont les résultats de l'évaluation des risques de crues et des besoins locaux, menée au stade de la planification du bassin. Il importe que les parties prenantes et les bénéficiaires soient présents dès le début pour veiller à ce que les projets individuels, au moment de les inscrire dans le plan de gestion des crues à l'échelle du bassin, soient adaptés à la situation et conformes aux besoins. Les bénéficiaires du projet doivent être en mesure de donner leur avis sur son efficacité afin d'y apporter des améliorations.

En raison de la participation des parties prenantes au stade de l'analyse détaillée et de la conception du projet, des faits nouveaux ou des difficultés de mise en œuvre peuvent parfois entraîner un réexamen du plan de gestion des crues qui doit rester souple. Cette possibilité ne doit pas pour autant risquer de bloquer l'application du plan de bassin. Un mécanisme permettant d'éviter une telle situation doit être prévu dès la phase de planification.

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE), qui est obligatoire dans de nombreux pays, sert à identifier les impacts d'un projet sur le plan écologique et social et à en prévoir les répercussions sur l'environnement dès le stade de la conception et de la planification du projet, à trouver les moyens d'en atténuer les effets défavorables, à élaborer des projets adaptés à l'environnement local, et à présenter les prévisions et les options aux décideurs²². La consultation et la participation du public sont les éléments clefs d'une étude d'impact efficace. La participation au stade de l'élaboration consiste notamment à définir les modalités de l'étude d'impact et à contribuer à sa réalisation. Si la décision revient aux pouvoirs publics, instaurer un dialogue et demander l'avis des populations concernées permet à celles-ci de peser sur le processus décisionnel en soulevant des questions dont il faut tenir compte s'agissant de la conception et de la portée du projet, des plans de gestion, d'atténuation des effets et de suivi, et de l'évaluation d'autres solutions.

Le plan d'action pour chaque projet est alors formulé, ainsi que les informations ayant trait au détail des activités, au budget, aux délais et aux personnes chargées de la mise en application. La consultation mise en place au stade de la préparation du projet jette les bases de la participation au stade de la mise en application. Des ONG locales ou des représentants de groupes concernés peuvent contribuer à contrôler et à évaluer les mesures préconisées par l'EIE pendant la mise en application. La participation du public et une consultation adéquate permettra aux populations locales de s'approprier le processus et d'en être responsables.

3.2.4 Planification des interventions en cas d'inondation

La planification des interventions d'urgence se fait à plusieurs niveaux: États, région, département, arrondissement et commune. Il faut donc qu'il y ait une triple coordination:

- Entre les organismes publics, par exemple comités de gestion des catastrophes à différents échelons et les services qui en dépendent, en particulier la gestion des ressources en eau, les travaux publics, la santé, les forces armées et de police, l'économie et les finances, la planification, l'enseignement, le développement rural, les transports, les communications, les ressources naturelles et environnementales, où les comités de gestion des catastrophes assurent la direction et la coordination du processus de planification;
- Entre les différents échelons de ces organismes (national, régional, local), où l'instance de gestion au niveau national contribue à faciliter la coordination au stade de la planification, et les organismes de gestion des catastrophes de la commune ou du département mettent à exécution les mesures d'urgence;
- Entre l'ensemble des organismes de secours (organismes publics, comités de gestion communautaire des crues et autres ONG humanitaires), où les plans de gestion des interventions au niveau local et national sont communiqués aux ONG et réciproquement.

Le processus participatif est essentiel à la planification des secours. À chaque échelon, tous les groupes de parties prenantes concernés doivent se concerter pour mettre au point un plan d'urgence. L'évaluation des risques et des vulnérabilités, l'attribution de responsabilités et de rôles précis, l'analyse et la mobilisation des ressources, qui sont les éléments décisifs de la planification d'urgence, exigent un processus participatif et la communication des résultats à toutes les parties prenantes. Il faut que les groupes qui vivent dans les zones inondables soient conscients des risques auxquels ils sont exposés si l'on veut qu'ils prennent des mesures pour renforcer leur propre résilience.

Le plan d'intervention d'urgence est un document détaillé dans lequel s'inscrivent des plans secondaires qui portent notamment sur la préparation et les interventions en cas d'inondation et le redressement qui y fait suite. Il a pour principal but d'identifier clairement les attributions de chacun des acteurs durant une inondation. L'évaluation des risques réalisée à l'échelon local sous forme de cartes des aléas de crues fournit les renseignements de base sur l'ampleur probable des crues, les zones inondables et les populations habitant dans ces zones. Le plan doit préciser qui est chargé de diffuser les annonces et les prévisions de crues, ainsi que l'organe chargé de déclencher et d'organiser une opération d'évacuation selon différents scénarios. Les autorités locales sont les principaux acteurs de la gestion des secours s'agissant des annonces de crue, de la fourniture de main-d'œuvre et de matériel, des opérations d'évacuation, de la gestion des zones de refuge et de l'évaluation des besoins des camps de secours et de la façon d'y répondre. Ces attributions doivent être précisées durant la mise au point du plan d'urgence²³. Le fait que des organismes de secours de premier plan se concertent pour définir et répartir les responsabilités en matière de secours confirme leur volonté d'agir, précise leur rôle présumé et leurs attributions réelles et diminue les doubles emplois entre les différentes parties prenantes, renforçant de ce fait la coordination et l'efficacité du processus.

Si les plans d'intervention d'urgence répondent le plus souvent à une situation d'urgence à un endroit donné, leur élaboration doit se faire en parallèle avec une gestion prévisionnelle des crues à

l'échelle du bassin. L'une des plus fortes corrélations entre les deux processus de planification est l'évaluation des risques de crues. Alors que les risques de crues au niveau du bassin sont la somme de tous les risques de crues au niveau local, les principes de gestion des crues au niveau du bassin et les activités d'aménagement ont des effets indéniables sur les risques à l'échelle locale. Des mécanismes doivent par conséquent assurer une interaction constante entre les deux processus. La figure 5 montre l'interaction entre la gestion prévisionnelle des crues au niveau du bassin et la gestion prévisionnelle des situations d'urgence. Les comités de gestion communautaire des crues peuvent intervenir en tant que représentants de la population locale, de centres de coordination ou encore de partenaires locaux pour la planification à l'échelle du bassin. Les plans de gestion des situations d'urgence devront être revus en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion à l'échelle du bassin. Les deux plans se complètent mutuellement et supposent le renforcement des capacités au niveau de la communauté. La planification participative appliquée aux situations de crise permet d'instaurer un climat de confiance entre les parties prenantes, d'appuyer leurs efforts de coopération et de faciliter la mise en commun d'information tout en assurant des échanges réguliers.

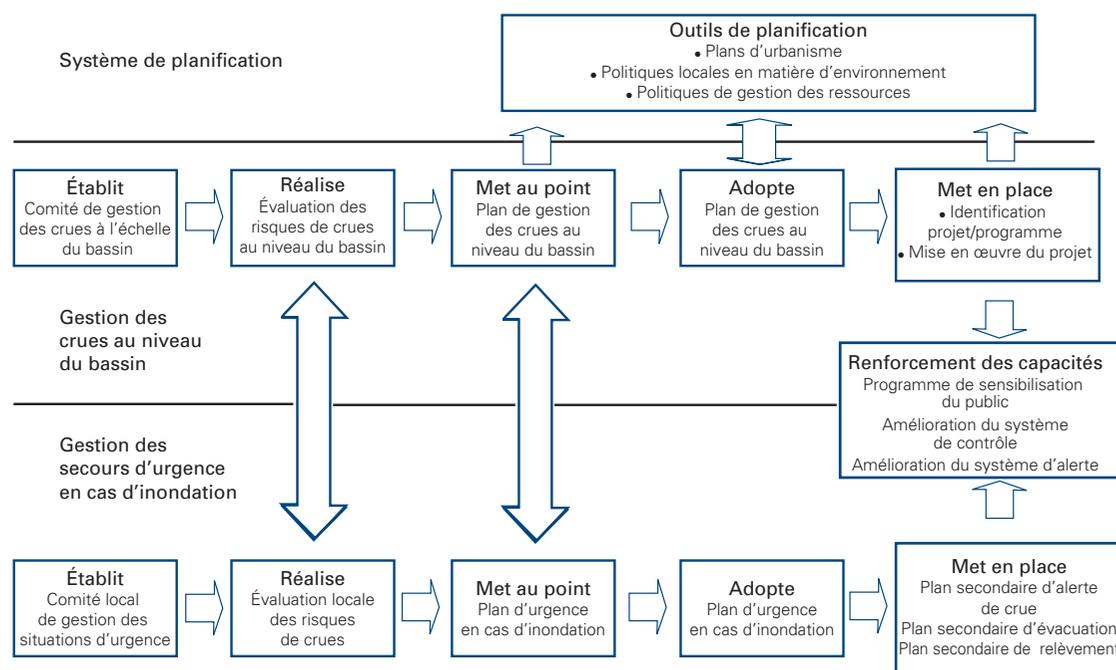


Figure 5. Interaction entre la planification de la gestion des crues au niveau du bassin et le processus de planification des secours en cas d'inondation

(Source: d'après Australie, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) et Agriculture and Resources Management Council Australia and New Zealand, *Floodplain management in Australia: best practices principles and guidelines*, SCRAM Report 73, Victoria, CSIRO Publishing, 2000)

3.3 Structures institutionnelles

Les processus de participation, clefs de voute de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), supposent plusieurs niveaux de participation aux stades de la planification, de la mise en œuvre et de l'exploitation. À cette fin, la GIRE a encouragé la création d'un mécanisme et d'un cadre institutionnel pour faciliter le processus. La GIC, en tant qu'élément de la GIRE, s'appuie sur ces institutions. Les organismes de bassin, les comités de gestion des catastrophes à différents niveaux, les organisations communautaires et les organisations non gouvernementales sont les maillons essentiels du dialogue et des négociations entre les différentes parties prenantes.

3.3.1 Organismes de bassin

Le rôle moteur que jouent les organismes de bassin fluvial en matière d'aménagement intégré des bassins hydrographiques n'est plus à démontrer. La structure institutionnelle et la gouvernance des organismes de bassin varient en fonction des conditions politiques et socioéconomiques ainsi que de l'aire géographique du bassin considéré²⁴. Il n'en reste pas moins que les organismes de bassin devraient poursuivre le même objectif: garantir le développement durable dans chacun des bassins fluviaux grâce à la mise en place de la GIRE. Pour ce faire, dans l'optique de la planification participative, les organismes de bassin remplissent les fonctions suivantes:

- Assurer la coordination entre divers organismes publics au niveau local, régional et national;
- Offrir des mécanismes de dialogue entre les parties prenantes ayant des intérêts et des préoccupations communes liés au bassin;
- Contribuer à renforcer la participation des parties prenantes en matière de planification, de mise en œuvre et d'évaluation des activités;
- Faciliter la mise en commun des renseignements et des connaissances et renforcer les capacités des principaux partenaires.

En Australie, des organisations régionales comme le Upper Parramatta River Catchment Trust²⁵ ont été créées, à l'échelle du bassin hydrographique, pour faciliter et coordonner les activités des conseils municipaux en matière de gestion des crues et d'atténuation de leurs effets. En Asie du Sud-Est, la Commission du Mékong (encadré 6), créée par le Cambodge, la République démocratique populaire lao, la Thaïlande et le Viet Nam, est un organisme de bassin international. En concertation avec les gouvernements de tous les pays riverains, ce type d'organisme de bassin organise régulièrement des débats, des réunions et des conférences et met en œuvre des programmes sur différents aspects de la gestion du bassin fluvial: gestion des ressources en eau, gestion des crues et de la sécheresse, gestion de l'environnement, amélioration du système de navigation, et aménagement économique global du bassin.

Dans la mesure du possible, il faut créer de nouveaux organismes de bassin à partir des institutions traditionnelles et des structures officielles en place, plutôt que mettre en place des mécanismes de gestion totalement nouveaux. Pour faire ses preuves, un organisme de bassin doit avoir un champ d'action bien défini pour éviter les doubles emplois avec les structures locales et centrales qui existent déjà et favoriser les échanges entre les institutions concernées selon leur domaine de compétences.

Encadré 6. Le plan d'aménagement de bassin de la Commission du Bassin du Mékong

Le plan d'aménagement de bassin de la Commission du Bassin du Mékong établit un cadre de planification des programmes d'aménagement, permettant de trouver un juste équilibre entre l'utilisation efficace des ressources, la protection de l'environnement et la promotion de la justice sociale et de l'équité.

Le plan d'aménagement de bassin a pour but:

- D'optimiser les bienfaits réciproques et durables pour l'ensemble des pays riverains;
- D'assurer l'utilisation efficace des ressources du bassin;
- De protéger les collectivités vivant dans la zone et les ressources contre les aléas naturels comme les inondations et la désertification;
- D'éviter les perturbations anthropiques telles que la pollution industrielle, un mauvais aménagement du territoire et des conflits transfrontières;
- De faciliter des programmes d'aménagement menés en collaboration avec les pays riverains;
- D'encourager la participation étendue du public;
- De développer la mise en commun des connaissances et le renforcement des capacités.

Neufs secteurs apparentés sont traités dans le plan: agriculture irriguée, gestion du bassin versant, pêcheries, énergie hydraulique, navigation, transport et ouvrages hydrauliques, tourisme et loisirs (ayant un rapport avec l'eau), alimentation en eau (usages domestiques et industriels), et gestion et maîtrise des crues. Dans le cadre de ce plan global, la Commission du Mékong a lancé un sous-programme de mitigation et de gestion des crues qui se compose de cinq éléments principaux: 1) création d'un centre régional de gestion et de mitigation des crues; 2) mesures structurelles et de prévention des crues; 3) résolution des questions de crues transfrontières; 4) amélioration de l'organisation des opérations d'urgence; 5) gestion de l'utilisation des terres.

Des liens ont été établis entre les divers programmes dans un souci de synergie. La participation des parties prenantes étant jugée essentielle à la réussite, elle prend la forme d'une plate-forme commune favorisant le dialogue entre les pays riverains, améliorant l'information et la sensibilisation du public et établissant un cadre juridique et institutionnel approprié.

(Sources: Commission du Bassin de Mekong, «Basin development plan» et «Mekong River Commission strategy on flood management and mitigation», 2001)

3.3.2 Comités de gestion des catastrophes au niveau national et régional

De nombreux pays sont désormais dotés d'un dispositif interministériel permettant de coordonner la gestion des catastrophes au niveau national, sous la tutelle d'un ministre d'État chargé de la gestion des catastrophes. On retrouve la même structure au niveau du département et de la région sous la direction de hauts fonctionnaires ou d'élus. Ces structures permettent aux différents organes ministériels de se concerter et aux agences chargées des nombreux aspects de la gestion des catastrophes de travailler ensemble. Les comités se composent en général de représentants des services publics, la société nationale de la Croix-Rouge étant un membre à part entière ou un observateur. D'autres ONG travaillant dans le même domaine devraient également participer à la coordination des activités. Les comités contribuent à mettre en contact tous les organismes publics et jouent un rôle clef s'agissant de la participation de la population locale à la prise de décision.

3.3.3 Organisations communautaires

Un organisme d'intérêt local est le mieux placé pour mener efficacement des opérations et des programmes susceptibles de peser sur la vie des habitants: développement socioéconomique, gestion des ressources naturelles, protection de l'environnement ou gestion des effets de catastrophes. Quel que soit leur domaine (agriculture, pêche, microcrédit, gestion des situations d'urgence, etc.), les organisations communautaires sont composées de représentants de la collectivité; un de leurs objectifs est de veiller à ce que les décideurs tiennent dûment compte des préoccupations de la population locale²⁶. Leurs principales tâches sont les suivantes:

- Servir de cadre permettant aux citoyens de se réunir et de débattre des questions d'aménagement;
- Analyser les causes des problèmes et les solutions;
- Communiquer avec les décideurs pour les informer de l'action prévue et obtenir leur aval;
- Pousser les membres de la communauté à mettre en place les solutions prévues;
- Mobiliser des ressources internes et externes (en dehors de la communauté) pour mettre en œuvre des solutions retenues;
- Sensibiliser la collectivité et promouvoir les mesures prises à l'échelon local dans le domaine de l'environnement et des catastrophes ainsi que des moyens de subsistance de remplacement;
- Renforcer les capacités des membres de la collectivité;
- Assurer l'évaluation et le suivi des opérations.

À l'échelon local, des organisations telles que les comités de gestion communautaire des catastrophes contribuent à la préparation et à la planification des interventions face aux situations d'urgence²⁷. Implantées au niveau local et en contact avec la population, ces organisations connaissent bien les conditions sur le terrain et les moyens dont dispose la collectivité pour se protéger. Inversement, elles peuvent introduire des techniques modernes de protection de l'environnement et des ressources naturelles et d'atténuation des effets négatifs des aléas naturels. Elles peuvent servir d'intermédiaires entre les décideurs et la communauté. Par exemple, si certaines compétences techniques ne sont pas disponibles sur place, notamment pour l'entretien des ouvrages de prévention des inondations, les organisations communautaires peuvent faire appel à des partenaires extérieurs et à des parties intéressées (ministères, ONG, secteur privé, organismes internationaux d'aide au développement).

Du personnel qualifié, ayant l'esprit d'initiative et les compétences nécessaires pour mobiliser et encadrer les énergies de la communauté, mener des négociations avec des acteurs extérieurs (décideurs et autres groupes d'intérêt) et gérer les conflits au niveau local, constitue l'atout essentiel d'une organisation communautaire. Or, le plus souvent, les organisations communautaires manquent de ressources, aussi bien humaines que financières, ce qui met en péril leur viabilité. Pour que l'organisation soit viable sur le plan financier, le personnel d'encadrement doit apprendre à collecter des fonds et à mobiliser des ressources extérieures ainsi qu'à les gérer. On peut au besoin faire appel à une aide extérieure et l'organisation doit savoir où se la procurer. On peut notamment s'associer à des ONG nationales ou internationales qui organisent de vastes campagnes de collecte de fonds. Les pouvoirs publics doivent aussi appuyer leurs activités.

3.3.4 Organisations non gouvernementales

Les organisations non gouvernementales (ONG), également appelées «organisations de la société civile», servent à transférer les ressources consacrées au développement aux collectivités en offrant une assistance technique et en renforçant leurs capacités. Grâce à leurs partenaires sur le terrain, elles identifient les besoins de la communauté, organisent les citoyens et font entendre la voix des plus démunis. Plus souples et plus présentes sur le terrain que les organismes publics, elles sont les mieux placées pour se mettre à l'écoute de la population, notamment des femmes, des minorités ethniques et des plus démunis.

Les ONG interviennent de multiples façons et poursuivent des objectifs divers. Si elles agissent de manière indépendante, dans le cadre de leur propre structure et champ d'action et dans la zone géographique qu'elles ont choisie, elles collaborent avec les réseaux de sensibilisation, de concertation sur l'action à mener et de groupes de pression. L'existence d'importants réseaux d'ONG dans le domaine de l'environnement et de la politique économique internationale leur permettent de coordonner leurs activités dans plusieurs pays et lors de négociations et de conférences internationales²⁸. Les ONG sont extrêmement efficaces dans le domaine de la stratégie à suivre lorsqu'elles travaillent ensemble et forment des alliances, mettant leurs ressources en commun et orchestrant leurs campagnes de persuasion. Il faut encourager les ONG à servir de facilitateur, d'intermédiaire entre les décideurs et les autres parties prenantes. Or souvent les ONG opèrent de façon isolée, sans coordination suffisante avec les autres ONG qui travaillent dans la même zone géographique et le même domaine, certaines activités coïncidant partiellement. Un conseil de coordination ou des forums permettraient d'y remédier, qu'ils soient établis par les ONG elles-mêmes, par les pouvoirs publics ou par des organismes parapublics.

Cela étant, les ONG ont des moyens financiers modestes et leur présence sur le terrain se limite souvent à une période et à un projet donnés. Leur objet est parfois trop limité, s'intéressant à l'environnement, aux questions sociales ou à la gestion des catastrophes, mais rarement aux trois aspects en même temps. Dans certains régimes centralisés, les ONG sont souvent vues comme des trouble-fêtes, notamment lorsqu'elles contestent les décisions ou adoptent une attitude militante; cela peut être dû à une vision étroite et limitée de la part d'une organisation qui ne sait pas apprécier une situation dans son ensemble.

3.4 Tirer les enseignements de la planification participative dans d'autres secteurs

Au moment de concevoir un processus de planification participative, il est bon de mettre à profit l'expérience acquise dans des domaines similaires dans un pays ou une région offrant des conditions socioéconomiques comparables, afin d'impliquer divers acteurs en cherchant à se démarquer du modèle technocratique descendant. Les secteurs voisins ayant obtenu de bons résultats en matière de planification participative sont notamment l'environnement, la gestion des ressources naturelles, l'agriculture et l'irrigation. Dans ces domaines, la volonté de participer n'est sans doute pas la même que pour le processus complexe de gestion des crues car, à l'inverse des autres, la gestion des crues ne se traduit pas par des bienfaits immédiats. On peut toutefois facilement adapter les actions réalisées. On peut également s'inspirer des initiatives régionales et nationales en matière de gestion d'autres aléas naturels comme les tremblements de terre et les cyclones.

3.4.1 Gestion de l'environnement et des ressources naturelles

À l'inverse du processus centralisé où la gestion concerne un seul et unique objectif et où les bénéfices pour les habitants se limitent à des concessions temporaires et à des produits secondaires de faible valeur, l'approche participative repose sur une évaluation plus large des ressources naturelles, prenant en compte les multiples aspects positifs de l'environnement et les besoins socioéconomiques des usagers locaux. La structure des incitations et le choix des technologies sont orientés vers la pérennité des ressources naturelles et de l'environnement. Les conclusions que l'on peut tirer d'une participation réussie à la protection de l'environnement et des ressources naturelles et qui présentent un intérêt pour la GIC sont exposées ci-dessous:

- *Volonté des pouvoirs publics*: l'engagement des pouvoirs publics en particulier et des administrations et des collectivités locales en général au service de la gestion participative et de la protection de l'environnement peut assurer l'adoption de réformes favorables à l'environnement.
- *Consultation et analyse des parties prenantes*: identifier et consulter les parties prenantes le plus tôt possible est capital non seulement pour que toutes les questions importantes soient abordées, mais aussi pour renforcer la détermination à mettre en œuvre les réformes nécessaires.
- *Décentralisation*: toute une gamme de dispositifs institutionnels, du contrat privé au partenariat mixte public/privé, permet le transfert de compétences au niveau local en matière de gestion des bassins versants et des forêts.
- *Garantie de jouissance*: étant donné la longue période de gestation des investissements dans la protection des forêts, la garantie de jouissance est particulièrement importante si l'on veut que les collectivités y consacrent du temps et des ressources.
- *Mesures d'incitation et règles équitables*: des dispositifs pour partager les coûts, les avantages et les responsabilités en matière de gestion, ainsi que des mécanismes permettant de résoudre les conflits entre les divers groupes d'intérêt contribuent à favoriser la participation.
- *Capacités locales*: le renforcement des capacités est essentiel à une bonne gestion à l'échelon local.

3.4.2 Développement de l'agriculture et de l'irrigation

Dans les pays où l'eau est peu abondante, de petits réseaux d'irrigation à l'échelle locale jouent un rôle de premier plan dans le développement agricole et économique. Les dispositifs conçus et mis en place avec la participation pleine et entière des agriculteurs sont plus viables que ceux qui sont imposés de l'extérieur. Les agriculteurs s'approprient ainsi le système et sont désireux de participer aux opérations et à leur suivi. Des systèmes gérés par la collectivité, avec un transfert de responsabilités approprié, établissant clairement à quel stade le transfert devient effectif, ont plus de chances de s'inscrire dans la durée que les systèmes centralisés. On peut résumer comme suit les principaux enseignements que l'on a tiré des projets menés par la FAO²⁹ en Afghanistan, au Pakistan et en Zambie:

- *Transfert progressif des responsabilités*: les activités décentralisées doivent être mises au point progressivement et le rythme auquel doit se faire le transfert des responsabilités doit être soigneusement évalué. Il y a une limite à ce qu'une collectivité peut faire de façon autonome. Il incombera toujours au secteur public de fournir certains services essentiels qui permettent aux collectivités de prendre la direction des opérations.
- *Souplesse*: fixer à l'avance et quantifier les résultats concrets d'un projet ne peut se faire sans une certaine souplesse au niveau de la planification et du budget. Les méthodes et les

outils retenus doivent être suffisamment souples pour répondre à l'évolution des besoins et des priorités des membres d'une exploitation agricole.

- *Pérennité*: planifier les actions à l'échelon local est un processus continu et progressif. Une stratégie appropriée en matière de soutien technique et financier doit être mise au point et poursuivie tout au long du projet.
- *Synergie avec les institutions en place*: il importe de mettre à profit et de renforcer les mécanismes de coordination intersectorielle qui sont en place au niveau local, plutôt que de créer des structures parallèles.

3.4.3 Gestion communautaire des risques de catastrophe

L'importance de la participation de la collectivité à la gestion communautaire des risques de catastrophe qui fonde une culture de sécurité et assure un développement durable n'est plus à démontrer. Prenant en compte les besoins particuliers des communautés vulnérables, les capacités et les ressources locales, pleinement mobilisées, sont consacrées à identifier, analyser, anticiper, maîtriser, suivre et évaluer les risques de catastrophe. Les collectivités participent à la prise de décision et à la mise en œuvre des activités de gestion des risques. Quelques-uns des enseignements tirés d'expériences réussies dans ce domaine sont résumés ci-dessous³⁰:

- *Faire participer la collectivité à la recherche de solutions*: un projet qui s'appuie sur les connaissances de la population locale par le biais de débats participatifs pour identifier les domaines d'action prioritaire engendre des synergies. La communauté sera davantage encline à favoriser des mesures de prévention des crues si elle bénéficie d'aides extérieures pour leur mise en place. Si la collectivité a souvent besoin d'une cheville ouvrière pour commencer à participer activement à la préparation d'interventions en cas de catastrophe, elle est tout à fait capable de les mener à bien toute seule.
- *Technologie appropriée*: des techniques peu coûteuses adaptées aux besoins de la communauté doivent être transférées à la collectivité, en tirant parti du matériel et des capacités disponibles sur place.
- *Synergie avec d'autres structures administratives*: il faut faire appel aux structures traditionnelles existantes à l'échelon local pour contribuer à trouver des solutions s'agissant des mesures d'atténuation des inondations. Une structure de gestion transparente grâce à la création d'une série de commissions consultatives, à l'échelon local et régional, est utile.
- *Liens de communication interinstitutionnels*: il est important d'établir des liens entre les collectivités, les ministères, les organismes nationaux de gestion des catastrophes et les donateurs qui se consacrent à la planification en prévision des catastrophes pour assurer la durabilité. Par exemple, si l'on veut garantir l'efficacité des interventions au niveau local, il est essentiel de créer des mécanismes institutionnels appropriés pour diffuser les alertes sur la base d'accords entre des organismes de surveillance et d'alerte tels que les services météorologiques nationaux et divers ministères, institutions et organisations bénévoles et communautaires.

- *Créer des groupes de bénévoles*: la mise sur pied d'un système fondé sur le bénévolat à l'échelon local garantit une réaction concertée immédiate en cas d'urgence. L'adoption de la stratégie «formation de bénévoles par des bénévoles formés» permet d'aller au devant d'autres bénévoles. Des simulations et des exercices réguliers à l'intention des bénévoles ainsi que des démonstrations à l'usage de la collectivité sont très efficaces.
- *Sensibiliser le public*: la sensibilisation du public fait partie intégrante de la planification préalable aux catastrophes. Des campagnes de sensibilisation animées par des bénévoles, des films, des spectacles vidéos, des chansons, des campagnes de publicité, des émissions de radio et de télévision, des affiches, des brochures et des sketches donnent de très bons résultats.
- *Mobilisation des ressources*: il est nécessaire de créer un fonds de développement de la gestion communautaire des risques de catastrophe pour assurer le suivi des activités. La contribution locale sur le plan des finances, de la main-d'œuvre et du matériel est essentielle à la réussite du projet. Lorsque les besoins en matière de planification préalable dépassent les ressources financières disponibles, il est essentiel de former bénévoles et collectivités locales à recueillir des fonds en dehors de la communauté. Le partage des ressources entre les pouvoirs publics, les organisations non gouvernementales et les organismes bénévoles s'avère efficace et complète les efforts déployés.

La gestion communautaire des risques de catastrophe doit avoir pour résultat de décentraliser les compétences en matière de gestion des catastrophes. Ceux que l'on considérait autrefois comme des victimes sans défense sont aujourd'hui des parties prenantes, qui participent activement à la planification de la gestion des catastrophes et à la prise de décision. On estime qu'en renforçant la cohésion des communautés, en tenant compte des besoins particuliers des personnes marginalisées ou de groupes sociaux comme les femmes, les personnes handicapées, les personnes âgées et les minorités ethniques et en offrant aux parties prenantes l'occasion de s'impliquer davantage dans la prise de décision, il est possible d'accroître la résilience de la communauté et de réduire les risques auxquels elle est exposée³¹. S'agissant de la prise de décision en matière de gestion de l'environnement, la Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (25 juin 1998) a établi un certain nombre de droits du public (les citoyens et les associations qu'ils forment) en ce qui concerne l'environnement. Elle établit notamment le droit de participer dès le début à l'élaboration des plans et de recevoir les renseignements que détiennent les autorités publiques concernant l'environnement³². Dans de nombreux pays, la planification participative intégrée va souvent de pair avec une autonomie renforcée des populations locales.

4. RENFORCEMENT DE L'INTERVENTION DES PARTIES PRENANTES

Dès le début du processus participatif de prise de décision et tout au long de son déroulement, il est essentiel de favoriser la participation des parties prenantes. Pour engager le processus ou s'assurer qu'il s'inscrit dans la durée, il convient d'analyser dès le début les conditions d'ordre socioéconomique, culturel et politique, de tirer parti des possibilités offertes et de s'attaquer aux problèmes. Un cadre institutionnel et juridique favorable et des efforts sans relâche destinés à renforcer les capacités des différents protagonistes sont des éléments indispensables.

Le processus doit prendre dûment compte de plusieurs éléments comme nous l'avons vu aux chapitres précédents. Certaines conditions préalables assurent, dans une situation donnée, la mobilisation efficace et à long terme des parties prenantes. Le plus important est d'instaurer la confiance grâce au partage des renseignements et à des échanges réciproques fréquents. Plusieurs éléments sont nécessaires pour lancer et assurer la pérennité du processus participatif, notamment des connaissances en sciences sociales, des agents de terrain et des ressources. L'engagement, la responsabilité, la transparence de l'action, le respect des principes d'égalité et la tolérance à l'égard des opinions dissidentes sont les facteurs qui déterminent, encouragent et renforcent la participation du public. S'il appartient aux pouvoirs publics d'offrir des incitations, de prévoir et de mettre en place des politiques et des réglementations en faveur d'une approche fondée sur la participation, chaque groupe de parties prenantes se doit d'assumer certaines attributions et responsabilités.

4.1 Possibilités

Seule une stratégie multidimensionnelle et suivie et une action propre à mobiliser toutes les parties prenantes et les ressources à cet effet permettront d'atteindre les objectifs de la gestion intégrée des crues. Afin de lancer le processus participatif, certaines circonstances, qui peuvent être déterminantes, doivent être analysées et mises à profit. Certaines d'entre elles, exposées ci-dessous, permettent d'établir, de consolider ou d'assurer la participation à la GIC et de renforcer les capacités des parties prenantes à y prendre part.

- *Des communautés pleinement conscientes des risques*: les collectivités qui mesurent l'importance des risques auxquels elles sont exposées se concertent souvent pour peser sur les décisions en matière de gestion des catastrophes et d'atténuation de leurs effets. Elles cherchent sans arrêt à perfectionner leurs connaissances et leurs compétences en matière de participation.
- *De meilleures techniques de partage des renseignements*: les nouvelles technologies de l'information font découvrir aux particuliers ou aux institutions des pratiques utilisées ailleurs, ce qui élargit le champ de réflexion et offre des options pour les futures interventions qui dépassent le cadre local.
- *Des programmes ou des mécanismes efficaces*: un programme réussi avec des effets bien visibles ou un mécanisme doté de ressources suffisantes peut créer un effet d'entraînement

dans une autre zone ou un autre groupe. L'expérience tirée d'un processus participatif dans un autre domaine de développement, notamment la sylviculture, l'environnement ou l'irrigation, peut inciter une collectivité à participer à la gestion des crues.

- *Des organismes de bassin fluvial et d'autres organismes d'appui au réseau*: des mécanismes de participation tels que les organismes de bassin peuvent faciliter la coordination et la diffusion de connaissances entre différents groupes de parties prenantes et l'échange de renseignements et de pratiques.
- *Des ressources limitées*: les modestes ressources financières, matérielles et humaines dont disposent les organismes publics dans nombre de pays sous-développés ou en développement militent en faveur d'une plus grande collaboration entre les organismes publics et privés afin de partager les ressources.

4.2. Obstacles à surmonter

Divers facteurs peuvent retarder ou contrarier la participation des parties prenantes, au début ou au cours du processus de GIC. Il s'agit de s'en prémunir et, si possible, d'y parer de manière systématique et constante.

4.2.1 Lancer le processus participatif

Volonté politique: ce processus est souvent perçu comme une menace pour les prérogatives et le pouvoir des autorités en place qui prennent les décisions relatives à la gestion des crues. Faire participer la population à la prise de décision n'est pas forcément vu d'un bon œil. Sans la volonté ferme des dirigeants politiques à tous les niveaux, il ne sera pas possible de créer le cadre favorable nécessaire, notamment l'attribution de ressources pour permettre la participation du public, ni de lui attribuer une place privilégiée dans la gestion des crues ou des ressources en eau. Il faut que les hommes politiques et les décideurs comprennent qu'il est important d'institutionnaliser la planification participative en matière de gestion intégrée des crues, et qu'il s'agit là d'une condition essentielle.

Engagement financier et allocation de crédits budgétaires: le processus participatif exige des ressources importantes – à savoir du temps, des capitaux et du personnel. Un cadre juridique et institutionnel approprié doit faciliter la circulation des flux financiers nécessaires au processus de participation. Il faut donc susciter et stimuler la participation d'institutions financières dans le processus de gestion et d'aménagement du bassin. Il est important que les autorités financières aient leur mot à dire dans la décision de mettre sur pied un processus de participation; elles doivent aussi être pleinement informées des avantages et des limites du processus. Les autorités locales et les organismes de bassin doivent aussi mobiliser et affecter des ressources financières au processus participatif d'aménagement d'un bassin fluvial.

Attitude envers la gestion des crues: on a toujours considéré que la gestion des crues relevait de l'entière responsabilité des pouvoirs publics et que les communautés exposées aux crues étaient des victimes à secourir. Le plus souvent, les collectivités exposées souhaitent que les autorités prennent un certain nombre de mesures concrètes de nature pratique. Or il ne faut plus se contenter de mesures structurelles pour se protéger contre les inondations, mais privilégier la formation et la sensibilisation des populations locales aux mesures non structurelles.

Perception des risques: la perception des risques peut être radicalement différente selon l'expérience et les connaissances de chacun. Sous-estimer les risques peut se traduire par un manque de volonté ou de motivation pour prendre des initiatives. Communiquer au public et à toutes les parties prenantes les résultats des études d'évaluation des risques leur permet de mieux se rendre compte des risques et de l'importance d'un processus participatif.

4.2.2 Entretien le processus participatif

Harmonisation des activités de gestion de l'eau, de planification spatiale et dans le domaine de l'environnement: les activités d'aménagement dans le cadre de la gestion de l'eau, de la planification spatiale et de l'environnement relèvent de différents ministères, services et organismes. Si l'efficacité des techniques et des méthodes intégrées n'est plus à prouver, il reste encore beaucoup à faire au niveau de la conception et de la mise en œuvre de programmes qui permettent de synchroniser l'aménagement à l'échelle du bassin. Le plus dur est de renforcer la coopération et la coordination des activités menées par différentes entités administratives afin que les programmes soient exécutés de concert.

Problèmes transfrontaliers dans un bassin hydrographique international: dans un bassin transfrontalier, le nombre d'entités administratives augmente considérablement. Les différences dans les conditions politiques et socioéconomiques, sans parler de celles des dispositifs institutionnels, accentuent la complexité de la gestion des crues à l'échelle du bassin. Il n'est pas simple de rassembler les organismes administratifs locaux, régionaux ou nationaux de plusieurs pays. Le partage de l'information, les nombreuses réunions et discussions nécessaires pour instaurer la confiance préalable à toute initiative demandent beaucoup de temps et d'argent: un échange de renseignements sur les crues imminentes peut être un bon point de départ.

Niveau de compétence des autorités locales, des organismes de bassin et des usagers de l'eau: les autorités locales et les organismes de bassin n'ont pas toujours les compétences techniques suffisantes et ont donc tendance à éviter les discussions et la mise en commun de données et d'informations. Les autorités locales, les organismes de bassin et les usagers de l'eau doivent avoir les compétences suffisantes pour gérer les services publics en faisant appel à la participation. Il est indispensable que les institutions officielles et les ONG techniques les appuient activement.

Besoins particuliers locaux contre besoins régionaux: il se peut que les besoins en matière de gestion des crues au niveau local aillent à l'encontre des exigences plus générales de gestion des ressources en eau et des crues à l'échelle du bassin, ce qui rend difficile la mise au point d'une approche globale au service de l'ensemble du bassin. On peut envisager une démarche progressive si le besoin s'en fait sentir.

Manque de temps: il faut du temps pour que la confiance s'installe, pour parvenir à faire fonctionner de nouveaux mécanismes institutionnels et pour que les parties prenantes aient les connaissances et les informations nécessaires à une participation efficace. Il arrive souvent que le processus échoue parce que les parties intéressées n'ont pas eu suffisamment de temps pour assimiler les nouvelles informations sous la pression d'une exigence de résultat, dans un délai donné ou sous l'effet de contraintes budgétaires. Cela étant, il faut éviter de se perdre dans des débats interminables qui épuiseront les partenaires. Fixer clairement le calendrier et mettre en évidence, le moment venu, les résultats obtenus, est essentiel.

4.2.3 Questions politiques et problèmes de gouvernance

Une bonne gouvernance est une des conditions indispensables à la réussite de la gestion intégrée des crues. Au niveau national, une piètre gestion des affaires publiques, marquée par des politiques peu claires, des attributions et des responsabilités mal définies entre les différents organismes de l'administration, aboutit à des chevauchements en matière de responsabilité et à des lacunes dans la répartition des tâches. L'application des règles et règlements relatifs à la mitigation des crues, tels que les règles de gestion d'utilisation des terres et les codes de construction en matière de logement et d'infrastructure ainsi que la fourniture d'informations sur les alertes et la prévision des crues, dépendent pour l'essentiel de l'efficacité des pouvoirs publics et de l'action qu'ils mènent. Quelles que soient les mesures prises par les pouvoirs publics et les dispositions législatives, si elles ne sont pas appliquées, un aménagement mal planifié dans les plaines inondables augmente les risques et les vulnérabilités de la population exposée. Dans un bassin international, une bonne gouvernance contribue à renforcer la coopération transfrontalière, d'une importance capitale pour les opérations de secours.

La confiance dans les organismes publics est essentielle pour le succès d'une approche intégrée de la gestion des crues faisant appel à la participation active et au soutien de la collectivité. Identifier les besoins de la collectivité et travailler en étroite collaboration avec celle-ci est indispensable. La capacité de l'administration locale à prendre des dispositions préalables et à mobiliser les ressources nécessaires en situation de crise accroît considérablement sa crédibilité. Par ailleurs, la volonté des pouvoirs publics, la mise en jeu de leur responsabilité, la transparence de l'action, l'application du principe d'égalité et l'acceptation de la contradiction sont les facteurs qui déterminent, encouragent et stimulent la participation du public.

4.3 Renforcement des capacités des parties prenantes

Nombre d'acteurs ayant une approche différente, qu'elle soit sectorielle, locale ou régionale, sont associés au sein du processus de gestion intégrée des crues et y contribuent alors que tout les sépare: cadre institutionnel, contexte culturel et conditions socioéconomiques. Il s'agit alors de renforcer leurs capacités en fonction du rôle qu'ils jouent et de leur sphère d'influence, sachant que la création de capacités est un processus dynamique qui nécessite des ressources financières. Le coût des programmes de formation et de renforcement des capacités, autrement dit le «coût d'entretien» d'une gestion efficace des crues, doit être prévu au budget³³. Ce qui revient à dire que le renforcement des capacités doit être considéré comme faisant partie intégrante du processus de mise en œuvre de la GIC. Étroitement intégré aux activités sur le terrain, il doit intervenir au bon moment pour permettre à toutes les parties prenantes d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour renforcer la base des ressources de la communauté s'agissant du savoir-faire, de l'organisation sociale et des actifs financiers.

4.3.1 Besoins en renforcement des capacités aux différents niveaux

Les objectifs visés sont la participation concrète à la prise de décision, une action en connaissance de cause au sein des processus participatifs, et une mise en œuvre durable de la gestion intégrée

des crues. Il ne s'agit pas simplement de sensibiliser les parties prenantes, mais de faire en sorte que les différents groupes de protagonistes soient en mesure d'apprécier les divers aspects de la question. Des compétences différentes sont donc nécessaires aux différents niveaux et selon les catégories de protagonistes et le rôle qu'ils sont censés jouer. Il faut examiner en détail les diverses parties prenantes, leurs besoins et leurs intérêts respectifs, leurs lacunes en matière de compétences et de savoir-faire et leurs capacités à prendre part valablement au processus de planification participatif. Le moyen d'y parvenir consiste en premier à mobiliser les compétences nécessaires à l'identification des parties prenantes et de leurs intérêts; il s'agit ensuite de mettre au point des méthodes reposant sur le dialogue et la négociation propres à susciter la confiance dans le processus. Il faut agir à trois niveaux différents: institutionnel, local et individuel.

Renforcer les capacités institutionnelles: le but est de modifier en profondeur la façon dont les institutions fonctionnent habituellement. Ce qui veut dire placer le facteur humain au cœur du système. À tous les échelons (régional, national et local), il faut renforcer la capacité à gérer les aspects structureaux de la participation des acteurs intéressés, et former des partenariats avec des groupes ayant l'expérience des processus de participation. Les techniques sont notamment la formation classique, l'apprentissage par la pratique (processus interne de développement des capacités), ou des réformes structurelles. Il peut être nécessaire de privilégier la formation à la planification participative et à la gestion de la participation pour appuyer divers organismes et départements. On pourra peut-être aussi justifier la présence dans les institutions de nouveaux spécialistes des sciences sociales qui s'occuperont de l'ensemble du processus, ou faire appel à la collaboration d'établissements spécialisés publics ou privés.

Renforcer les capacités de la collectivité: on commence par faire le point sur l'état des connaissances, sur l'état d'esprit qui règne dans la collectivité et sur sa perception des risques. Le principal est de sensibiliser la collectivité concernée aux risques de crues, aux activités d'aménagement de la plaine inondable afin d'atténuer les effets des risques naturels et aux questions écologiques locales afin d'améliorer l'utilisation des ressources naturelles. Les moyens pour y parvenir sont divers: diffusion de matériel de sensibilisation au public, réunions avec les membres de la collectivité, renseignements sur Internet, programmes de radio et de télévision, commémoration d'inondations historiques et appui aux projets réalisés par des écoliers. Il faut repérer les structures de nature culturelle ou sociale susceptibles d'être utilisées pour ces activités ou créer, à défaut, de nouveaux cadres qui permettent aux membres de se réunir. Toutes les initiatives mises en place par la collectivité doivent servir à diffuser les informations. Un moyen efficace consiste à croiser les expériences et à rendre visite aux collectivités qui ont engagé ou mis en œuvre avec succès des programmes novateurs.

Renforcer les capacités individuelles: il s'agit d'appuyer les particuliers qui jouent déjà un rôle clef au sein des ministères, organismes de bassin, organisations communautaires et ONG et les aider à développer leur réflexion, leur base de connaissances et leurs qualités d'animateur. Des programmes de formation officiels, des voyages d'études, des détachements auprès d'organisations similaires ou des stages sont très utiles à cet égard. Le renforcement des capacités individuelles doit être vu comme le moyen d'améliorer les compétences de la collectivité nécessaires au développement organisationnel.

4.3.2 Domaines de renforcement des capacités

Les parties prenantes ont besoin de renforcer leurs capacités dans certains domaines en fonction du rôle qu'elles jouent dans le processus participatif et selon leurs besoins. Afin d'assurer la pérennité de leur engagement à l'égard de la planification et de la mise en œuvre de la GIC, les protagonistes doivent acquérir des compétences dans les quatre domaines suivants:

- Favoriser la coopération avec d'autres organismes (en tant que chef de file);
- Participer en tant que partie prenante à un processus dirigé par un tiers;
- Mettre en œuvre la planification;
- Prendre les dispositions voulues pour la mise en œuvre.

L'organe national de planification, conscient de l'intérêt qu'il y a à faire participer tous les acteurs à l'élaboration des politiques, doit s'employer à sensibiliser l'opinion publique. Les agences de l'eau doivent renforcer leur aptitude à faire connaître à la population les processus hydrologiques fondamentaux, les principes de gestion des ressources en eau et les aléas liés à l'eau. Simultanément, les autorités locales et les organisations communautaires doivent apprendre à identifier les besoins des collectivités ainsi qu'à organiser leur participation et à l'encourager.

Les organismes de bassin, quant à eux, doivent susciter la participation de la population, agissant en tant que points de contact ou intermédiaires entre la collectivité et l'autorité responsable. Au moyen de partenariats à l'échelle du bassin hydrographique, ils pourraient approfondir la base de connaissances et privilégier le renforcement des capacités. Les ONG doivent être informées des questions traitées et savoir organiser et former les communautés grâce à diverses techniques et mécanismes. Elles peuvent mettre en rapport les organismes officiels et les communautés locales et contribuer à ce que les discussions soient fructueuses. À ce titre, elles doivent avoir une connaissance approfondie des dossiers. Les ONG techniques comme les associations d'irrigation, les centres régionaux ou nationaux de recherche sur l'eau, conscients du type de renseignements dont la collectivité a besoin, doivent s'efforcer de les mettre à sa disposition en transformant des données scientifiques en informations aisément compréhensibles. Le plus important pour la communauté est d'avoir été préparée à l'évaluation des risques de crues, aux alertes et aux interventions d'urgence, aux activités de lutte contre les inondations et à l'organisation des secours. Les compétences organisationnelles au sein des instances communautaires, notamment les mécanismes de collecte de fonds, sont également importantes à l'échelon local.

C'est aux organismes de gestion des catastrophes au niveau national qu'il revient de mettre en place des dispositifs viables propres à former les acteurs clefs, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, aux diverses compétences liées à la capacité d'intervention, à la planification, à l'atténuation des effets, à la réduction des vulnérabilités, aux mesures d'intervention, et à la réduction des risques liés aux catastrophes au niveau local.

4.3.3 Mécanismes de renforcement des capacités

Un programme de formation bien structuré établi en fonction des besoins, s'appuyant sur des normes et des procédures de fonctionnement acceptables, et exécuté par des animateurs qualifiés et des instructeurs compétents, permettra de renforcer les capacités des parties prenantes. Des

instituts de formation locaux et nationaux peuvent assurer la formation des organismes publics et non gouvernementaux. Des ONG ayant les qualifications requises peuvent également contribuer à sensibiliser et à former le public et à faciliter l'apprentissage de la population locale en matière de gestion des crues; leur souplesse et leur rayon d'action au sein de la collectivité leur permet de gagner une audience plus large. Il est possible d'intensifier la participation des parties prenantes à la gestion intégrée des crues grâce aux moyens suivants:

- *Cours de formation et ateliers*: ils centrent les efforts, dans un cadre formel, sur des sujets spécifiques, en favorisant les échanges croisés. Les programmes et cours de formation sont plus efficaces lorsqu'ils répondent aux besoins précis d'un groupe cible en matière de renforcement des capacités.
- *Technologies de l'information*: les progrès des technologies de la communication et de l'informatique ont facilité la communication et le travail en réseau entre les groupes ayant des intérêts communs. Les données d'expérience et les pratiques éprouvées dans une partie du monde peuvent être partagées grâce aux forums électroniques et à l'échange d'informations via Internet. Ces échanges d'information et la mise en réseau permettent de renforcer les capacités de groupes locaux de protagonistes.
- *Mise en réseau pour partager des informations*: on constituera des réseaux formels d'agences de l'eau, d'organismes de gestion de l'environnement, de développement, de gestion des catastrophes et de bassin ainsi que de groupes d'utilisateurs de l'eau, qui tous ont un intérêt spécial dans la gestion et la mise en valeur du bassin hydrographique. Les outils les plus courants utilisés dans ces réseaux sont notamment les serveurs de listes de diffusion, les forums et conférences périodiques, les bulletins et lettres d'information classiques ou électroniques.
- *Stages du personnel clef dans d'autres organisations*: les programmes d'échange de personnel, où des employés d'un organisme vont travailler pour une période donnée dans un autre, contribuent à élargir l'horizon et les perspectives des employés comme des organisations. Dans le cadre de programmes du même type, des visites réciproques de responsables de communauté d'une zone à une autre doivent être encouragées.
- *Sensibilisation du public*: des campagnes d'information bien conçues peuvent diffuser efficacement un message dans une zone géographique étendue à un public vaste et diversifié. Des manifestations culturelles et sociales organisées au niveau local, telles que foires, expositions ou événements sportifs, peuvent être très utiles à ce titre. Des programmes locaux de télévision et de radio peuvent aussi servir dans ces campagnes.
- *Apprendre sur le tas*: des exercices de simulation et la construction de scénarios en dehors de la communauté ou du bassin sont des outils très utiles pour familiariser les participants aux exigences du processus.
- *Jeux de rôles*: c'est un moyen très intéressant et enrichissant d'aider les gens à aborder un problème sous un autre angle; ils favorisent la participation de toute une série de représentants de groupes de la communauté, de groupes d'intérêts ou de protagonistes clefs. Cette méthode est toutefois plus efficace avec des participants bien informés.

Les mécanismes de mise en réseau assurent la viabilité à long terme du processus de participation grâce à la mutualisation des expériences et des informations, au soutien technique et à l'assistance humanitaire. Le tableau 5 passe en revue les mécanismes de mise en réseau les plus courants que certains groupes de parties prenantes utilisent déjà comme mécanismes de coordination et outils de mutualisation des informations.

Tableau 5. Mécanismes de coopération en réseau

Mécanismes	Parties prenantes/membres	Mode de participation
Équipes d'intervention et d'aide d'urgence transfrontalières.	Équipes d'élite de recherche et de secours, équipes sanitaires d'urgence, bénévoles. (L'envoi des équipes d'un pays à l'autre dépend des accords bilatéraux.)	Exercices communs, formation commune, manœuvres, activités de sensibilisation du public, ateliers, réunions.
Réseau d'établissements scientifiques et de recherche.	Établissements universitaires, chercheurs, scientifiques, ministères compétents, usagers (souvent en nombre limité selon le domaine des réseaux – agricole, gestion des ressources en eau, etc.).	Serveurs de listes de diffusion, courrier électronique, forums, conférences, réunions.
Centres de développement régional et de gestion des catastrophes.	Membres de la collectivité, comités de gestion des catastrophes, organismes de développement, ministères compétents, centres nationaux scientifiques et de recherche, ONG, établissements et centres nationaux de gestion des ressources en eau, centres/comités nationaux spéciaux, autorités locales.	Programmes et projets communs, forums, ateliers, réunions, conférences, activités de sensibilisation du public.
Réseaux d'ONG nationales, organisation de masse, organisations sociales et humanitaires.	Groupes sociaux communautaires tels que agriculteurs, jeunes et femmes.	Activités axées sur la collectivité, activités de sensibilisation, interventions en cas de crise (catastrophes) au moyen de groupes spécialisés .

4.4 Cadre juridique et institutionnel

Il est indispensable de créer des mécanismes juridiques pour renforcer la représentation de la collectivité. Les principaux droits et devoirs favorisant la participation du public sont les suivants:

- *Droit à l'information*: garantir un système d'information régulier, précis, ponctuel et de grande ampleur;
- *Droit de participer*: dispositions juridiques garantissant la participation de toutes les parties prenantes concernées;
- *Obligation de rendre des comptes*: mise en œuvre de la responsabilité des organismes de gestion des crues et d'atténuation de leurs effets et de la collectivité ainsi que d'autres acteurs clefs;
- *Transparence*: assurer la transparence de l'ensemble des procédures et des décisions.

La nature même de l'approche fondée sur la GIC exige un degré élevé de coordination entre les divers groupes de parties prenantes. L'échange d'informations et la mise en réseau sont

deux des facteurs cruciaux qui garantissent l'efficacité et la stabilité de l'approche, et qui permettent d'anticiper et de gérer les conflits ainsi que de renforcer la collaboration par-delà les secteurs et les domaines de compétence. Il faut pour cela un cadre institutionnel favorable, qui loin de constituer un obstacle facilite une coordination, une coopération et une collaboration efficaces par-delà les sphères de compétence, les services, les institutions, les disciplines, les utilisateurs et les fonctions. Le cadre institutionnel délimite les rôles consacrés de toutes les parties prenantes dans la GIC et sert de mécanisme de coordination entre les organisations et les institutions. Un cadre de ce type devrait faciliter une démarche pluridisciplinaire de la gestion des crues, définir l'obligation redditionnelle et être souple pour permettre l'apprentissage par l'expérience.

4.4.1 Cadre juridique harmonisé

Dans le cadre de la gestion intégrée des crues, les politiques de gestion des crues et d'atténuation de leurs effets devraient prendre en considération le milieu naturel et les besoins de la société, ainsi que les comportements dominants. Ces politiques et les cadres juridiques devraient être en phase avec les objectifs du développement national et se conformer au principe de la durabilité dans le domaine économique, social et écologique. À l'aide des réglementations et des stratégies appropriées, le processus de participation des parties prenantes peut être institutionnalisé, ce qui assure sa durabilité et son utilisation généralisée. Les dispositions concernant la participation de la collectivité se limitent le plus souvent à l'obligation de communiquer des renseignements et d'informer la population à propos des risques auxquels elle est exposée. La participation de la collectivité à la planification des mesures d'urgence est implicite mais très rarement prescrite par la loi.

Plusieurs outils juridiques afférents à la gestion intégrée des crues peuvent contribuer à façonner et à orienter la participation du public³⁴:

- Lois sur l'eau et sur les cours d'eau;
- Lois relatives à la gestion des catastrophes;
- Législation portant sur le plan d'occupation des sols qui régit le développement;
- Règlements municipaux et régionaux prescrivant le respect des codes de construction et des normes de sécurité;
- Lois relatives à la gestion des ressources naturelles et à la protection de l'environnement;
- Autres textes législatifs.

Le cadre juridique qui fixe les règles régissant les activités de gestion et de mitigation des catastrophes définit et légitime les attributions et les responsabilités des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux et expose de façon détaillée les politiques à suivre. Ces instruments juridiques visent à instaurer la coopération au niveau des ministères et des services et, en raison de leur caractère contraignant, créent les conditions favorables à de tels mécanismes de coordination, mais il reste encore beaucoup à faire sur le terrain pour que ces arrangements soient opérationnels et efficaces. Bref, il faut mettre au point des prescriptions juridiques plus efficaces pour faciliter la mise en place et l'application de la GIC et des dispositions s'y rapportant en matière de planification participative.

Tableau 6. Sources de conflit

Type de conflit	Causes principales	Solutions possibles
Conflit relationnel.	Manque de communication, malentendus, problèmes d'amour-propre, conflits de personnalité, préjugés.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication accrue. • Intervention d'un tiers médiateur.
Informations contradictoires.	Insuffisance des informations, informations contradictoires ou délibérément erronées, interprétations différentes, procédures d'évaluation différentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer l'échange d'informations et les perceptions. • Élaboration d'une stratégie pour obtenir les informations nécessaires.
Conflit de valeurs.	Désaccord sur ce qui est, du point de vue moral, bien ou mal, juste ou injuste, avec la volonté d'imposer ses valeurs aux autres, sans accepter un comportement différent ou une opinion divergente.	<ul style="list-style-type: none"> • Information sur les différentes croyances et valeurs communes.
Conflit structurel.	Responsabilités et rôles non spécifiés, délais irréalistes, inégalité en matière d'autorité ou de prérogatives, de contrôle des ressources, contraintes matérielles ou géographiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Redéfinir les rôles et les responsabilités. • Réajuster les gratifications et les sanctions. • Modifier la répartition des prérogatives ou le contrôle sur les ressources.
Conflit d'intérêts.	En raison de problèmes de fond (ressources financières, matérielles, temps), questions de procédure (modalités de règlement des différends), questions psychologiques (sentiment de confiance, traitement équitable, désir de participer, respect).	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les intérêts des parties au conflit et les aider à trouver un compromis.

(Sources: d'après C. W. Moore, «Decision-making and conflict management», Boulder, Colorado, CDR Associates, 1986. D'après J. Delli Priscoli, *Participation, consensus building and conflict management training course*, Technical Documents in Hydrology, PC-CP series, N° 22 UNESCO, 2003)

4.4.2 Mécanisme de gestion des conflits

Étant donné qu'il y a autant de façons d'envisager les enjeux, les risques de crues, les priorités en matière d'aménagement, les intérêts à défendre et les différents aspects d'une question qu'il y a de parties prenantes, il n'est pas rare que les points de vue soient contradictoires. Or, à moins de régler ces problèmes de manière équitable, transparente et méthodique, le processus de participation restera au point mort. Les spécialistes et les institutions chargés de gérer les conflits doivent avant tout comprendre les questions sous-jacentes, les manières

de voir et les valeurs inhérentes à telle ou telle conception afin de pouvoir dégager un consensus (tableau 6). Les facteurs susceptibles de provoquer des conflits au sein d'un bassin sont les suivants:

- La pression démographique entraînant l'urbanisation et contribuant de ce fait à l'aggravation des aléas de crue en aval;
- Le transfert des risques en aval dû à une réduction des volumes stockés en amont;
- Des infrastructures non programmées telles que routes et ponts qui font obstacle au drainage naturel et augmentent les risques de crues en amont;
- Une modification du débit naturel en raison de mesures structurelles et leurs effets sur les écosystèmes en aval;
- Les modifications de l'utilisation des terres en amont qui contribuent aux aléas de crue en aval;
- L'insuffisance des échanges de données et d'informations;
- Les aménagements tels que l'assèchement d'un chenal se traduisant par des crues d'une intensité et d'une fréquence plus grandes dans une autre partie du bassin;
- Les plus démunis, notamment ceux des zones urbaines, exposés à des risques plus élevés;
- Un accès inégal aux ressources (informations et données, capitaux, hommes et matériel) aboutissant à un degré moindre de protection.

Pour des raisons pratiques, les stratégies de gestion des conflits dans les programmes de participation du public doivent neutraliser les positions extrêmes et faciliter l'appropriation partagée des solutions; elles doivent aussi être intégrées à bon escient dans le cadre juridique.

S'agissant des bassins hydrographiques ne dépassant pas les frontières nationales, les conflits naissants peuvent se régler relativement facilement au niveau national mais, là aussi, notamment dans les sociétés démocratiques, de graves conflits peuvent surgir entre différents domaines de compétence. Lorsque des collectivités en amont et en aval n'ont pas le même accès à des ressources et ne bénéficient pas des mêmes mesures de protection contre les crues, une certaine amertume peut se développer. Il est dans l'intérêt de tout le monde d'engager un processus de débat participatif et de règlement des conflits, qui se traduira par une situation «gagnant-gagnant», c'est-à-dire que les parties prenantes les plus favorisées n'y perdront pas au change et que les moins favorisées, qu'elles, seront en mesure d'améliorer leur situation.

S'agissant des bassins hydrographiques d'envergure internationale qui englobent plusieurs pays, les conflits ne pourront être réglés qu'avec la participation des pays riverains. Les facteurs historiques (différends frontaliers, questions d'utilisation de l'eau), humains (langue, religion, culture, origine ethnique), politiques (régime démocratique contre régime totalitaire, perspectives et orientation en matière de développement du parti au pouvoir) et socioéconomiques (niveau de vie, instruction, PIB, revenus par habitant) sont à la source des conflits et doivent évidemment être pris en compte quand on cherche à les résoudre.

Dès lors, l'intervention d'une tierce partie neutre permet aux parties prenantes de trouver un terrain d'entente pour parvenir à une solution. Il faut apporter la preuve du coût de l'absence de coopération et des bienfaits de la coopération – notamment des bénéfices financiers – et des avantages qu'il y a à échanger des informations et de partager des ressources. Les besoins qui sont propres à

chaque pays doivent être pris en compte. L'objectivité dont fera preuve l'arbitre donnera confiance aux parties impliquées. Il est crucial d'intervenir au bon moment afin que le dialogue débouche sur des négociations et sur des conclusions fructueuses. Les chances de parvenir à une solution seront beaucoup plus grandes lorsque les pays riverains font appel à un tiers en raison de ressources et de capacités limitées, de conflits naissants et de problèmes qui dépassent leur compétence. Dès lors que ce processus intervient dans le cadre d'une demande et non d'une procédure engagée à l'initiative d'un bailleur de fonds, les pays riverains seront beaucoup plus disposés à apporter leur concours. Deux mécanismes ont fait leur preuve quand il s'agit de gérer les conflits liés à la gestion des ressources en eau et aux mesures d'atténuation des effets des crues: les mesures incitatives et les compromis.

ANNEXE I: DIFFÉRENTS TYPES DE CRUES ET LEURS EFFETS

Crues fluviales

Les crues fluviales surviennent lorsque le volume de l'écoulement excède la capacité locale du cours d'eau, en raison notamment de pluies torrentielles dans les zones en amont, de la fonte des neiges ou d'une action des marées. La rupture d'ouvrages de défense contre les inondations en amont peut parfois entraîner des crues fluviales. Les conditions du sol, les variations saisonnières de la végétation, l'épaisseur de la couverture neigeuse, l'imperméabilité des sols due à l'urbanisation ont une influence directe sur le ruissellement.

Dans la plupart des grands bassins versants, les plaines inondables sont sujettes à des crues annuelles. Dans certaines régions, ce processus naturel se produit durant la saison des moussons lorsque le cours d'eau sort de son lit en raison d'un débit trop important. Dans ce cas-là, la montée des eaux est lente, la période de crue et de décrue durant longtemps, jusqu'à plusieurs semaines. Les effets directs d'une crue fluviale sont notamment les suivants: dégâts aux biens et aux ouvrages cruciaux tels que ponts et routes, perturbation des moyens de subsistance et des activités économiques, dangers pour la vie des hommes et des animaux dus au risque de noyade dans des eaux profondes, aux animaux venimeux charriés par les crues, et au risque d'électrocution par suite de l'effondrement de poteaux électriques, contamination de l'eau potable, et pénurie de nourriture par suite de la destruction des récoltes et de la perte du bétail.

Dans les crues fluviales, lorsque la montée des eaux est lente, il est possible de faire des prévisions en temps voulu et d'établir des systèmes d'alerte précoce viables qui permettent de sauver des vies et des biens. La stratégie de «cohabitation avec les crues» a été adoptée par des communautés qui vivent dans les plaines inondables pour faire face à une longue période d'inondation et, dans le même temps, tirer parti des bienfaits et des richesses qu'offrent les terres humides.

Crues soudaines

Ces crues, appelées aussi crues torrentielles ou crues éclairs, sont dues à une accumulation et à un lâcher rapides des eaux qui s'écoulent des zones montagneuses en amont, à la suite de pluies violentes, d'averses orageuses, de glissements de terrain, d'une soudaine débâcle glaciaire, de la rupture d'un ouvrage de défense. Elles se caractérisent par une montée brutale des eaux suivie d'une décrue relativement rapide qui se traduit par un écoulement accéléré. Le débit atteint rapidement un maximum et diminue presque aussi vite. Les crues soudaines, plus fréquentes dans les zones montagneuses et les régions désertiques, peuvent néanmoins survenir dans n'importe quelle zone où le terrain est en pente, les taux de ruissellement de surface élevés, les cours d'eau traversent des gorges étroites, et qui est sujette à des orages violents. Elles sont plus destructrices que d'autres types de crue en raison de leur caractère imprévisible et des concentrations de sédiments et de débris que charrient les courants violents, ne laissant quasiment aucune chance aux communautés qui se trouvent sur le chemin: elles détruisent les infrastructures et emportent les hommes et les animaux, les rizières et les récoltes, et tout ce qui se trouve sur leur passage.

Crues côtières

Les tsunamis, ondes océaniques engendrées par une éruption volcanique ou par un violent séisme au large, de grandes marées et des marées de tempête dues à des cyclones ou à des

dépressions tropicales, sont à l'origine d'inondations qui touchent de larges estuaires, de vastes zones intertidales et les terres basses situées près des océans et des mers. La configuration de la façade maritime, la profondeur des eaux du large et la forme de l'estuaire peuvent influencer sur l'intensité des inondations côtières. Une alerte donnée suffisamment tôt permet de prévenir les dommages selon la cause de la crue. Ainsi, il est possible de prévoir les ondes de tempête en anticipant le trajet de la tempête et les endroits où elle risque de toucher la côte. Il est possible d'établir des systèmes d'alerte précoce de tsunamis dans les régions où sont répertoriées d'importantes lignes de faille.

Outre leurs effets immédiats comme la destruction des biens et la perte de vies humaines, ces inondations côtières ont des répercussions à long terme telles que l'importante chute des revenus due à la destruction de ports et de stations balnéaires, les intrusions salines et la baisse du tourisme qui en résulte.

Crues locales et crues urbaines

En raison de la très forte intensité et de la durée des précipitations pendant la mousson (causées parfois par des orages saisonniers et des dépressions, et aggravées par des sols saturés), le volume d'eau peut dépasser la capacité de drainage des cours d'eau, provoquant des inondations locales. La capacité locale de drainage correspond pour l'essentiel au réseau de drainage secondaire (le réseau local de drainage des orages), composé de tuyaux d'évacuation, bouches d'égout, trous d'homme, conduits, caniveaux et ponceaux. Ce réseau sert à transporter efficacement les fortes précipitations jusqu'au réseau de drainage principal, à savoir le lit principal de la rivière ou l'étendue d'eau importante la plus proche. Dans les zones urbaines, les systèmes de drainage présentent souvent les défauts^a suivants:

- Les canalisations d'évacuation des eaux d'orage sont obsolètes et ne répondent plus aux normes actuelles;
- Elles ont dépassé leur durée de vie prévue (éléments disjoints, conduits endommagés ou détériorés);
- Elles sont bouchées en tout ou partie par des débris ou des sédiments;
- Il y a parfois des conflits avec les implantations d'autres canalisations souterraines;
- Les canalisations d'évacuation des eaux d'orage n'existent pas tout simplement.

Les crues locales concernent en général des zones géographiques de faible superficie situées près de réservoirs, de lacs ou d'étangs plutôt qu'au voisinage de rivières, mais leurs effets peuvent être dévastateurs, notamment pour les habitants.

^a États-Unis, City of Austin, *Watershed protection masterplan: Phase I watershed report; executive summary*, Austin, (Tex.), 2000.

ANNEXE II: PARTIES PRENANTES AU PROCESSUS DE GIC

Ministères et organismes	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture et pêches. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planification des cultures saisonnières, décisions concernant la fréquence de submersion des champs pour reconstituer les nutriments, le contrôle de l'utilisation de pesticides et d'engrais, la vaccination du bétail, la gestion des banques de riz et de semences. • Planification du frai, application des règlements relatifs à la restriction de la pêche dans certaines zones du bassin.
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des ressources en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de la quantité et de la qualité de l'eau, construction et entretien d'ouvrages de défense contre les inondations, utilisation appropriée des ressources en eau.
<ul style="list-style-type: none"> • Travaux publics. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction et entretien d'infrastructures urbaines, évaluation des dégâts dus aux inondations, réparation des ouvrages endommagés par les inondations.
<ul style="list-style-type: none"> • Transports. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des systèmes de navigation fluviale, construction et entretien des ponts, routes, chemins de fer et voies navigables, protection contre les inondations de ces structures et leur réparation postérieure.
<ul style="list-style-type: none"> • Radiodiffusion et communication. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dernières informations sur l'état des crues, au moyen de bulletins météo diffusés à la radio et à la télévision ainsi que information et sensibilisation du public concernant les problèmes causés par les inondations.
<ul style="list-style-type: none"> • Environnement et ressources naturelles . 	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation des ressources naturelles, identification des énergies renouvelables, évaluation rapide des conditions écologiques après une inondation, sensibilisation accrue du public à la protection de l'environnement.
<ul style="list-style-type: none"> • Intérieur et affaires étrangères. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liaison avec les pays partageant des bassins transfrontaliers, avec des organisations non gouvernementales, des donateurs extérieurs et des organismes de financement.
<ul style="list-style-type: none"> • Santé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Services de santé, surveillance des opérations de secours médicaux (distribution de médicaments) lors des inondations, traitement des blessés et des malades, prévention des épidémies, sensibilisation du public aux maladies d'origine hydrique et à l'importance de l'eau potable et des installations sanitaires.
<ul style="list-style-type: none"> • Développement rural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction, entretien et réparation des infrastructures rurales.
<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du territoire et urbanisme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglementation relative à la planification de l'utilisation des terres, planification du développement dans les zones urbaines du bassin fluvial.
<ul style="list-style-type: none"> • Armée et police. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lutte contre les inondations, recherche et secours, distribution des secours.
<ul style="list-style-type: none"> • Économie et finances. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédits budgétaires pour atténuer les effets des crues à différents niveaux et aménagement du bassin fluvial.

Ministères et organismes (suite)	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Planification. 	<ul style="list-style-type: none"> Plans d'aménagement nationaux, régionaux et locaux dans lesquels doit s'intégrer la gestion des crues.
<ul style="list-style-type: none"> Femmes, enfants et anciens combattants. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise au point de programmes spéciaux de protection contre les crues à l'intention des groupes vulnérables, bien-être de ces groupes, campagnes de sensibilisation destinées à ces groupes.
<ul style="list-style-type: none"> Culture et religion. 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien et protection des sites culturels et religieux importants, sensibilisation du public, choix d'établissements religieux servant de refuge aux victimes d'inondations, organisation de groupes bénévoles.
<ul style="list-style-type: none"> Enseignement. 	<ul style="list-style-type: none"> L'école comme moyen de diffuser des informations sur la gestion des ressources en eau et la préparation aux inondations. Les écoles sont des abris, servent de cadre aux activités de sensibilisation visant enfants et enseignants et permettent d'intégrer la notion de gestion des risques de crue dans les programmes scolaires.
Organismes publics de gestion des catastrophes	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Services de gestion des catastrophes au niveau national, régional et local. 	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration et mise en œuvre de plans de gestion des catastrophes à différents niveaux et de campagnes de sensibilisation du public. Renforcement des capacités des praticiens de la gestion des catastrophes et des collectivités et diffusion d'avis. Construction et entretien d'abris et de zones de refuge; préparation aux situations d'urgence dues aux crues et action concertée avec des organismes d'aide extérieure.
Communautés exposées aux crues.	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Propriétaires terriens ou agriculteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Être conscient des aléas locaux pour protéger les cultures, les terres et autres biens contre les dégâts causés par les inondations; se conformer à la législation relative à la gestion de l'utilisation des sols; comprendre les conséquences des pratiques contraires aux règles concernant l'utilisation des sols; savoir comment se faire entendre pour exprimer ses préoccupations.
<ul style="list-style-type: none"> Population rurale et urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> Être conscient des risques existants; savoir comment protéger les hommes et les biens; savoir interpréter les signes d'un aléa imminent (connaissances autochtones); intervenir face à des situations d'urgence; connaître les itinéraires d'évacuation et les zones de refuge; saisir les relations entre l'eau, la gestion de l'utilisation des terres et les crues, abris temporaires et sources d'information; participation aux exercices d'urgence.
<ul style="list-style-type: none"> Pêcheurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Être informés de l'état des crues et savoir quoi faire pour sauver leurs moyens de subsistance; comprendre les problèmes fondamentaux en matière d'environnement; savoir comment exprimer leurs préoccupations.

Autres communautés fluviales	Domaines d'intérêt et de compétence
<ul style="list-style-type: none"> Associations d'utilisateurs d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Bien comprendre les règlements d'utilisation des sols; connaître les conditions de drainage; comprendre les fonctions de modération des crues des réservoirs à usages multiples; savoir comment exprimer leurs préoccupations.
<ul style="list-style-type: none"> Comités de gestion des forêts et des bassins hydrographiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les aléas potentiels des pratiques et politiques inappropriées de gestion des forêts et des bassins hydrographiques relatives aux glissements de terrain et aux risques de coulées de boue dans les zones; savoir où trouver des renseignements sur les aléas et comment y répondre; contribuer à fournir de l'aide aux victimes en situation de crise.
<ul style="list-style-type: none"> Comités de bassin fluvial. 	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration et mise en œuvre de plans d'aménagement de bassin; amélioration des installations pour préserver la rétention d'eau; collaboration étroite avec les gouvernements des pays riverains et avec les organismes compétents; disposer d'une instance permettant aux communautés de bassin (organismes publics, communautés et ONG) de se rencontrer et de mettre en commun idées, informations et expérience acquise.
Organismes ou instituts scientifiques	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Météorologie et hydrologie. 	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance des conditions météorologiques et des niveaux de l'eau dans les rivières et affluents; élaboration et diffusion de prévisions concernant les crues.
<ul style="list-style-type: none"> Instituts et centres de recherche en matière de gestion des ressources en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de la qualité de l'eau pour trouver les moyens de préserver l'écosystème hydrique, contrôle des ressources dans les bassins fluviaux (taux de consommation, volume des réserves, comment les préserver, recyclage), mise en commun des résultats obtenus avec les organismes privés et publics concernés et autres utilisateurs, en veillant à ce que les données communiquées soient à la portée de l'utilisateur.
<ul style="list-style-type: none"> Instituts de recherche écologique. 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation de l'impact écologique, suivi des impacts, recherche sur la protection de l'environnement et la lutte contre la pollution, sensibilisation du public à la protection de l'environnement, et mise en commun des résultats avec les organismes privés et publics concernés et autres utilisateurs.
<ul style="list-style-type: none"> Centres de recherche sur l'irrigation et l'agriculture. 	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter le rendement des cultures en utilisant le minimum de pesticides et d'engrais; améliorer les variétés de cultures dans la région pour résister aux inondations; formation des agriculteurs et des autres utilisateurs aux techniques agricoles, adaptées aux zones inondables.
<ul style="list-style-type: none"> Instituts de recherche sur les aléas et les changements climatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Recherches sur les changements climatiques et leurs effets sur la fréquence et la gravité des inondations; sensibilisation du public aux risques naturels et à leurs effets; programmes de renforcement des capacités.

Organisations non gouvernementales enregistrées	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Centres ou groupes de gestion des situations d'urgence et des inondations; groupes d'intérêts privilégiant la dimension humaine et écologique. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre et promouvoir la GIC dans les plans d'aménagement nationaux, régionaux et locaux; aider les autorités nationales, régionales et locales à élaborer et à appliquer des programmes appropriés de gestion des crues; faciliter la participation des collectivités dans les processus décisionnels; sensibiliser l'opinion publique; évaluer les besoins de la collectivité et l'aider à faire part de ses besoins aux décideurs; réfléchir à la planification préalable des secours en cas d'inondation; renforcer les capacités de toutes les parties prenantes; collaborer étroitement avec la collectivité pour établir et mettre en œuvre des plans communautaires d'intervention d'urgence; agir en concertation avec d'autres ONG.
<ul style="list-style-type: none"> Associations ou sociétés technique et professionnelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités à différents niveaux; mettre à la disposition des autorités locales les compétences techniques nécessaires à l'évaluation et au suivi des plans de gestion des crues; fournir un appui technique aux groupes de gestion des crues et des secours.
<ul style="list-style-type: none"> Organisations d'aide humanitaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Distribution de secours aux victimes d'inondations.
<ul style="list-style-type: none"> Organismes de développement (local, national, régional, international). 	<ul style="list-style-type: none"> Préconisent l'adoption de la GIC à l'échelon du bassin ou du pays et une plus grande participation de la population à la planification en matière de GIC; relie l'expérience acquise et les capacités à l'échelle mondiale aux besoins particuliers d'une communauté ou d'un pays.
<ul style="list-style-type: none"> Sociétés nationales de la Croix-Rouge. 	<ul style="list-style-type: none"> Créer et maintenir des réseaux de bénévoles de la Croix-Rouge; établir les plans communautaires d'urgence, assurer une formation aux premiers secours et organiser les secours et la lutte contre les inondations; évaluer rapidement les pertes et les dégâts après une inondation; renforcer les capacités de la collectivité et des bénévoles.
<ul style="list-style-type: none"> Organisations de masse (union des femmes, union de la jeunesse, union des agricultures). 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer le bien-être de groupes particuliers; les protéger et les aider à maintenir leurs moyens de subsistance; sensibiliser l'opinion publique au sort de ces groupes; exercer certaines fonctions: les groupes de femmes gèrent des garderies d'urgence, les associations de jeunes organisent des groupes de secours et de sauvetage, les unions d'agriculteurs créent des banques de semences dans les villages, etc.
Organisations bénévoles	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> Bénévoles de la Croix-Rouge. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordonner avec diverses organisations bénévoles; contribuer à la préparation des plans communautaires d'intervention d'urgence; participer aux opérations de recherche et sauvetage, à l'organisation des secours et à la lutte contre les inondations; évaluer rapidement les pertes et les dégâts après une inondation; renforcer les capacités de la collectivité et des bénévoles; former le public aux mesures et interventions indispensables face aux inondations.

Organisations bénévoles (suite)	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> • Autres organisations bénévoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuer l'aide aux victimes d'inondations; participer aux plans de secours communautaire en cas d'urgence, à la lutte contre les inondations et à l'organisation des secours; réaliser des activités ciblées ayant trait aux inondations (évaluation environnementale rapide par une équipe de bénévoles de l'université locale, rénovation de logements individuels par des groupes bénévoles d'ingénieurs, etc.)
Secteur privé	Domaines d'intérêt et de compétences
<ul style="list-style-type: none"> • Sociétés de transport et d'expédition. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aider au transport des personnes et des biens; entretenir véhicules, navires, routes, etc. conformément à la législation en vigueur; contribuer aux secours selon les besoins.
<ul style="list-style-type: none"> • Entreprises du bâtiment, promoteurs privés et agences immobilières. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la bonne gestion de l'utilisation des sols (conformément aux règles en vigueur); protéger et mettre hors d'eau les bâtiments; coordonner avec les compagnies d'assurance contre les inondations; bien comprendre les risques d'un aménagement non planifié ainsi que les coûts et les avantages de la protection contre les inondations.
<ul style="list-style-type: none"> • Services collectifs et gestion des déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir un réseau normalisé d'évacuation des déchets; éviter l'interruption des services collectifs en adoptant les mesures de protection appropriées; rétablir le fonctionnement des équipements collectifs après les crues.
<ul style="list-style-type: none"> • Secteur industriel et entreprises industrielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des réseaux appropriés d'évacuation des déchets; offrir des emplois de remplacement à la communauté; veiller à la bonne gestion de l'utilisation des sols; bien connaître les risques liés à la dispersion de produits toxiques entreposés.
<ul style="list-style-type: none"> • Exploitations forestières. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bien comprendre les effets écologiques du déboisement et être en mesure d'y remédier (reboisement des zones en amont, par exemple); éviter les blocages causés par le bois de flottage.
<ul style="list-style-type: none"> • Exploitations agricoles et élevages aquacoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Être conscient des effets sur l'environnement et installer des systèmes appropriés d'évacuation des déchets.
<ul style="list-style-type: none"> • Petites entreprises locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les risques auxquels on est exposé dans une région et se prémunir contre eux (protection d'objectifs spécifiques contre les inondations, assurance contre les inondations).
<ul style="list-style-type: none"> • Énergie hydraulique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les réservoirs en fonction des risques de crues et maintenir le débit nécessaire à l'environnement.

ANNEXE III: PRINCIPES DIRECTEURS DE LA BANQUE ASIATIQUE DE DÉVELOPPEMENT RELATIFS À LA GESTION EFFICACE DES CRUES^a

- Une gestion efficace des crues exige une méthode globale qui concilie l'atténuation des effets des crues, la protection de l'environnement et l'utilisation durable des ressources en eau disponibles au profit de l'ensemble de la population.
- La protection de la vie et la préservation du bien-être des familles devraient figurer au premier rang des priorités s'agissant de la conception des ouvrages de défense contre les inondations.
- La conception et l'élaboration des mesures de protection contre les crues doivent s'appuyer sur une analyse approfondie des risques de façon que des crues plus fortes que prévues puissent être maîtrisées de manière fiable et sûre.
- Des mesures de prévention des crues et d'évacuation d'urgence, notamment un système de prévision et d'alerte, doivent accompagner toutes les interventions de nature structurelle.
- Des mesures de protection de haut niveau contre les crues sont recommandées pour les zones urbaines et autres zones à forte densité de population où les risques de dommages causés par les inondations sont de plus en plus élevés en raison de la croissance démographique et des gros investissements en matière de services collectifs et d'infrastructures.
- Pour éviter toute rupture catastrophique des ouvrages de défense, il faut apporter une attention particulière à la qualité de la construction et à l'entretien des installations; des «soupapes de sécurité» ou autres dispositifs (vanne, déversoir, évacuateur de crue avec pertuis, etc.) doivent permettre d'évacuer le trop-plein avant que les crues atteignent des niveaux dangereux.
- Nombre de communautés se préservent des crues fréquentes et de faible intensité grâce à des moyens traditionnels; les projets de mitigation mis en œuvre par les pouvoirs publics devraient agréger ces moyens traditionnels peu coûteux chaque fois que possible pour réduire au minimum les effets néfastes des inondations.
- Tous les protagonistes qui profitent des ressources en eau d'un bassin fluvial d'un point de vue économique, social et culturel doivent avoir leur mot à dire dans la façon dont les crues sont gérées pour réduire au minimum leurs effets négatifs tout en optimisant leurs avantages.
- Renforcer les capacités des organismes chargés de gérer les bassins fluviaux et améliorer les campagnes d'éducation pour sensibiliser le public sont deux moyens efficaces de réduire les risques et les pertes en vies humaines causés par les inondations.
- Il serait bon de souscrire une assurance efficace et peu coûteuse contre les dégâts liés aux inondations pour les cultures et les biens que l'on ferait jouer lorsque les conditions géographiques et socioéconomiques le demandent.

^a D'après Ian B. Fox, «Floods and the poor – Reducing the vulnerability of the poor to the negative impacts of floods», Banque asiatique de développement, ADB Water for all Series 11, communication présentée au Troisième Forum mondial de l'eau, Kyoto (Japon), mars 2003, <http://www.adb.org/Documents/Books/Water_for_All_Series/Floods-and-the-Poor/Floods-Poor.pdf>.

RÉFÉRENCES

Notes

- 1 Guha-Sapir, D., Hargitt, D. et Hoyois, P., *Thirty years of natural disasters, 1974-2003 : The numbers*, Centre de recherche sur l'épidémiologie des désastres, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Presses Universitaires de Louvain, 2004.
- 2 OMM, Programme associé OMM-GWP de gestion des crues (APFM), *Gestion intégrée des crues – Document de fond*, Document technique APFM N°1, deuxième édition, Genève, OMM, 2004, <http://www.apfm.info/pdf/concept_paper_e.pdf> (consulté le 1er août 2006).
- 3 Les mesures d'atténuation des effets d'une catastrophe sont parfois aussi appelées mesures de «mitigation» (néologisme franco-français).
- 4 OMM, APFM, voir *supra* note 2.
- 5 OMM, Programme associé OMM-GWP de gestion des crues (APFM), *Aspects juridiques et institutionnels de la gestion intégrée des crues*, Document technique APFM N° 2, Collection «Politiques de gestion des crues» (document OMM-N° 997), Genève, OMM, janvier 2006.
- 6 Ibid., *Aspects écologiques de la gestion intégrée des crues*, Document technique APFM N° 3, Collection «Politiques de gestion des crues» (document OMM-N° 1009), Genève, OMM, août 2006.
- 7 Ibid., *Economic Aspects of Integrated Flood Management et Aspects économiques de la gestion intégrée des crues*, Document technique APFM N° 5, Collection «Politiques de gestion des crues» (versions anglaise et française en préparation), Genève, OMM, <<http://www.apfm.info>>.
- 8 Secrétariat de la Commission du Bassin du Mékong, *Fish migration of the Lower Mekong River Basin: implications for development, planning and environmental management*, Document technique N° 8, 2002, <http://www.mrcmekong.org/free_download/research.htm> (consulté le 1er août 2006).
- 9 OMM, APFM, voir *supra* note 6.
- 10 PNUD-BPCR (Bureau pour la prévention des crises et le relèvement), *Un rapport mondial: la réduction des risques de catastrophes – Un défi pour le développement*, New York, PNUD, 2004, <http://www.undp.org/bcpr/disred/disred/documents/publications/rdr/francais/rdr_fra.pdf>.
- 11 Fox, I. B., «Floods and the poor – Reducing the vulnerability of the poor to the negative impacts of floods», ADB Water for All Series 11, communication présentée au Troisième Forum mondial de l'eau, Kyoto (Japon), mars 2003, <http://www.adb.org/Documents/Books/Water_for_All_Series/Floods-and-the-Poor/Floods-Poor.pdf> (consulté le 1er août 2006).
- 12 Enarson, E. et al., *Working with women at risk: practical guidelines for assessing local disaster risk*, International Hurricane Center, Florida International University, 2003, <<http://www.ihr.c.fiu.edu/lssr/workingwithwomen.pdf>> (consulté le 1^{er} août 2006).
- 13 États-Unis, Federal Emergency Management Agency (FEMA), *Example plans in CRS coordinator's manual*, National Flood Insurance Program, 1999.
- 14 ONU, Secrétariat interinstitutions de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC), *Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives*, Genève, 2004, <http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/bd-lwr-2004-eng.htm> (consulté le 2 août 2006).
- 15 Linnerooth-Bayer, J. et Vári, A., «Developing a national flood insurance system — A model-based participatory process», European Association of Environmental and Resource Economics, June 2004 Budapest Conference, <<http://eaere2004.bkae.hu/download/paper/linneroothpaper.doc>> (consulté le 1^{er} août 2006).
- 16 OMM, APFM, voir *supra* note 7.
- 17 ONU, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP), *Guidelines on participatory planning and management for flood mitigation and preparedness*, Water Resources Series N° 82, Bangkok, CESAP, 2003.
- 18 Voir *supra* note 14.

- 19 Aggens, L., «Identifying levels of public interest in participation», in Creighton, J., Delli Priscoli, J. et Dunning, C.M., *Public involvement techniques: a reader of ten years of experience at the Institute for Water Resources*, IWR Research Report 82-RI, Alexandria (VA), US Army Corps of Engineers, 1998. Delli Priscoli, J., «Participation, river basin organizations and flood management», document de base établi pour la CESAP, Bangkok, 2001.
- 20 Banque mondiale, «Public involvement in environmental assessment: requirements, opportunities and issues», *Environmental Assessment Sourcebook*, Update N° 5, Washington (D.C.), Banque mondiale, octobre 1993.
- 21 UNESCO, Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, *L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie*, Premier rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau. Résumé français disponible sur le site <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556.pdf>. Le texte complet en anglais de l'étude de cas du bassin Seine-Normandie établie par l'Agence de l'eau Seine-Normandie (chapitre 19, 19 p., bibliographie en français) est disponible sur le site http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr1/table_contents/index_fr.shtml (consulté le 1er août 2006).
- 22 Programme des Nations Unies pour l'environnement, Division technologie, industrie et économie, <<http://www.unep.fr/en>> (consulté le 4 août 2006).
- 23 Australie, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) et Agriculture and Resources Management Council of Australia and New Zealand, *Floodplain management in Australia: best practice principles and guidelines*, SCRAM Report 73, Victoria, CSIRO Publishing, 2000.
- 24 Biswa, A.K. et Tortajada, C. (dir.), *Integrated river basin management: the Latin American experience*, Water Resources Management Series, Oxford India Paperbacks, 2000.
- 25 ONU, CESAP, *Regional cooperation in the twenty-first century on flood control and management in Asia and the Pacific*, Bangkok, CESAP, 1999.
- 26 Abarquez, I. et Murshed, Z., *Community-based disaster risk management – Field practitioner's handbook*, Pathumtani (Thaïlande), Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), 2004, <<http://www.adpc.net/pdr-sea/publications.htm>> (consulté le 4 août 2006).
- 27 OMM, APFM, «Synthesis of manuals on community flood management in Bangladesh, India and Nepal», *Asia Pacific Journal on Environment and Development*, 11(192), 2004. Disponible également sur le site http://www.apfm.info/pdf/pilot_projects/synthesis.pdf (consulté le 4 août 2006).
- 28 Paul, J.A., «NGOs and global policy-making», New York, Global Policy Forum, 2000, <<http://www.globalpolicy.org/ngos/analysis/anal00.htm>> (consulté le 4 août 2006).
- 29 FAO, *Inter-regional project for participatory upland conservation and development in Africa, Asia and Latin America* (GCP/INT/542/ITA), Rome, FAO, 1997, <http://www.esteri.it/doc/6_40_175_u.pdf>; FAO, «Genre et sécurité alimentaire. Leçons apprises», <<http://www.fao.org/Gender/fr/lesson-f.htm>> (consulté le 1er août 2006); Byram, M., *From farmer to planner and back: Harvesting best practices*, Rome, FAO, 2001, <<http://www.fao.org/docrep/005/Y0354E/y0354e00.htm>> (consulté le 1er août 2006); van der Mheen-Sluijer, J. et van der Mheen H.W., *Field testing of aquaculture in Eastern Province, Zambia*, Rome, FAO, 1988, <<http://www.fao.org/docrep/005/AC988E/AC988E00.htm>> (consulté le 1er août 2006).
- 30 Bangladesh Red Crescent Society, *Cyclone preparedness programme at a glance*, CPP Brochure, edited by Abdul Wahid Miah, Dhaka, 2001; Shaw, R. et Okazaki, K. (dir.), *Sustainable community-based disaster management (CBDM) practices in Asia. A user's guide*, United Nations Centre for Regional Development (UNCRD), Hyogo, 2004 <<http://www.hyogo.uncrd.or.jp/publication/guide.html>> (consulté le 4 août 2006); Shaw, R. et Okazaki, K. (dir.), *Sustainability in grass-roots initiatives: focus on community-based disaster management*, UNCRD, Hyogo, 2003, <<http://www.hyogo.uncrd.or.jp/publication/report.html>> (consulté le 4 août 2006); Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), «Safer Cities 2: Coping with floods in Cambodian communities – Enhancing community solidarity through capacity-building», Safer Cities Case Studies Series, ADPC, juin 2002; ADPC, «Safer Cities 3 : Mitigating flood risk in Cambodian communities-Empowering communities to management disaster risk», Safer Cities Case Studies Series, ADPC, juillet 2002.
- 31 PNUD-BPCR, voir *supra* note 10.
- 32 ONU, Commission économique pour l'Europe (CEE), Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, 25 juin 1988 (Convention d'Aarhus), <<http://www.unece.org/env/pp/documents/cep43f.pdf>> (consulté le 4 août 2006).
- 33 Voir *supra* note 23.
- 34 OMM, APFM, voir *supra* note 5.

Pour en savoir plus ...

Australie, Gouvernement de la Nouvelle-Galles-du-Sud, Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources, *Floodplain development manual: the management of flood liable land*, 2005.

Bhowmik, N.G. et Stall, J.B., *Hydraulic geometry and carrying capacity of flood plains*, Water Research Center, Research Report N° 145, Urbana (Ill.), University of Illinois, 1979.

Commission du Bassin du Mékong, Secrétariat, *State of the basin report 2003 – Executive Summary*, Commission du Bassin du Mékong, Phnom Penh, 2003 (ISSN 1728: 3248), <<http://www.mrcmekong.org>>.

....., *Biodiversity and fisheries in the Mekong River Basin*, Mekong Development Series N° 2, Commission du Bassin du Mékong, 2003, <<http://www.mrcmekong.org>>.

Dinar, A. et al., *Decentralization of river basin management: a global analysis*, World Bank Policy Research Working Paper N° 3637, Washington (D.C.), Banque mondiale, juin 2005. Résumé disponible sur le site <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/3637.html>; texte complet disponible sur le site http://www-wds.worldbank.org/externaldefault/WDSContentServer/IW3P/IB/2005/06/14/000016406_20050614125215/Rendered/PDF/wps3637.pdf.

États-Unis, Interagency Floodplain Management Review Committee, *Sharing the challenge: floodplain management into the 21st century*, Washington (D.C.), United States Government Printing Office, 1994.

Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, *Rapport sur les catastrophes dans le monde 2002 – Résumé*, Genève, 2002, <<http://www.ifrc.org/publicat>>.

....., *Rapport sur les catastrophes dans le monde 2004 – Résumé*, Genève, 2004, <<http://www.ifrc.org/publicat>>.

France, Bureau du Premier ministre, «Politiques publiques de prévention des inondations: rapport au Premier ministre», Rapport établi par Yves Dauge, Paris, Premier ministre, novembre 1999, <<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics99401781/index.shtml>>.

....., Conseil général de l'Isère et Institut des risques majeurs, «Mémento du maire et des élus locaux – Prévention des risques naturels. Inondations et crues», Grenoble, Institut des risques majeurs, janvier 2007, <http://www.mementodumaire.net/01risques_naturels/index.htm>.

....., Ministère de l'écologie et du développement durable, *Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Guide de la concertation*, Paris, Ministère de l'écologie et du développement durable, Éd. La Documentation française, 2004 (ISBN: 2-11-005248-1), <http://www.prim.net/professionel/documentation/Guide_concertation_PPR.pdf>.

....., Prim.net, le portail de l'écologie consacré à la prévention des risques majeurs, <<http://www.prim.net>>.

....., Ministère de l'environnement, *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation – Mesures de prévention*, Paris, Ministère de l'environnement, 2002 (ISBN: 2-11-004735-6), <<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/catalogue/9782110047359>>.

....., Ministère de l'environnement et Ministère de l'équipement, *Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation – Guide méthodologique*, Paris, Ministères de l'environnement et de l'équipement, Éd. La Documentation française, 1999 (ISBN: 2-11-004402-0), <<http://www.prim.net/professionel/documentation/guides.html>>.

....., *Plans de prévention des risques naturels prévisibles – Guide général*, Paris, Ministères de l'environnement et de l'équipement, Éd. La Documentation française, 1997 (ISBN: 2-11-003751-2), <<http://www.prim.net/professionel/documentation/guides.html>>.

Junk, W.J., Bayley, P.B. et Sparks, R.E., «The flood pulse concept in river flood plain systems». In: D.P.Dodge (dir.), *The proceedings of the International Large River Symposium (LARS), Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Science*, 106: 110-127, 1989.

Kirmani, S. et Le Moigne, G., *Fostering riparian cooperation in international river basins: The World Bank at its best in development diplomacy*, World Bank Technical Paper N° 335, Washington (D.C.), Banque mondiale, 1997.

Leopold, L.B., *A view of the river*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1994.

Malalgoda Ariyabandu, M. et Wickramasinghe, M., *Gender dimensions in disaster management: a guide for South Asia*, Colombo (Sri Lanka), Practical Action (formely ITDG South Asia) Publication, 2003.

Namson, G.C. et Croke, J.C., «A genetic classification of flood plains», *Geomorphology*, 4:459-486, 1992.

Références

Nations Unies, Stratégie internationale pour la prévention des catastrophes (SIPC), *Guidelines for reducing flood losses*, Genève, Nations Unies, avril 2004, <<http://www.unisdr.org/eng/library/isdr-publication/flood-guidelines/isdr-publication-floods.htm>>.

ONU, Commission économique pour l'Afrique (CEA), *Transboundary river/lake basin water development in Africa: prospects, problems and achievements* (ECA/RCID/052/00), Addis Abeba, CEA, décembre 2000, <www.uneca.org/eca_resources/Publications/RCID/Transboundary_v2.PDF>.

Organisation des États américains (OEA), Secrétariat général, Unit of Sustainable Development and Environment, *Reduction of vulnerability to floods in river basins*, Washington (D.C.), OEA, 1996.

Organisation des États américains (OEA) et United States Agency for International Development (USAID), *Primer on natural hazard management in integrated regional development planning*, Washington (D.C.), OEA et USAID, 2001.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), *Gender and participation in agricultural development planning : lessons from Afghanistan*, document de travail, FAO, Islamabad, 1997, <<http://www.fao.org/DOCREP/x0256e/x025e00.htm>>.

Partenariat mondial pour l'eau, Comité technique (TEC), *La réduction de la pauvreté et la GIRE*, TEC Background Paper N° 8, Stockholm, Partenariat mondial pour l'eau, 2003, <<http://www.gwpforum.org/gwp/library/TEC&Fr.pdf>>.

Programme des Nations Unies pour le développement, Bureau pour la prévention des crises et le relèvement (BPCR), *Un rapport mondial: la réduction des risques de catastrophes – Un défi pour le développement*, New York, PNUD, 2004, <http://www.undp.org/bcpr/disred/disred/documents/publications/rdr/français/rdr_fra.pdf>.

Royaume-Uni, HR Wallingford Ltd et Department for International Development (DFID), *Source book on sustainable flood mitigation strategies*, Wallingford (Oxfordshire), 2005, <http://www.hrwallingford.co.uk/projects/flood_mitigations_africa/>.

Suvit, Y. et Hollister, D., «Disaster and communication technology: perspectives from Asia», communication présentée à la deuxième conférence de Tampere (Finlande) sur les télécommunications d'urgence (28-30 mai 2001). Texte disponible sur le site <http://www.reliefweb.int/telecoms/conference/cdc2001/dh.pdf>.

Zaharaton binti Raja Zainal Abidin, Raja Dato, Directrice générale, Service du plan, Département du Premier ministre, «IWRM implementation realities in Malaysia», discours d'orientation prononcé devant le Forum malaisien de l'eau, Kuala Lumpur (8-10 juin 2004). Texte disponible sur le site <http://www.epu.jpm.my/New%20Folder/papers.htm>.

GLOSSAIRE

Note destinée aux lecteurs de langue française:

Les définitions présentées ci-dessous sont, dans la plupart des cas, des traductions d'originaux anglais dont les sources sont indiquées entre crochets à la fin de la définition (le détail de ces sources figure à la p. 88). Dans certains cas, ce sont des adaptations fondées sur des originaux français.

Les définitions de l'OMM sont tirées de deux ouvrages quadrilingues: le *Vocabulaire météorologique international* (OMM-N° 182, 2^e éd., 1992) et le *Glossaire international d'hydrologie* de l'OMM et de l'UNESCO (2^e éd. Rév. 1992). Une nouvelle version augmentée (14 langues) de ce dernier ouvrage (sous la direction de P. Hubert, 2003 ?) est disponible sur le site <http://www.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/aglo.htm>.

ACA	Analyse coûts-avantages (<i>voir ce terme</i>).
Aléa (voir aussi <i>Carte d'aléas</i>)	<ol style="list-style-type: none">1. Aléa naturel: processus ou phénomène naturel qui évolue dans la biosphère et qui est potentiellement destructif. [PNUD]2. État, circonstance ou processus pouvant être à l'origine d'un dommage pour l'homme, l'environnement ou les biens matériels. [LOAT/MEIER]3. Dans un sens plus restreint, phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données (crue, affaissement de terrain, projection volcanique, etc.). [PRIM.NET]
Alerte précoce	Tout type de signal permettant d'identifier et d'annoncer un danger probable ou une menace imminente le plus à l'avance possible. [LOAT/MEIER]
AMC	Analyse multicritère (<i>voir ce terme</i>).
Analyse coûts-avantages (ACA)	Méthode d'analyse aidant à déterminer l'opportunité d'un projet sur la base d'une comparaison entre les divers coûts afférents aux investissements nécessaires et les avantages qui en sont attendus. Il convient à cet égard d'examiner et de prendre en compte des facteurs tangibles comme intangibles. [APFM No. 3 et GAO]
Analyse multicritère (AMC)	Processus d'aide à la décision faisant intervenir l'analyse de problèmes complexes par la définition et la pondération de divers critères hétérogènes, en vue d'évaluer plusieurs solutions. [APFM N° 3]
Anthropique	Voir Anthropogène.
Anthropogène (syn. <i>anthropique</i>)	Adjectif caractérisant ce qui est causé par l'homme ou dû à l'existence et à la présence de l'être humain. [APFM N° 3]
Approche écosystémique	Stratégie de gestion intégrée du sol, des eaux et des ressources biologiques, fondée sur le principe d'équité, qui favorise la préservation et l'utilisation durable de l'environnement. [APFM N° 3]
Atténuation des effets des crues	Voir Mesures d'atténuation des effets des crues et Mitigation
Barrage de maîtrise des eaux de crue	Ouvrage construit en travers d'une vallée, permettant de retenir tout ou partie des eaux de crue, en particulier pendant les périodes de pointe, puis de les relâcher progressivement. [APFM N° 3]
Bassin hydrographique (voir aussi <i>Bassin versant</i>)	<ol style="list-style-type: none">1. Ensemble d'une région ayant un exutoire (<i>voir ce terme</i>) commun pour ses écoulements de surface. [UNESCO/OMM Glosshydro.]2. Surface d'alimentation d'une partie ou de la totalité d'un ou de plusieurs cours d'eau déterminés. [OMM Vocmét.]
Bassin versant	<ol style="list-style-type: none">1. Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. [UNESCO/OMM Glosshydro.]2. Surface recevant les eaux qui alimentent une partie ou la totalité d'un cours d'eau. [OMM Vocmét.]

	3. Partie de la surface terrestre qui reçoit l'eau des précipitations (pluie, neige) et alimente un cours d'eau bien identifié en fin de course. Limité par une ligne de partage des eaux, le bassin versant possède un réseau hydrographique qui collecte le ruissellement en provenance des versants avoisinants, ainsi qu'une charge formée de sédiments, de matières organiques particulières et de substances dissoutes. [CNRS-France]
Batardeau	Dispositif provisoire (planches, parpaings, etc.) qui, en cas d'inondation, permet d'assurer une étanchéité temporaire sur une ouverture (porte, fenêtre, etc.).
Biodiversité (syn. <i>diversité biologique</i>)	Variété et variabilité des organismes vivants et des écosystèmes où ils se trouvent; la biodiversité présuppose l'existence et l'abondance relative de plusieurs écosystèmes, espèces et gènes. [APFM N° 3]
Capacité de récupération (voir aussi <i>Résilience</i>)	La manière dont des populations et des organisations utilisent leurs ressources pour en tirer le meilleur parti dans des conditions peu ordinaires, anormales et hostiles provoquées par une catastrophe ou le processus qui y conduit.
Carte d'aléas	Carte établie sur la base de critères scientifiques qui, à l'intérieur d'un périmètre bien défini, contient des indications détaillées portant sur le type de danger, les niveaux de danger et l'extension spatiale probable des processus dangereux. [LOAT/MEIER]
Crue (voir aussi <i>Hautes eaux</i>)	1. Montée, en général brève, du niveau d'un cours d'eau jusqu'à un maximum à partir duquel il redescend plus lentement. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. a) Submersion par l'eau débordant du lit d'un cours d'eau ou d'autres étendues d'eau, ou accumulation d'eau provenant de drainage sur des régions qui ne sont normalement pas submergées. b) épandage volontaire et contrôlé de eaux sur une zone déterminée. [OMM Vocmét.]
Crue de projet (syn. <i>crue nominale, crue type</i>) (voir aussi <i>Crue maximale probable</i>)	1. Hydrogramme de crue ou débit maximal instantané adopté pour la conception d'un ouvrage hydraulique ou de travaux de régularisation, compte tenu des facteurs économiques et hydrologiques. [UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Crue, observée ou hypothétique, sur laquelle on se fonde pour la conception d'un ouvrage hydraulique. [OMM Vocmét.]
Crue éclair	Voir Crue soudaine
Crue maximale possible	La plus forte crue qui puisse survenir en un lieu donné, en supposant réunis au même moment tous les facteurs capables de maximiser les pluies et le ruissellement (<i>voir ce terme</i>). [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Crue maximale probable	La plus grande crue qui puisse survenir compte tenu de tous les facteurs conditionnels: géographiques, météorologiques, hydrologiques et géologiques. [UNESCO/OMM Glosshydro]
Crue soudaine (syn. <i>crue éclair</i>)	1. Crue de courte durée avec un débit de pointe relativement élevé. [UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Crue qui monte rapidement avec peu ou pas de signes avant-coureurs, habituellement provoquée par une précipitation intense sur une zone limitée ou, parfois, un embâcle (<i>voir ce terme</i>), une rupture de barrage, etc. [OMM Vocmét.]
Défense contre les crues	Voir Maîtrise des crues.
Développement durable	Un développement qui répond aux besoins actuels sans nuire à la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion: le concept de «besoin», et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux achats à venir. [CMED et PNUD]
Digue	Remblai artificiel construit pour contenir les eaux d'une rivière dans un secteur déterminé ou pour prévenir les inondations dues aux vagues ou aux marées. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Diversité biologique	Voir Biodiversité
Écologie	Étude des relations entre les plantes, les animaux (y compris les êtres humains) et leur environnement. [APFM N° 3]

Écosystème	Complexe dynamique dans lequel des plantes, des animaux et des micro-organismes interagissent avec leur environnement non vivant en tant qu'unité fonctionnelle. [APFM N° 3]
Écoulement	Voir Ruissellement.
Écoulement de surface	Voir Ruissellement superficiel.
EIE	Étude d'impact sur l'environnement (<i>voir ce terme</i>).
Embâcle	1. Obstruction d'une voie d'eau par un amoncellement de glaces. [OMM Vocmét.] 2. Blocage d'un cours d'eau par des matériaux flottants ou charriés ou par d'autres matériaux, provoquant un remous d'exhaussement (<i>voir ce terme</i>).
Enjeux	Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel et de subir des préjudices et des dommages. [PRIM.NET]
Épandage	Épandage d'eau contrôlé pour l'irrigation ou à d'autres fins. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Étude d'impact sur l'environnement (EIE) (voir aussi <i>Évaluation de l'impact sur l'environnement</i>)	Outil servant à déterminer l'impact environnemental et social d'un projet préalablement à la prise de décisions. Il vise à prévoir l'impact d'un projet sur l'environnement au début de la phase de planification et de conception, à trouver le moyen d'atténuer ses effets défavorables, à élaborer des projets adaptés à l'environnement local, ainsi qu'à soumettre les prévisions et les options aux décideurs. [APFM N° 3 et PNUE]
Évaluation de l'impact sur l'environnement	«L'expression 'évaluation de l'impact sur l'environnement' désigne une procédure nationale ayant pour objet d'évaluer l'impact probable d'une activité proposée sur l'environnement.» Art. 1 vi) de la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (Espoo, Finlande, 1991). [CEE/ONU].
Exposition	Quantification des récepteurs (ou facteurs) qui peuvent être influencés par un aléa (une crue, par exemple), à savoir, notamment le nombre d'habitants, leurs caractéristiques démographiques, le nombre de bâtiments et de propriétés, leur type. [PRIM.NET]
Exutoire	1. Ouverture ou passage par lequel s'écoule le débit sortant d'un réservoir ou d'un cours d'eau. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Point le plus en aval d'un bassin versant. [LOAT/MEIER]
Fréquence de crue (voir aussi <i>Période de retour</i>)	Nombre de fois qu'une hauteur de crue ou un débit donné a des chances de se produire au cours d'une période d'un nombre d'années donné. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Gestion intégrée des crues (GIC)	Processus reposant sur une approche intégrée plutôt que fragmentée de la gestion des crues, intégrant l'exploitation des ressources en eau et l'aménagement des sols dans un bassin fluvial et dans le contexte plus général de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), dans le but d'accroître les avantages nets tirés des plaines inondables, tout en réduisant autant que possible les pertes en vies humaines dues aux inondations. [APFM N° 3]
Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)	Processus qui vise à stimuler l'exploitation et la gestion coordonnées de l'eau, des terres et des ressources connexes, afin de maximiser la production économique et les prestations sociales qui en découlent et ce de façon équitable, sans nuire à la pérennité des écosystèmes indispensables. [APFM N° 3 et GWP]
GIC	Gestion intégrée des crues (<i>voir ce terme</i>).
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau (<i>voir ce terme</i>).
Gouvernance	L'exercice de l'autorité économique, politique et administrative dans le cadre de la gestion des affaires d'un pays à tous les niveaux. La gouvernance comprend les mécanismes, les processus, les relations et les institutions complexes au moyen desquels les citoyens et les groupes articulent leurs intérêts, exercent leurs droits et assument leurs obligations, et auxquels ils s'adressent pour régler leurs différends. [PNUD]

Hautes eaux (voir aussi <i>Crue</i>)	1. Écoulement relativement fort tel qu'il est mesuré par la hauteur d'eau ou le débit. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Niveau d'eau ou débit nettement supérieur à la valeur moyenne sur une longue période. [LOAT/MEIER]
Infiltration	1. Mouvement de l'eau pénétrant dans un milieu poreux depuis la surface du sol. [UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Mouvement de l'eau de surface pénétrant dans le sol. La quantité d'eau infiltrée est égale au total des précipitations moins les pertes dues à l'interception par les plantes, à la rétention dans les dépressions à la surface du sol, à l'évaporation et au ruissellement superficiel (<i>voir ce terme</i>). [OMM Vocmét.]
Inondation (voir aussi <i>Crue</i>)	Submersion par l'eau débordant du lit normal d'un cours d'eau ou d'autres surfaces d'eau, ou accumulation d'eau provenant de drainages, sur des zones qui ne sont pas normalement submergées. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Inondation maîtrisée	Lâcher d'eau volontaire d'un réservoir visant à inonder une zone particulière de la plaine inondable située en aval ou d'un delta afin de restaurer ou d'entretenir les processus écologiques et les ressources naturelles nécessaires pour les moyens d'existence.
Maîtrise des crues (syn. <i>défense contre les crues</i>)	Ensemble des dispositions prises pour assurer la protection des terres contre les débordements ou pour réduire au minimum les dommages que peuvent causer les inondations. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Marée de tempête	Surélévation du niveau de la mer ou d'un estuaire, causée par le passage d'un centre de basse pression. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Matériaux (voir aussi <i>Matériaux détritiques</i>)	Voir Sédiments.
Matériaux détritiques (voir aussi <i>Sédiments</i>)	Matériaux meubles provenant de la décomposition des roches. Ces matériaux peuvent provenir d'une altération sur place ou avoir été transportés par les cours d'eau ou les glaciers et être redéposés ailleurs. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Matières solides	Voir Sédiments.
Mesures d'atténuation des effets des crues (voir aussi <i>Mitigation</i>)	Ensemble de mesures prises avant un événement qui visent à réduire ou annuler son impact sur la société et l'environnement [LOAT/MEIER]. Pour limiter les effets de crues on peut avoir recours à des mesures structurales (<i>voir ce terme</i>) ou à des mesures non structurales (<i>voir ce terme</i>). Dans les textes techniques et administratifs français on trouve de plus en plus souvent le néologisme «mitigation» (<i>voir ce terme</i>).
Mesures non structurales (ou structurelles)	Ensemble de méthodes d'atténuation des effets des crues qui ne comportent pas de construction d'ouvrage, mises en place pour limiter les dégâts occasionnés par les crues; par exemple: planification de l'occupation des sols (zonage des plaines d'inondation), systèmes élaborés d'annonce des crues, assurance contre les dégâts des crues. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Mesures structurales (ou structurelles) (voir aussi <i>Ouvrages de défense contre les inondations</i>)	Ensemble d'ouvrages ou de travaux (barrages-réservoirs, endiguements, canaux de décharge, dragages, protection contre les inondations, etc.) ayant pour but de limiter les effets des crues par des moyens physiques. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Mise hors d'eau (voir aussi <i>Maîtrise des crues</i>)	Techniques visant à protéger les crues dans une zone définie exposée aux inondations. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Mitigation (Voir aussi <i>Mesures d'atténuation des effets des crues</i>)	Ce néologisme est utilisé dans la politique de prévention des risques naturels. Il spécifie l'action qui consiste à réduire les dommages, à les atténuer, afin de les rendre supportables – économiquement du moins – par la société. La mitigation des risques naturels est donc l'action qui conduit à réduire l'intensité de certains aléas (<i>voir ce terme</i>) – inondations, coulées de boue, avalanches, etc. – et la vulnérabilité des enjeux (<i>voir ces termes</i>) pour faire en sorte que le coût des dommages liés à la survenue des phénomènes climatologiques ou géologiques soit supportable pour notre société. [PRIM.NET]

Montée des eaux	Période où le niveau de l'eau est en hausse continue. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Moyens de subsistance	Les moyens qui permettent à un individu ou à un ménage d'acquérir des biens pour survivre et améliorer leur niveau de vie. Les biens de subsistance sont des instruments (aptitudes, objets, droits, savoir, capital social) qui permettent de survivre. [PNUD]
Onde de tempête	Différence due à l'effet d'une perturbation météorologique entre le niveau effectif de la marée (marée de tempête; <i>voir ce terme</i>) et le niveau que celle-ci aurait atteint en l'absence de perturbation météorologique (marée astronomique). [OMM Vocmét.]
Ouvrages de défense contre les inondations (voir aussi <i>Mesures structurales</i>)	Digues, levées ou autres ouvrages établis le long d'un cours d'eau pour canaliser les crues dans un chenal particulier, ou les dériver sur tel champ d'inondation, ou les emmagasiner temporairement dans un réservoir. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Parties prenantes (syn. <i>partenaires, protagonistes</i>)	Les personnes physiques ou morales qui participent, comme étant personnellement et directement intéressées, à un projet ou à une activité spécifique.
Période de récurrence	Voir Période de retour.
Période de retour (syn. <i>période de récurrence</i>)	Moyenne à long terme du temps ou du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale ou supérieure. Exemple: pointe de crue. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Plaine d'inondation (syn. <i>plaine inondable</i>)	1. Partie d'une vallée, extérieure au lit principal mais contiguë à celui-ci, qui n'est submergée que lorsque le débit du cours d'eau excède la capacité de débit du lit principal. [UNESCO/OMM Glosshydro. et LOAT/MEIER] 2. Toute partie d'une vallée sujette à des crues occasionnelles qui menacent la vie ou les biens. [OMM Vocmét.] 3. a) Définie par les hydrologistes comme une zone inondée à une fréquence d'une fois tous les 100 ans (Bhowmik et Stall, 1979); b) Définie par les géomorphologistes comme une plaine alluviale située en bordure du chenal d'un cours d'eau, séparée de celui-ci par ses berges, constituée de sédiments du cours d'eau sous l'effet du régime climatique et du débit actuels, et submergée lors de crues modérées (Nanson et Croke, 1992; Leopold, 1994); c) Définie par les écologistes comme les terres qui sont périodiquement (en général annuellement) inondées par le débordement latéral de cours d'eau ou de lacs, ou sous l'effet direct des précipitations ou des eaux souterraines; l'environnement physico-chimique qui en résulte entraîne de la part du biote des adaptations morphologiques, anatomiques, physiologiques, phrénologiques ou éthologiques et la production de structures communautaires caractéristiques (Junk et al., 1989). [APFM N° 3]
Plaine inondable	Voir Plaine d'inondation.
Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN, PPR)	France: document élaboré par l'État qui permet de réglementer l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Les principaux risques naturels sont les inondations, les avalanches, les mouvements de terrain, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.
Plan d'occupation des sols (POS)	France: document qui définit les conditions d'utilisation du sol d'une commune. Il est progressivement remplacé par le plan local d'urbanisme (PLU). Il s'agit là des plans d'aménagement d'une commune dont le territoire est divisé en zones (urbaine, à urbaniser, agricole, naturelle et forestière). Le PLU intègre en plus les projets d'aménagement et le plan de prévention des risques naturels (<i>voir ce terme</i>).
Planification préalable (syn. <i>préparation aux catastrophes</i>)	La planification préalable s'entend des activités et mesures prises à l'avance pour assurer l'efficacité de l'intervention face aux aléas (<i>voir ce terme</i>), notamment des annonces préalables (alertes précoces; <i>voir ce terme</i>) données en temps voulu et de manière efficace et l'évacuation temporaire des populations et des biens d'un lieu menacé. [SIPC]
Plan local d'urbanisme (PLU)	Voir Plan d'occupation des sols.
PLU	Plan local d'urbanisme; voir Plan d'occupation des sols.
POS	Plan d'occupation des sols (<i>voir ce terme</i>).
PPRNP, PPR	Plan de prévention des risques naturels prévisibles (<i>voir ce terme</i>).

Préparation aux catastrophes	Ensemble de mesures prises avant un événement et visant à faire face à des catastrophes et aux situations d'urgence des collectivités. [LOAT/MEIER]
Prévention	Ensemble de mesures prises avant un événement et visant à réduire le potentiel de dangers ou de dommages dans le but d'atténuer ou d'empêcher des catastrophes et des situations de nécessité. [LOAT/MEIER]
Prévision de(s) crue(s)	Prévision du niveau, du débit, du temps d'apparition et de la durée d'une crue, et plus spécialement du débit de pointe en un point donné d'un cours d'eau, résultant des précipitations et de la fonte de la neige sur le bassin. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Protection contre les crues	Ensemble de mesures prises pour protéger des personnes et des biens matériels importants contre l'action dommageable des eaux (inondation, érosion et dépôt de matériaux solides) [LOAT/MEIER]
Réaction d'un bassin	Voir Réponse d'un bassin.
Remous d'exhaussement	Élévation du niveau de l'eau en amont d'un obstacle et causé par celui-ci. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Renforcement des capacités	On entend par là le développement du potentiel ou la valorisation des capacités, c'est-à-dire un processus par lequel les ressources humaines ainsi que les capacités organisationnelles et opérationnelles des infrastructures de la société sont améliorées afin de mieux exécuter des fonctions prioritaires; dans le domaine de la GIC on vise à réduire le niveau des risques. [SIPC]
Réponse d'un bassin	Façon dont un bassin réagit à un événement ou à une suite d'événements météorologiques. [UNESCO/OMM Glosshydro.]
Réservoir	Emplacement naturel ou artificiel utilisé pour le stockage, la régularisation et le contrôle des ressources en eau. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.]
Résilience (syn. <i>capacité de récupération</i>)	Capacité ou possibilité qu'a une personne ou une communauté de faire face à des conditions hostiles et de se remettre plus ou moins vite d'une perturbation. [APFM N° 3 et FLOODsite]
Résilient	Écologie: capable de retrouver son état d'origine après une perturbation. [APFM N° 3]
Restauration	Phase préliminaire de la gestion visant à remettre un écosystème dans un état fonctionnel proche de son état d'origine. [APFM N° 3 et NRC]
Risque	1. a) Réalisation potentielle des conséquences indésirables d'un événement, fonction de sa probabilité et de la grandeur de ses conséquences. b) Ce mot est parfois utilisé pour désigner la probabilité d'occurrence d'un événement de grandeur donnée dans un intervalle de temps donné. [UNESCO/OMM et Glosshydro.] 2. Probabilité de l'apparition d'événements nuisibles ou de pertes prévisibles (morts, blessés, biens, moyens de subsistance, rupture de l'activité économique, dommage causés à l'environnement) suite à des interactions entre des aléas naturels ou anthropiques et des conditions de vulnérabilité. Le risque est conventionnellement présenté par la formule suivante: Risque = Aléas x Vulnérabilité. [PNUD]
Ruissellement (syn. <i>écoulement</i>)	1. Partie des précipitations qui s'écoule vers un cours d'eau à la surface du sol (ruissellement superficiel; voir ce terme) ou dans le sol (écoulement hypodermique ou ruissellement retardé). [OMM Vocmét et UNESCO/OMM Glosshydro.] 2. Mélange d'eau, de terre et d'autres substances, organiques ou non, présentes dans les terres, qui provient des précipitations, de la fonte des neiges, d'une irrigation excessive ou d'eaux entrant en contact avec le sol et qui charrie de la matière dans les ruisseaux, rivières, lacs et tout autre cours d'eau. [APFM N° 3]
Ruissellement superficiel	Partie des précipitations qui s'écoule à la surface du sol avant d'atteindre un émissaire. [OMM Vocmét et LOAT/MEIER]
Sédimentation	Processus de décantation et dépôt par gravité des matériaux en suspension dans l'eau. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.]

Sédiments (syn. <i>matériaux et matières solides</i>)	Matériaux transportés par l'eau depuis le lieu de leur formation jusqu'au lieu de dépôt. Dans les cours d'eau, ce sont des matériaux alluvionnaires transportés en suspension ou par charriage. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.]
Services des écosystèmes (syn. <i>services écosystémiques</i>)	Avantages que retirent les populations des écosystèmes, comprenant les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services culturels et les services d'appui nécessaires au maintien des autres services, qui peuvent avoir un impact relativement indirect et de court terme sur les populations. [APFM N° 3]
Services écosystémiques	Voir Services des écosystèmes.
Structural	Voir Méthodes structurales.
Structurel	Voir Méthodes structurales.
Tsunami	Onde marine de grande ampleur provoquée par un tremblement de terre sous-marin, une éruption volcanique sous-marine ou un glissement de terrain. [APFM N° 3 et UNESCO/OMM Glosshydro.]
Vulnérabilité	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Différentes actions peuvent la réduire en atténuant l'intensité de certains aléas ou en limitant les dommages sur les enjeux. 2. Une condition ou un processus résultant de facteurs matériels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent la probabilité et le niveau des dégâts causés par l'impact d'un aléa donné. [PNUD]

Sources des définitions du glossaire

APFM N° 3

Programme associé OMM-GWP de gestion des crues, *Aspects écologiques de la gestion des crues*, Document technique N° 3, OMM, Août 2006 [Glossaire, p. 79-83].

CEE-ONU

Commission économique pour l'Europe de l'ONU, Convention d'Espoo du 25 février 1991, Document E-ECE-1250.

CMED

Commission mondiale sur l'environnement et le développement – Commission Brundtland, *Notre avenir à tous*, 1987.

CNRS-France

Le Centre national de la recherche scientifique, plus connu sous son sigle CNRS, est le plus grand organisme de recherche scientifique public français, <<http://www.cnrs.fr>> et <<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosclim/motsclcs/savoirPlus/bassin.html>>.

FLOODsite

Gouldby, B., «Language of risk – project definitions», FLOODsite Consortium Report T32-07-01 (2007) [Glossary, p. 17-19] <<http://www.floodsite.net>>.

GAO

États-Unis, Government Accountability Office, «BPR Glossary of Terms», <<http://www.gao.gov/special.pubs/bprag/bprgloss.htm>>.

GWP

Partenariat mondial pour l'eau (GWP), Secrétariat, Stockholm, <<http://www.gwpforum.org/sevlet/psp>>.

LOAT/MEIER

R. Loat and E. Meier, *Wörterbuch Hochwasserschutz/Dictionnaire de la protection contre les crues/ Dizionario della protezione contro le piene/Dictionary of flood protection*, Office fédéral des eaux et de la géologie, Berne, Haupt Verlag, 2003.

NRC

Committee on Restoration of Aquatic Ecosystems: Science, Technology and Public Policy; National Research Council, Restoration of aquatic ecosystems: science; technology and public policy, Washington, (D.C.), The National Academies Press, 1992, <<http://darwin.nap.edu/books/0309045347/html/523.htm>> (14 August 2006) <<http://newton.nap.edu/catalog/1807.html>>.

OMM Vocmét.

OMM, *Vocabulaire météorologique internationale*, OMM N°182, 2^e édition, 1992.

PNUD

PNUD, Bureau pour la prévention des crises et le relèvement, *Un rapport mondial: la réduction des risques de catastrophes – Un défi pour le développement*, New York, 2004. [Glossaire, p. 137-138], <<http://www.undp.org/bcpr/disred/francais/>>.

PNUE

PNUE, «Environmental impact assessment EIA», 2004, <<http://www.uneptie.org/pc/tools/eia.htm>>.

PRIM.NET

Le portail thématique du Ministère français de l'écologie et du développement durable consacré à la prévention des risques majeurs. Il contient notamment un bref glossaire de 9 termes pertinents <<http://www.prim.net/glossaire.html>>.

SIPC

Stratégie internationale de prévention des catastrophes, *Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives*, Geneva, ONU, 2004.

UNESCO/OMM Glosshydro.

UNESCO et OMM, *Glossaire international d'hydrologie*, OMM N°385, 2^e éd., 1992.