

## ORIENTATION FONDAMENTALE N°8

### GERER LES RISQUES D'INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU

#### ENJEUX ET PRINCIPES POUR L'ACTION

**La lutte contre les risques inondations relève d'enjeux humains et financiers importants**, comme en témoignent les conséquences de quelques crues majeures subies dans le bassin :

- Nîmes (1988) : 9 victimes, 625 millions d'euros de dégâts ;
- Vaison la Romaine (1992) : 46 victimes, 460 millions d'euros de dégâts ;
- Aude (1999) : 35 victimes, 530 millions d'euros de dégâts ;
- Gard (2002) : 23 victimes, 1.2 milliard d'euros de dégâts ;
- Bas Rhône (2003) : 7 victimes, 1 milliard d'euros de dégâts.

**47% des communes du bassin sont concernées par le risque inondation** dont 7% à enjeux forts (risque humain + enjeux économiques exposés).

**Différents types de crues sont observés dans le bassin** : crues méditerranéennes (violentes et subites), océaniques (bassin de la Saône), de montagne (régime pluvio-nival). **L'axe Rhône, susceptible de cumuler les effets des crues de ses affluents, fait l'objet d'un plan d'action spécifique, le Plan Rhône.**

Il convient de rappeler tout particulièrement la dangerosité des crues violentes qu'elles soient méditerranéennes ou issues de torrents de montagne ; dans ce dernier cas elles s'accompagnent de laves torrentielles pouvant générer de gros dégâts à proximité de ces torrents parfois endigués dans des secteurs qui accueillent une partie de l'urbanisation souvent récente.

**Par ailleurs, la vulnérabilité en zone littorale est particulièrement importante** lorsque se conjuguent une forte pression humaine (urbanisation, développement touristique...) et un niveau des terres proche de celui de la mer. Les secteurs concernés par les phénomènes d'érosion du trait de côte ou de submersion marine sont tout particulièrement concernés.

**Dans ce contexte, la stratégie de lutte contre les inondations doit tenir compte des conséquences du changement climatique**, notamment l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des crues, l'augmentation du nombre et de la violence des tempêtes ainsi que l'élévation probable de plusieurs dizaines de cm du niveau de la mer.

Si une forte demande sociale existe pour lutter contre les inondations, on rencontre aussi à l'inverse des réticences du fait des contraintes induites pour l'urbanisme et le développement local, notamment celles inhérentes à la préservation des zones inondables.

L'analyse des catastrophes récentes montre que les risques ont été largement aggravés par l'installation au cours des dernières décennies d'habitations et d'activités dans les zones exposées aux inondations. Dans la mesure où le risque zéro n'existe pas malgré toutes les mesures prises pour gérer l'aléa, il convient de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés pour préserver les vies et réduire les dommages prévisibles.

Depuis les années 80, l'Etat a pris de nombreuses dispositions pour la prévention du risque inondation. **La loi « risques » de juillet 2003 a renforcé les dispositifs de prévention** des risques naturels en

s'appuyant sur trois objectifs :

- réduire le danger en donnant aux pouvoirs publics les moyens de travailler en amont des zones urbanisées, tout en respectant le fonctionnement des milieux naturels ;
- développer la conscience du risque auprès des populations exposées afin de susciter des comportements préventifs ;
- réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les actions de prévention des risques inondations prennent donc en compte les activités économiques, dont l'agriculture, qui s'exercent dans les zones concernées.

**Ces objectifs constituent les fondements des principes d'une gestion globale mise en œuvre dans le cadre des Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI).** Ces programmes, qui sont coordonnés du niveau national au niveau des grands bassins hydrographiques et jusqu'à l'échelle locale, visent des approches globales de prévention des inondations, et répondent à un objectif de réduction efficace et durable du risque. Il en est ainsi par exemple du PAPI Saône qui porte sur l'ensemble du Val de Saône, du PAPI Gardons qui couvre également tout le bassin hydrographique, ou encore du PAPI sur les bassins côtiers de la région d'Antibes.

Ces objectifs sont également intégrés au plan Rhône qui constitue un projet global de développement durable sur le fleuve et sa vallée.

**La politique publique de prévention du risque inondations repose ainsi sur les principes suivants :**

- 1. Agir sur la réduction des risques à la source ;**
- 2. Réduire l'exposition des populations aux risques ;**
- 3. Engager les démarches de planification spatiale et réglementaire des actions de prévention ;**
- 4. Développer la culture du risque (connaissance et mise à disposition de l'information).**

**La mise en œuvre de ces principes, en particulier la réduction des risques à la source, nécessite d'intégrer autant que possible le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques.** En effet, la gestion du risque inondation ne doit pas être déconnectée des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau repris par le présent SDAGE. **On recherchera ainsi à chaque fois que possible, lors des actions de prévention des inondations (par exemple la préservation et la reconquête des zones d'expansion de crue), des bénéfices multiples : au plan hydraulique bien sûr, objet premier de ce type d'opération, mais aussi au plan écologique.** La reconquête de zones humides, de corridors biologiques, d'espace de mobilité des cours d'eau, etc. peut s'opérer via des actions de prévention des inondations et contribuer ainsi à l'atteinte de l'objectif de bon état et à la mise en œuvre de la stratégie nationale sur la biodiversité.

**Pour développer cette synergie, il est important que lors de l'élaboration des projets de prévention des inondations, des méthodes coûts/avantages soient utilisées comme outil d'aide à la décision, et en particulier que l'on prenne en compte les bénéfices environnementaux apportés par des scénarios alternatifs conciliant prévention des inondations et bon fonctionnement des milieux.**

## LES DISPOSITIONS – Organisation générale

### GERER LES RISQUES D'INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU

| Réduire l'aléa                                       | Réduire la vulnérabilité  | Mieux vivre avec le risque                                 | Connaître et planifier                        |
|--|---|--|---|
| 8-01 Préserver les ZEC                               | 8-07 Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation ... | 8-09 Développer la conscience du risque                    | 8-11 Evaluer les risques et les cartographier |
| 8-02 Contrôler les remblais en zone inondable        | 8-08 Réduire la vulnérabilité des activités existantes                  | 8-10 Améliorer la gestion de crise et mieux vivre la crise |   |
| 8-03 Limiter les ruissellements à la source          |   |  |   |
| 8-04 Favoriser la rétention dynamique                |   |  |   |
| 8-05 Améliorer la gestion des ouvrages de protection |   |  |   |
| 8-06 Favoriser le transit des crues                  |   |  |   |

## OBJECTIFS VISES – RESULTATS ATTENDUS

Dans la continuité du SDAGE de 1996 et en cohérence avec les orientations définies dans le plan Rhône et les principes posés par les PAPI, la stratégie du SDAGE reprend les quatre objectifs de la politique publique actuelle de prévention :

- Réduire les aléas à l'origine des risques en tenant compte des objectifs environnementaux du SDAGE ;
- Réduire la vulnérabilité ;
- Savoir mieux vivre avec le risque ;
- Développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation en cohérence avec le projet de directive européenne relatif aux inondations.

## LES DISPOSITIONS – Libellé détaillé

### 1. Réduire les aléas à l'origine des risques, dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques

#### [Disposition 8-01] Préserver les zones d'expansion des crues (ZEC) voire en recréer

D'une manière générale, les zones d'expansion de crues<sup>1</sup> (ZEC) doivent être préservées sur l'ensemble des cours d'eau du bassin, les structures locales de gestion ou les collectivités territoriales peuvent élaborer une cartographie précise des zones d'expansion de crues. Sur la base de cette cartographie, une évaluation de l'intérêt hydraulique de ces zones est à conduire et les mesures de préservation et de gestion nécessaires sont mises en œuvre : convention de gestion, servitudes, achat du foncier, etc.

Les structures en charge de la gestion des crues à l'échelle des bassins versants étudient et mettent en œuvre, dans les zones possédant une capacité d'écrêtement des crues, toutes les mesures nécessaires au maintien de cette capacité et à l'optimisation de leur gestion (améliorer la capacité d'écrêtement et l'évacuation des eaux).

De la même manière, ces structures étudient systématiquement les possibilités de mobilisation de nouvelles ZEC, notamment celles correspondant à la reconquête de zones soustraites à l'inondation par des digues. Elles mettent en œuvre cette mobilisation en recherchant une synergie entre les intérêts hydrauliques et un meilleur fonctionnement écologique des tronçons concernés.

Sur la Saône, la vaste zone d'expansion de crue<sup>1</sup> que constitue la plaine alluviale doit être préservée au titre de sa fonction dans la régulation des crues et de l'intérêt patrimonial de ses prairies humides.

Sur l'axe Rhône, l'étude globale Rhône a établi une liste des ZEC non exhaustive mais ayant un rôle important dans l'écrêtement des crues majeures et qu'il est impératif de préserver : Plaine de Chautagne et lac du Bourget, Marais de Lavours, Plaine de Brangues-Le Bouchage, Confluent de l'Ain, Plaine de Miribel-Jonage, Ile de la Platière, Plaine de Livron et d'Etoile, Plaine de Montélimar, Plaine de Donzère-Mondragon, Plaine de Codolet-Caderousse, secteurs de Roquemaure, Sauveterre, Ile de l'Oiselet, Barthelasse, secteurs d'Aramon, Monfrin, Vallabrègues, Boulbon, et la Camargue.

Les enjeux de préservation des ZEC conduisent à limiter strictement l'extension éventuelle de l'urbanisation dans les ZEC, dans les conditions générales<sup>2</sup> suivantes :

| Enjeux            | Aléas | Zones non urbanisées (ZEC) | Espaces urbanisés   |                     |
|-------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------|
|                   |       |                            | Autres secteurs     | Centres urbains     |
| Aléa le plus fort |       | Zone rouge                 | Zone rouge          | Zone rouge ou bleue |
| Autres aléas      |       | Zone rouge                 | Zone bleue ou rouge | Zone bleue          |

|                |  |
|----------------|--|
| rouge          | Interdit                                   |
| bleu           | Possible avec prescriptions                |
| Bleue ou rouge | Éventuellement possible avec prescriptions |

Les zones d'expansion des crues sont affichées dans les documents cartographiques des PPRi relatifs aux enjeux et à l'occupation des sols.

<sup>1</sup> cf. circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables : «... des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains et périurbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... »

<sup>2</sup> Ces conditions générales sont précisées dans le règlement des PPRi pour les prescriptions ou les conditions particulières (relatives aux constructions agricoles, aux reconstructions, aux établissements de secours, ...)

### **[Disposition 8-02] Contrôler les remblais en zone inondable**

Tout projet de remblais en zone inondable doit étudier différentes alternatives limitant les impacts sur l'écoulement des crues, en terme de ligne d'eau et en terme de débit.

Tout projet de remblai en lit majeur doit être examiné en regard de ses impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants.

Ainsi tout projet de cette nature présente une analyse des impacts jusqu'à la crue de référence :

- vis à vis de la ligne d'eau ;
- en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues.

**- Lorsque le remblai se situe en zone d'expansion de crues** la compensation doit être totale sur les deux points ci-dessus. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur la ZEC pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ». Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait à la ZEC.

**- Lorsque le remblai se situe en zone inondable hors zone d'expansion de crues** (zones urbanisées par exemple) l'objectif à rechercher est la transparence et l'absence d'impact de la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa. La compensation des volumes est à considérer comme un des moyens permettant d'atteindre cet objectif.

La mise en place de nouveaux ouvrages de protection doit être exceptionnelle et réservée à la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures, au plus près de celles-ci, et ne doit entraîner en aucun cas une extension de l'urbanisation ou une augmentation de la vulnérabilité. De même, à l'exception des projets listés dans le SDAGE en application de l'article R-212-11 du code de l'environnement, la mise en place de tels ouvrages ne doit pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau concernées ainsi que celles qui en dépendent (cf. orientation fondamentale 2). Il est impératif que les nouveaux projets d'endiguements ne soient autorisés que s'ils précisent le mode de mise en place et de fonctionnement pérenne de la structure de gestion et d'entretien des ouvrages concernés.

### **[Disposition 8-03] Limiter les ruissellements à la source**

En milieu urbain comme en milieu rural, toutes les mesures doivent être prises, notamment par les collectivités locales par le biais des documents et décisions d'urbanisme, pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval. Ces mesures doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable (« révélateur » car souvent situé en point bas) ne représente couramment qu'une petite partie.

### **[Disposition 8-04] Favoriser la rétention dynamique des crues**

Dans le cadre de plans d'action à l'échelle du bassin versant, les structures locales de gestion favorisent les mesures permettant de réguler les débits lors des épisodes de crues, ainsi que les mesures de rétention dynamique afin de favoriser les inondations dans les secteurs à faibles enjeux socio-économiques tout en écrêtant les pointes de crues à l'aval, en prenant en compte les risques de concomitance de crue des cours d'eau. Parmi les mesures de rétention dynamique celles ayant le moins d'impacts sur le milieu naturel seront privilégiées. Ainsi, la construction d'ouvrages transversaux dont l'objectif principal est la rétention dynamique et qui créeraient des points durs dans le lit mineur ne peut être envisagée que dans des cas où aucune alternative n'est possible.

**[Disposition 8-05] Améliorer la gestion des ouvrages de protection**

La gestion des ouvrages de protection doit permettre d'assurer au mieux la sécurité des riverains. Elle s'appuie avant tout sur le contrôle et l'entretien par les gestionnaires des digues existantes.

Sur la base de diagnostics préalables, des programmes de mise en sécurité et de gestion des ouvrages de protection sont à engager avec les maîtres d'ouvrage concernés. Ces programmes doivent garantir de façon pérenne la sécurité des ouvrages dans toutes les hypothèses (non déversement pour la crue de projet et absence de rupture au-delà).

Pour ce faire, il est nécessaire de rechercher le bon niveau de gestion, et d'inciter au regroupement et au renforcement des maîtres d'ouvrage de digues pour aboutir à une capacité technique et financière suffisante, tout en veillant à une implication forte des collectivités locales, notamment pour la gestion des ouvrages en temps de crise.

**[Disposition 8-06] Favoriser le transit des crues en redonnant aux cours d'eau leur espace de mobilité, et fiabiliser la gestion de l'équilibre sédimentaire ainsi que de la ripisylve**

Les interventions sur le lit des cours d'eau doivent permettre de mobiliser plus efficacement le lit majeur, sans aggravation des lignes d'eau, en redonnant aux cours d'eau leur espace de mobilité.

Pour cela, à l'occasion de tous travaux de réfection ou de confortement de grande ampleur sur les ouvrages de protection, l'alternative du recul des digues au large (ou de leur effacement) est à étudier ; en particulier, les bénéfices suivants sont évalués :

- la diminution des contraintes hydrauliques sur les digues
- la recréation d'un fuseau de mobilité du cours d'eau favorable au maintien de la capacité d'écoulement du lit et aux fonctionnalités des milieux (capacités autoépurations, équilibre sédimentaire, ...)

La gestion équilibrée des sédiments participe aussi de la meilleure gestion des crues et de l'espace de mobilité.

Les travaux de recalibrage ou de « restauration capacitaire » sont à éviter du fait de leurs impacts négatifs sur la déconnexion du lit mineur et du lit majeur du cours d'eau, sur l'accélération des crues et sur l'équilibre sédimentaire.

La gestion des atterrissements doit respecter l'équilibre sédimentaire du cours d'eau, en se basant sur les plans de gestion des profils en long. A ce titre, la mobilisation des atterrissements par le cours d'eau doit toujours être favorisée par rapport aux opérations d'enlèvement des sédiments, sauf opérations nécessaires pour le rétablissement du mouillage garanti dans le chenal de navigation.

Dans le même objectif d'avoir une bonne gestion de l'écoulement des crues, les plans de gestion de la ripisylve doivent prendre en compte des objectifs spécifiques aux crues : limiter les embâcles, renforcer la stabilité des berges, favoriser les écoulements dans les zones à enjeux et les freiner dans les secteurs à moindre enjeux.

**2. Réduire la vulnérabilité**

**[Disposition 8-07] Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risque**

La première priorité reste la **maîtrise de l'urbanisation** en zone inondable aujourd'hui et demain, tout d'abord par une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme à une échelle compatible avec celles des bassins, notamment les SCOT, avec un objectif fondamental de non aggravation du risque. Dans l'établissement des SCOT et des PLU, les communes aborderont notamment la recherche de zones de développement urbain hors zone inondable à une échelle intercommunale.

**Ainsi, l'objectif central à poursuivre dans l'élaboration et la mise en œuvre des documents d'urbanisme est le maintien en l'état des secteurs non urbanisés situés en zone inondable.**

La mise en œuvre des PPRI institués par la loi du 2 février 1995 doit se poursuivre en priorité sur les secteurs non couverts et à forts enjeux, dans un souci de cohérence par bassins versants. A l'image des démarches déjà initiées pour le couloir rhodanien ou pour la région Languedoc Roussillon, des règles communes aux différents bassins versants présentant des typologies similaires sont ainsi à formaliser : ainsi la doctrine Rhône définit les principes à appliquer sur le Rhône et ses affluents à crue lente, la doctrine « Languedoc-Roussillon » (hors Rhône) porte sur la spécificité des cours d'eau à montée rapide... Elles servent de base à l'établissement des PPRI dans ces zones.

Enfin, tous les PPRI doivent prescrire des mesures de réduction de la vulnérabilité.

#### **[Disposition 8-08] Réduire la vulnérabilité des activités existantes**

Au-delà des prescriptions applicables au développement de nouvelles activités, des actions sont à entreprendre en exploitant tous les dispositifs disponibles pour réduire la vulnérabilité des installations et équipements qui resteront inondables : habitat, activités économiques, agriculture, services et réseaux publics, infrastructures de transport.

### **3. Savoir mieux vivre avec le risque**

#### **[Disposition 8-09] Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information**

Mieux vivre avec le risque passe en premier lieu par le développement d'une véritable culture du risque et une information préventive des populations. L'objectif global est que chacun puisse s'approprier le risque et se positionner comme véritable acteur face au risque plutôt que d'en être seulement victime. Cette culture du risque sera d'autant plus probante que sera mise en œuvre, de façon plus large, une culture du cours d'eau permettant une appropriation par les riverains.

Il est nécessaire de donner aux maires et aux habitants, des moyens efficaces de connaître les risques et de s'informer. Pour ce faire,

- les services de l'Etat et les structures porteuses de plan de gestion poursuivent la production et la synthèse des connaissances sur le risque, et en assurent la diffusion au plus près des populations concernées ;
- les acteurs de l'eau développent la sensibilisation de cibles particulières, notamment les scolaires ;
- les communes, structures locales de gestion..., développent la pose de repères de crues et mettent en œuvre un plan de communication autour des Plans Communaux de Sauvegarde.

#### **[Disposition 8-10] Améliorer la gestion de crise en agissant le plus en amont possible, et apprendre à mieux vivre la crise**

Au-delà de l'appropriation par les populations d'une réelle culture du risque, la gestion de crise doit également être améliorée, en particulier :

- la diffusion des informations pertinentes et en temps réel concernant les crues non seulement aux acteurs de la chaîne d'alerte, mais au plus près des populations concernées - la réforme des Services de prévision des crues y a déjà contribué ;
- le développement des systèmes d'alerte de submersion marine en lien avec les fortes tempêtes pouvant affecter les zones littorales ;
- la mise en œuvre des plans communaux de sauvegarde définis par la loi de modernisation de la sécurité civile d'août 2004 ;
- la diffusion à la population de l'information sur la conduite à tenir avant, pendant et après la crise ;

- l'organisation d'exercices.

Pour mieux vivre la crise, il est également nécessaire :

- d'accompagner les personnes touchées dans leurs démarches et initier des réflexions sur la mise en place d'un soutien des populations sinistrées pendant et après l'épisode de crise ;
- de systématiser les recueils de témoignages et les retours d'expérience suite aux crues, afin d'évaluer et faire évoluer les plans de gestion, et afin de maintenir la culture du risque.

#### **4. Développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation**

**[Disposition 8-11] Réaliser une évaluation des risques d'inondation pour chaque bassin hydrographique ainsi qu'en zone littorale, établir une cartographie des risques d'inondation, et élaborer les plans de gestion**

*Nota : la rédaction de la disposition 8-11 est provisoire et devra être précisée au vu de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations (adoption prévue à l'automne 2007) et des instructions associées du MEDAD.*

Une évaluation préliminaire des risques réalisée à l'échelle de chaque bassin hydrographique permettra le classement des bassins en deux catégories : existence ou non d'un risque significatif. Cette évaluation devra être finalisée 3 ans après l'entrée en vigueur de la directive inondation.

Pour les zones littorales, cette évaluation tient compte de l'érosion du trait de côte en s'appuyant sur la connaissance hydromorphologique acquise ou à développer au niveau de la bathymétrie, du fonctionnement sédimentaire, des caractéristiques de la houle.

Sur tous les bassins identifiés comme présentant un risque significatif, une cartographie des risques d'inondation doit être élaborée d'ici 2013. Cette cartographie doit croiser l'aléa inondation et les dommages potentiels engendrés (enjeux).

Enfin, des plans de gestion seront élaborés à l'échéance 2015 sur les bassins et zones littorales présentant un risque d'inondation significatif : ils devront établir le niveau de protection approprié et proposer des mesures permettant de l'atteindre. Les mesures doivent couvrir les champs de la prévention, la protection et la préparation aux situations d'inondation.