



INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS  
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN

2 .



Constat et stratégie  
pour le Plan d'action  
contre les inondations

Coblence

décembre 1995

## PREFACE

Les images des vastes surfaces inondées dans les villes situées sur le Rhin et la Moselle et les évacuations préventives de la population et du bétail aux Pays-Bas début 1995 ont été à l'une des médias en Europe occidentale pendant presque deux semaines. A peine 13 mois après les inondations catastrophiques de Noël 1993, le Rhin, la Moselle et d'autres affluents sont à nouveau sortis de leur lit et ont entraîné des dommages matériels atteignant plusieurs milliards de Francs. Ces événements, qui ont profondément sensibilisé l'opinion publique, ont fait ressortir la nécessité urgente d'une action concertée au-delà des frontières nationales et de celles des **Länder** fédéraux.

Jusqu'à présent, la protection contre les inondations dans l'ensemble du bassin du Rhin n'était visiblement pas suffisante. Il est vrai que la protection des populations, du bétail et des biens matériels qu'offrent les digues du Rhin n'avait pas été perçue avec la même intensité depuis de nombreuses années. Par ailleurs, comme on l'a vu aux Pays-Bas notamment, les zones protégées derrière les digues sont en fait des zones particulièrement menacées.

Pour le Rhin, comme pour tous les autres fleuves, les riverains en aval profitent des mesures prises par les riverains en amont qui font soit baisser le niveau des hautes eaux, soit aggravent la situation, ou en subissent les dommages. C'est pourquoi il devrait être évident que les mesures préventives de protection contre les inondations soient ajustées au niveau international et mises en oeuvre sur la base de critères uniformes. Ces questions doivent donc être traitées comme le problème bien connu de la pollution du Rhin entre les riverains en amont et ceux situés en aval.

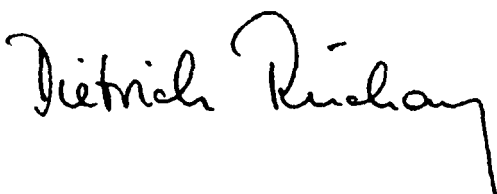
Les ministres réunis au sein de la 1<sup>ère</sup> Conférence ministérielle sur le Rhin tenue le 8 décembre 1994 avaient décidé d'intégrer les aspects quantitatifs dans les futures tâches de la CIPR. Suite aux inondations extrêmes début 1995, les ministres de l'environnement de l'UE compétents pour le Rhin et la Meuse, réunis le 4 février 1995 à Arles, ont chargé la CIPR - en concertation avec la Suisse - d'élaborer un plan d'action contre les inondations. La CIPR s'est immédiatement engagée à s'occuper de ce problème et a fixé d'ici la fin de l'année la stratégie à suivre pour le plan d'action contre les inondations; cette stratégie, ajustée au niveau international, est exposée dans le présent rapport. Elle vise à mettre au premier plan les mesures préventives de rétention naturelle des eaux, p.ex. en réactivant des surfaces inondables et en restaurant d'anciennes zones alluviales. Il convient également de réduire les dommages potentiels. Les dommages matériels sont nettement plus élevés aujourd'hui pour

un même niveau des **eaux**, étant donné que de nombreux biens sont accumulés dans ces **zones**. Il convient de mettre **un** terme à cette évolution. Les mesures techniques de protection contre les inondations ne devraient être envisagées qu'en tout dernier recours

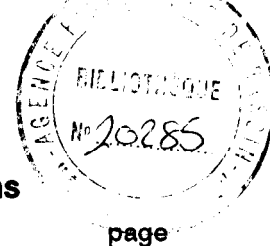
Toutefois, les **inondations** sont et resteront des phénomènes naturels. De nombreuses interventions humaines dans l'équilibre naturel posent certains problèmes. Le déboisement, la séparation entre les surfaces inondables et le fleuve, les corrections, les vastes surfaces imperméabilisées ont accéléré l'écoulement des précipitations et le débit des cours d'eau. Nous laissons aux fleuves de moins en moins d'espace d'expansion en cas de crue. Il est vrai que de nombreuses évolutions historiques sont irréversibles et que d'autres ne peuvent être atténuées qu'à long terme. Nous devons cependant aller dans cette voie si nous voulons réaliser une protection des eaux et une protection contre les inondations à orientation écologique.

Il est illusoire de croire que nous puissions exercer une influence décisive sur les crues extrêmes avec des augmentations de 6 à 8 mètres du niveau des eaux du Rhin. Ce sont toujours les derniers décimètres qui déclenchent les dommages matériels et c'est pourquoi il convient d'épuiser toutes les possibilités visant à faire baisser le niveau des hautes eaux. Parallèlement, le potentiel de dommage doit être réduit dans les zones susceptibles d'être inondées.

La CIPR poursuivra rapidement ses travaux sur le plan d'action contre les inondations en concertation avec les responsables de l'aménagement du territoire. L'objectif poursuivi est d'ajuster les mesures de prévention et de protection contre les crues déjà en cours ou prévues au niveau régional et de soumettre des propositions complémentaires visant à unifier les actions sur l'ensemble du bassin rhénan,



Dr.-Ing. E.h. Dietrich Ruchay  
Président de la CIPR



# Constat et stratégie pour le Plan d'action contre les inondations

page

<b>Résumé</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Situation de base</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Causes des inondations et des dommages</b> .....	<b>13</b>
2.1 Crues naturelles .....	13
2.2 Aggravations anthropogènes .....	15
2.3 Dommages dus aux inondations .....	17
Qu'entend-on par dommages? .....	17
Catégories de dommages .....	17
◆ Mise en danger de vies humaines .....	17
◆ Dommages causés aux valeurs économiques .....	18
◆ Dommages causés aux valeurs sociales .....	20
◆ Dommages écologiques .....	20
<b>3. Comment intervenir sur les crues?</b> .....	<b>22</b>
3.1 Rétention naturelle .....	22
◆ Rétention des eaux sur les surfaces .....	22
◆ Rétention des eaux dans les cours d'eau et les zones alluviales .....	24
3.2 Protection technique contre les inondations .....	25
◆ Protection contre les inondations au moyen de digues et de murs . . . . .	25
◆ Protection contre les inondations à l'aide de bassins de rétention et barrages .....	26
<b>4. Comment intervenir sur les dommages potentiels?</b> .....	<b>28</b>
4.1 Aménagement du territoire, planification de construction .....	28
4.2 Alerte des crues .....	29
4.3 Autres mesures .....	30
◆ Protection des immeubles .....	30
◆ Aide aux sinistrés .....	31
◆ Assurances contre les inondations .....	31
◆ Prévention publique et responsabilité individuelle .....	33
<b>5. Principes d'une protection intégrée contre les inondations</b> .....	<b>35</b>
<b>6. Recommandations de recherche</b> .....	<b>39</b>

## Résumé

En janvier 1995, de nombreuses villes situées sur le Rhin et la Moselle ont été à nouveau touchées par les inondations. Aux Pays-Bas, les digues ont menacé de rompre en plusieurs endroits. Plusieurs centaines de milliers de personnes ont été évacuées à titre préventif. Le Rhin et ses affluents n'ont pas été les seuls à être en crue, de nombreuses autres régions en Europe ont été affectées par des inondations. Les dommages sont estimés à plusieurs milliards de DM.

**En février 1995, les Ministres de l'environnement au sein de la Communauté européenne, compétents pour le Rhin et la Meuse, ont chargé la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) d'établir des plans d'action contre les Inondations dans le bassin du Rhin. A partir de l'analyse des causes des inondations dans le bassin rhénan, il convient ici de mettre en évidence les stratégies qui permettront de limiter durablement et rapidement les dommages liés aux Inondations.**

Les dommages dus aux inondations naissent de l'action commune de deux mécanismes distincts: la nature d'une part, qui provoque les hautes eaux - phénomène renforcé par l'impact anthropogène - et l'accumulation par les hommes de biens de valeur le long des cours d'eau, qui créent ainsi un potentiel de dommage élevé. La combinaison de ces deux mécanismes à un moment donné fait qu'une inondation entraîne des dommages donnés.

On ne peut agir sur les inondations de grande ampleur que dans certaines limites. Si l'on souhaite réduire durablement et rapidement les dommages entraînés par les inondations, on obtiendra de bien meilleurs résultats en intervenant sur les usages en vigueur en bordure des cours d'eau plutôt qu'en cherchant à agir en profondeur sur le phénomène des crues en soi: **la "gestion des surfaces inondables" doit passer avant la "gestion des crues".**

**Gérer les surfaces inondables signifie que les mesures de protection contre les inondations sont ajustées en fonction du potentiel de dommage. Un potentiel de dommage élevé justifie un objectif de protection élevé. Par ailleurs, gérer les surfaces Inondables signifie également que les usages sont limités si les mesures de protection contre les inondations ne se justifient plus pour des raisons écologiques et économiques. Une protection contre les inondations moderne doit tenir compte de ces deux stratégies.**

**En résumé, on peut retenir 10 principes visant à limiter les dommages dus aux inondations:**

### **Retenir les eaux**

Chaque mètre cube d'eau susceptible d'être retenu en récupérant les zones inondables, en renaturant les cours d'eau, en supprimant les surfaces consolidées, en favorisant l'infiltration, l'agriculture et la sylviculture, est un gain pour l'équilibre naturel et atténue l'impact des inon-

dations. La rétention naturelle **sûr** de grands espaces ne peut être réalisée qu'à long terme et n'aura pas d'impact décisif sur des crues extrêmes.

### **Assurer l'écoulement des eaux**

Au cours du temps, l'espace requis par le fleuve a souvent été réduit sous l'effet des différents usages. Afin de garantir la capacité d'écoulement nécessaire, les zones inondables et l'espace fluvial doivent être préservés et, là où ceci s'avère possible, élargis dans l'objectif d'une restauration écologique.

### **Se protéger contre les crues**

Les mesures techniques de protection contre les inondations visant à se protéger contre les niveaux de hautes eaux (p.ex. digues, murs, bassins de rétention et barrages) sont très efficaces jusqu'au niveau de la crue théorique. Ces dispositifs de protection sont onéreux, doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement et doivent être entretenus. Les mesures techniques de protection contre les inondations doivent être orientées sur la réduction du potentiel de dommage et ne sont appliquées en règle générale qu'après avoir été soumises à une analyse coûts/efficacité.

### **Reconnaître les limites de la protection**

Les populations tendent à croire qu'elles jouissent d'une protection absolue derrière les digues et les murs, ce qui entraîne une augmentation du potentiel de dommage. Les mesures techniques de protection contre les inondations ne sont pas une garantie de sécurité absolue. Au-delà de la crue théorique, un risque d'inondation subsiste. C'est alors aux personnes jouissant d'usages en bordure des cours d'eau que revient la responsabilité de composer avec ce risque résiduel. Les institutions publiques doivent constamment signaler ce risque résiduel dans le cadre de leurs travaux de relations publiques.

### **Entretien des ouvrages de protection**

Si l'on exige que de nouveaux ouvrages de protection contre les inondations soient réalisés, on ne doit pas cependant sous-estimer les moyens devant être mis en oeuvre pour conserver les ouvrages de protection existants, tels que digues, murs, bassins de rétention et barrages, dans l'état de sûreté requis. A eux seuls, les travaux de base nécessaires à la réfection des digues du Rhin sont estimés à plus d'un milliard de DM en Allemagne et à env. 2,5 milliards de DM aux Pays-Bas.

### **Réduire le potentiel de dommage**

Les cartes des surfaces susceptibles d'être inondées doivent faire partie intégrante de toutes les planifications ayant trait à l'espace. Ces connaissances doivent être transposées en mesures concrètes dans le cadre de la politique et des documents d'urbanisme, p.ex. en s'abstenant de déclarer zones urbanisables les espaces exposés au risque d'inondation, en recommandant d'adapter la construction au risque de crue et en orientant les usages en fonction des temps d'annonce des crues. Seules ces mesures permettront d'obtenir les meilleurs résultats pour réduire à court terme les dommages dus aux inondations.

### **Faire prendre conscience du risque d'inondation**

Afin de mettre un frein aux usages sollicités par les particuliers à proximité des cours d'eau, le risque d'inondation doit être compris par tous - responsables politiques, institutions et citoyens - comme une part indissociable des conditions naturelles aux abords d'un cours d'eau. Une crue centennale ne survient pas après cent ans mais peut se produire dès la semaine prochaine et se répéter l'année suivante.

### **Avertir de l'arrivée d'une crue**

Avertir la population de l'arrivée d'une crue, c'est viser en premier lieu à sauver des vies humaines et à préserver le bétail, puisqu'il est alors possible d'engager à temps les mesures d'évacuation nécessaires. Il convient en outre de mieux mettre à profit le temps ainsi disponible pour réduire plus encore les dommages matériels dus aux inondations. Tout prolongement de temps obtenu grâce à une alerte précoce est donc bénéfique; les progrès techniques sont à utiliser dans ce sens. Les mesures réalisables sont à mettre en oeuvre sans délai.

### **Renforcer la prévention privée**

La prévention fondée sur la solidarité de la communauté a ses limites. Tout individu reste en définitive responsable de ses actes, en situation d'inondation également. Il ne pourra à l'avenir non plus réclamer d'être totalement protégé contre les inondations. Comme dans d'autres domaines, une assurance peut ici servir à renforcer la prévention privée.

### **Agir globalement**

**Pour mieux se protéger contre les inondations, il s'impose de prendre conjointement toute une série de mesures allant de la rétention naturelle des eaux à la prévention privée, en passant par les ouvrages de protection, la réduction du potentiel de dommage et la prise de conscience d'un risque résiduel d'inondation. Il convient à cet effet de distinguer les mesures efficaces à court, moyen et long terme. On mesurera la volonté d'appliquer une gestion efficace des surfaces inondables aux moyens requis qui seront mis à disposition et à la détermination avec laquelle les restrictions d'usage nécessaires seront appliquées, également dans le cadre d'une coopération internationale.**