

**COMMISSIONS INTERNATIONALES
POUR LA PROTECTION DE LA MOSELLE ET DE LA SARRE
INTERNATIONALE KOMMISSIONEN
ZUM SCHUTZE VON MOSEL UND SAAR**



**Plan d'action contre les inondations
dans le bassin de la Moselle et de la Sarre**

Editeur: Commissions Internationales pour la Protection de
la Moselle et de la Sarre (CIPMS)
Secrétariat
Güterstraße 29a
D-54295 Trier
Téléphone: (+49) (0) 6 51-7 31 47
Téléfax: (+49) (0) 6 51-7 66 06
e-mail: IKSMS-CIPMS@t-online.de

Photos: Navigation du Nord-Est, Nancy
Service de la Navigation, Luxembourg
Staatliches Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft, Trier
Wasser- und Schiffsamt Trier

Carte: Direction Régionale de l'Environnement
de Lorraine (DIREN), Metz

Date de parution: Janvier 1999

Impression: Paulinus-Druckerei, Trier

COMMISSIONS INTERNATIONALES
POUR LA PROTECTION DE LA MOSELLE ET DE LA SARRE
INTERNATIONALE KOMMISSIONEN
ZUM SCHUTZE VON MOSEL UND SAAR



Plan d'action contre les inondations

BASSIN VERSANT DE LA MOSELLE ET DE LA SARRE

- Réseau d'annonce de crues -



JUIN 1998

- ▲ Relais radio
Funkübertragungsstation
- ◻ METZ Stations principales
Hauptpegel
- ⊙ Centre d'annonce de crue
Hochwassermeldezentrum
- Stations non automatisées
(limnigraphes, échelles de crues)
Nicht automatisierte Pegel
(Pegelschreiber, Meßlatte)
- Limniphones
Meßwertansager
- Stations télétransmises
Pegel mit Fernübertragung
- Stations télétransmises avec limniphones
Abflußpegel mit Fernübertragung mit Meßwertansage



© IGN - AE - BD CARTO

	Page
1	Situation de départ 5
2	Mandat et travaux actuels 6
3	Principes du Plan d'action 8
3.1	<i>Généralités</i> 8
3.2	<i>Contributions des différentes approches thématiques</i> 9
3.3	<i>Contribution par le biais de la prévention individuelle</i> 10
3.4	<i>Principes de base préalables à la mise en œuvre du Plan d'action</i> 11
3.5	<i>Objectifs opérationnels</i> 13
4	Principales mesures 15
	<i>Tableau synoptique des mesures</i> 16
4.1	<i>Mesures visant à diminuer les risques de dommages</i> 17
4.2	<i>Mesures visant à améliorer le système d'annonce et de prévision des crues</i> 18
4.3	<i>Mesures visant à augmenter la rétention des eaux dans le bassin versant</i> 20
5	Réalisation, financement et contrôle d'efficacité 23
	Remarques finales 25



Uckange/Moselle 1983



Remich/Moselle 1983

1

Situation de départ

Lors des crues de 1993 et de 1995, de nombreuses villes situées sur le Rhin, la Moselle, la Sarre et la Meuse ont été à nouveau touchées par les inondations. Les dommages sont estimés à plusieurs milliards d'ECU.

Ces événements ont clairement montré

- que les crues étaient des phénomènes naturels auxquels il fallait toujours s'attendre,
- que les activités humaines, à savoir l'exploitation des surfaces dans le bassin versant, l'aménagement des rivières et le recul des surfaces de rétention naturelles, avaient un impact sur le niveau et le déroulement de la crue dans le temps,
- que les dispositifs de protection contre les inondations ne pouvaient garantir de protection absolue et
- que les agglomérations et autres usages dans les zones menacées par les inondations étaient soumis à un risque de dommage particulier.

C'est pourquoi les ministres de l'Environnement de la France, de l'Allemagne, de la Belgique, du Luxembourg et des Pays-Bas ont déclaré le 4.02.1995 à Arles qu'ils estimaient nécessaire de réduire dans les meilleurs délais les risques liés aux inondations. Ils ont jugé inacceptables les risques majeurs que des situations comme celles survenues récemment, représentaient pour la vie et les biens des populations ainsi que pour l'environnement.

2

Mandats et travaux actuels

Dans la Déclaration d'Arles, les ministres de l'Environnement de l'UE compétents pour le Rhin, la Moselle, la Sarre et la Meuse ont souligné qu'il était indispensable de prendre des mesures dans le cadre de la gestion des eaux ainsi que des mesures ayant trait à l'aménagement du territoire et à l'usage des sols, p.ex. agriculture et sylviculture, urbanisme et loisirs.

Les commissions de bassins fluviaux instaurées sur le Rhin, la Moselle/Sarre et la Meuse ont été chargées d'établir des plans d'action contre les inondations et d'y intégrer également les mesures ayant trait à l'aménagement du territoire.

En décembre 1995, l'assemblée plénière des Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) a chargé le groupe de projet 'Plan d'action contre les inondations' d'élaborer un plan d'action pour le bassin versant de la Moselle et de la Sarre. Il était également prévu d'y intégrer et de poursuivre l'amélioration écologique de la Moselle et de la Sarre et de leurs zones alluviales. Des activités parallèles ont été engagées sur le Rhin et sur la Meuse.

Dans la Déclaration de Strasbourg du 30.03.1995, les ministres de l'Aménagement du Territoire compétents pour les bassins du Rhin et de la Meuse en France, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Belgique et au Luxembourg ont repris le souhait de coopérer à un niveau interdisciplinaire et transfrontalier et ont instauré un Groupe de travail transnational 'Aménagement du territoire et prévention des inondations Rhin/Meuse'. L'Union européenne soutient ces actions dans le cadre de l'initiative communautaire INTERREG II C. Le Programme opérationnel IRMA ('Activités Rhin/Meuse dans le cadre d'INTERREG') élaboré sur cette base permettra de renforcer la mise en oeuvre de mesures concrètes de prévention des crues dans le bassin du Rhin, y compris la Moselle et la Sarre, et sur la Meuse entre 1997 et 2001.

D'importantes activités internationales en matière de protection contre les inondations et de prévention des crues ont également été engagées voire poursuivies dans d'autres domaines politiques et sociaux. Le Plan d'action contre les inondations dans le bassin de la Moselle et de la Sarre devrait ainsi se référer aux résultats des travaux suivants:

- CIPMS – Protection contre les inondations dans les bassins de la Moselle et de la Sarre. Etat des lieux (décembre 1997)
- Groupe de travail international "Protection contre les inondations sur la Moselle et la Sarre" - Hydrologie des crues de la Moselle et de la Sarre, synthèse des études hydrologiques et propositions en matière de politiques de prévention (décembre 1995)
- CIPR - Constat et stratégie pour le Plan d'action contre les inondations (décembre 1995)
- Accord relatif à l'annonce des crues dans le bassin de la Moselle (1987)
- Convention additionnelle germano-luxembourgeoise relative à l'annonce des crues dans le bassin de la Moselle (4 février 1997)
- Rapport technique sur le système d'annonce des crues dans le bassin versant de la Moselle (Comité Technique, 1995)
- Groupe de travail international: Aménagement du territoire et prévention des inondations Rhin/Meuse - rapport intermédiaire (octobre 1996)
- CIPR - Annonce et prévision des crues dans le bassin du Rhin - état actuel et propositions d'amélioration (mars 1997)
- Programme Opérationnel Commun IRMA dans le cadre de l'initiative communautaire INTERREG II C (janvier 1997)
- UE - Agriculture et Environnement: cahiers sur la politique agricole commune (janvier 1997)
- Groupe de travail international: Aménagement du territoire et prévention des inondations Rhin/Meuse - rapport final (début 1998)
- CIPR - Estimation de l'impact de la rétention des eaux dans le bassin du Rhin (publication au cours du premier semestre 1998)
- Groupe de travail international: Aménagement du territoire et prévention des inondations Rhin/Meuse – Comparative review of policy making related to spatial planning and flood protection in Belgium (Flemish and Walloon Region), France, Germany, Luxemburg, the Netherlands and Switzerland (début 1998)

Les initiatives internationales susmentionnées sont complétées par un grand nombre d'activités nationales et débouchent sur un plan d'action contre les inondations dont la responsabilité est assumée en commun.

3

Principes du Plan d'action

L'objectif principal du Plan d'action sur la Moselle, la Sarre, la Sûre et autres affluents est de recommander des actions et mesures dont l'objet est la préservation des hommes et de leurs biens des effets négatifs des inondations.

Ces mesures doivent intégrer les objectifs écologiques de sauvegarde et d'amélioration des cours d'eau et de leurs zones alluviales dans le bassin versant de la Moselle et de la Sarre.

Les **priorités** du Plan d'action Moselle et Sarre sont les suivantes:

- la réduction des risques de dommages,
- la poursuite de l'amélioration des systèmes d'annonce et de prévision des crues,
- l'augmentation de la rétention des eaux en particulier sur les affluents de la Moselle et de la Sarre.

3.1 Généralités

Les crues sont des phénomènes naturels. La variation naturelle des niveaux d'eau est caractéristique des fleuves. Elle est à la base de la dynamique fluviale et du développement d'un relief alluvial typique. Les crues extrêmes surviennent lorsque des précipitations fortes et intenses tombent sur de grands espaces et que les sols, déjà saturés par les précipitations antérieures ou gelés, ne peuvent emmagasiner suffisamment d'eau. On ne peut donc agir sur les crues extrêmes que dans certaines limites. Les nombreuses interventions humaines ont nettement modifié le régime d'écoulement des fleuves. Il faut donc s'efforcer en première ligne d'atténuer dans la mesure du possible l'impact négatif de ces interventions humaines. On vise principalement à augmenter la rétention des eaux en surface et dans les zones alluviales, mais aussi à réduire les risques de dommage dans les zones menacées d'inondation.

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 anthropique - et l'accumulation par les hommes de biens de valeur le long des cours d'eau, qui créent ainsi un risque de dommage élevé. La combinaison d'une crue et de cette accumulation de biens de valeur dans une zone menacée par les inondations fait qu'à un moment donné, une inondation entraîne des dommages plus ou moins élevés.

Les mesures du Plan d'action doivent être compatibles avec les objectifs en cours et prévus de sauvegarde et de restauration des milieux aquatiques et terrestres. L'amélioration de l'écosystème doit être considérée dans tous les plans interdisciplinaires, afin de compenser, dans la mesure du possible, les déficits écologiques survenus par le passé.

3.2 Contributions des différents approches thématiques

Les exigences figurant dans les Déclarations d'Arles et de Strasbourg impliquent une approche et une action globales à une échelle locale, régionale, nationale et transnationale. A cet effet, la convergence des approches en matière de gestion des eaux, d'aménagement du territoire, d'agriculture et de sylviculture est indispensable.

L'étroite coopération de ces domaines permet de concevoir des mesures qui peuvent répondre simultanément à plusieurs objectifs. L'objectif de la prévention des crues ne suffit pas en soi pour justifier toutes les mesures. Elles sont d'autant plus justifiées si elles ont un impact positif dans plusieurs de ces domaines.

➤ Contribution de la gestion des eaux

- retenir les eaux en promouvant l'infiltration et le stockage
- retenir les eaux en promouvant la réactivation de surfaces submersibles
- réduire les vitesses d'écoulement en restaurant les affluents de la Moselle et de la Sarre
- assurer la capacité d'écoulement des eaux et, si nécessaire, l'augmenter en aménageant les cours d'eau
- combattre les inondations par le biais de digues et de murs
- prolonger les temps de pré-alerte en période de crue en améliorant les prévisions

➤ **Contribution de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme**

- prendre en compte à titre préventif dans les procédures d'occupation des sols les aspects relatifs à la protection contre les inondations
- préserver par une planification adéquate, les surfaces actuelles et potentielles d'écoulement et de rétention des eaux
- limiter les risques de dommage en préservant les zones menacées par les inondations de tout usage inapproprié
- réduire les risques de dommages en renforçant la prise de conscience des populations face aux risques et en tenant compte lors de la mise en oeuvre de mesures en matière d'aménagement du territoire
- maîtriser les risques de dommage en adaptant le mode de construction, même dans les zones menacées par des événements rares

➤ **Contribution de l'agriculture et de la sylviculture**

- favoriser la rétention sur les surfaces en promouvant l'infiltration sur les surfaces agricoles
- réduire l'érosion des sols en adaptant la gestion des terres
- promouvoir la rétention sur les surfaces en procédant, au besoin, à des boisements en compatibilité avec les contraintes économiques, écologiques et paysagères
- mettre à disposition des surfaces inondables

3.3 Contribution par le biais de la prévention individuelle

En plus des actions à engager dans les différentes approches thématiques, il est nécessaire de renforcer la prévention individuelle. Cet appel s'adresse directement à tous ceux qui sont potentiellement concernés par les inondations, c'est-à-dire la population et les entreprises industrielles et commerciales.

- réduire les dommages en adaptant le mode de construction, même dans les zones protégées mais néanmoins menacées par les inondations dans les rares cas de crues extrêmes
- éviter ou réduire les dommages en prenant les dispositions requises dans les entreprises industrielles et commerciales
- éviter une pollution des eaux en situation de crue en prenant les dispositions requises au sein des entreprises (p. ex. plans d'urgence)

Comme dans d'autres domaines sociaux également, les assurances peuvent contribuer à promouvoir la prévention individuelle.

3.4 Principes de base préalables à la mise en œuvre du Plan d'action

Sur la Moselle et la Sarre, les dommages entraînés par les inondations ne peuvent être durablement réduits qu'en intervenant sur les usages en vigueur en bordure des cours d'eau. Les possibilités d'agir sur le phénomène des crues ne sont que très limitées.

**La "gestion des surfaces inondables"
doit passer avant la "gestion des crues".**

Gérer les surfaces inondables signifie que les usages doivent être adaptés aux problèmes d'inondation surtout si la gestion des crues, par l'intermédiaire des mesures de protection techniques locales, ne se justifie pas. La gestion des surfaces inondables n'exclut toutefois pas la gestion des crues.

Les principes de base de la prévention des crues et de la gestion des surfaces inondables sont les suivants:

- **Action globale et solidaire**

Les mesures proposées dans le Plan d'action impliquent plusieurs domaines et disciplines ; elles affectent d'autres fonctions et concernent tout l'écosystème du bassin versant.

Une action globale et solidaire sur l'ensemble du bassin versant est donc la condition indispensable à la réussite du Plan d'action.

- **Prise de conscience du risque**

Il est indispensable d'appliquer à grande échelle une politique de prévention des crues.

Cette politique passe obligatoirement par une phase d'identification du risque inondation et une prise de conscience de la population face à ce risque.

Elle doit permettre de contrôler strictement l'occupation du sol dans les zones inondables. Ainsi, les implantations humaines dans les zones les plus exposées aux inondations seront interdites.

La prise de conscience du risque s'accompagne également d'une amélioration et du développement des systèmes de prévision et d'alerte.

- **Prise en compte de l'eau**

Dans l'ensemble du bassin versant, les usages de l'eau et sa présence dans les usages, doivent être pris en compte.

- **Rétention des eaux dans le bassin versant**

L'eau doit être retenue le plus longtemps possible sur l'ensemble du bassin versant. L'infiltration et le ralentissement du ruissellement doivent être encouragés.

- **Espace pour les cours d'eau**

Il faut préserver et, si possible, redonner aux cours d'eau l'espace d'expansion pour son équilibre dynamique.

Les travaux de protection directe ne doivent être envisagés qu'en compensant les effets négatifs au droit, en amont et en aval du projet.

Ces cinq principes devront être appliqués de manière combinée. La mise en place de ces principes doit obligatoirement intégrer la sauvegarde de l'équilibre écologique des écosystèmes tributaires des modalités d'écoulement des cours d'eau et de leurs débordements.

Le Plan d'action contre les inondations concerne les services chargés notamment de l'environnement, de la gestion des eaux, de l'aménagement du territoire, de l'urbanisation, de l'agriculture et de la sylviculture, ainsi que d'autres usages économiques.

3.5 Objectifs opérationnels

Des objectifs opérationnels sont définis pour concrétiser les buts que se donne le Plan d'action. Ces objectifs sont étroitement reliés et doivent être poursuivis simultanément. Les mesures au travers desquelles ces objectifs opérationnels doivent être atteints sont énumérées dans le chapitre suivant. Leur réalisation doit se faire par étapes. Le Plan d'action vise à améliorer la prévention dans toutes les situations de crues et pas seulement en cas d'inondation catastrophique. Les objectifs opérationnels à court, moyen et long terme, cités ci-dessous, sont ambitieux mais réalistes.

Les objectifs opérationnels pour le bassin de la Moselle et de la Sarre découlent des conclusions des travaux énumérés au chapitre II d'où l'on retient que:

- Pour les bassins hydrographiques concernés, le retour à l'état naturel, c'est à dire l'état initial avant aménagements, n'est envisageable qu'à un échelon local. Par ailleurs la perte de zones d'expansion des crues, du fait des aménagements, n'est pas significative et n'a pas sensiblement modifié l'écoulement de crue.
- Les biens exposés aux risques d'inondations sont en constante augmentation de même que la valeur de ces biens.
- Dans le bassin de la Moselle et de la Sarre, des mesures techniques de protection contre les inondations ne sont possibles que localement.

Le Plan d'action contre les inondations des CIPMS s'oriente de ce fait vers les objectifs opérationnels suivants:

- **Diminuer les risques de dommages en réglementant et en adaptant les usages, en augmentant la rétention des eaux et en ayant recours à des mesures techniques locales de protection contre les inondations**
 - Pas d'autre augmentation d'ici l'an 2000, réduction de 10 % d'ici 2005 et de 25 % d'ici 2020

- **Améliorer les systèmes de prévision et d'annonce**
 - Optimiser les réseaux de mesures et les moyens d'alerte à court terme, améliorer les plans de secours
 - Augmenter les délais de prévision pour la Moselle aval avec une durée d'anticipation jusqu'à 12 heures d'ici l'an 2000 et jusqu'à 24 heures d'ici l'an 2005, en adaptant en conséquence les délais de prévision dans les sous-bassins

L'année de référence est 1998.



Garche/Moselle 1983

4 Principales mesures

Il convient de retenir au préalable que toutes les mesures en cours et engagées pour améliorer la prévention des crues sur le bassin de la Moselle et de la Sarre, doivent être poursuivies et mises en oeuvre de manière accélérée.

La réalisation des mesures concrètes relève de la compétence politique des Etats riverains du bassin de la Moselle et de la Sarre.

Les mesures qui permettront d'atteindre les objectifs opérationnels énumérés sous le point précédent ont été classées en trois catégories. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après, de même que leurs effets escomptés et leurs coûts sur toute la durée du Plan d'action.



Remich/Moselle 1983

Mesures dans le cadre du "Plan d'action contre les inondations dans le bassin Moselle-Sarre"

Catégories de mesures	Effets de protection contre les inondations	Autres effets	Coûts millions d'ECU		
			1998-2000	1998-2005	1998-2020
<p>(1) Diminution des risques de dommages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les secteurs à risques - Informer les populations - Réglementer les usages - Entretien et assurer le bon fonctionnement des dispositifs de protection - Protéger localement les secteurs à risques - Contrôler le développement du potentiel de dommage 	Réduction des dommages	<p><i>Renforcement de la prise de conscience vis-à-vis des inondations</i></p> <p><i>Préservation du fonctionnement des noyaux urbains historiques</i></p>	22	37	65
<p>(2) Amélioration du système d'annonce et de prévision des crues</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborer des modèles de prévision - Créer des systèmes d'experts pour optimiser l'annonce des crues - Interpréter des données hydrologiques à des fins statistiques sur la base de critères uniformes - Développer le réseau d'acquisition des données hydrolog. et météorologiques - Améliorer les prévisions quantitatives des précipitations à partir de l'imagerie radar - Améliorer et développer des modèles hydrologiques - Renforcer la coopération opérationnelle entre les centres de prévision - Poursuivre la mise en œuvre de conventions internationales 	Prolongation du délai de prévision	<i>Renforcement de la sécurité des riverains</i>	0,5	2,7	3
<p>(3) Augmentation de la rétention des eaux dans le bassin versant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver et restaurer les cours d'eau (1643 km) - Préserver les plaines alluviales existantes et réglementer les usages (70 km²) - Redynamiser les surfaces inondables - Augmenter la rétention des eaux sur les surfaces agricoles (270 km²) - Augmenter la rétention des eaux sur les surfaces sylvicoles (77,5 km²) - Limiter l'extension de surfaces imperméabilisées et réglementer l'infiltration dans les zones bâties à caractère rural (160 km²) - Adapter les infrastructures et les zones bâties pour permettre l'infiltration des eaux pluviales non-contaminées - Inventorier les plans d'eau existants - Etudier les possibilités de créer de nouvelles retenues (6 Mio m³) - Procéder à des analyses détaillées de l'impact anthropogène 	Effets locaux	<p><i>Restauration de milieux aquatiques et terrestres</i></p> <p><i>Alimentation de la nappe phréatique</i></p> <p><i>Décharge des réseaux d'assainissement et stations d'épuration</i></p> <p><i>Lutte contre l'érosion du sol</i></p> <p><i>Création de nouveaux habitats</i></p>	32	184,3	432
Total			54,5	224	500

Les chiffres fournis par le Luxembourg ne concernent que la période 1998-2000.

Les chiffres fournis par le Land de Sarre ne concernent que la période 1998-2005.

Pour déterminer si les objectifs sont atteints, les CIPMS proposent de prendre en charge le suivi de ces mesures qui sont détaillées ci-après.

4.1 Mesures visant à diminuer les risques de dommages

➤ Identifier les secteurs à risques

- *Elaborer des cartes d'aléas des zones inondables pour les cours d'eau prioritaires et pour les secteurs déjà urbanisés selon des critères à définir (probabilité, niveaux et durées de submersion, vitesse d'écoulement)*
- *Elaborer des cartes de risque des zones inondables par l'estimation des dégâts potentiels (densité de population, industries, commerce, zones habitées, zones d'exploitation agricole en tenant compte de leur sensibilité en cas de submersion)*

➤ Informer les populations

- *Informar les populations des risques encourus et des moyens permettant de les limiter; développer l'information au sein des systèmes éducatifs*

➤ Réglementer et adapter les usages

- *Adapter dans la mesure du possible, les constructions existantes*
- *Strictement contrôler les usages futurs*
- *Interdire les constructions dans les zones les plus exposées*
- *Imposer des conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation dans les zones où le risque inondation est modéré. Prendre des mesures visant à réduire la vulnérabilité, p. ex. au travers d'une urbanisation compatible avec les crues, en adaptant le développement des agglomérations*

➤ Entretien et assurer le bon fonctionnement des dispositifs actuels de protection contre les inondations qui s'avèrent être indispensables

- *Assurer la stabilité et l'entretien des digues et des ouvrages de protection, et les renforcer éventuellement*

➤ **Protéger les secteurs où les risques sont importants et pour lesquels aucune autre mesure n'est réellement efficace**

- *Les mesures de protection directe (digues, ouvrages manœuvrables...) ne doivent être envisagées que si leurs effets, dans les zones situées en amont ou en aval, où les enjeux sont moins importants, restent compatibles avec leurs usages et leur fonctionnalité écologique.*

➤ **Contrôler le développement du potentiel de dommages**

- *L'utilisation plus intensive de zones protégées ne doit pas s'accompagner d'une augmentation du potentiel de dommages puisqu'en cas de débordement lorsque les niveaux d'eau dépassent ceux pour lesquels les ouvrages de protection ont été dimensionnés, le potentiel de dommages se transforme en dommages.*

4.2 Mesures visant à améliorer le système d'annonce et de prévision des crues

La gestion hydrologique et l'emploi de modèles pour le service d'annonce et de prévision des crues ont tous deux fait leurs preuves dans le passé et doivent en permanence être adaptés aux connaissances scientifiques actuelles.

➤ **Elaborer des modèles de prévision des crues**

- *Des modèles de prévision qui sont déjà opérationnels ou en phase d'expérimentation sont élaborés pour chaque état riverain. Des échanges d'expérience sont donc nécessaires. La confrontation des résultats de ces différents modèles, dans la gestion de crise en temps réel, doit être encouragée.*

➤ **Créer des systèmes experts pour optimiser l'annonce des crues**

- *La modernisation des systèmes d'annonce de crues doit être accompagnée d'outils informatiques d'aide à la décision qui, tenant compte des modèles de prévision, assurent l'optimisation des processus d'annonce.*

- **Interpréter des données hydrologiques à des fins statistiques sur la base de critères uniformes**
 - *Il faut s'assurer de la cohérence des informations obtenues à partir des stations hydrométriques et utilisées par l'ensemble des services d'annonce de crues des états riverains. Sans cela, la confrontation des résultats issus des modèles de prévisions n'est pas possible.*
- **Continuer à développer le réseau d'acquisition des données hydrologiques et météorologiques**
 - *Optimiser les réseaux existants pour l'analyse des phénomènes de crues ; c'est à dire améliorer l'information et la connaissance pour l'élaboration de prévisions fiables*
- **Améliorer les prévisions quantitatives des précipitations à partir de l'imagerie radar**
 - *Développer et améliorer les méthodes de quantification des lames d'eau précipitées directement par l'interprétation de l'écho radar et/ou indirectement par calibration à l'aide des mesures du réseau pluviographique télétransmises*
- **A partir des mesures radar, améliorer et développer des modèles hydrologiques**
 - *Les modèles hydrologiques de transformation pluie/débit doivent être améliorés ou développés pour les têtes de bassins versants et les affluents secondaires des cours d'eaux les plus importants (Moselle, Meurthe, Sarre, Sûre...).*
- **Renforcer la coopération opérationnelle entre les centres de prévision**
 - *Les différents modèles de prévision qui sont nécessaires en raison des structures hydrologiques hétérogènes des sous-bassins versants doivent faire l'objet d'une meilleure harmonisation et pouvoir communiquer en temps réel pour que leurs résultats soient directement exploitables à l'échelle du bassin de la Moselle et de la Sarre.*
 - *Elaborer une terminologie uniforme pour la rédaction des bulletins de crue*

➤ **Poursuivre la mise en œuvre de conventions internationales (entre autres, actualiser l'accord de 1987 relatif à l'annonce des crues):**

- sur les principes d'un libre échange de données et d'informations (services hydrologiques et météorologiques concernés, étendue des données, coûts, conditions générales),
- sur la coopération plus étroite entre les centres d'annonce et de prévision des crues.

4.3 Mesures visant à augmenter la rétention des eaux dans le bassin versant

➤ **Préserver et restaurer les cours d'eau**

- *Préserver les cours d'eau restés proches de l'état naturel et restaurer les cours d'eau ou tronçons présentant des dégradations réversibles*

➤ **Préserver les plaines alluviales existantes et réglementer les usages**

- *Les zones humides d'intérêt écologique, dont l'existence est liée aux processus d'inondation, doivent continuer à être inventoriées et protégées.*
- *Les autres zones d'expansion des crues doivent également être maintenues et la gestion agricole doit être adaptée en fonction.*

➤ **Redynamiser des surfaces inondables sur les affluents en compatibilité avec les objectifs écologiques locaux**

- *Ces mesures concernent des projets de faible importance et qui, en terme de lutte contre les inondations n'ont qu'une efficacité locale.*

- **Augmenter la rétention des eaux sur les surfaces agricoles en mettant en oeuvre globalement des formes de gestion agricole des terres qui stimulent la capacité d'infiltration des sols**
 - *Ces mesures ne peuvent avoir d'impact que pour les crues de faible ampleur dont les conséquences sont régionales ou locales. Dans le cas d'événements hydrologiques exceptionnels provoqués par des précipitations importantes de longue durée, ces mesures n'ont pas d'effets sensibles.*

- **Augmenter la rétention des eaux sur les surfaces sylvicoles, en procédant entre autres à des mesures de reboisement complémentaires, le cas échéant sur des surfaces non cultivées, à des déboisements primaires, etc.**
 - *Le taux de boisement ne peut cependant être augmenté considérablement.*

- **Limiter l'extension de surfaces imperméabilisées et réglementer l'infiltration dans les zones bâties à caractère rural en amenant les propriétaires à faire infiltrer les eaux de précipitation dans leur terrain même (dans la mesure du possible)**

- **Poursuivre l'adaptation des infrastructures et des zones bâties pour permettre l'infiltration des eaux pluviales non contaminées. Imposer des mesures strictes dans ce sens pour les zones urbanisables**
 - *Dans ce cas, il est impératif de prendre des précautions particulières et des dispositifs de contrôle selon les législations en vigueur.*

- **Inventorier les plans d'eau existants qui, tout en conservant leur usage initial, pourraient contribuer à écrêter les crues locales ou éventuellement régionales**
 - *Des modèles de gestion, couplés aux modèles de prévisions, permettront éventuellement d'écrêter les crues. Cette mesure suppose cependant que les fonctionnalités actuelles des retenues puissent être adaptées.*

- **Etudier les possibilités de créer de nouvelles retenues pour écrêter les crues locales ou régionales dont l'emprise foncière doit être compatible avec la gestion actuelle des sites choisis et dont les impacts écologiques doivent être soigneusement mesurés**
 - *Les sites choisis concernent essentiellement les surfaces agricoles, la création de nouveaux bassins de rétention devra prendre en compte d'autres usages tels que la valorisation touristique (loisirs), la régulation des débits d'étiage, etc. Mais les bassins de rétention ne doivent pas être la cause de déséquilibres écologiques importants comme la dégradation du potentiel aquatique existant.*

- **Procéder à des analyses détaillées de l'impact anthropogène (p. ex. mesures de génie hydraulique) sur la modification des débits**

5

Réalisation, financement et contrôle d'efficacité

Une fois adopté par les Etats riverains de la Moselle et de la Sarre, le Plan d'action contre les inondations sera la base de la future politique de protection contre les inondations dans le bassin de la Moselle et de la Sarre. Le volume financier global du Plan d'action sera de l'ordre de **500 millions d'ECU**. Le Plan d'action rassemble des catégories de mesures que les Etats eux-mêmes devront réaliser. Y figurent également de nombreuses mesures qui ne sont pas à mettre en œuvre par les Etats. Dans ce cas, il revient aux Etats de mettre en place les conditions politiques générales requises pour cette mise en œuvre.

La mise en œuvre des mesures du Plan d'action exige une approche politique internationale et intégrée qui ne s'oriente pas seulement sur le succès local d'une mesure individuelle mais également sur l'objectif global visé pour la Moselle et pour la Sarre.

Le Plan d'action contre les inondations doit être mis en œuvre sous forme d'un programme par étapes ; l'année de référence étant 1998. Ceci permet d'une part, de procéder au suivi des mesures réalisées et d'autre part, de préparer les mesures nécessaires pour l'étape suivante et d'en assurer le financement.

Les mesures devront faire l'objet d'une étude coûts/efficacité. Les mesures de protection contre les inondations dont les coûts sont proportionnellement faibles par rapport à leur impact devront être mises en œuvre prioritairement. En outre, les mesures qui poursuivent en premier ligne d'autres objectifs de la protection de l'environnement et qui, au-delà, contribuent à la réduction du risque pourront également être réalisées.

La mise en œuvre des mesures est réaliste, à condition que les priorités politiques soient fixées comme convenu et ce, même si l'on ne peut pas demander de garantie quant à la mise à disposition de moyens budgétaires, en regard des échéances à long terme fixées dans le Plan d'action jusqu'à l'an 2020. Cette réserve mise à part, chaque Etat riverain est appelé à mettre en œuvre résolument les activités du Plan d'action qui relèvent de sa responsabilité.

Les moyens budgétaires ne sont pas pour toutes les mesures le facteur limitant. L'orientation des usages dans les espaces menacés d'inondation, mesure particulièrement importante pour agir sur les risques de dommages, et l'amélioration des stratégies préventives au niveau des populations et des institutions publiques, ne requièrent pas de dépenses supplémentaires, si toutes les modifications à apporter ou travaux d'entretien déjà prévus pour les prochaines années sont planifiés à l'avenir pour être moins vulnérables face aux inondations. En fonction des résultats obtenus tout particulièrement dans ce cadre, on mesurera la capacité des sociétés des Etats riverains de la Moselle et de la Sarre à répondre aux nécessités de gestion des risques de dommages.

La structure de l'échéancier des objectifs opérationnels à l'horizon 2000, 2005 et 2020 autorise un suivi constant des résultats et permet d'accélérer certaines mesures à l'initiative commune des Etats.

Le Plan d'action ne doit pas être interprété comme un ensemble rigide de mesures, mais plutôt comme un objectif cadre dont les éléments seront concrétisés en permanence au fil des expériences. Les Etats dresseront un premier bilan des résultats obtenus en 2001, puis à un rythme quinquennal. Les effets d'atténuation des crues et des dommages pour une série de crues fréquentes et de crues rares serviront de référence. L'efficacité des mesures de protection et de prévention réalisées et engagées sera constatée à l'aide d'une série de crues modèles qui reproduisent l'évolution des crues dans le bassin de la Moselle et de la Sarre.

Le premier contrôle des résultats, accompagné de la vérification des effets obtenus, étant fixé pour la fin de l'an 2000, l'établissement de cette série de crues modèles et l'évaluation de l'impact des mesures seront engagés dès à présent. Les CIPMS sont chargées de présenter d'ici 1999 un concept correspondant permettant de prouver l'efficacité des mesures.

Le Plan d'action vise à mobiliser toutes les forces sociales pour mettre en œuvre les mesures requises. Pour que les mesures du Plan d'action visant à améliorer la prévention des crues puissent être mises en œuvre, un travail d'information et d'échange d'informations à grande échelle est nécessaire sur le terrain avec les personnes concernées. C'est pourquoi une politique de relations publiques dynamique et informative doit être mise en place. Si l'on souhaite que ces mesures trouvent un large soutien auprès des parties concernées, la participation du public doit s'étendre à tous les niveaux, c'est-à-dire au niveau européen, au niveau des bassins versants et au niveau régional et local.

Le Plan d'action constitue la synthèse des activités engagées par les Etats riverains de la Moselle et de la Sarre dans les disciplines particulièrement concernées par la protection contre les inondations et la prévention des crues sur la Moselle et sur la Sarre. Le succès du Plan d'action dépendra de la capacité à faire prendre conscience durablement aux riverains de ces deux cours d'eau des modifications nécessaires, telles qu'elles sont définies dans les cinq principes de base et à les intégrer concrètement dans les décisions quotidiennes.

Remarques finales

Les objectifs et les moyens mis en œuvre pour les atteindre montrent que la prévention des crues et la protection contre les inondations ne peuvent être améliorées que si les domaines de la gestion des eaux, de l'aménagement du territoire, de l'agriculture et de la sylviculture coopèrent étroitement. En regard de la complexité des problèmes liés aux crues, une action intégrée s'impose entre les domaines susmentionnés. Ce n'est pas par le biais de mesures individuelles qu'on atteindra les objectifs visés, mais plutôt par un ensemble de mesures harmonisées entre les domaines. Il est fréquent que les mesures de prévention des crues remplissent simultanément plusieurs fonctions et agissent à différents niveaux (gestion quantitative des eaux, qualité de l'eau, drainage des zones urbanisées, restauration écologique, etc.).



Gavisse/Moselle 1983



Wasserbillig/Sûre 1993



La Moselle près de Kenn 1993



Detzem/Moselle 1993