

**ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA
MEUSE ET DE SES AFFLUENTS**



23346



EPAMA

**ETUDE ET MODELISATION DES
CRUES DE LA MEUSE**

RAPPORT D'ETUDE

80 643 G

NOVEMBRE 2000

SOMMAIRE

n° 33645.

1. RAPPEL DES OBJECTIFS ET ENJEUX DE L'ETUDE	1	
2. DEMARCHE ET EMPRISE DE L'ETUDE	2	
3. LE BASSIN VERSANT ET LES CRUES DE LA MEUSE	4	
4. ETUDES HYDROLOGIQUES PREALABLES	6	
4.1. <i>Objectifs de l'étude hydrologique</i>	6	
4.2. <i>Méthodologie et outils</i>	6	
4.3. <i>Synthèse des résultats</i>	8	
4.3.1. Morphologie et fonctionnement de la vallée de la Meuse	8	
4.3.2. Typologie des crues	10	
4.3.3. Période de retour des crues historiques récentes	13	
4.3.4. Choix des crues de calage et de validation	13	
4.3.5. Définition des crues de référence	14	
4.3.6. Débits et volumes des crues de calage et des crues de référence	15	
5. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE	17	
5.1. <i>Objectif du diagnostic</i>	17	
5.2. <i>Méthodologie et outils</i>	17	
5.3. <i>Modélisation hydraulique et cartographie de l'aléa</i>	21	
5.3.1. Topographie	21	
5.3.2. Construction du modèle hydraulique	22	
5.3.3. Calage du modèle	2	2
5.3.4. Cartographie de l'aléa hydraulique	26	
5.4. <i>Cartographie de la vulnérabilité</i>	26	
5.4.1. Définition des classes de vulnérabilité	26	
5.4.2. Méthodologie du tracé	27	
5.4.3. Hypothèses du tracé	28	
5.5. <i>Cartographie du risque</i>	29	
5.5.1. Réalisation	29	
5.5.2. Analyse	30	
5.6. <i>Etude du coût des dommages</i>	32	
5.6.1. Collecte des données	32	
5.6.2. Analyse des données collectées	33	
5.6.3. Calage du " modèle économique "	40	
5.6.4. Coût des dommages en situation actuelle	42	
5.7. <i>Conclusion du diagnostic : identification des sites à enjeux</i>	42	
6. ETUDE DES AMENAGEMENTS	45	
6.1. <i>Méthodologie de sélection des aménagements</i>	45	
6.2. <i>Identification des opportunités d'aménagement</i>	45	
6.2.1. Les aménagements globaux de regulation	48	
6.2.2. Les aménagements localisés	53	
6.3. <i>Pré-étude des scénarios d'aménagement</i>	59	
6.3.1. Barrage de la Wame	59	
6.3.2. Retenues en lit majeur	64	
6.3.3. Stockage sur affluents	66	
6.3.4. Recalibrages	68	
6.3.5. Coupures de boucles	70	
6.3.6. Elimination des obstacles à l'écoulement	79	
6.3.7. Endiguements défensifs	80	

6.4. Etude des scénarios d'aménagement intermédiaires	81
6.4.1. Barrage de la Wame	82
6.4.2. Retenues en lit majeur	85
6.4.3. Aménagements localisés sur la Meuse médiane	86
6.4.4. Aménagements localisés sur la Chiers et la Meuse aval	100
6.5. Le scénario proposé	130
6.5.1. Définition du scénario proposé	130
6.5.2. Optimisation du scénario proposé	133
6.5.3. Impact hydraulique	150
6.5.4. Coût d'investissement	153
6.5.5. Réduction du coût des dommages	153
6.5.6. Conclusion	155
7. MODÈLE DE PREVISION DES CRUES	156
7.1. <i>prévision des crues actuelle</i>	756
7.2. <i>Prevision des crues avec MOÏSE</i>	158
7.2.1. Principe et fonctionnement	158
7.2.2. Performances du nouveau système de prévision	159
7.2.3. Pistes d'amélioration des performances	164
8. CONCLUSION	166

ANNEXES

ANNEXE 1 TRAVAUX DEJA REALISES

ANNEXE 2 ETUDE DE VULNERABILITE

ANNEXE 2.1 ENQUETE PAR COMMUNE

ANNEXE 2.2 SYNTHESE DES DONNEES DE COUTS PAR COMMUNE

ANNEXE 3 PRE-ETUDE DES SCENARIOS D'AMENAGEMENT

ANNEXE 3.1 BARRAGE DE LA WAME

ANNEXE 3.2 RETENUES EN LIT MAJEUR

ANNEXE 3.3 STOCKAGE SUR AFFLUENTS

1. RAPPEL DES OBJECTIFS ET ENJEUX DE L'ETUDE

La vallée de la Meuse est soumise à des inondations fréquentes et dévastatrices. Les dernières crues les plus fortes se sont produites :

- dans les Ardennes, en janvier 1991, décembre 1993 et surtout janvier 1995 ;
- dans la Meuse et les Vosges, en décembre 1947, avril et mai 1983, janvier 1995 et mars 1999 (à Neufchâteau) ;
- sur la Chiers (à Longwy), en janvier 1995.

Ces crues ont été à l'origine de 9 blessés en 1995 et 1 mort en 1993. Elles engendrent des dégâts considérables puisque la crue de janvier 1995 a coûté environ 1,6 milliard de francs (240 millions d'Euros) sur l'ensemble de la vallée de la Meuse française et la crue de 1993, 800 millions de francs (120 millions d'Euros).

Ces dégâts sont directs - endommagement de bâtiments privés, publics, industriels, commerciaux et agricoles, de voiries, canaux et réseaux... - et indirects par interruption des communications et de l'activité économique pendant plusieurs semaines.

Un certain nombre de travaux d'urgence ont été entrepris (travaux d'entretien de la rivière, dragage du lit mineur, recalibrage, déroctage au droit de ponts, aménagement des dérivations de Charleville-Mézières, etc, Cf. *annexe 1*), mais avec une efficacité localisée. Bien que l'impact cumulé de ces aménagements n'ait pas été évalué à l'échelle de la vallée, leurs effets ont été positivement perçus par les riverains.

L'EPAMA (Etablissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents) a été créé afin de mettre en place une stratégie partagée et cohérente d'aménagement et de gestion des crues à l'échelle du bassin français de la Meuse; en liaison avec les pays situés en aval, la Belgique et les Pays-Bas. Cela implique en particulier le respect du Plan d'Action Meuse.

La première réalisation de l'EPAMA consiste en la présente étude, dont l'objectif est multiple :

- ⇒ mieux estimer les risques et les enjeux liés aux crues ;
- ⇒ rechercher en conséquence les aménagements les plus adaptés pour réduire l'impact des inondations à l'échelle du bassin versant de la Meuse française, sans aggraver les crues en aval, voire en les réduisant ;
- ⇒ disposer d'un outil de modélisation qui permettra d'étudier d'autres scénarios d'aménagements suite à la présente étude ;
- ⇒ mettre en place un modèle de prévision des crues opérationnel en temps réel.