

PONTS et CHAUSSÉES

DÉPARTEMENT de
MEURTHE et MOSELLE

ARRONDISSEMENT
du NORD



62-003 RM



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

RIVIÈRE "ORNE"

LUTTES CONTRE LES INONDATIONS
ET RÉGULARISATION DU DÉBIT
PAR CONSTRUCTION DE RETENUES

13 Novembre 1962

- LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VALLEE DE L'ORNE -

- Avant - Projet -

- MEMOIRE -



62-003 RM



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

I - HISTORIQUE -

L'étude que nous présentons a pour objet fondamental la lutte contre les inondations provoquées par la rivière Orne au moyen de retenues temporaires établies sur son cours et celui de ses affluents. Au cours de la réunion du 25 Mai 1959, tenue à la Préfecture de Meurthe-et-Moselle, les représentants des usines ont souhaité voir les réservoirs de crues servir également à la régulation du débit d'étiage.

C'est à la suite de la crue brutale et catastrophique de 1947 qu'apparut la nécessité d'organiser la protection efficace des riverains, car la vallée de l'Orne est le siège d'une intense activité économique, surtout dans sa partie aval : d'AUBOUÉ à son confluent avec la Moselle à RICHEMONT, les agglomérations et les usines sidérurgiques se tassent dans le fond de la vallée.

Au lendemain de la ^{crue} de 1947, les riverains se groupent en Syndicats de Communes en Moselle et en Meurthe-et-Moselle. On crée également d'autres organismes, comme la Commission Interdépartementale de l'Orne et la Commission Inter-Usines de Lutte contre la Pollution.

Un vœu de cette Commission demande en 1956 que, préalablement à toute étude de protection, des mesures de débits soient entreprises sur l'Orne et ses affluents. Les Conseils Généraux des deux Départements intéressés donnent suite à ce vœu et votent les ressources nécessaires à l'achat des appareils de mesure, mis en place en Octobre 1957.

II - LE BASSIN DE L'ORNE -

Le cours de l'Orne est long de 79 kilomètres de la source au confluent avec la Moselle, à RICHEMONT. Son bassin versant, de 1.210 Km², s'étend vers l'Ouest jusqu'aux côtes de Meuse.

CONFLANS, sensiblement à mi-cours (44 Km de la source et 35 km du confluent) marque la limite de deux régions naturelles : bassin supérieur et bassin inférieur s'opposant par leur nature géologique, leur hydrographie, leur relief et leur économie.

.../...

- Hydrographie :

En amont de CONFLANS, l'Orne reçoit, sur sa rive droite, un grand nombre de ruisseaux affluents, orientés Sud-Ouest - Nord-Est, dont le plus important est le ruisseau d'EIX et, à CONFLANS même, l'Yron, grossi du Longeau, qui se développent tous deux sur plus de 30 kilomètres. La rive gauche, peu étendue, ne connaît pas d'affluent notable.

Le bassin inférieur, surtout développé sur la rive gauche, est drainé par le Rawé, le ruisseau de Mance, la Woigot, le Conroy, ruisseaux de longueurs modestes (15-20 km).

La superficie du bassin versant se décompose en :

- 800 km² pour le bassin supérieur, dont 66 km² pour le ruisseau d'Eix et 362 km² pour l'Yron et le Longeau ;
- 300 km² de CONFLANS à JOEUF ;
- 110 km² de JOEUF à RICHEMONT.

L'Orne et l'Yron ont donc, à CONFLANS, des bassins versants comparables. Le bassin supérieur est deux fois plus étendu que le bassin inférieur.

- Caractères géographiques et géologiques :

Le bassin supérieur, constitué par la partie centrale de la Woëvre, pays au relief estompé, où les eaux se concentrent mal et forment de nombreux étangs (Hamel, Lachaussée) est entièrement rural et en grande partie couvert de forêts. Il est essentiellement formé par les puissantes couches argileuses de l'oxfordien moyen (gaize) et par les argiles et marnes à tuile du Callovien supérieur ; la rive gauche, d'ETAIN à CONFLANS est un peu plus perméable (calcaire marneux du Bathonien supérieur), ce qui explique le peu d'affluents qu'on y dénombre.

A partir de CONFLANS, au contraire, on rencontre des couches calcaires plus ou moins marneuses (Bajocien supérieur - Oolithique) que l'Orne et ses affluents ont profondément entaillées, decoupant le "plateau" par des vallées encaissées et étroites.

- Relief :

La vallée de l'Orne présente un relief estompé, avec des moutonnements à peine dessinés dans sa partie amont et, au contraire, un cours aval très encaissé. Cette disposition n'est pas pour faciliter l'étude d'une solution de protection. Les barrages de retenue doivent être implantés à des emplacements qui ne s'y prêtent guère. Il en résulte l'impossibilité de constituer de grandes retenues et l'obligation de multiplier les barrages afin d'obtenir une réserve suffisante.

La topographie de la région pèse ainsi lourdement sur le bilan financier et cet avant-projet serait une gageure s'il n'existait pas, à l'aval, des agglomérations et des installations importantes, vitales pour l'économie régionale et même nationale, subissant de graves dommages.

III - LE REGIME DE L'ORNE -

Nous avons installé, pour suivre le régime de l'Orne, trois stations de mesures :

- la première, sur l'Orne, à BUTHAUMONT ;
- la deuxième, sur l'Yron, près de la Cartoucherie de CONFLANS ;

Ces deux stations nous renseignent sur l'apport du bassin supérieur. Elles sont implantées suffisamment loin du confluent pour que le plan d'eau ne soit pas influencé par le remous dû à la jonction des deux rivières.

- la troisième, sur l'Orne à JOEUF, à la limite des Départements de Moselle et de Meurthe-et-Moselle, donne le régime dans la vallée industrielle et, par différence, l'apport du bassin inférieur de CONFLANS à JOEUF.

Malheureusement, cette station se trouve maintenant influencée par le remous d'un barrage situé à MOYEUVRE, quelques centaines de mètres en aval. Il n'y a plus de relation biunivoque entre la hauteur et le débit. Il conviendrait de déplacer cette station pour la reporter par exemple en amont d'AUBOUÉ, à l'emplacement du barrage projeté.

Chaque station comporte un limnigraphe enregistreur qui donne le niveau d'une façon continue. Ces niveaux sont ensuite traduits en débits par une courbe d'étalonnage tracée point par point, les débits correspondant à chaque hauteur étant mesurés une fois pour toutes à l'aide d'un appareil à moulinet.

Les stations sont en service depuis Décembre 1957. L'exploitation complète des enregistrements n'a été faite que pour 1958. Nous citerons quelques débits observés cette année là :

- eaux moyennes (exemple 5 Août) :	- Orne supérieure :	2,2 m ³ /sec.
	- Yron :	1,8 m ³ /sec.
	- Orne à JOEUF :	7,8 m ³ /sec.
- petite crue (exemple 13 Mai) :	- Orne supérieure :	39 m ³ /sec.
	- Yron :	22 m ³ /sec.
	- Orne à JOEUF :	108 m ³ /sec.
- grande crue (exemple 9 Février) :	- Orne supérieure :	170 m ³ /sec.
	- Yron :	70 m ³ /sec.
	- Orne à JOEUF :	500 m ³ /sec.

Il est à noter que ces crues sont très brutales ; la vitesse de montée des eaux a atteint : 18 cm/h sur l'Orne supérieure ;
15 cm/h sur l'Yron
23 cm/h sur l'Orne à JOEUF.

Le débit moyen sur 30 h n'atteint que la moitié environ du débit de pointe.

On remarquera également la discordance entre les superficies des bassins inférieur et supérieur et leurs apports en débit

IV - DÉGATS CAUSÉS PAR L'IRREGULARITE DU REGIME DE L'ORNE -

1 - Les crues :

a) de RICHEMONT à AUBOUÉ :

C'est la partie industrielle de la vallée;

Le cours de l'Orne est enserré entre les agglomérations et les usines. L'écoulement des crues y est, de ce fait, extrêmement difficile.

Des renseignements recueillis, développés plus loin, il résulte que l'Orne a présenté entre 1950 et 1958, dix sept crues, dont quatre importantes, dépassant de plus de un mètre le niveau domageable.

Au cours d'une crue ordinaire, les Communes de MOYEUVRE, CLOUANGE et ROMBAS en Moselle, AUBOUÉ, JOEUF, en Meurthe-et-Moselle sont touchées. Les usines ne subissent pratiquement pas de dégâts.

En cas de crue exceptionnelle, en sus des Communes précitées, les dégâts s'étendent à VITRY-sur-ORNE et à CANDRANGE en Moselle, à HOMECOURT en Meurthe-et-Moselle. Au total, plus de 250 immeubles sont inondés. Quant aux usines, les dégâts sont importants à JOEUF, MOYEUVRE, JAMAILLES et ROMBAS. Ajoutons que la crue exceptionnelle désorganise l'activité économique régionale car les communications routières sont coupées (plus de 15 points en 1958), empêchant le ramassage des ouvriers par les cars des usines.

b) à partir d'AUBOUÉ :

Les crues ordinaires ne causent des dégâts qu'à CONFLANS.

Les crues exceptionnelles touchent en plus HATRIZE, MOINEVILLE, JEANDELIZE, OLLEY, FRIAUVILLE et DROITAUMONT.

En 1958, on avait avancé pour les dégâts causés par une crue exceptionnelle le chiffre de 150.000.000 francs, et pour une crue ordinaire 25.000.000 francs.

2 - Les étiages :

Pratiquement, on connaît très mal l'ensemble des besoins, actuels ou futurs, des usines en eau.

Un rapport établi en 1956 par le Service des Mines indiquait que les besoins des usines de la vallée de l'Orne et les ressources constituées par les exhaures des mines se faisaient pratiquement équilibre, sauf en ce qui concerne l'usine de ROMBAS, obligée de demander à la rivière un débit de 1,2 m³/sec. Or, le débit de l'Orne descend rarement au-dessous de ce chiffre.

- En fait, si la quantité d'eau mise à la disposition des usines est pratiquement suffisante, sa qualité se détériore de l'amont vers l'aval : l'eau, après passage dans les diverses usines, est de plus en plus polluée et chaude. En régularisant le débit pendant les six mois d'étiage, nous améliorons surtout la mauvaise qualité de l'eau.

Il est naturellement difficile de chiffrer ce que le manque d'eau éventuel peut coûter aux industries, et donc indirectement aux Communes, les usines étant amenées à se réserver les débits d'exhaure des mines, normalement plus aptes à l'alimentation communale. On peut penser, par analogie avec les prix de revient prévus pour l'adduction des eaux de la Chiers à LONGWY, que l'utilisation d'autres sources que l'Orne ou l'exhaure des mines voisines entraînerait une dépense supplémentaire de 0,35 NF par mètre cube amené.

A titre d'exemple, s'il se montrait nécessaire de disposer de 500 l/s supplémentaires pendant 6 mois par an, le coût annuel serait de 2.500.000 NF.

V - LES BARRAGES -

Pour pouvoir totalement supprimer l'effet néfaste des crues il aurait fallu pouvoir disposer d'un volume de retenue de 11.500.000 m³.

Pratiquement les sites disponibles se réduisent à trois :

- sur le ruisseau d'Eix, au Sud d'ETAIN pour 2.000.000 m³.
- sur l'Yron au Sud de CONFLANS pour 3.000.000 m³.
- sur l'Orne, en amont d'AUBOUÉ pour 4.000.000 m³

Soit au total 9.000.000 m³, dont 8.000.000 seulement sont utilisables en cas de crue rapide.

Les barrages, de faible hauteur (moins de 10 m), pourraient être réalisés en terre compactée.

Il sera nécessaire d'exécuter des ouvrages de protection assez importants pour préserver routes et villages.

La capacité obtenue permettrait :

- de ramener les crues exceptionnelles au niveau des crues ordinaires ;
- de supprimer les dégâts dus aux crues ordinaires ;
- de maintenir un débit d'étiage voisin de 2,5 m³/s.

La construction de ces barrages ne dispensera pas bien entendu d'exécuter les curages du lit mineur de la rivière, curages dont l'initiative revient aux syndicats de riverains et aux Services hydrauliques intéressés.

[- BILAN ECONOMIQUE DU PROJET -

Sur la base des estimations faites en 1958, on obtient :

- Economie annuelle procurée aux riverains par l'atténuation des crues :

30.000.000 francs soit 300.000 NF

- Coût de construction des barrages : 450.000.000 francs

soit une charge annuelle :

- amortissement 6 % :	27.000.000
- entretien, exploitation :	3.000.000

	30.000.000

ou 300.000 NF également.

Ces chiffres doivent bien entendu être réévalués. Le taux d'amortissement retenu, qui dépend du mode de financement adopté, est peut-être faible. Cependant il faut ajouter que nous n'avons pas fait entrer en compte, faute de pouvoir le chiffrer, l'avantage procuré par l'amélioration du débit d'étiage, avantage qui peut être d'un ordre de grandeur bien supérieur à la charge que représentent les barrages.

[- CONCLUSION -

Du paragraphe précédent on peut déduire que les renseignements en notre possession ne permettent pas de conclure de façon sûre. Il est indispensable de poursuivre les recherches dans les trois directions principales suivantes :

1° - Etude approfondie du régime de la rivière et de l'influence éventuelle des barrages :

- dépouillement complet de résultats déjà en notre possession ;

- déplacement de la station de jaugeage de JOEUF en amont d'AUBOUÉ ;

- installation dans la partie aval du cours d'une station de mesure dont le principe est à définir (de nombreux barrages et le remous de la Moselle interdisant d'utiliser les mêmes méthodes que pour les 3 autres stations).

2° - Evaluation plus précise des dégâts causés par les crues, et surtout des besoins en eau des industries et des agglomérations de la vallée de l'Orne. C'est ce dernier chiffre qui en définitive permettra à notre avis de juger de l'intérêt du projet.

3° - Poursuite de l'étude de l'avant-projet, en particulier sous l'angle de la géologie (étanchéité des cuvettes et recherche des matériaux de construction des digues).

Cette étude doit permettre en particulier d'évaluer de façon plus précise le coût des barrages. Il est nécessaire pour la mener à bien de disposer d'un crédit de 300.000 NF, destiné essentiellement à l'exécution de sondages et de recherches sismiques et à l'interprétation des résultats.
