



1719 RM

Agence de l'eau  
Sura-Meuse

DIRECTION DE L'EQUIPEMENT DES VOSGES

ETUDE SOMMAIRE DE L'ECOULEMENT DE LA MEURTHE

ENTRE SAINT-DIE ET RAON-L'ETAPE

COYNE et BELLIER

Bureau d'Ingénieurs Conseils  
19, rue Alphonse de Neuville  
75017 - PARIS

Janvier 1973

## S O M M A I R E

	Page
I - INTRODUCTION .....	1
II - CONSIDERATIONS PRELIMINAIRES .....	2
2.1. Description de la rivière et de la vallée .....	2
2.2. Hydrologie .....	3
2.3. Amortissement des crues .....	4
2.4. Effets d'une diminution des zones inonda- bles .....	5
III - ETUDE DE L'ECOULEMENT .....	6
3.1. Passage de la crue de 1947 en lits composés .....	6
3.2. Description simplifiée de la rivière .....	7
3.3. Ecoulements dans des chenaux simplifiés ..	8
3.4. Ecoulement dans la rivière naturelle .....	10
3.5. Ecoulement dans la rivière aménagée .....	12
IV - CONCLUSION .....	13
PLANS A CONSULTER .....	14
DONNEES DISPONIBLES .....	15
ANNEXES .....	16

## CHAPITRE I

### INTRODUCTION

La présente étude a pour objet de préciser les conditions d'écoulement de la Meurthe en crue en aval de SAINT-DIE, "afin notamment de fixer les cotes d'endiguement nécessaires à une mise hors crues des zones actuellement inondables".

Il s'agit d'une approche sommaire de la question, avant tout destinée à fixer des ordres de grandeur. Après avoir situé le problème par l'examen des conditions topographiques et hydrologiques, il est possible d'encadrer la réalité de l'écoulement naturel au moyen d'un certain nombre de modèles simples.

.../...

## CHAPITRE II

### CONSIDERATIONS PRELIMINAIRES

#### 2.1. DESCRIPTION DE LA RIVIERE ET DE LA VALLEE

Entre SAINT-DIE et RAON-L'ETAPE, la Meurthe atteint l'état de maturité et décrit ses premiers méandres dans le fond de la vallée. Sa pente passe de 3,5 ‰ à 2,5 ‰. Son lit mineur, profond d'environ 2 mètres (?), est large de 20 à 40 mètres. Au-delà s'étend le lit majeur, plaine inondable large de 500 à 800 mètres.

Les importances relatives des principaux affluents, et leurs positions, apparaissent ci-dessous :

	P.K. (lit mineur)	Surface du B.V.
La Meurthe (St. Dié)	0	374 km <sup>2</sup>
Le Taintroué	5.000	45 km <sup>2</sup>
La Hure	13.500	32 km <sup>2</sup>
Le Rabodeau	18.000	158 km <sup>2</sup>
La Plaine (Raon-l'Etape)	22.000	130 km <sup>2</sup>

Trois zones inondables peuvent être distinguées :

- une zone amont, entre la sortie de ST. DIE et ST. MICHEL, séparée de la suivante par le remblai de la D.32 (pont de la Voivre) ;
- une zone intermédiaire, prolongement de la première à l'aval de ST. MICHEL, qui se termine au resserrement de la vallée proche du confluent de La Hure ;
- une zone aval, au voisinage d'ETIVAL-CLAIREFONTAINE, qui s'étend encore 1 km à l'aval du confluent du Rabodeau.

La vallée se resserre ensuite jusqu'à RAON-L'ETAPE.

.../...

Les surfaces totales inondées en décembre 1947 furent les suivantes :

- zone amont 360 ha.
- zone intermédiaire 210 ha.
- zone aval 190 ha.

Après avoir été très bien contrôlée dans la traversée de ST. DIE, la Meurthe ne rencontre aucun obstacle avant le Pont de La Voivre (D.32) et le remblai routier qui prolonge ce pont vers ST. MICHEL. Plus à l'aval, la vallée est de nouveau libre de tout obstacle important jusqu'au confluent de La Hure.

La dernière zone inondable, par contre, est encombrée d'obstacles variés qui témoignent du rétrécissement général de la vallée et de la présence d'usines liées à la rivière. De l'amont vers l'aval, les principaux obstacles sont les suivants:

- Pont S.N.C.F.
- Barrage de prise pour l'usine de Clairefontaine
- Ponts sur la Meurthe et le canal d'amenée
- Route N.424 et ponts, entre ETIVAL et CLAIREFONTAINE
- Barrage de prise des Chatelles
- Pont des Chatelles
- Plusieurs ponts à RAON-L'ETAPE.

## 2.2. HYDROLOGIE

Le débit moyen annuel de la Meurthe à ST. DIE est de l'ordre de 9 m<sup>3</sup>/s. Le régime des crues est très mal connu.

La Circonscription Electrique Est exploite une station de jaugeage (M-512) située à l'entrée amont de l'agglomération de ST. DIE, depuis septembre 1967 seulement. Une si courte période d'observation n'autorise aucun ajustement des observations à une quelconque loi statistique. On doit se contenter d'une estimation de la "crue maximum probable", sans pouvoir en chiffrer la probabilité d'apparition. L'estimation sera suffisamment pessimiste pour réduire au minimum cette probabilité.

La crue exceptionnelle de décembre 1947 a laissé des traces, notamment un certain nombre de repères de crue qui indiquent les niveaux maximums atteints. Ces repères sont concentrés dans les agglomérations et sont très peu nombreux dans les zones inondables. On ne connaît pas la fréquence de la crue à ST. DIE, mais l'inondation généralisée du bassin lorrain a été estimée de fréquence tricentennale.

.../...

## CHAPITRE IV

### CONCLUSION

La mise hors crues de zones situées dans le lit majeur de la Meurthe entre SAINT-DIE et RAON-L'ETAPE suppose la construction de digues insubmersibles. Compte tenu des aléas qui règnent à la fois sur les calculs d'écoulement qui précèdent, et sur les hydrogrammes réels des crues, la crête des digues devrait atteindre une hauteur de l'ordre de 2,50 mètres au-dessus du terrain naturel en fond de vallée. Cette évaluation est relative aux sections "courantes" de la vallée. Elle doit être légèrement augmentée dans les zones de remous situées à l'amont des principaux obstacles, ainsi que dans certaines zones particulières où le fond de la vallée se rapproche du fond de la rivière, notamment entre la Passerelle de la Pêcherie et le Pont de La Voivre.

La connaissance détaillée des projets de mises hors d'eau permettra de mieux préciser l'importance exacte des endiguements à prévoir. Il reste qu'en l'état actuel des données hydrologiques et topographiques, il serait illusoire d'espérer déterminer les niveaux de crue à moins de 0,50 - 1 m près, ce qui impose une certaine prudence dans les estimations.