

**S.R.A.E. Lorraine**

N° 7

**Documentation**



LA CRU3 DU 16 OCTOBRE 1981

EN LORRAINE

Analyse sommaire et  
premier bilan hydrologique

---

# S O M M A I R E

## 1. INTRODUCTION

## 2. DONNEES PLUVIOMETRIQUES

- 2.1. Observations disponibles
- 2.2. Comparaison avec les valeurs théoriques
- 2.3. Calcul de la fréquence théorique des pluies à METZ
- 2.4. Conclusions

## 3. DONNEES HYDROMETRIQUES

- 3.1. Mesures et observations disponibles
- 3.2. Premières interprétations
  - 3.2.1. Extension géographique du phénomène
  - 3.2.2. Comparaison avec les crues antérieures
  - 3.2.3. Place de la crue sur l'abaque régional
- 3.3. Analyse statistique
  - 3.3.1. Sélection des stations de référence
  - 3.3.2. Choix d'une loi de probabilité
  - 3.3.3. Evaluation de la durée de retour théorique
  - 3.3.4. Interprétation
- 3.4. Etude de l'hydrogramme de la Seille à METZ

## 4. CONCLUSIONS

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

ANNEXES

---

1. INTRODUCT ION

Devant l'ampleur des conséquences des fortes pluies qui se sont abattues sur la Lorraine les 14 et 15 octobre 1981, il est apparu à la fois souhaitable pour les différents services publics et intéressant pour l'hydrologue d'établir une synthèse des données recueillies tant en ce qui concerne la pluviométrie exceptionnelle de ces deux jours, que les débits des cours d'eau.

Ces derniers se sont en effet considérablement gonflés, ce qui a entraîné des inondations prenant dans certains secteurs des allures catastrophiques. Le maximum de débit a dans l'ensemble été enregistré dans les premières heures de la journée, : du 16 octobre 1981.

Deux remarques préalables sont à faire pour préciser le contexte dans lequel cette note est établie :

1. Compte tenu de l'échelle de travail - la région Lorraine - et de la densité du réseau de mesures, il n'est pas réaliste d'attendre de ce travail une précision très fine.

Les conséquences des crues ont eu des effets très localisés et ce travail ne prétend pas fournir en chaque point des bassins contrôlés des éléments chiffrés précis permettant d'évaluer à la fois les débits et les volumes écoulés d'une part et les durées à l'occurrence d'autre part.

2. Compte tenu des délais dans lesquels cette note devait paraître sous peine de perdre une grande partie de son intérêt, une partie des données de base est fragmentaire, tant en pluviométrie qu'en hydrométrie.

#### 4. CONCLUSIONS

Les données fragmentaires disponibles à ce jour tant en pluviométrie qu'en hydrométrie permettent de dresser un premier bilan hydrologique de la crue du 16 octobre 1981 qui, dans certains secteurs, a causé de nombreux et importants dégâts aux populations riveraines.

Un premier constat d'ordre pluviométrique, indique que les précipitations enregistrées sur 24 heures mobiles ont atteint une fréquence approximativement décennale à NANCY (43,4 mm) alors que dans la région messine le phénomène prenait une ampleur beaucoup plus considérable. Un total pluviométrique de 74,5 mm conduit à une durée de retour théorique de l'ordre de 100 ans.

Il s'agit donc d'un phénomène exceptionnel, non seulement au regard des précipitations à METZ Frescaty mais également par son extension géographique.

La conséquence sur les débits des cours d'eau s'est traduite, tout spécialement à l'intérieur d'une zone couvrant le Nord de la Lorraine à l'exception semble-t-il de l'extrême nord meusien, par des crues catastrophiques, surtout sur les petits bassins versants ; l'influence de précipitations locales même exceptionnelles est en effet moins sensible sur les grands bassins versants (comme celui de la Moselle).

A l'intérieur de cette zone, les durées de retour des crues ont été estimées entre 15 ans et 50 ans ou plus, tandis que les valeurs diminuent sensiblement pour les bassins situés plus au sud, pour aboutir à des crues annuelles sur les cours à'eau des Vosges.

Au niveau de l'écoulement, l'analyse sommaire de l'hydrogramme de la crue enregistrée sur la Seille à la station de METZ Pont Lothaire, fait apparaître un coefficient de ruissellement de 40 à 45 %.

Ce chiffre constitue une forte valeur comparativement aux estimations établies pour des crues précédentes.

Cette observation tient au fait que les précipitations se sont produites sur un sol saturé.

Enfin, on notera qu'il n'existe pas, sauf en théorie, de rapport entre la fréquence des pluies et la fréquence de la crue engendrée. La variabilité spatiale des pluies ainsi que la différence de représentativité entre la mesure pluviométrique en un point et la mesure de débit à l'exutoire d'un bassin versant de plusieurs centaines de km<sup>2</sup> de surface en sont les explications principales,.

METZ, le 28 octobre 1981

Complété le 12 novembre 1981

F. LETOUZE.  
Chef de la division eaux de surface