

C.E.M.A.G.R.E.F.

Département Ressources en Eau

Division Hydrologie-
Hydraulique - ANTONY

Agence Financière de Bassin
Rhin - Meuse



n° 9416

Influences humaines

ETUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE L'EURON

"ETAT ZERO" (avant aménagement)

Décembre 1982

J.C. MAILHOL

A V A N T - P R O P O S

Depuis 1980, l'Euron subit des travaux d'aménagement sur une importante partie de son cours. C'est aussi depuis cette date que le drainage a pris de l'extension et que l'occupation du sol a commencé à être modifiée.

L'objet du présent rapport est l'étude du comportement hydrologique du bassin de l'Euron, en période de crue essentiellement, et ce avant les aménagements hydro-agricoles. L'étude des relations pluie-débit et l'analyse des paramètres permettant de les décrire, sont les voies d'approche généralement retenues pour tenter de mettre en évidence les influences humaines sur les différentes composantes du cycle hydrologique.

Etant donné l'intérêt que nous avons porté à cette étude, nous sommes allés au-delà des objectifs fixés initialement, ce qui a eu pour conséquence de rendre le rapport plus complet mais aussi de décaler son édition.

Ce travail, essentiellement réalisé par le CEMAGREF, a été commandé par l'AFB R.M. et a bénéficié d'une convention de financement partiel des frais engagés. Le CEMAGREF remercie les divers services régionaux qui ont fourni les données nécessaires.

S O M M A I R E

1. ANALYSE DE LA PLUVIOMETRIE EXTREME .
 - 1.1. Analyse de la concomitance des événements extrêmes .
 - 1.2. Aperçu de la variabilité spatiale de la pluie décennale de 1 à 3 jours.
2. EXAMEN DE LA COURBE DE TARAGE DANS SA PARTIE EXTRAPOLEE.
 - 2.1. Vérification de l'extrapolation par méthode directe.
 - 2.2. " " " " méthodes indirectes.
3. ETUDE FREQUENTIELLE DES CRUES.
 - 3.1. Régime des crues.
 - 3.2. Comparaison avec 2 bassins voisins.
 - 3.3. Temps caractéristiques de crues.
 - 3.4. Estimation de la crue décennale.
 - Estimations statistiques
 - " par les méthodes sommaires
 - Etude du rapport $rF = \left(\frac{QIX}{QDX}\right)_F$
 - 3.5. Etude des débits caractéristiques de crues (LCX, QCX, VCX).
4. ETUDE DES CARACTERISTIQUES AVERSES-CRUES : FONCTION DE RENDEMENT DES AVERSES
 - 4.1. Elaboration d'une formule $C = \alpha PA^\beta (QBD/S)^\gamma$
 - 4.2. Vérification de la formule du bassin de l'Orgeval au THEIL.
 - 4.3. Contrôle de la formule du bassin de l'Euron.
 - 4.4. Tentative d'identification d'un hydrogramme unitaire.
5. UTILISATION D'UN MODELE CONCEPTUEL ("DETERMINISTE") PLUIE-DEBIT A DISCRETISATION SPATIALE (MODELE CEQUEAU).
 - 5.1. Présentation du modèle.
 - 5.2. Les données
 - 5.3. Application du modèle au bassin de l'Euron avec le jeu de paramètres calés sur le bassin de l'Orgeval au Theil

5.4. Calage du modèle sur le bassin de l'Euron à FROVILLE.

6. APERCU DE QUELQUES CARACTERISTIQUES D'ETIAGE

CONCLUSION

ANNEXES (volume séparé)

§

§ §

•

CONCLUSION

L'étude réalisée propose un certain nombre de paramètres liés à la forme (D, rm) et au transfert des hydrogrammes, au rendement des averses, à la statistique des débits, etc..., du bassin de l'Euron avant aménagement.

On ne peut pas pour l'instant préjuger de l'intérêt de cette étude car il n'est pas évident que l'on puisse, à l'avenir, prouver de manière significative que la variation d'un ou plusieurs paramètres est liée à telle ou telle modification physique du bassin. Jusqu'à présent, et en particulier en ce qui concerne l'impact hydrologique du drainage, et les aménagements, rien de certain n'a pu être prouvé. Dans bien des cas, l'instabilité des tarages, les variations climatiques, les erreurs de mesure, masquent les effets que pourraient engendrer telle ou telle modification du système physique.

Il faut ajouter l'évolution des modifications pas toujours connues; le drainage, par exemple, peut se faire de manière partiellement incontrôlée dans le temps et dans l'espace. Pour le cas précis de l'Euron, le recalibrage mal fait (pente des berges trop fortes) semble progressivement ramener les conditions d'écoulement à ce qu'elles étaient avant aménagement.

Compte tenu de ces problèmes, ne vaut-il pas mieux porter les efforts sur la recherche et l'exploitation de bassins témoins non influencés, la corrélation spatiale étant dans bien des cas un outil bien plus performant que n'importe quel autre modèle plus ou moins sophistiqué ; si, de surcroît, les bassins sont plus ou moins soumis aux mêmes précipitations, la comparaison dans des conditions proches n'en est que plus aisée.

Dans cet état d'esprit, notons que dans la phase ultérieure "identification des influences", sera notamment mise à profit l'information (devenue bien plus conséquente) relative aux bassins du Loro, ainsi que celle relative à la partie amont contrôlée (non influencée) du bassin de l'Euron, ce qui permettra donc de conforter l'éventuelle évolution des paramètres et caractéristiques par des comparaisons inter-bassins.