

# LES ÉTUDES DE BASSINS VERSANTS REPRÉSENTATIFS OU EXPÉRIMENTAUX EN CÔTE D'IVOIRE

A. CASENAVE

*Hydrologie*

## I. INTRODUCTION

Une des principales demandes à laquelle ont à faire face les hydrologues concerne la prévision d'évènements de fréquence rare, particulièrement la taille des crues décennales, utilisés pour le dimensionnement de nombreux ouvrages (barrages agricoles, débouchés d'ouvrages d'art, évacuation des eaux pluviales etc...). Lorsque cela est possible, les hydrologues se basent pour ces prévisions sur les données de longue durée acquises sur le réseau hydrométrique national. Cependant, ces réseaux ont rarement une densité suffisante pour répondre à tous les besoins et il est nécessaire, particulièrement pour les bassins de petite taille, de recourir à une autre source d'information : les bassins versants représentatifs.

## II. PRINCIPE DES BASSINS VERSANTS REPRESENTATIFS

Partant des observations suivantes :

- la densité des postes pluviométriques est bien supérieure à celle des stations hydrométriques et les séries observées y sont généralement beaucoup plus longues que celles des débits;
- la pluie est, d'évidence, la cause première des débits dont on cherche à reconstituer une série en vue d'une extrapolation vers les fréquences rares ;
- si on parvient à établir les relations pluies - débits, la constitution d'une série de débits sur un bassin quelconque devient possible. Cette transformation des pluies en débits dépend essentiellement des caractéristiques du bassin (sol, végétation, forme, etc...). Le seul moyen de déterminer cet opérateur de transformation relié au bassin consiste à mesurer simultanément, pendant une durée suffisante, les pluies et les débits ;
- si le bassin choisit pour faire ces mesures présente des caractéristiques représentatives de l'ensemble d'une région, il sera possible d'extrapoler les résultats de ce bassin, à l'ensemble des petits bassins de cette région.

Les hydrologues de l'ORSTOM sont arrivés à la notion de bassin représentatif (ou expérimental si on y opère des transformations artificielles du milieu : déformation, mise en culture etc...) dont le but essentiel est d'étudier les réactions d'un

bassin de caractéristiques données (et représentatives de la région) à une séquence d'évènements pluvieux.

Les premiers essais de cette nouvelle méthode ont été réalisés en 1953 - 1954.

### III. ETUDES REALISEES EN COTE D'IVOIRE

La Côte d'Ivoire a été un des premiers pays à bénéficier des études de bassins versants puisque les premières mesures datent de 1955 (Bassin de l'Ifou). Depuis cette date, 17 ensembles de bassins (soit 41 bassins au total) ont été étudiés sur toute l'étendue du territoire (fig. 1).



*Fig. 1 : Sites des bassins versants étudiés.*

Ces études portent sur tous les milieux représentés en Côte d'Ivoire : Forêt, savane, zone montagneuse de l'Ouest, zone urbaine (Bouaké, Abidjan). Les informations recueillies sont très nombreuses et variées et ont été largement utilisées par les responsables de la planification ou des opérations de développement (routes, barrages, périmètres agricoles, assainissement ou alimentation en eau des villes etc...). Cette information est très partiellement synthétisée dans le tableau 1 ci-après.



#### IV. CONCLUSION

Bien que leur utilité ne soit pas remise en question, les études de bassins versants représentatifs sont depuis quelques années en voie d'extinction pour deux raisons principales : leur durée (minimum 3 ans) souvent incompatible avec la rapidité de mise en oeuvre des projets de développement et leur coût très élevé.

Depuis 1977, les hydrologues de l'ORSTOM s'attachent à la mise au point d'une nouvelle technique ; beaucoup plus rapide et nettement moins onéreuse : la simulation de pluie. Cette nouvelle méthode d'étude du ruissellement est déjà opérationnelle en zone forestière et devrait le devenir dans un avenir proche en zone de savane.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CASENAVE (A.)                    1982.- Simulation de pluie sur bassins versants représentatifs.  
 CHEVALLIER (P.)                    Cahiers ORSTOM, série Hydro., vol. XIX, n° 4.  
 GUIGUEN (N.)  
 SIMON (J.M.)
- CASENAVE (A.) et *al.*                - Etude hydrologique des bassins de Taï.  
     1980.- Campagne 1978 - 1979. ORSTOM Adiopodoumé.  
     1981.- Campagne 1980. ORSTOM Adiopodoumé.  
     1984.- Campagne 1981. ORSTOM Adiopodoumé.
- CAMUS (H.)                        1976.- Analyse et modélisation de l'écoulement superficiel d'un bassin tropical.  
 CHAPERON (P.)                        Influence de la mise en culture. Côte d'Ivoire, Korhogo, 1962 - 1972. Travaux et Documents de l'ORSTOM, n° 52, Paris.  
 GIRARD (G.)  
 MOLINIER (M.)
- DUBREUIL (P.) et *al.*                1972.- Recueil des données de base des bassins représentatifs et expérimentaux.  
     Années 1951 - 1969.  
     Rapport ORSTOM.
- LAFFORGUE (A.)                    1982.- Etude hydrologique des bassins versants de Sakassou. 1962 - 1972. Rapport ORSTOM.
- RODIER (J.)                        1965.- Estimation des débits de crues décennales pour les bassins versants de superficie inférieure à 200 km<sup>2</sup> en Afrique Occidentale. ORSTOM - CIEH.  
 AUVRAY (L.)