

Exercice n° HA 0201

Différentes fonctions de production appliquées à un événement pluie – débit – Application au bassin versant de la Seymaz (GE)

Avant propos :

La partie avale du bassin versant de la Seymaz, d'une superficie totale de 37.0 km² (à « pont Villette », coordonnées 503'100 / 115'360) est régulièrement inondée ou proche de l'inondation. Pour identifier les sections critiques de cette rivière afin d'entreprendre leur aménagement, le bureau d'étude qui vous emploie doit calculer une crue de temps de retour T 100 ans. L'étape précédant ce calcul consiste à estimer / proposer une répartition de pluie nette à l'aide d'une fonction de production. Disposant de données pluie/débit sur un bassin versant voisin, votre choix se porte sur l'application de fonctions de production dérivées du coefficient de ruissellement.

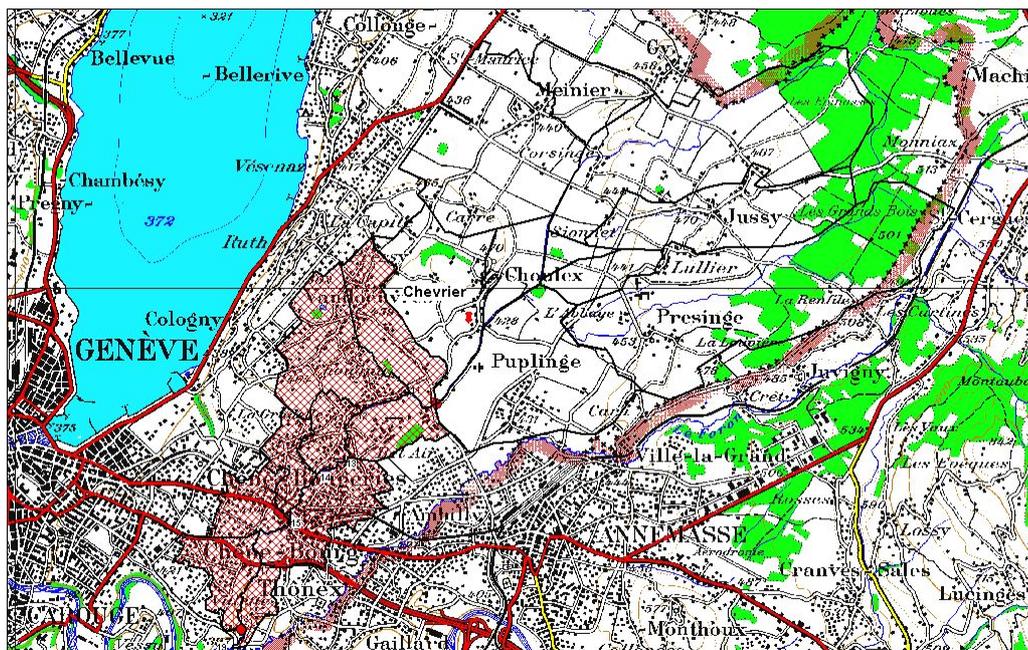


Figure 1 : Situation et délimitation du bassin de la Seymaz (GE)

Objectifs de l'exercice :

- Appliquer différentes méthodes pour obtenir une **répartition de la pluie nette dans le temps** à partir d'une valeur de pluie nette totale connue.
- Comparaison des hyétogrammes de pluie nette obtenus pour différentes fonctions de production.

Questions :

Dans le cas du bassin de la Seymaz à « pont Bochet » (superficie du bassin de 28.5 km²) et pour l'événement pluie/débit du 9 novembre 1994, on vous demande de répondre aux questions suivantes :

Question 1. Estimer la lame ruisselée pour l'événement du 9 novembre 1994 observé à « pont Bochet » et en déduire le coefficient de ruissellement.

Question 2. Appliquer à cet événement les méthodes :

- du Φ constant,
- de l'indice W (distribution proportionnelle),
- de l'indice W minimum (valeurs des pertes Initiales et de la capacité d'infiltration à saturation à fixer par vos soins),
- du Curve Number proposé par le Soil Conservation Service (U.S. Department of Agriculture).

Question 3. Comparer la répartition temporelle de la pluie nette entre les méthodes du Φ constant, de l'indice W et du Curve Number.

Données de l'exercice :

L'exercice porte sur l'événement pluie/débit du 9 novembre 1994 (Figure 2) observé sur le bassin de la Seymaz à « pont Bochet » (superficie du bassin de 28.5 km²). Les données de l'événement pluie – débit (événement du 9.11.1994 débits à pont Bochet, pluie à Chevrier) sont disponibles dans le fichier Excel « HA0201_enonce.xls ».

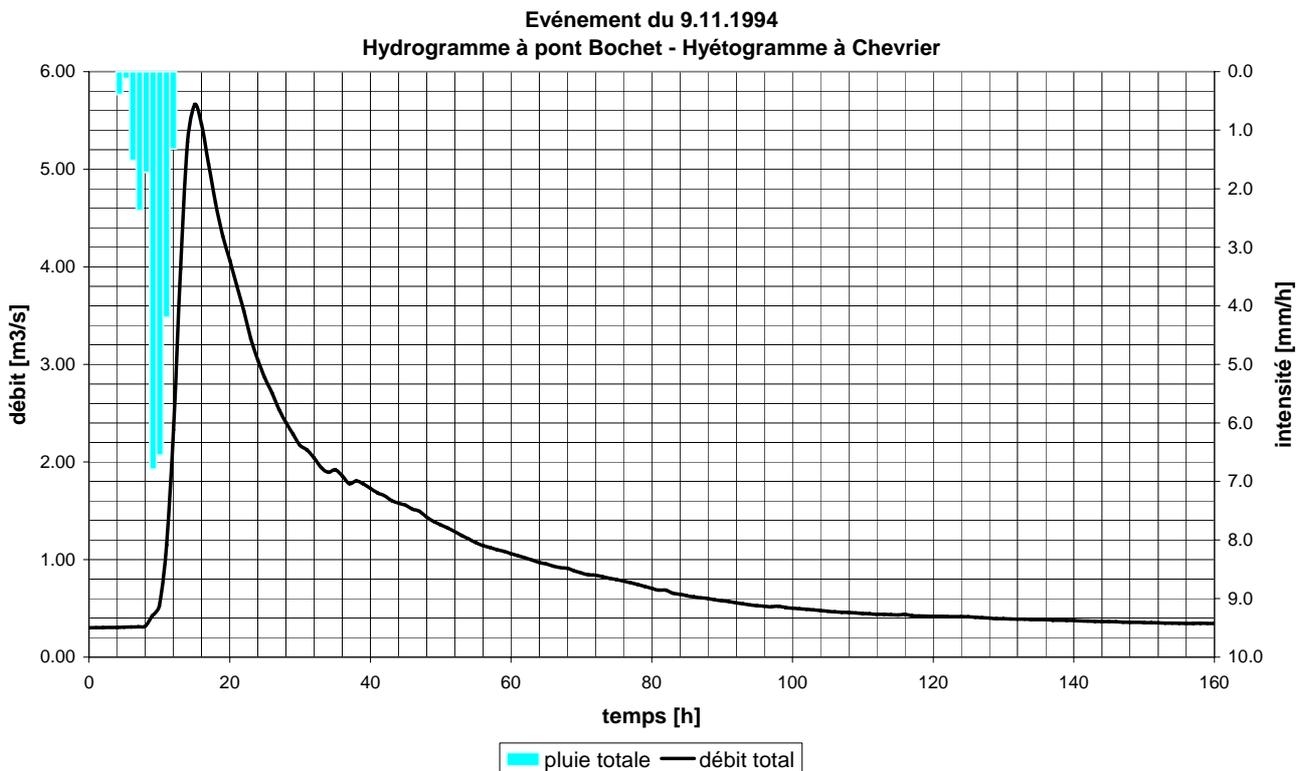


Figure 2 : Événement du 9 novembre 1994 - hydrogramme à pont Bochet, hyétogramme à Chevrier