

Exercice n° HA 0202

Pertinence du choix d'une valeur de *Curve Number* pour la fonction de production d'un cours d'eau non-jaugé – Application au bassin de l'Aach à Salmsach (TG, Suisse)

Avant propos :

Pour dimensionner la section d'un cours d'eau non-jaugé, situé dans la région du lac de Constance, votre employeur vous demande de calculer un hydrogramme de crue de temps de retour T 30 ans. L'étape précédant ce calcul consiste à estimer / proposer une répartition de pluie nette à l'aide d'une fonction de production : votre choix se porte sur la méthode du *Curve Number* proposée par le Soil Conservation Service (U.S. Department of Agriculture).

Objectifs de l'exercice :

- Appliquer la méthode SCS (Soil Conservation Service) pour obtenir une estimation de la pluie nette à partir d'une valeur de pluie totale et d'une valeur de CN connues
- Optimiser la valeur de CN par rapport aux observations.

Questions

D'après les 21 événements pluie / lame ruisselée obtenus entre 1978 – 1999 (Tableau 1) pour un bassin versant voisin et caractéristiques semblables à celui que vous voulez étudier (l'Aach à Salmsach), on vous demande de répondre aux questions suivantes :

Question 1. Vérifier si une valeur de 50 pour le paramètre Curve Number est adéquate (pertes initiales I_a fixées à 1.5 mm)

Question 2. Eventuellement proposer une valeur du Curve Number plus appropriée au regard des données à disposition.

Question 3. Accepter ou rejeter l'utilisation de l'événement survenant le 26 août 1985 pour la détermination d'une valeur représentative du Curve Number

Données de l'exercice :

L'exercice porte sur les données pluie – lame ruisselée pour un bassin versant voisin (l'Aach à Salmsach) regroupées dans le Tableau 1. Les données de cet exercice sont aussi regroupées dans le fichier Excel « HA0202_enonce.xls ».

Tableau 1 : Lames précipitées à Güttingen (station ANETZ 1080) – lames ruisselées pour l'Aach à Salmsach (superficie de 48.5 km², coordonnées de l'exutoire 744'410 / 266'400)

Identifiant	Date	Lame précipitée totale [mm]	Lame ruisselée* [mm]
1	23.05.1978	80.9	41.3
2	04.10.1978	38.5	10.7
3	05.10.1979	36.3	11.4
4	29.09.1981	48.1	24.3
5	06.10.1982	49.0	9.5
6	11.09.1983	27.2	3.9
7	17.05.1984	33.9	3.0
8	21.05.1984	34.4	6.9
9	26.11.1984	27.5	11.2
10	26.08.1985	79.2	8.1
11	24.01.1986	34.4	12.9
12	27.03.1986	22.0	6.3
13	10.04.1987	33.9	17.2
14	31.03.1988	16.5	5.7
15	02.04.1989	41.2	8.8
16	25.05.1990	47.4	16.3
17	12.05.1991	60.1	25.6
18	05.02.1992	18.9	9.1
19	09.10.1993	22.8	7.2
20	10.01.1995	21.2	7.2
21	09.11.1999	63.8	22.6

* Lame ruisselées obtenus par séparation des écoulements pour chaque évènement pluie/débit et par la méthode graphique.