

Exercice n° HA 0112

Analyse d'un événement pluie/débit et séparation des écoulements - Application au bassin versant de la Biorde (FR, Suisse)

Objectifs de l'exercice :

- Effectuer une séparation d'écoulements en appliquant la méthode graphique.
- Calculer un coefficient de ruissellement pour un événement pluie/débit donné.

Questions

En vous basant sur le tableau 1 donnant les incréments de pluie et de débits d'un événement averse/crue (figure 1, tableau 1) survenu sur le bassin versant de la Biorde entre le 4 et 6.12.92, on vous demande de répondre aux questions suivantes :

Question 1. Séparer l'écoulement de la crue du débit de base par une méthode graphique.

Question 2. Calculer la pluie totale et la lame ruisselée ; en déduire le coefficient de ruissellement.

Question 3. Séparer la pluie nette dans le hyétogramme selon une méthode de votre choix (indice Phi, méthode proportionnelle, ...)

Données de l'exercice

Cet exercice porte sur le bassin versant de la Biorde ($S=25.3 \text{ km}^2$). Le tableau 1 donne les incréments de pluie et de débits de l'événement averse/crue du 4 au 6.12.92 (valeurs moyennes sur 60 minutes). Le fichier Excel « HA0112_enonce.xls » contient les données de cet événement.

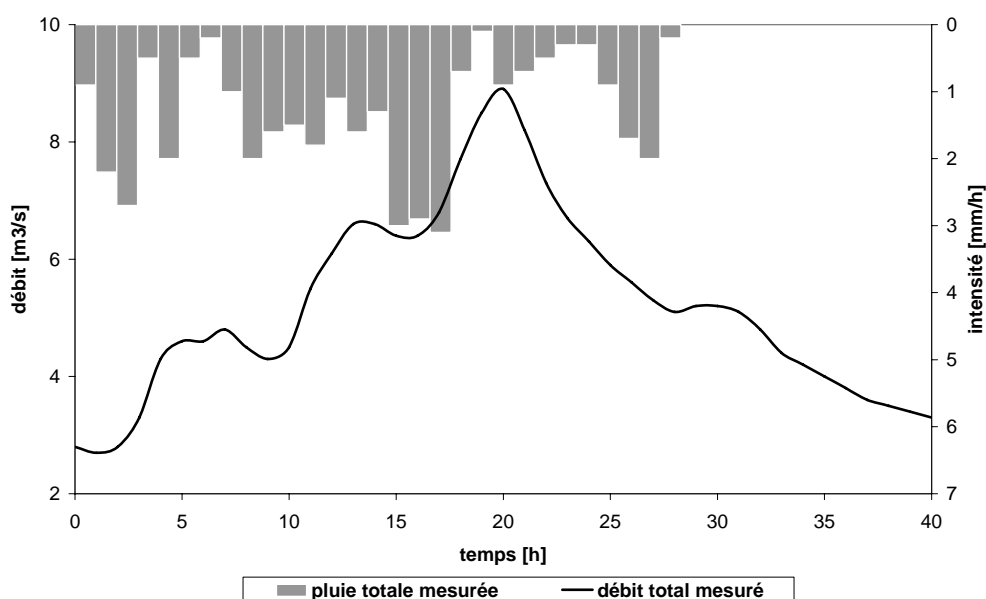


Figure 1. Hydrogramme et hyétogramme de l'événement du 04 au 06.12.92

*Tableau 1. Incréments de pluie et de débits de l'événement averse/crue du 4 au 6.12.92
(valeurs moyennes sur 60 minutes).*

date & heure	temps	débit total	intensité totale
	[h]	[m3/s]	[mm/h]
04.12.1992 09:00	0	2.8	0.9
04.12.1992 10:00	1	2.7	2.2
04.12.1992 11:00	2	2.8	2.7
04.12.1992 12:00	3	3.3	0.5
04.12.1992 13:00	4	4.3	2.0
04.12.1992 14:00	5	4.6	0.5
04.12.1992 15:00	6	4.6	0.2
04.12.1992 16:00	7	4.8	1.0
04.12.1992 17:00	8	4.5	2.0
04.12.1992 18:00	9	4.3	1.6
04.12.1992 19:00	10	4.5	1.5
04.12.1992 20:00	11	5.5	1.8
04.12.1992 21:00	12	6.1	1.1
04.12.1992 22:00	13	6.6	1.6
04.12.1992 23:00	14	6.6	1.3
05.12.1992 00:00	15	6.4	3.0
05.12.1992 01:00	16	6.4	2.9
05.12.1992 02:00	17	6.8	3.1
05.12.1992 03:00	18	7.7	0.7
05.12.1992 04:00	19	8.5	0.1
05.12.1992 05:00	20	8.9	0.9
05.12.1992 06:00	21	8.2	0.7
05.12.1992 07:00	22	7.3	0.5
05.12.1992 08:00	23	6.7	0.3
05.12.1992 09:00	24	6.3	0.3
05.12.1992 10:00	25	5.9	0.9
05.12.1992 11:00	26	5.6	1.7
05.12.1992 12:00	27	5.3	2.0
05.12.1992 13:00	28	5.1	0.2
05.12.1992 14:00	29	5.2	0.0
05.12.1992 15:00	30	5.2	0.0
05.12.1992 16:00	31	5.1	0.0
05.12.1992 17:00	32	4.8	0.0
05.12.1992 18:00	33	4.4	0.0
05.12.1992 19:00	34	4.2	0.0
05.12.1992 20:00	35	4.0	0.0
05.12.1992 21:00	36	3.8	0.0
05.12.1992 22:00	37	3.6	0.0
05.12.1992 23:00	38	3.5	0.0
06.12.1992 00:00	39	3.4	0.0
06.12.1992 01:00	40	3.3	0.0