

## Exercice n° HA 0308

### Positionnement d'une précipitation observée sur des courbes IDF.

#### Avant propos

Vous êtes responsables pour l'aménagement d'un ouvrage de franchissement à l'exutoire d'un bassin versant urbain de l'agglomération de Genève. Vous disposez des courbes IDF de la région (Tableau 1) et de deux pluies observées. Pour le dimensionnement de l'ouvrage visé, on vous demande de choisir parmi les deux événements à disposition la pluie la plus critique en tant que pluie de projet.

#### Objectif de l'exercice :

Positionner une pluie observée sur une courbe IDF.

#### Questions :

*Question 1. Etablir les courbes IDF avec les données du Tableau 1.*

*Question 2. Positionner sur ces courbes et pour chacune des deux pluies observées les intensités moyennes maximales sur des durées de 10 à 100 minutes. En déduire leurs périodes de retour.*

*Question 3. Déterminer la pluie critique pour le bassin considéré ; justifier et en donner le temps de retour.*

#### Données de l'exercice :

Caractéristiques du bassin versant : Le temps d'introduction dans le réseau (10 min) et le temps d'acheminement le long de la conduite la plus longue (70 min).

Les paramètres des IDF pour la région de Genève sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1. Coefficients utilisés pour le calcul des courbes IDF de la norme SNV 640-350

Temps de retour $T$ [an]	Paramètre $K$	Paramètre $B$ [min]
2	3500	12
5	4300	12
10	5400	12
20	6200	12

Expression de l'intensité moyenne maximale d'une pluie de durée  $t$  pour un temps de retour  $T$  :

$$i_{(t,T)} = \frac{K}{B+t}$$

$i_{(t,T)}$ : intensité moyenne maximale de la pluie, en [l/s/ha]
$K$ : coefficient fonction du lieu et du temps de retour
$B$ : constante fonction du lieu, en [min]
$t$ : durée de l'averse, en [min]

Les deux pluies historiques (à pas de temps de 10 min) sont représentées en Figure 1 et 2. Les valeurs de ces pluies sont disponibles dans le fichier Excel «HA0308\_feuillecalcul.xls».

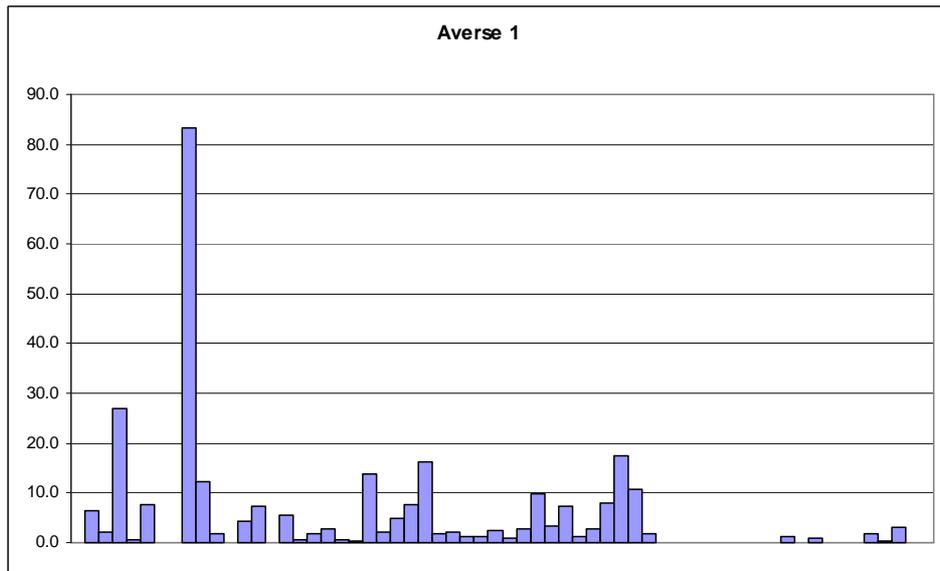


Figure 1. Hyetogramme de l'averse 1

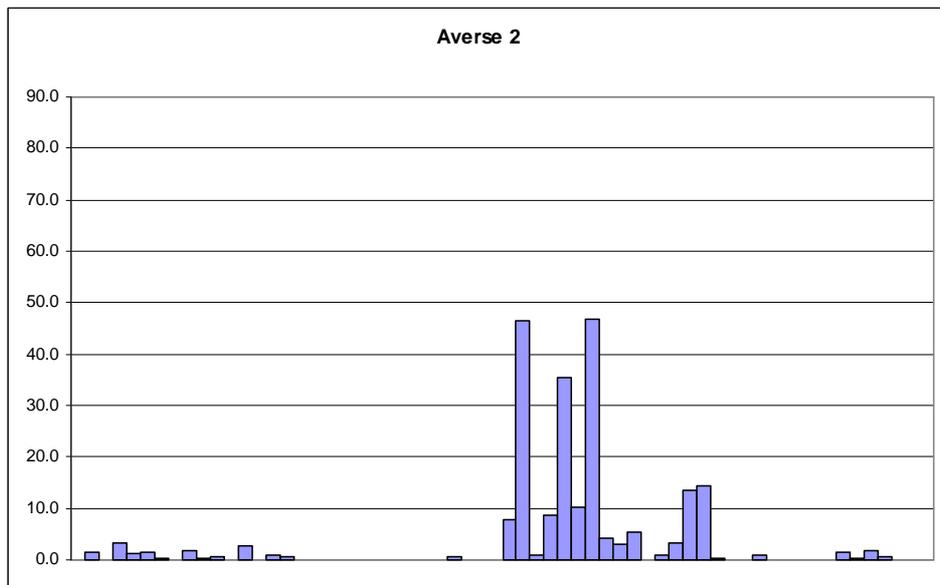


Figure 2. Hyetogramme de l'averse 2