

## Exercice n° HF 0202

### Construction de manière simplifiée des courbes Intensité – Durée – Fréquence pour la station Sousse (Tunisie)

#### Avant propos

Les précipitations tombées à Sousse (Tunisie) ont été enregistrées sur une période de 10 ans environ. Le dépouillement de ces observations a été effectué de manière à déterminer les courbes "intensité - durée - fréquence" (IDF): cela signifie que pour chaque averse, on a mesuré l'apport pluviométrique maximum pour différentes durées de référence ( $t=6, 15, 30, 45, 60$  minutes). Cette analyse est résumée dans le tableau 1, donnant les dix valeurs d'intensité maximales observées sur les 10 années considérées et classées dans l'ordre décroissant.

#### Objectif de l'exercice :

L'objectif de cet exercice est d'approcher de manière simple, sans faire appel aux techniques d'ajustement statistique, comment se construisent les courbes Intensité – Durée – Fréquence. Il s'agit de réfléchir sur le nombre de dépassements d'une intensité donnée par rapport aux 10 ans d'observation.

#### Questions

Dans le cas des données du tableau 1, on vous demande de :

**Question 1.** Dresser un tableau donnant les intensités (mm/h) en fonction de la durée de référence  $t$  et de la période de retour  $T$ . On adoptera les périodes de retour suivantes : 1, 2, 5 et 10 ans.

**Question 2.** Représenter graphiquement ces résultats par des courbes  $i=f(T)$  pour les différentes durées de référence  $t$  et par des courbes  $i=f(t)$  pour les différentes périodes de retour.

**Question 3.** Calculer les paramètres des courbes  $i=f(t)$  pour  $T= 2$  et 5 ans, selon l'expression analytique donnée par Montana.

#### Données de l'exercice

Les données nécessaires à la réalisation de cet exercice se trouvent dans le tableau 1.

**Tableau 1. Dix plus grandes intensités pour chaque durée de pluie à la station de Sousse classées dans l'ordre décroissant**

Durée [min]	Intensités $I$ [mm/h]									
6	152	120	120	108	96	95	92	90	80	78
15	130	120	93	80	60	58	57	54	48	47
30	103	78	74	57	52	43	39	38	34	32
45	81	68	47	37	36	28	26	26	25	23
60	71	56	42	32	27	24	23	21	19	18