

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI TIZI-OUZOU  
FACULTE DU GENIE CIVIL- DEPARTEMENT DU GENIE-CIVIL



Application  
VOIERIE - RESEAUX DIVERS  
LICENCE S6 G.C

**EXERCICE – 1**

Les rejets domestiques d'une agglomération de 2400 habitants, alimentée à raison de 250 L/j/hab., et dont le taux d'accroissement démographique est 2,5%, sont estimés à 85% de la dotation. Sachant que les débits d'infiltration et de captage sont respectivement de 25 L/j/hab. et 40 L/j/hab.,  
Calculer le coefficient de pointe maximal.  
Calculer les débits sanitaires max et Min sur un horizon de 10 années, pour des facteurs de pointe ( $F.P_{\min} = 0,32$ ).

**EXERCICE – 2**

L'agglomération s'étend sur une superficie de 50000 m<sup>2</sup>. Calculer le débit de ruissellement pour un horizon de 5 années, sachant que le temps de concentration du bassin versant est  $T_c = 10$  minutes et le pourcentage de surface imperméable de 75 %. (Prendre Coefficient  $K = 2,75 \cdot 10^{-3}$ ,  $I_{(mm/h)} = \frac{2184,4}{T_c + 12}$ )

**COURS**

- a)- Exposer succinctement les différents systèmes de collecte des eaux usées et pluviales ainsi que les ouvrages particuliers pouvant faire partie.  
b)- Exposer les diverses étapes lors de la conception d'un réseau d'assainissement

**CORRIGE APPLICATION**

**EXERCICE – 1**

*Estimation de la population sur un horizon de 10 années*

$$P_n = P_0(1+\alpha)^n = 2400(1+0.025)^{10} = 3073 \text{ hab.}$$

$$Q_{\text{dom moy}} = \frac{250 \cdot 10^{-3} \cdot 3073 \cdot 0,85}{86400} = 7,56 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} ;$$

$$\text{Coefficient } F_p \text{ Max.} = P = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{7,56}} = 2,409$$

$$Q_{\text{dom moy}^{\circ}\text{]max}} = 7,56 \cdot 10^{-3} \cdot 2,409 = \mathbf{18,278 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{dom moy}^{\circ}\text{]min}} = 7,56 \cdot 10^{-3} \cdot 0,32 = \mathbf{2,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}} ; Q_{\text{inf.}} = \frac{25 \cdot 10^{-3} \cdot 2926}{86400} = \mathbf{0,889 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{capt.}} = \frac{40 \cdot 10^{-3} \cdot 3073}{86400} = \mathbf{1,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{sanit.]}Max} = Q_{\text{dom moy}^{\circ}\text{]max}} + Q_{\text{inf.}} + Q_{\text{capt.}} = (18,278 + 0,889 + 1,42) \cdot 10^{-3} = \mathbf{20,587 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{sanit.]}Min} = Q_{\text{dom moy}^{\circ}\text{]min}} + Q_{\text{inf.}} + 0 = (2,42 + 0,889 + 0) \cdot 10^{-3} = \mathbf{3,309 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}}$$

### **EXERCICE – 2**

$$\text{Calcul de l'intensité, pour } T_c = 10 \text{ min. } I \text{ (mm/h)} = \frac{2184,4}{T_c + 12} = \mathbf{99,29 \text{ mm/h}}$$

$$\text{Calcul du débit de ruissellement : } Q_R = K.S \cdot I.R = 2,75 \cdot 10^{-3} \cdot 5 \cdot 99,29 \cdot 0,75 = \mathbf{1,024 \text{ m}^3/\text{s}},$$

(avec  $S = 50000 \text{ m}^2 = 5 \text{ ha}$ ).

### **COURS**

a)- les réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales : Unitaires, Séparatifs ou Mixtes

En zone rurale, la fosse septique remplace le réseau en l'absence de réseau.

- Les ouvrages particuliers : \*Bassin de rétention, Bassin d'infiltration, Déversoir d'orage, Réservoir de chasse.

b) –Les diverses étapes entrant dans la conception d'un réseau d'assainissement :

- Enquete, collecte de données (cartes, PDAU, POS, ..), Choix du Système, Dimensionnement, Phase de test