

## B/ Méthode linéaire

Elle permet de suivre la progression des débits le long d'une voie, elle est basée sur l'expression du coefficient de ruissellement tel que :

$$C = 0,56 (L/2S) \cdot \mu \dots\dots\dots(2.5)$$

C : coefficient de ruissellement

S : surface du bassin d'apport

L : longueur des rues qui sillonnent le bassin

$\mu$  : facteur d'imperméabilité qui est donnée par :

$\mu = 0,02 \text{ h/r} \cdot 1/R$  ; où h/r : nombre d'habitant par hectomètre

R : longueur totale des rues de l'agglomération

Le débit de pointe est donnée par :

$$Q_p = 550 \cdot I \cdot 0,56 (L/2S) \cdot \mu \cdot S \dots\dots\dots (2.6)$$

### II.7.2. Détermination des débits des eaux usées (EU)

Les écoulements d'eaux usées ou de temps sec se composent des écoulements d'eaux usées (domestiques, artisanales et industrielles) et des écoulements parasites (eaux pluviales injectées dans le réseau). Les débits d'eaux usées sont estimés en général d'après les consommations moyennes par habitant pour les eaux d'origines domestiques ou par activité pour les effluents industriels. Elle est généralement estimée à 80% de la quantité d'eau consommée.

$$Q_{\text{moy}(EU)} = \frac{a \cdot \alpha \cdot N}{86400} \quad (l/s) \dots\dots\dots (2.7)$$

Avec :

a: Dotation à la norme moyenne de l'alimentation en eau

$\alpha$  : Le taux de rejet = 80% de dotation

N : le nombre d'habitants

#### a/ Débit de pointe des eaux usées

$$Q_{P(EU)} = Q_{\text{moy}(EU)} \cdot K_p \dots\dots\dots (2.8)$$

#### b/ Coefficient de pointe

$$K_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}} \dots\dots\dots(2.9)$$

Si  $K_p > 4$  on prend  $K_p = 4$

#### Exemple

N= 164 habitants

a= 250l/jours/hab

$\alpha = 0,8$  (coef de rejet)

$$Q_{\text{moy}(EU)} = \frac{164 \cdot 0,8 \cdot 250}{86400} = 0,38l / s$$

## II:5.2. Calcul des sections de collecteurs

Le dimensionnement rationnelle des collecteurs doit permettre un bon fonctionnement du réseau et doit satisfaire les exigences telles que l'évacuation rapide et continue de tous les déchets.

Le calcul se fait pour un bon fonctionnement du réseau à l'aide de la formule d'évacuation suivante:

$$Q = V.S \dots\dots\dots(2.10)$$

Q : débit (m<sup>3</sup>/s)

S : section (section mouillée) du collecteur (m<sup>2</sup>)

V : vitesse d'écoulement en m/s

Le calcul de la vitesse est donné par la formule de CHEZY

$$V = C\sqrt{RH.I} \dots\dots\dots(2.11)$$

V: vitesse d'écoulement en m/s

RH: Rayon hydraulique (m) appelé rayon moyen de l'ouvrage

$$RH = \frac{\text{surface transversale}}{\text{périmètre}}$$

I: la pente de la conduite [m/m]

C: coefficient de paroi (coefficient de rugosité) (la nature de la conduite).

$$C = \frac{87\sqrt{RH}}{\gamma + \sqrt{RH}} \dots\dots\dots(2.12)$$

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{RH}}} \text{ (Formule de BAZIN)} \dots\dots\dots(2.13)$$

$\gamma$  : Coefficient de BAZIN tient compte de la nature de paroi et d'eaux transportées.

### Système séparatif :

Réseau non perfectionné et paroi rugueuse .....  $\gamma = 0,25$

Réseau soigné et paroi plutôt lisse .....  $\gamma = 0,16$

Réseau bien soigné et paroi lisse .....  $\gamma = 0,10$

### Système unitaire ou séparatif :

Ouvrages établis avec soin moyen, présence de sable dans les eaux, parois plus ou moins lisses.....  $\gamma = 0,46$

Ouvrages bien exécutés, paroi lisses.....  $\gamma = 0,30$

### Exemple :

$\gamma = 0,16$  (collecteur en béton)

Toutes les formules citées sont résumées dans des abaques appelés abaques de BAZIN