



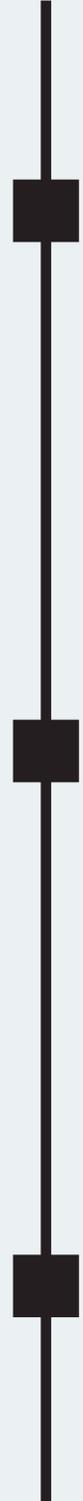
**COURS**  
**PARTIE III**

**DIMENSIONNEMENT**  
**DES CONDUITES**  
**D'ASSAINISSEMENT**

*Réaliser par : Meryem BOUSABOUNE*

# CE QUE NOUS ALLONS APPRENDRE

INGÉNIERIE DE L'EAU



BASES DE CALCUL

CALCUL DES RÉSEAUX  
UNITAIRES

CALCUL DES RÉSEAUX  
SÉPARATIF

# BASES DE CALCUL

$$Q(m^3 / s) = V(m / s) \cdot S(m^2)$$

*S : Section de l'ouvrage*

*V : Vitesse de l'écoulement*



# BASES DE CALCUL

$$Q(m^3 / s) = V(m / s) \cdot S(m^2)$$

*S : Section de l'ouvrage*

*V : Vitesse de l'écoulement*



# BASES DE CALCUL

## FORMULE DE CHEZY

Formule issue de l'équation générale des pertes de charge et mettant en relation **la vitesse** moyenne de l'écoulement, le **rayon hydraulique** et les pertes de charge par unité de longueur (ou **la pente** dans le cas d'un régime uniforme).

# BASES DE CALCUL

$$V = C \cdot \sqrt{R_H} \cdot I$$

*C : Coefficient de Chezy*

*R<sub>H</sub> : Rayon Hydraulique*

*I : Pente de l'ouvrage (m/m)*

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_H}}}$$

# BASES DE CALCUL

## FORMULE DE CHEZY

La formule de Chézy permet de calculer le couple hauteur/vitesse correspondant à une valeur particulière de débit. De nombreuses relations existent pour calculer le coefficient C.

Les plus connues sont celles de **Bazin**, de **Colebrook** et de **Manning-Strickler**.

# Calcul des réseaux unitaires



# Calcul des réseaux unitaires



# CALCUL DES SECTIONS :

**Le diamètre minimal des canalisations est fixé à 300mm.,Le coefficient  $\gamma$  de la formule de Bazin est pris égal à 0,46**

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_H}}}$$

$$C = 60.R_H^{\frac{1}{4}}$$
$$V = 60.R_H^{\frac{3}{4}}.I^{\frac{1}{2}}$$

# CALCUL DES SECTIONS :

## Calcul des réseaux unitaires

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_H}}}$$

$$Q = 60.S.R_H^{\frac{3}{4}}.I^{\frac{1}{2}}$$

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

$$P = \pi \cdot D$$

$$R_H = \frac{S}{P} = \frac{D}{4}$$

$$Q = 60 \cdot S \cdot R_H^{\frac{3}{4}} \cdot I^{\frac{1}{2}} = 16,661 \cdot D^{\frac{11}{4}} \cdot I^{\frac{1}{2}}$$

# Calcul des réseaux unitaires:

*d'où*

$$D = \frac{Q_H^{\frac{4}{11}}}{(16,661)^{\frac{4}{11}} \cdot J^{\frac{2}{11}}}$$

# CALCUL DES RÉSEAUX SÉPARATIFS

## Canalisations d'eaux usées

Il faut évaluer les débits de pointe pour le calcul des sections des canalisations et aussi les débits minimaux pour la vérification des conditions d'autocurage

# CALCUL DES RÉSEAUX SÉPARATIFS

Sections :

$$C = \frac{87}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R_H}}}$$

$$C = 70 \cdot R_H^{\frac{1}{6}}$$

$$V = 70 \cdot R_H^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = 70 \cdot S \cdot R_H^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

le coefficient  $\gamma$  de la formule de Bazin est pris égal à 0,25

Meryem BOUSABOUNE

**MERCI A  
VOUS**

