

RESEAU DES EAUX USEES

Introduction :

Notre réseau est un réseau unitaire, pour le Covadis le principe de calcul reste le même comme celui des eaux pluviales sauf un petit changement pour quelques paramétrages.

1 Paramétrages :

1-1 Dessin des éléments :

Même principe que pour un réseau d'EP

1-2 Paramétrage des canalisations d'EP, en vue du calcul de dimensionnement :

Le principe reste le même que pour un réseau d'EP, mais le réseau d'appartenance sera ici de type EU, et il n'y a pas de bassin versant à paramétrer sur les nœuds.

1-3 Paramétrage des contraintes de calcul de dimensionnement :

Même principe que pour un réseau d'EP

1-4 Déroulement du calcul :

Le calcul des cotes radier s'effectue de la même manière que pour un réseau d'EP, celui des diamètres de canalisation s'appuie sur les formules de Manning Strickler ou de Chezy Bazin également. (ch. Formules de calcul)

L'objectif pour le réseau courant est de :

- Calculer le débit d'effluent attendu dans le réseau.
- Déterminer les cotes radier en chaque nœud.
- Déduire les sections de tronçon de canalisation.

La démarche de mise en place du réseau est la même que pour l'eau pluviale, simplement les canalisations doivent appartenir à un réseau type EU, donc pas de paramétrage de bassin versants élémentaires.

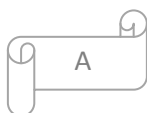
L'exutoire du réseau, unique, doit également être indiqué.

2 Détermination du débit maximal des eaux usées autorisé dans les tronçons du réseau.

Pour le réseau nous avons :

- Les coefficients de pointe a et b sont fournis par l'instruction Technique de 1977.
- Il y a occupation industrielle dans notre cas (la surface lotie n'est pas nulle).
- On lance le calcul du débit en premier.
- Le coefficient K (de Manning-Strickler dépend du matériau du tuyau – Guide Technique de l'assainissement.

Le diamètre indiqué dans la boîte de dialogue est arrondi à 200 mm s'il est inférieur à cette valeur (la valeur exacte issue du calcul est écrite dans le fichier récapitulatif suivant.)



Calcul du débit d'eaux usées

Calcul du débit

Usage domestique

Nombre d'équiv. habitants : 3021 hab

Consommation d'eau : 150 l/hab/jr

Coefficient de pointe a : 1.5

Coefficient de pointe b : 2.5

Usage industriel

Consommation moyenne : 2 m³/jr/ha loti

Surface lotie : 50 ha

Débit : 14.75 l/s

Calcul du diamètre

Coefficient de Manning-Strickler : 70

Pente de la canalisation : 0.0080 m/m

Diamètre : 200.0 mm

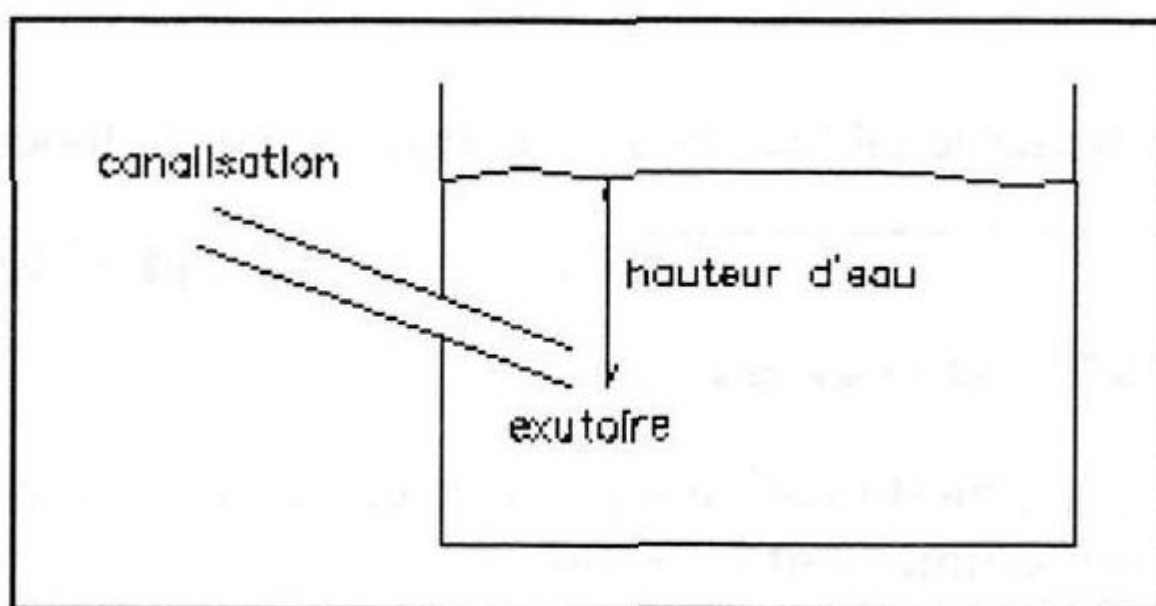
<p>Contrainte à respecter</p> <p>CONTRAINTE-1</p> <p>Matériau des nouveaux collecteurs</p> <p>BETON ARME 135A</p> <p>Calcul des débits</p> <p><input checked="" type="radio"/> Méthode de Caquot (Instruction Technique)</p> <p><input type="radio"/> Méthode rationnelle (t = 5 min constant)</p>	<p>Réseau à calculer</p> <p>eu</p> <p>Coefficient sur les débits (%)</p> <p>100</p> <p>Calcul des diamètres</p> <p><input type="radio"/> Formule de Chezy-Bazin</p> <p><input checked="" type="radio"/> Formule de Manning-Strickler</p>	<p>Nom :</p> <p>CONTRAINTE-1</p> <p>Hauteur de recouvrement minimale : 1.0 m</p> <p>Hauteur de chute maximale : 2.0 m</p> <p>Profondeur minimale du radier : 2.5 m</p> <p>Pentes de pose de la canalisation</p> <p>Minimale : 0.20 ‰ Maximale : 4.00 ‰</p> <p>Vitesses d'écoulement</p> <p>Minimale : 0.2 m/s Maximale : 4.0 m/s</p>
Paramètres de calcul		Contrainte

Pour les contraintes c'est un paramétrage issu de la bibliothèque comme pour les réseaux d'eau pluviale.

On laisse le coefficient sur les débits à 100% pour un calcul brut

Calculer la ligne piezo nécessite d'indiquer si, à l'exutoire du réseau:

- L'écoulement est libre (exutoire situé au-dessus de la surface du bassin de décantation par ex, donc hauteur d'eau en aval = 0).
- L'écoulement n'est libre (exutoire situé au-dessous de la surface du bassin de décantation par ex, donc hauteur d'eau en aval = profondeur).



Résultats

Les cotes radier calculées et les modèles de tuyau déterminés d'après le calcul des diamètres, le choix du matériau et le paramétrage de la bibliothèque, sont automatiquement affectés aux objets canalisations.

Noter que les erreurs (contraintes non respectées en général) son signalées en rouge.

Quand on valide, Covadis s'assure que le réseau est correctement paramétré, c'est-à-dire que :

- Le réseau converge vers l'aval, en un unique point désigné comme étant l'exutoire
- La cote tampon de chaque nœud est renseignée

