

CHAPITRE II

Evacuation des eaux

Assainissement

II.1. Introduction

Assainissement est un l'ensemble de techniques permettant l'évacuation des eaux usées et pluviales vers l'égout central et pluvial d'une manière à ne pas nuire à la santé publique.

II.2. Position du problème

D'une façon générale, dans tous les endroits où l'homme réside et notamment dans les agglomérations, les eaux de toutes natures ne doivent pas être laissées ruisseler naturellement, elles doivent être guidées, canalisées pour être dirigées vers des émissaires naturels ou artificiels et parfois être épurées et traitées avant leur rejet définitif.

II.3. Aperçu général sur les principes de l'assainissement urbain :

L'assainissement a pour but de collecter toutes les eaux polluées à savoir :

- les rejets des habitations à travers les appareils sanitaires
- les eaux usées industrielles
- les eaux météoriques

II.4. Types d'eaux usées

- les eaux pluviales: elles proviennent des précipitations naturelles recueillies sur les toitures et les chaussées. Elles se caractérisent par des débits importants (orage). Elles sont connues sous l'appellation (E.P).
- les eaux vannes (eaux noires): Eaux de toilettes WC appelées E.V
- les eaux ménagères (eaux grises): Eaux de cuisine, SDB, buanderie (laverie) appelées (E.U.)
- les eaux industrielles: Eaux des usines utilisées dans un processus industriel (EI)

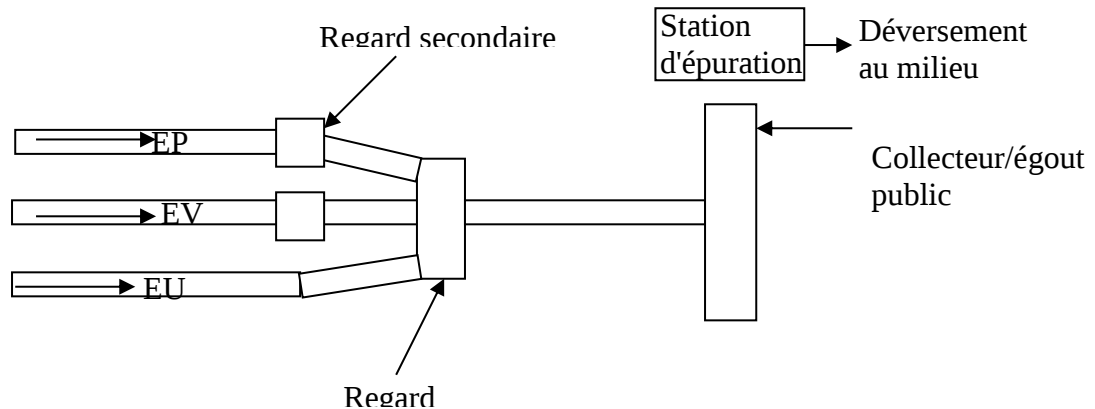
Remarques

- les eaux de pluies ont un débit important irrégulier
- les eaux de vannes EV et les eaux ménagères EU sont appelées des eaux usées, elles sont caractérisées par un débit faible et régulier.
- Les eaux industrielles ont un débit très variable selon le cas mais constant dans chaque cas (ces débits peuvent être calculés avec précision)
- Toutes les eaux citées véhiculent des matières organiques ou minérales (en suspension ou dissoute), la teneur caractérise la pollution de l'eau
- EP ont une pollution faible, par contre les eaux EU, EV, EI ont une pollution importante nécessitent un traitement avant le rejet au milieu naturel.

II.5. Différents systèmes d'assainissement

II.5.1. Système unitaire:

Dans un système unitaire, les eaux (EP, EV et EU) sont évacuées dans un même regard (regard principal) et l'ensemble de ces eaux sont évacuées dans l'égout public. Ce système est utilisé dans les grandes villes. Il y a lieu de noter l'importance des traitements de ces eaux dans les stations d'épuration avant déversement dans le milieu naturel.



a/ Avantages

- économique (coût plus bas)
- facilite de branchement et de mise en œuvre.

b/ Inconvénients

- pollution relative du milieu récepteur
- perturbation du fonctionnement de la station d'épuration

II.5.2. Système séparatif

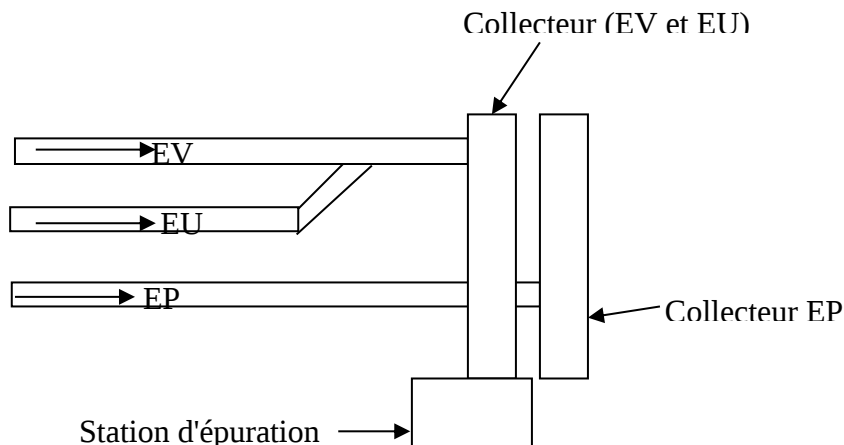
Il est composé de deux conduites distinctes, l'une collecte les eaux pluviales et l'autre les eaux usées.

a/ Avantages

- la station d'épuration est simplement dimensionnée (faible)
- fonctionnement efficace de la station d'épuration.
- évacuer les eaux pluviales vers les systèmes d'irrigation des terres agricoles

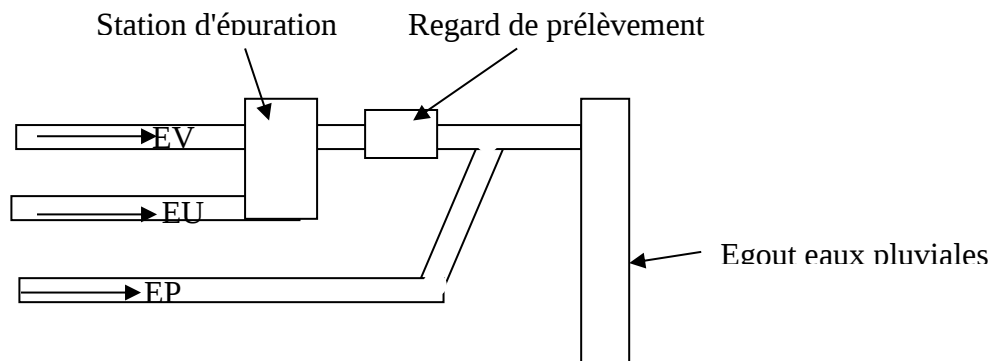
b/ Inconvénients

- mise en œuvre du système séparatif (coût élevé)
- problème de raccordement
- pollution des eaux des premières pluies subsistent dans le milieu d'habitation récepteur



II.5.3. Système mixte

C'est un réseau mixte, en partie système unitaire et en partie système séparatif. Les eaux de vannes et les eaux ménagères sont traitées avant d'être déversées dans le collecteur des eaux pluviales.



II.5.4. Système pseudo-membrane

Les eaux météoriques sont divisées en deux parties :

- l'une provenant uniquement des surfaces de voiries, et l'évacuation se fait directement dans la nature.
- L'autre provenant des toitures, cours et jardins qui déversent dans le réseau à l'aide des mêmes branchements que ceux des eaux usées.

a/ Avantages et inconvénients

Ce système est comparable avec le système séparatif mais sans problème de raccordement, en contre partie perturbation du fonctionnement de la station d'épuration.

II.5.5. Système inexistant

Ce cas est rare et concerne essentiellement les habitations isolées ou certaines usines dans la nature.

Remarques

- Les eaux de vanne sont généralement acheminées vers des stations d'épuration
- Les eaux de ménagère sont généralement acheminées vers le dégraissage
- Les eaux industrielles sont généralement neutralisées.

II.6. Choix du système d'assainissement

Le choix est basé sur les considérations suivantes :

- raccordement des immeubles (faisabilité, facilité)
- épuration (bon fonctionnement, coût bas)
- hygiène et protection des milieux récepteurs
- condition de fonctionnement et d'entretien et le coût.