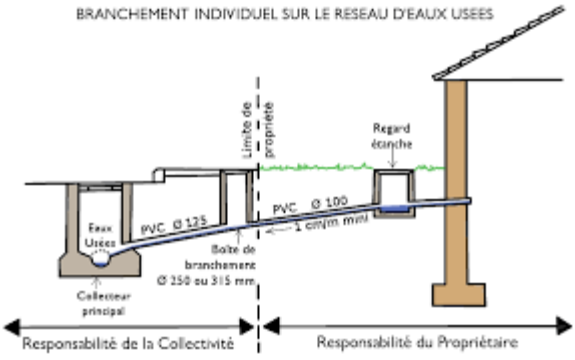
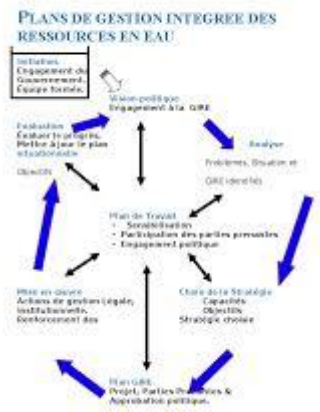


Résumé

L'eau est essentielle pour la vie de tous les citoyens, Elle est à la fois, un élément majeur du patrimoine naturel et une composante essentielle du cycle de l'assainissement. Et parmi les principes:



1. Intégrer l'eau dans l'urbanisme et la respecter, ou l'eau obéit à des principes simples, essentiellement guidé par : La gravité, la nature du sol et le relief.



2. Prendre en compte l'ensemble des rejets urbains ainsi que leurs impacts réels sur les milieux récepteur. Ou La nécessité de l'opération est trop souvent perçue par les gestionnaires

des systèmes d'assainissement uniquement comme une contrainte règlementaire portant sur les normes de rejet ou de traitement.



Assainissement

Définition : l'assainissement est un ensemble des techniques qui permettent l'évacuation par voies hydrauliques des eaux usées d'une communauté.
Ces eaux sont collectées à l'intérieur de la propriété par un réseau de canalisations enterrées puis évacuées d'une manière gravitaire vers un égout public qui en assure le rejet dans un exutoire étudié de manière à ne pas nuire à l'hygiène publique.

Réseaux d'assainissements

Définition : Les réseaux d'assainissement ont pour objet :
* d'assurer l'évacuation des eaux pluviales et eaux usées.
* d'assurer leur rejet dans les exutoires naturels sous des modes compatibles avec les exigences de la santé publique et de l'environnement.

Réseaux à évacuer

- les eaux usées domestiques qui proviennent des eaux ménagères (lessives, cuisine, bain, …) et des eaux vannes (WC).
- les usées non domestiques qui proviennent des activités industrielles, commerciales, artisanales ou de service.

Quantités d'eaux à évacuer

- l'évaluation de la quantité d'eaux usées à évacuer journellement s'effectuera à partir de la consommation d'eau par habitant.

- la quantité évacuée des rejets est fonction du type de l'agglomération et du mode d'occupation du sol (plus l'agglomération est urbanisée, plus la proportion d'eau rejetée est élevée).

- à titre indicatif, la base d'eau potable est de 150 l/j/habitant, ou 80% de ce volume est rejetée comme eaux usées dans le réseau d'évacuation.

Eaux (qualité, pluviales, ruissellement)

- les eaux usées sont collectées pour être acheminées vers une station d'épuration, dans les grandes villes ou elles sont traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

- le cycle urbain est maitrisé dans son ensemble par l'organisme qui produit une eau potable de bonne qualité sur son propre territoire pour l'ensemble de ces habitants.

- l'organisme de production et de distribution, distribue, collecte les eaux usées de la population et conduits ensuite ces eaux vers les stations de traitements (épurations) pour les rendre au milieu naturel en limitant au maximum l'impact de la pollution produite par l'agglomération.
- les eaux pluviales s'infiltrent dans les sols à travers des ouvrages d'infiltration pour rejoindre les nappes et alimenter les ruisseaux.
- le renouvellement des ressources en eau est dû au ruissellement d'une partie des eaux pluviales sur le sol imperméable des villes, rejoint le « tout à l'égout ».
- en cas de fortes pluies, une partie ne rejoindra pas les stations de traitement, faute de place dans les tuyaux.
- des déversements sans traitement vers les milieux naturels sont réalisées pour maitriser le flux en ne pas inonder les populations.
- ces rejets peuvent avoir un impact sur les ressources en eau.
- en cas de pluie exceptionnelle, les flux ne sont plus maitrisés par les systèmes enterrés.
- l'analyse des risques de ruissellement pour les pluies extrêmes sont recommandée.
- les études permettent l'identification des principaux axes d'écoulement (il s'agit des lignes qui rejoignent les points bas topographiques et ou les eaux s'écoulent, les talwegs.
- ainsi que les zones initiant la production de ruissellement (zone de production) au niveau des points hauts.
- ces zones ne sont pas directement soumises au risque d'inondation mais l'aggravent en favorisant le ruissellement des eaux, du fait notamment de l'imperméabilité des sols liée à l'urbanisation.

Il existe **deux types d'installation d'assainissement** :
1. **L'assainissement collectif** : est le mode d'assainissement d'un réseau public destiné à collecter les eaux usées domestiques et raccorder au réseau d'égouts. Celles-ci sont acheminées vers une station d'épuration, en vue de leur traitement efficace.
2. **L'assainissement non-collectif (Individuel, autonome)** – (autrefois grâce à une fosse septique) : Concerne les dispositifs de mettre en place dans la concession pour la collecte et le traitement des eaux usées domestiques en utilisant les caractéristiques épuratoires qu'offre le sol.

Choix du schéma du réseau d'évacuation

L'étude approfondie des paramètres divers ayant une relation avec le réseau d'évacuation est recommandé et sont :

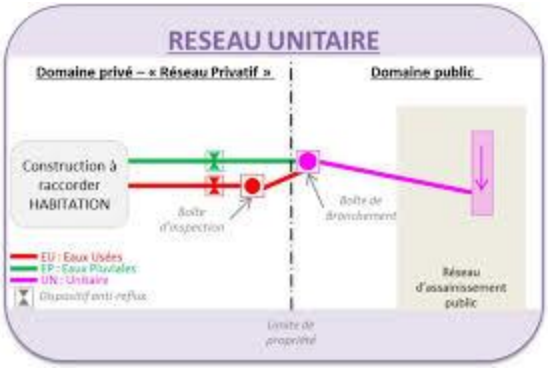
- la prise en compte des conditions environnementales telles que le milieu récepteur et la nature du projet.
- l'étude approfondie des conditions locales et techniques telles que :

  * la répartition géographique des habitants à desservir et le système d'évacuation existant actuellement (Plan, connaissances,…).
  * la topographie du terrain.

- la recommandation d'implanter le réseau d'évacuation dans le domaine public pour éviter conflits à venir.
- l'étude économique détaillée, permettant le détail du cout et des frais d'investissement et d'entretien sur le long terme.

Systèmes (réseaux) d'assainissement

Un réseau d'assainissement a pour but d'évacuer les eaux usées et les eaux pluviales des bâtiments vers l'égout public. Celui-ci peut être établi selon l'un des systèmes suivants :



A. Egout (Système) Unitaire

Il collecte toutes les eaux quel que soit leur provenance, c'est « le tout à l'égout ».

Ce système n'est utilisé que dans les villes (Grandes villes).

Il aboutit à une station d'épuration qui rejette les effluents dans le milieu naturel (Oueds).

Le système unitaire est un système compact qui convient mieux pour les milieux urbains de hautes densités, mais qui pose des problèmes d'auto curage en période sèche.

Le système unitaire est intéressant par sa simplicité puis qu'il suffit une canalisation unique dans chaque voie publique et d'un seul branchement pour chaque immeuble.

Le système unitaire est recommandé dans le cas où le terrain accuse des dénivellations assez marquées pour qu'une évacuation gravitaire soit possible.

Domaine d'utilisation du système unitaire

- le milieu récepteur éloigné des points de collecte.

- le débit d'étage du cours d'eau récepteur important.

- la topographie à faible relief.

- l'imperméabilisation importante.

- la topographie accentuée de la commune.

Avantages du système unitaire
- une conception simple : un seul collecteur, un seul branchement par immeuble.

- l'aspect traditionnel, dans l'évolution historique des cités.

- l'encombrement réduit du sous-sol (a priori économique : eaux pluviales seules).

- il n'y a pas de risque d'inversion de branchement.



Inconvénients du système unitaire
- lors d'un orage, les eaux usées sont diluées par les eaux pluviales.

- l'acheminement d'un flot de pollution assez important lors des premières pluies après une période sèche.

- le rejet direct vers le milieu récepteur du mélange (eaux usées –eaux pluviales) au droit des déversoirs d'orage.

- l'apport du sable est important à la station d'épuration.

- le débit de la station d'épuration est très variable.

Contraintes d'exploitation
- la difficulté d'une évaluation des rejets directs vers le milieu récepteur (naturel).

- l'entretien régulier des déversoirs d'orage et des bassins de stockage.

