

Système d'évacuation des eaux

Mots-clé

Définition des systèmes d'évacuation des eaux: système unitaire, système séparatif, système modifié

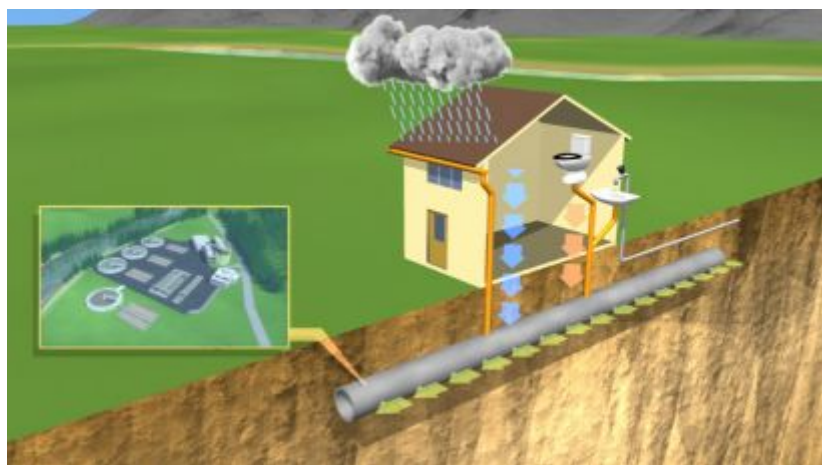
Représentation des directions d'écoulement en fonction du genre d'eau usée

Reproduction des systèmes d'évacuation des eaux dans la structure de données VSA-SDEE

Système unitaire

Définition

L'ensemble des eaux usées et pluviales est, en système unitaire, évacué par un réseau unique, généralement équipé de déversoirs d'orage, vannages, etc. permettant, en cas de pluies intenses, le rejet par surverse d'une partie des eaux, dirigées par un évacuateur vers le milieu naturel soit directement soit après traitement spécifique (selon M. Satin, B. Selmi, Guide technique de l'assainissement).



(source: ville de St. Gall)

Représentation des systèmes d'évacuation des eaux en fonction du genre d'eau usée

Destination	STEP (direct)	Milieu récepteur, sans prétraitement	Milieu récepteur, avec prétraitement	Infiltration centralisée	Infiltration décentralisée	Déversoir avec séparation STEP ← milieu récepteur
Genre d'eau usée						
Eaux usées						X
Eaux pluviales, non polluées					X	X
Eaux pluviales, polluées					X	X
Eaux claires		X		X	X	
Eaux de cours d'eau		X				

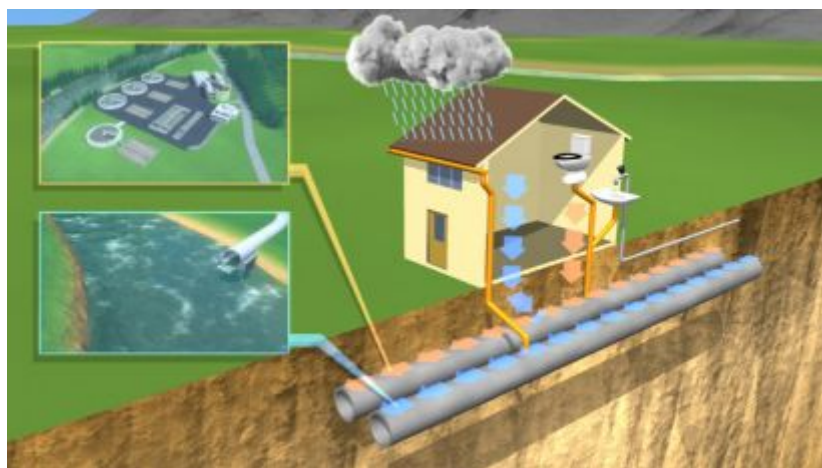
Modélisation

- ✗ Table bassin_versant, attribut genre:
Le bassin versant doit être fractionné en sous bassins versants. Chaque sous bassin versant est formé d'une surface avec comme valeur d'attribut temps_sec_et_temps_de_pluie, laquelle est liée au nœud de réseau appartenant à la canalisation d'eaux mixtes.
- ✗ Table canalisation, attribut genre_utilisation:
Un système unitaire est composé exclusivement de canalisations d'eaux mixtes.
- ✗ Table ouvrage_special, attribut fonction:
Un système unitaire peut contenir des déversoirs et des bassins d'eaux pluviales. Les eaux usées déversées coulent dans le milieu récepteur, les eaux usées restantes vers la STEP.

Systeme séparatif

Définition

Systeme d'évacuation qui consiste à affecter un réseau à l'évacuation des usées domestiques et, avec des réserves, certains effluents industriels, alors que l'évacuation de toutes les eaux pluviales est assurée par un autre réseau.



(source: ville de St. Gall)

Représentation des directions d'écoulement en fonction du genre d'eau usée

Destination	STEP (direct)	Milieu récepteur, sans prétraitement	Milieu récepteur, avec prétraitement	Infiltration centralisée	Infiltration décentralisée	Déversoir avec séparation STEP ← milieu récepteur
Genre d'eau usée						
Eaux usées	X					
Eaux pluviales, non polluées		X		X	X	
Eaux pluviales, polluées *			X	X	X	
Eaux claires		X		X	X	
Eaux de cours d'eau		X				

*: Les eaux pluviales polluées qui ne peuvent pas être rejetées dans une canalisation et qui doit être soumises à un prétraitement, sont à traitées selon la directive VSA « Evacuation des eaux de pluie ». Dans un système séparatif, il est souvent impossible pour des questions de capacité de rejeter des eaux pluviales polluées dans les canalisations d'eaux usées, sauf si des mesures de rétention drastiques sont prises.

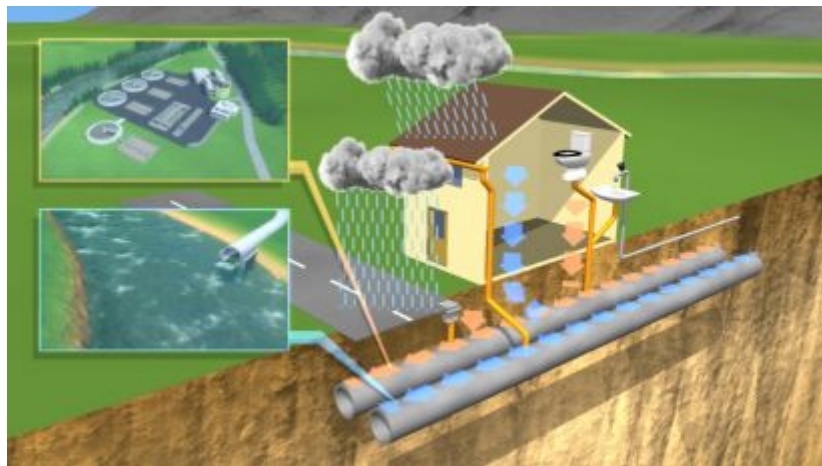
Modélisation

- ✗ Table `bassin_versant`, attribut `genre`:
Le bassin versant doit être fractionné en sous bassins versants. Chaque sous bassin versant est formé de deux surfaces superposées avec comme valeur d'attribut `temps_sec` et `temps_de_pluie`. Chacune des surfaces est connectée au nœud de réseau appartenant à la canalisation d'eaux usées, respectivement à la canalisation d'eaux pluviales.
- ✗ Table `canalisation`, attribut `genre_utilisation`:
Normalement, un système séparatif est composé exclusivement de canalisations d'eaux usées et de canalisations d'eaux pluviales.
- ✗ Table `ouvrage_special`, attribut `fonction`:
Un système séparatif pur ne contient aucun déversoir. Les eaux usées coulent vers la STEP, les eaux pluviales dans le milieu récepteur.

Systeme modifié

Définition

Système d'assainissement composé normalement de deux réseaux de canalisations pour l'évacuation des eaux mixtes et pluviales. Les eaux pluviales des toitures sont évacuées avec les eaux mixtes.



(source: ville de St. Gall)

- ✗ La séparation des eaux usées polluées et non polluées peut être effectuée selon d'autres critères. Pour une description exacte du système d'évacuation des eaux, il est utile d'élaborer au cas par cas une matrice entre le genre d'eau usée et la destination de celle-ci.

Représentation des directions d'écoulement en fonction du genre d'eau usée

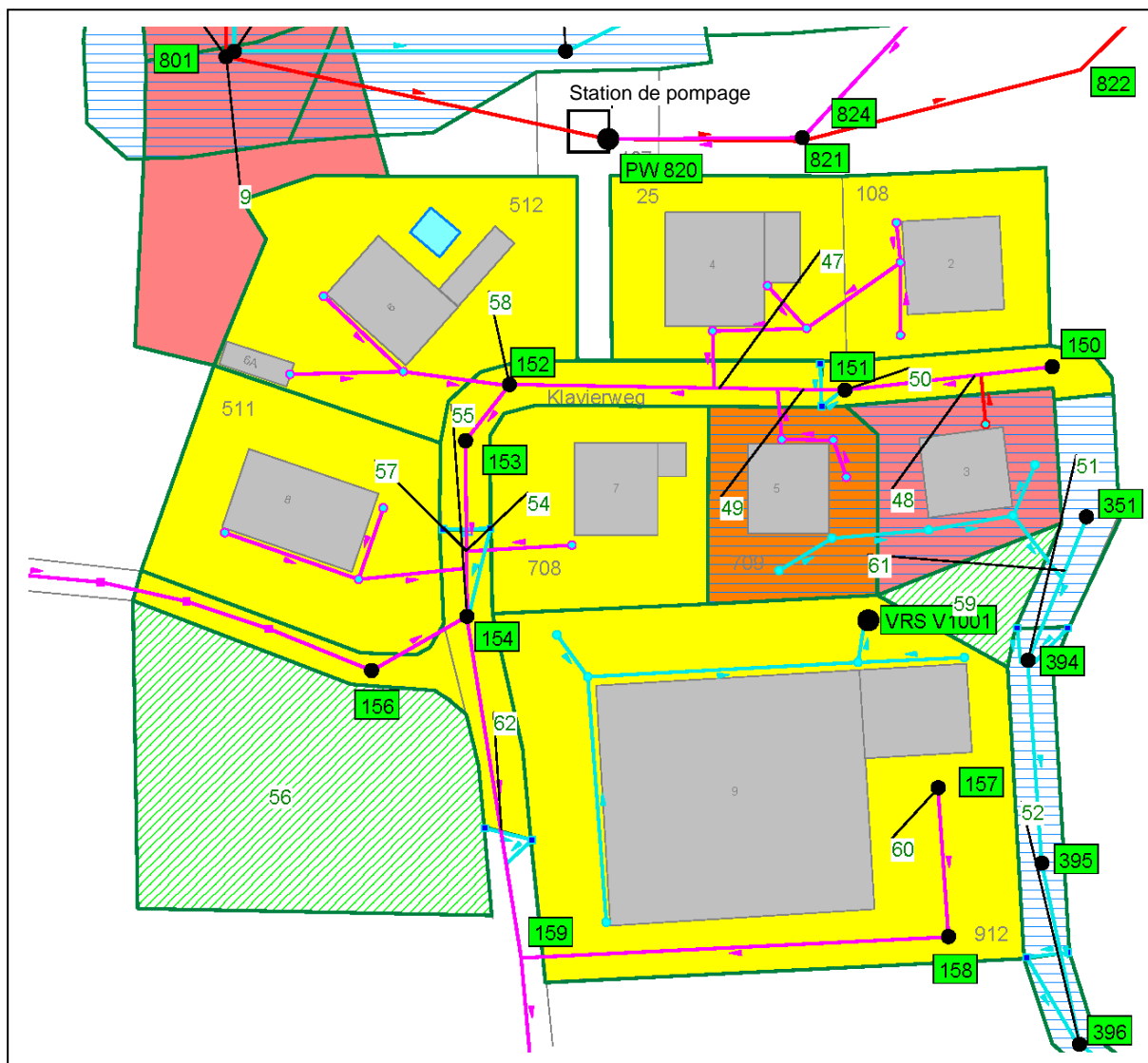
Destination	STEP (direct)	Milieu récepteur, sans prétraitement	Milieu récepteur, avec prétraitement	Infiltration centralisée	Infiltration décentralisée	Déversoir avec séparation STEP ← → milieu récepteur
Genre d'eau usée						
Eaux usées						X
Eaux pluviales, non polluées**		X		X	X	
Eaux pluviales, polluées **				X	X	X
Eaux claires		X		X	X	
Eaux de cours d'eaux		X				

** : La distinction entre des eaux pluviales polluées et non polluées se fait souvent selon leur provenance. Les eaux des toitures et de drainage sont considérées non polluantes, les eaux de voies de communication sont considérées polluantes. Dans chaque cas, la directive VSA « Evacuation des eaux de pluie » est déterminante.

Modélisation

- ✘ Table `bassin_versant`, attribut `genre` :
Le bassin versant doit être fractionné en sous bassins versants. Chaque sous bassin versant est formé de deux surfaces superposées avec comme valeur d'attribut `temps_sec_et_temps_de_pluie` et `temps_de_pluie`. Chacune des surfaces est connectée au nœud de réseau appartenant à la canalisation d'eaux mixtes, respectivement à la canalisation d'eaux pluviales.
- ✘ Table `canalisation`, attribut `genre_utilisation` :
Normalement, un système modifié est composé exclusivement de canalisations d'eaux mixtes et de canalisations d'eaux pluviales.
- ✘ Table `ouvrage_special`, attribut `fonction` :
Un système modifié peut contenir des déversoirs et des bassins d'eaux pluviales (voir sous système unitaire).

Exemple



Légende Canalisations	
	Eaux mixtes
	Eaux usées
	Eaux pluviales
	Eaux claires
	Eaux cours d'eau
	Eaux mixtes déversées
	Eaux industrielles
	Autres
	inconnu

Système d'évacuation des eaux	
	Système unitaire
	Système séparatif / temps sec
	Système séparatif / temps de pluie
	Système modifié
	Non connecté au réseau

Recommandations supplémentaires pour la modélisation

- ✘ Afin de pouvoir modéliser les systèmes d'évacuation des eaux, il faut saisir les tables et attributs suivants: `systeme_evacuation.genre`, `bassin_versant_systeme`, `bassin_versant.genre` et les faire concorder avec le système à définir.
- ✘ En outre, la table `canalisation` et l'attribut `genre_utilisation`, ainsi que le lien entre les bassins versant et les noeuds de réseau correspondants sont très importants.
Exemples:
 - Les systèmes unitaires ne peuvent en aucun cas contenir uniquement des canalisations d'eaux usées et pluviales. La présence de canalisations d'eaux mixtes y est obligatoire.
 - Un déversoir ne peut pas avoir des canalisations entrantes uniquement d'eaux usées..
- ✘ Il est insuffisant de saisir la table `bassin_versant_systeme` afin de définir un système d'évacuation des eaux. Non seulement l'état actuel est déterminant (`bassin_versant_systeme`), mais aussi les états de planification et futur (`systeme_evacuation_eaux.genre`). La saisie des deux attributs est obligatoire.