



Intercommunale du Brabant wallon



Les eaux pluviales dans l'aménagement



**Direction Générale de l'Aménagement
du Territoire, du Logement et du
Patrimoine – direction de Wavre**

Présentation du 12/10/2009

Isabelle MASSART

Chef de service adjoint

Service Assainissement & Investissement

IBW



Intercommunale du Brabant wallon



Missions de l'IBW

Etudes et réalisations des ouvrages d'assainissement (**stations d'épuration d'eaux urbaines résiduaires et collecteurs**) en province de Brabant wallon, sous-bassins de Dyle, Gette et Senne

Exploitation

Etudes et réalisations des égouts en collaboration avec nos 27 Communes



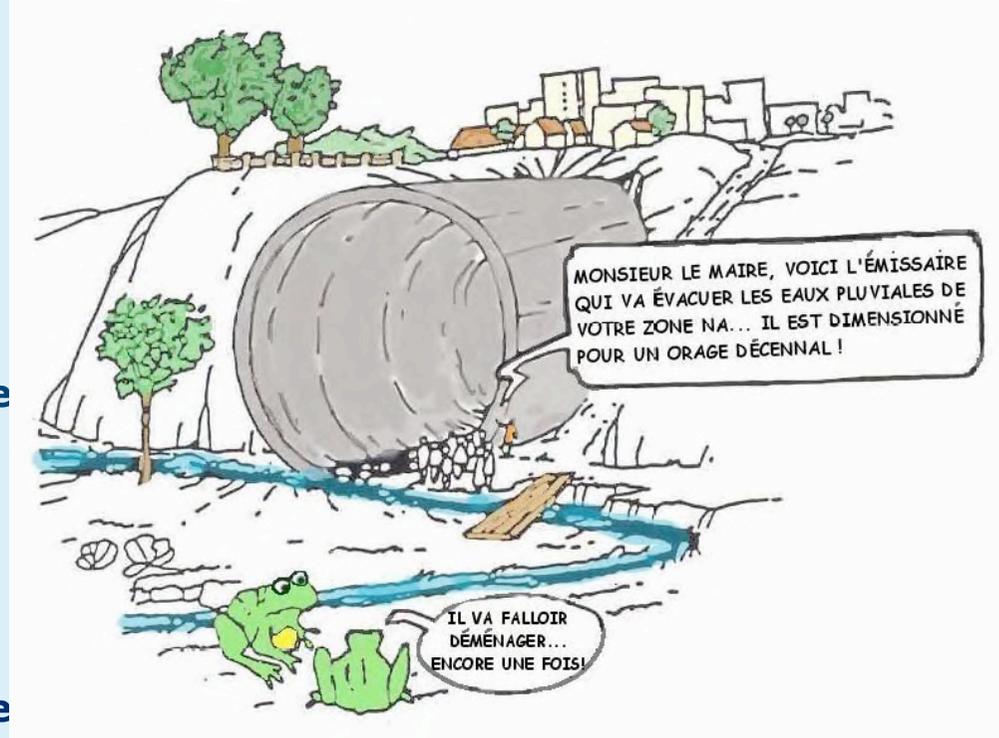


Intercommunale du Brabant wallon



Constat

- ❑ **Inondations** à répétition par débordement de cours d'eau ou des réseaux
 - ❑ Urbanisation = imperméabilisation
 - ❑ Bassins d'orage et égouts séparatifs : financièrement très coûteux car **dimensionnés sur débits de pointe**
 - ❑ Réchauffement climatique = augmentation des phénomènes extrêmes
- **Besoin d'un découplage entre « surfaces imperméabilisées » et « débit » véhiculé par les ouvrages d'assainissement / les rivières**

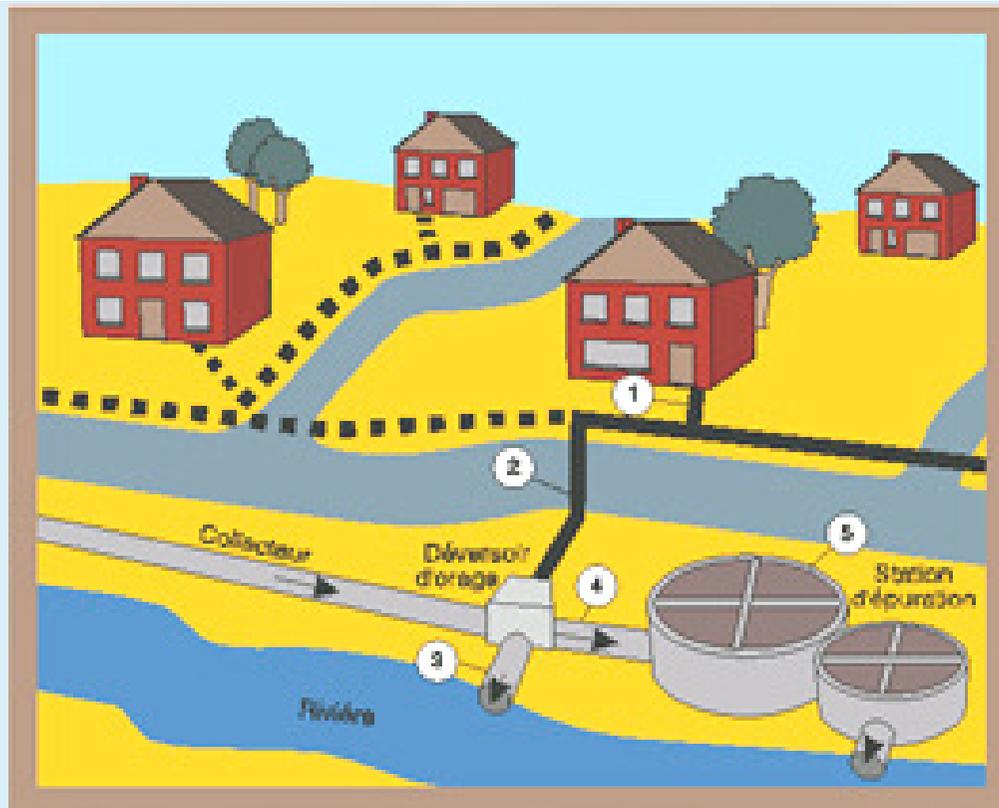




Intercommunale du Brabant wallon



Fonctionnement d'un réseau d'assainissement collectif



Interception des égouts publics communaux par le collecteur

- Égouts et collecteurs dimensionnés sur 10 Qts
 - Traitement à la station de 6Qts
 - Le solde déborde sur les déversoirs d'orage répartis sur le collecteur
- PARFOIS PAS DE COLLECTEUR (Waterloo)**



Intercommunale du Brabant wallon



Contexte légal et réglementaire Région wallonne

Circulaire du 9/01/2003 sur les inondations... prônant l'égouttage séparatif

Code de l'Eau

réseau séparatif EU et EP

article R276 modifié le 30/04/2009

« Les projets de travaux d'égouttage comportent une **motivation du choix du système, séparatif ou unitaire**, le plus approprié à mettre en place compte tenu de impératifs économiques, environnementaux et techniques liés à l'évacuation des eaux usées et de pluie. »

Moyens de restitution des eaux pluviales au milieu naturel

article R277 - §3.

« Les eaux pluviales **doivent** être évacuées par des **puits perdants**, des **drains dispersants**, des **voies artificielles d'écoulement** ou par des **eaux de surface**, pour autant que ce ne soit pas interdit par ou en vertu d'une autre législation. »



Intercommunale du Brabant wallon



Contexte légal et réglementaire Région wallonne

Plan PLUIES

Pour les inondations par débordement de cours d'eau ... ET NON LES AUTRES CAUSES

Actions relevant du Ministre du Logement, des Transports et du Développement territorial :

DT 1 – Cartographie des zones d'inondation

DT 2 – Plaines alluviales

DT 3 – Règlement d'urbanisme

DT 4 – Information aux communes des outils d'aménagement du territoire.

DT 5 – Accélération du traitement des demandes de permis relatifs à l'implantation et à l'exploitation des centres de regroupement pour produits de dragage et de curage.

Où en est-on ?



Intercommunale du Brabant wallon



Quelle réponse à ce problème de société?

Actuellement : une réponse des collectivités face
aux « points noirs » identifiés

= CURATIF

Pour inverser le phénomène, il convient
d'appliquer certaines règles simples à
toute construction... surtout en dehors
des zones inondables



Intercommunale du Brabant wallon



Objectifs du Contrat de Rivière Dyle-Gette en matière de lutte contre les inondations pour la période 2008-2010

<u>Objectif</u>	<u>vallée / commune concernée</u>	<u>maître d'œuvre principal</u>	<u>estimation budgétaire</u>	
zone d'expansion de crue + 2 bassins d'orage	Piétrebais - Grez-Doiceau - Incourt	Province	370 000 €	
zone d'expansion de crue ou BO	Train et affluents	Province	étude sur budget ordinaire	
zone d'expansion de crue	confluent Nethen-Mille - Beauvechain	Province	110 000 €	
entretien de BO provinciaux	toutes communes du BW	Province	75 000 €	
construction d'un BO	Orne - Chastre	Province	100 000 €	
remise à gabarit d'un pont	Train - Corroy le Grand	Chaumont-Gistoux	62 000 €	pont
étude d'une digue de retenue		Chaumont-Gistoux	15 000 €	étude



Intercommunale du Brabant wallon



suppression d'un voûtement	Argente -	Mont-Saint-Guibert	aux frais du propriétaire ancienne brasserie	
Construction d'un BO + égouttages séparatifs	lac de Genval	La Hulpe	2 612 000 €	
construction d'un BO	Dyle	Genappe	100 000 €	
curage Dyle	Dyle - Court-Saint-Etienne	DGARNE	150 000 €	
Nouveaux égouts séparatifs	centre ville	Waterloo	2 201 920 €	
construction d'un BO + égouts séparatifs	Ry de Corbais	Mont-Saint-Guibert	600 000 €	+ honoraires d'étude

total 2008-2010 6 395 920 €

À titre de comparaison, objectifs financiers Egouttage (hors voiries) pour 2008-2010 : 24 000 000 €



Intercommunale du Brabant wallon



Les moyens collectifs de lutte (à l'aval) contre les dégâts des inondations pour les communes (Dyle-Gette) et la province du Brabant wallon représentent presque 30 % du montant des travaux d'égouttage prévus sur la même période...



Intercommunale du Brabant wallon



Think global, act local...

- Quelles sont les **spécificités** du Brabant wallon ?
- Comment appliquer ces règles en tenant compte des contraintes et enjeux spécifiques ?



Intercommunale du Brabant wallon



Contexte local / spécificités du BW

Milieu naturel – sol et sous-sol

- ❑ **Au centre et à l'est (SBH Dyle-Gette): sous-sol perméable (Sables du Bruxellien ou craies du Crétacé)**
- ❑ **... mais également ressource en eau stratégique à protéger et à réalimenter! Zones de prévention de captage**
- ❑ **À l'ouest : sous-sol rocheux très dur (ex. carrières de porphyre de Quenast) avec nappe (Tubize, Rebecq, Ittre, Braine-le-Château)**
- ❑ **Sol: terrains limoneux sur le plateau (bon drainage) et roches ou sables affleurant dans les lits de cours d'eau (mauvais drainage)**



Intercommunale du Brabant wallon



Réseau hydrographique (Dyle, Gette, Senne et affluents)

- Rivières à faible débit d'étiage accentuant leur sensibilité aux pollutions et à faible capacité de transport** (sauf Canal navigable Charleroi-Bruxelles)
- Rivières fréquemment voûtées** (Thines à Nivelles, Dyle à Court-St-Etienne, Ry Saint-Jean à Jodoigne, etc)

Population

- Densité de population croissant plus vite qu'ailleurs**

Acteurs expérimentés

- Communes et province très actives. De rares communes prescrivent un débit de fuite maximum dans leur réseau.**
- Contrat de Rivière Dyle-Gette expérimenté :**

« Si toutes les zones d'habitat au PS du bassin de la Dyle étaient urbanisées, cela entraînerait une augmentation des débits de crue pour une pluie centennale de 10 m³/s, soit un passage de 32 m³/s à 42 m³/s » NB : la Dyle déborde à Wavre à 30 m³/s



Intercommunale du Brabant wallon



Principes à suivre...

1. Rester le plus près possible du CYCLE NATUREL de l'EAU !
2. Préserver le STOCKAGE et l'INFILTRATION





Intercommunale du Brabant wallon



Principes à suivre...

3. RALENTIR les écoulements





Intercommunale du Brabant wallon



Principes à suivre...



Décliner ces principes

De tous les moyens possibles

A toutes les échelles possibles



Intercommunale du Brabant wallon



Quid de la pollution des eaux pluviales ? Quelle stratégie adopter?

Réduire les transferts/ruissellements = réduire la pollution

Pollution essentiellement particulaire

Capacité d'épuration des premiers cm du sol !

Retour d'expérience :

Rendre l'eau visible et les ouvrages multifonctionnels conduit à détecter une mauvaise qualité d'eau plus vite

Performance réelle des séparateurs d'hydrocarbures ☹



Intercommunale du Brabant wallon



Avis remis par l'intercommunale dans le cadre des demandes de permis unique / d'environnement sur le déversement d'eaux usées

sur sollicitation de la DPA

- Aucune obligation de consultation en amont des projets... ☹️
- 2 exemples



Intercommunale du Brabant wallon



Accompagner le promoteur

Documents demandés et questions à poser :

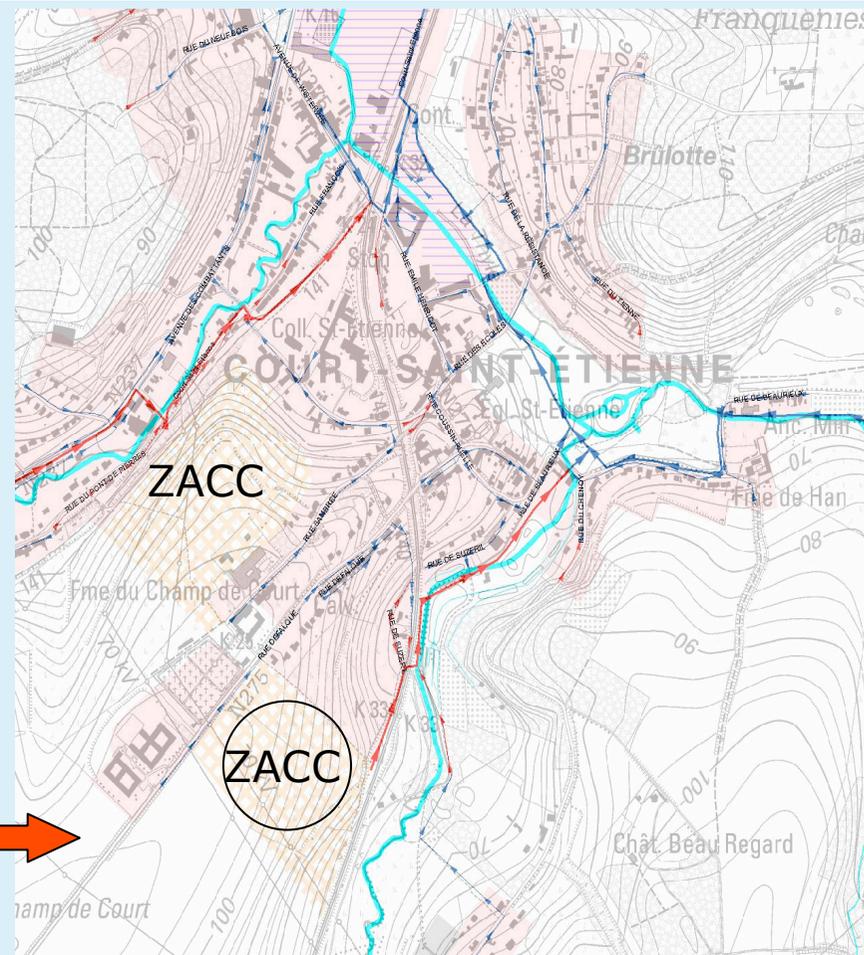
quel contexte ? construction, régularisation, extension
extrait cadastral – plan d'égouttage

Existence d'un fossé, cours d'eau, aqueduc qui jouxte la propriété ?

Situer l'établissement sur le PASH

<http://www.spge.be/>

encoder « commune » puis « rue »





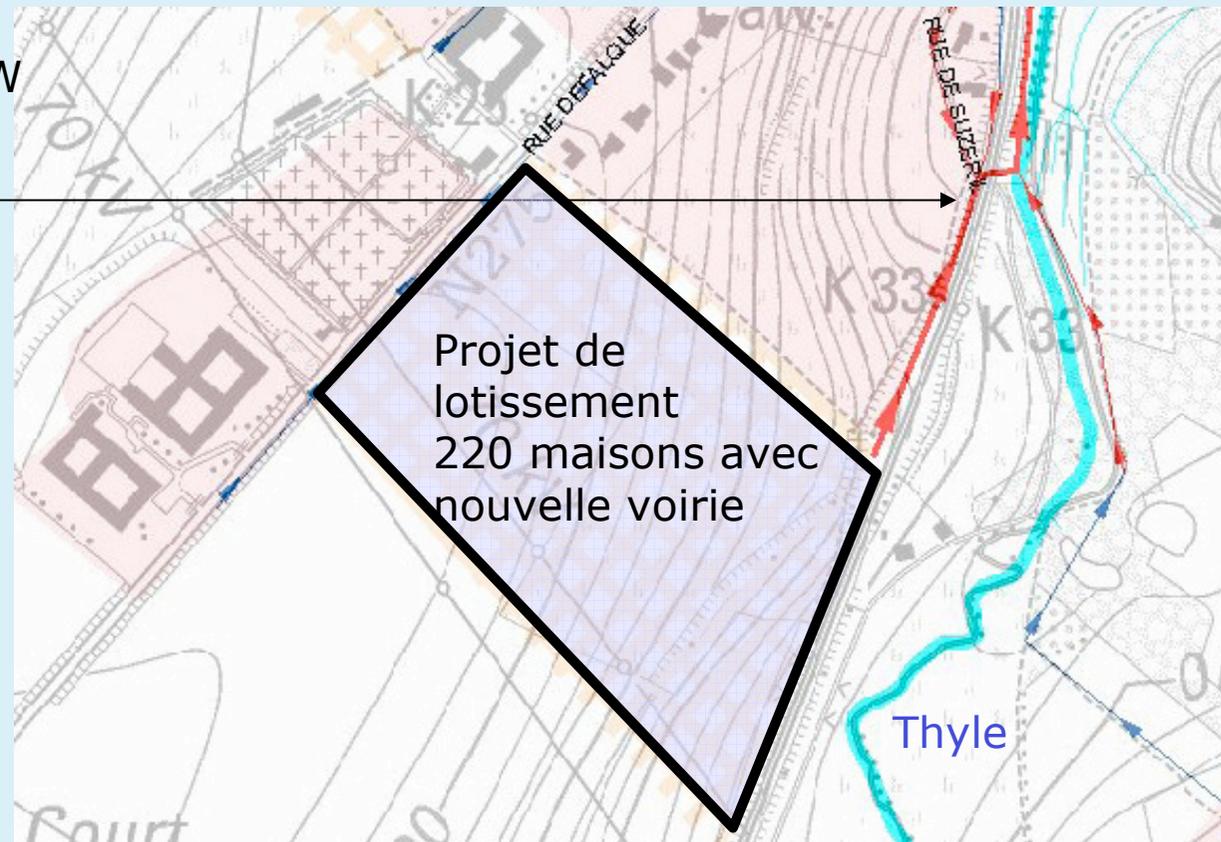
Intercommunale du Brabant wallon



Collecteur d'eau usée IBW
Rouge = À construire
Bleu = existant

Contraintes :

- Terrain pentu
- chemin de fer entre le point bas et la Thyle (2 pertuis existants)
- Collecteur et égout inexistants au point bas (écoulement gravitaire)



Rose = zone d'assainissement **collectif**

Gris/blanc = zone d'ass **autonome**

Orange = zone d'ass **transitoire** (ici en attente d'un développement)



Intercommunale du Brabant wallon



1. Gestion des eaux usées recommandée

Vu le sens d'écoulement des eaux → rapprochement d'une Zone d'Ass Collectif
Vu l'existence d'une station d'épuration opérationnelle (Basse-Wavre) et d'un collecteur à qq centaines de mètres

Vu l'importance de la charge en EU (220 maisons = 660 EH minimum)

→ IBW recommande au promoteur de poser un égout jusqu'au collecteur existant le plus proche (déversoir d'orage)

→ Question subsidiaire : faut-il imposer le réseau séparatif ?

2. Gestion des eaux pluviales à étudier

o Recommandation générale IBW :

Nouveaux bâtiments ? Imposer la séparation des EU et EP (dans la bâtisse et sur la parcelle). Demander un **test de perméabilité**. Ne rien imposer mais orienter le promoteur vers les techniques **rustiques** et à l'**entretien aisé** (ouvrages et aménagements de surface)

Dans le cas d'espèce, vu la proximité du cours d'eau : égouttage séparatif + bassin d'orage



Intercommunale du Brabant wallon



Choix des techniques par l'architecte en fonction

des **contraintes du site** :

- Topographie du terrain naturel
- Test de perméabilité du sol recommandé par IBW (non réalisé au moment de l'avis)

Des contraintes liées à **l'environnement** :

- Présence de zones de captage
- *le cas échéant : des prescriptions du gestionnaire du cours d'eau (si proximité immédiate)*

Des **risques de pollution des eaux pluviales** (risque décroissant de pollution) :

Voiries >> allées et parkings >> toitures métallique (zinc) >> toitures inertes >> terrasses
Toitures vertes (engrais, pesticide, etc) >> toiture inertes

Questions importantes :

Qui fait quoi?

ET SURTOUT

Qui entretient quoi?

Acteurs concernés : locataires, propriétaires, lotisseur, commune, intercommunale, gestionnaire du cours d'eau ...



Intercommunale du Brabant wallon



Les techniques rustiques préconisées à la parcelle

Nouveaux lotissements

Dans l'ordre ...

Puits d'infiltration

Tranchées drainantes *plutôt que drains de dispersion*

Noues ou fossés

Bassins de retenue



Intercommunale du Brabant wallon

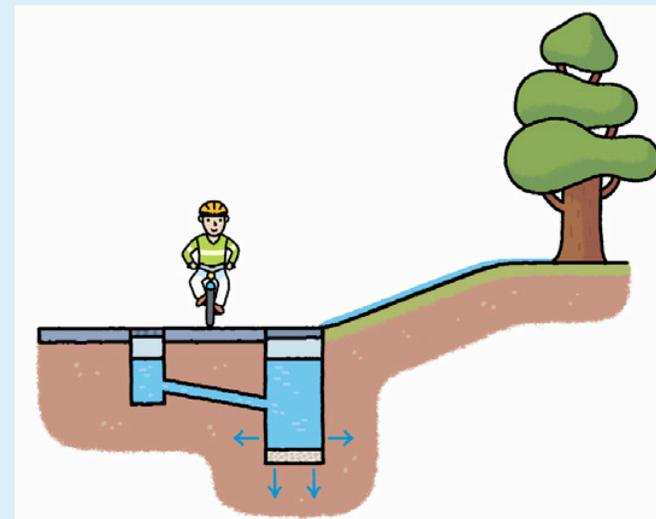


Puits d'infiltration

A moduler :

1. Puits vide ou puits comblé
2. Selon profondeur de nappe (hors nappe)
3. En jardin privé ou le long de voirie

*Exemple : 1 puits vide de 5 m de profondeur
= 3925 litres de stockage + absorption par le
sol à vitesse de 60 l/minute en sous-sol
sableux → 11 m³ évacués en 2 heures de
pluie*





Intercommunale du Brabant wallon



Points forts

- Efficace dans le contexte d'un sous-sol sableux
- Simplicité de conception
- Contexte d'utilisation très large
- Bonne intégration (y compris en milieu urbain dense) voire discrète
- Faible emprise foncière
- Pas de contrainte topographique majeure
- Coût peu élevé

Précaution : fond du puits = nappe + 2 m minimum

→ **A conseiller pour les EP de toitures d'habitations ...
après la citerne**

→ **En conséquence : pas besoin d'un égout communal séparatif**



Intercommunale du Brabant wallon

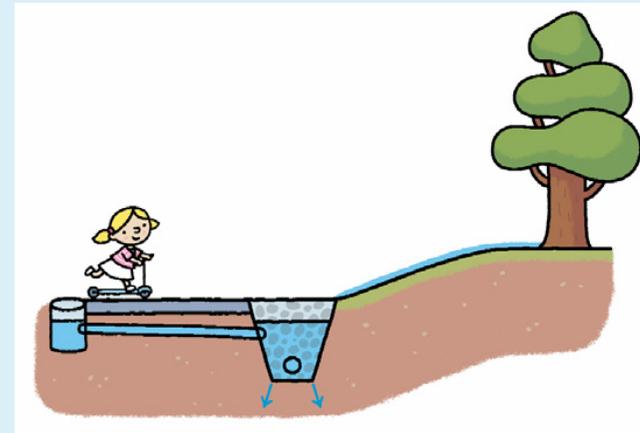


Tranchées d'infiltration

1. Massif drainant
2. Matériaux de recouvrement (pavés, galets, etc) ou enherbés
3. Faible profondeur
4. Implantation linéaire

A moduler :

1. **Alimentation** directe ou par canalisation à partir de grilles ou drain (si voirie en pente)
2. **Évacuation** par infiltration ou restitution vers le cours d'eau/ égout unitaire avec effet retard





Intercommunale du Brabant wallon



Points forts

- Effet de ralentissement des écoulements / stockage temporaire
- Bonne intégration, y compris en milieu urbain dense
- Faible emprise foncière
- Coût peu élevé
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution

→ A conseiller pour les EP de voiries

→ Au lieu d'un égout séparatif

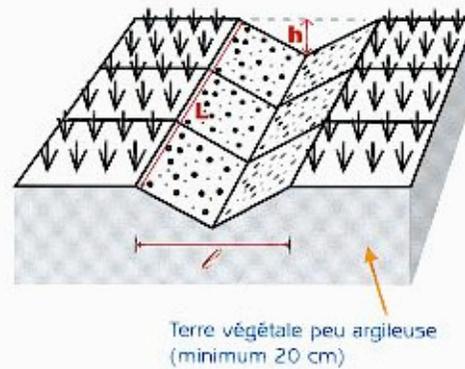




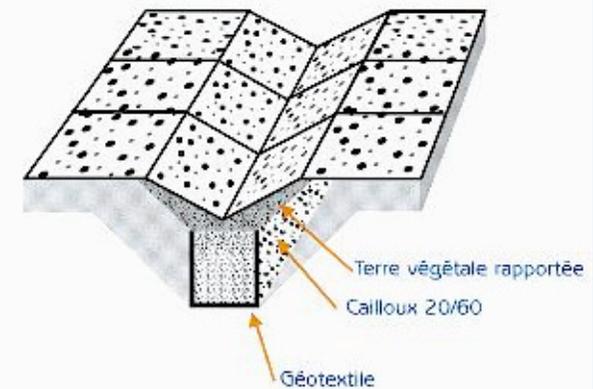
Noues

1. Faible profondeur
2. Implantation linéaire
3. Planté ou enherbé

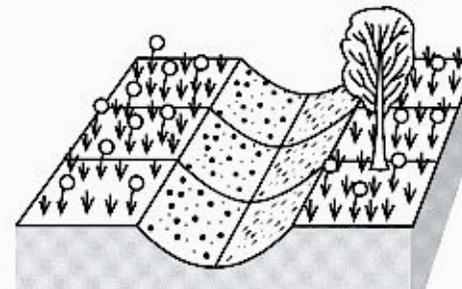
DÉTAIL D'UNE NOUE



NOUE AVEC MASSIF DRAINANT



NOUE ENGAZONNÉE





Intercommunale du Brabant wallon



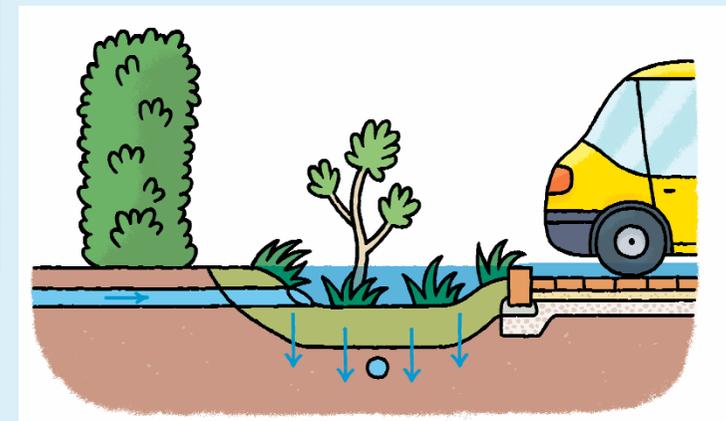
A moduler :

1. **Alimentation** directe ou par canalisation (si voirie en pente) ou drain
2. **Noue d'infiltration (idem puits) et/ou de rétention (idem tranchée)**

Cunette de fond pour favoriser la propreté à faible débit



branchement des EP d'un riverain





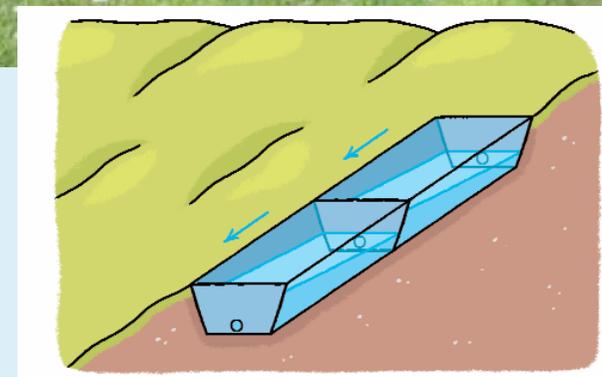
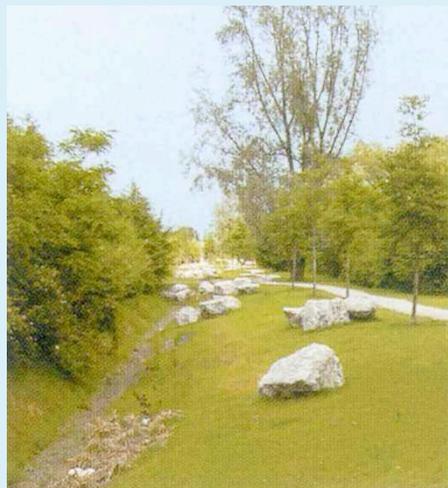
Intercommunale du Brabant wallon



Noues situées sur terrains pentus

Des cloisons peuvent être installées, à la manière de biefs

Elles **augmentent les volumes de stockage**, tout en **favorisant l'infiltration** et en empêchant l'érosion causée par la vitesse de l'eau.

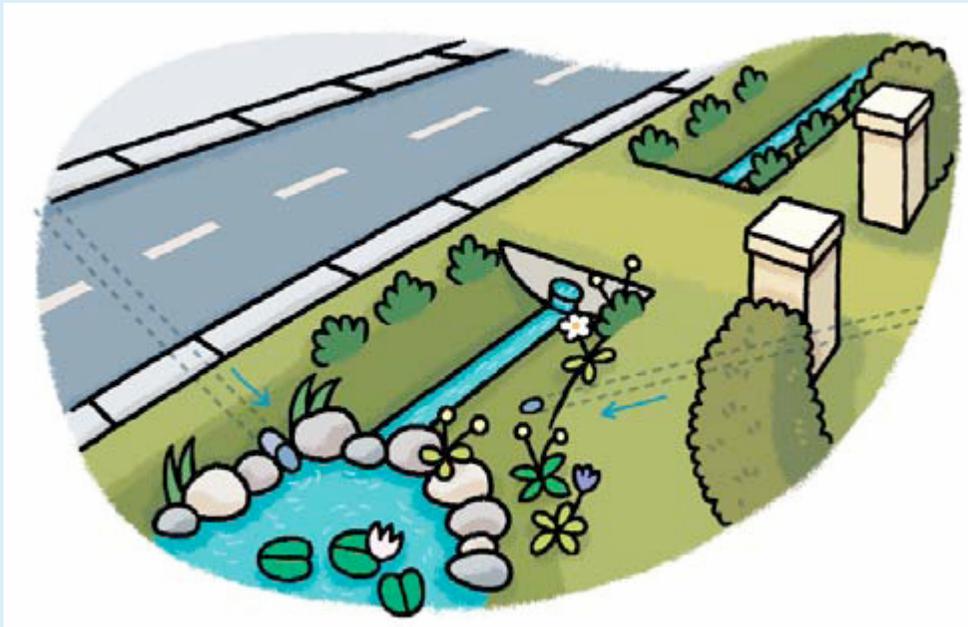




Intercommunale du Brabant wallon



Techniques combinées



La combinaison de techniques permet de réduire la taille de chaque élément de rétention des eaux pluviales.

À la clef, il y a un gain de place, mais aussi un avantage économique : les coûts sont diminués !



Intercommunale du Brabant wallon



Espaces publics/lotissements

Bassins de retenue enherbés / en eau



Le lac de Louvain-La-Neuve = un bassin d'orage de 7 ha sans lequel la Dyle à Wavre aurait dépassé son seuil de débordement de 30 m³/s (apport d'une ville de 50 000 habitants égouttée en séparatif = 20 m³/s)



Intercommunale du Brabant wallon



Espaces publics/lotissements

Bassins de retenue enherbés / en eau



Le lac de Louvain-La-Neuve = un bassin d'orage de 7 ha sans lequel la Dyle à Wavre aurait dépassé son seuil de débordement de 30 m³/s (apport d'une ville de 50 000 habitants égouttée en séparatif = 20 m³/s)



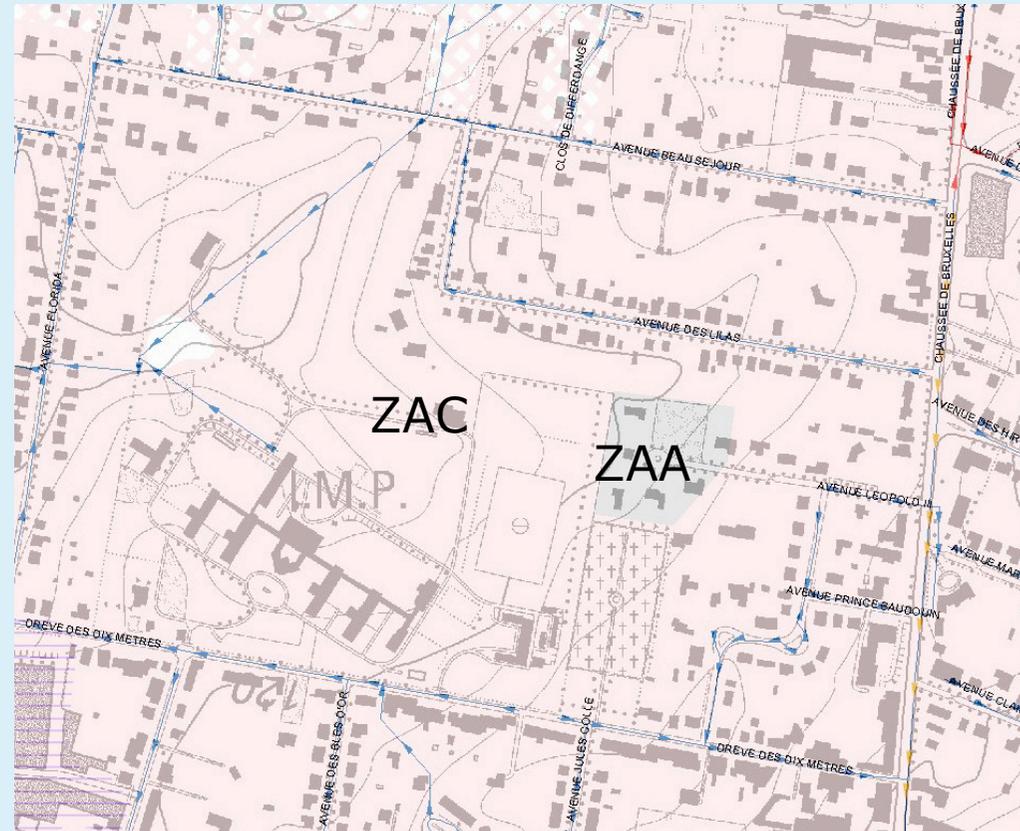
Intercommunale du Brabant wallon



Waterloo Réhabilitation de l'IMP en projet intergénérationnel

Analyse de la situation

- ZAC et petite ZAA
- Ecoulement des eaux vers le nord-ouest
- existence d'une mare
- Présence d'un égout communal
- la ville prescrit un débit de fuite dans l'égout
- Carottages et tests de perméabilité indiquent le sable à une profondeur de 3-9 m





Intercommunale du Brabant wallon

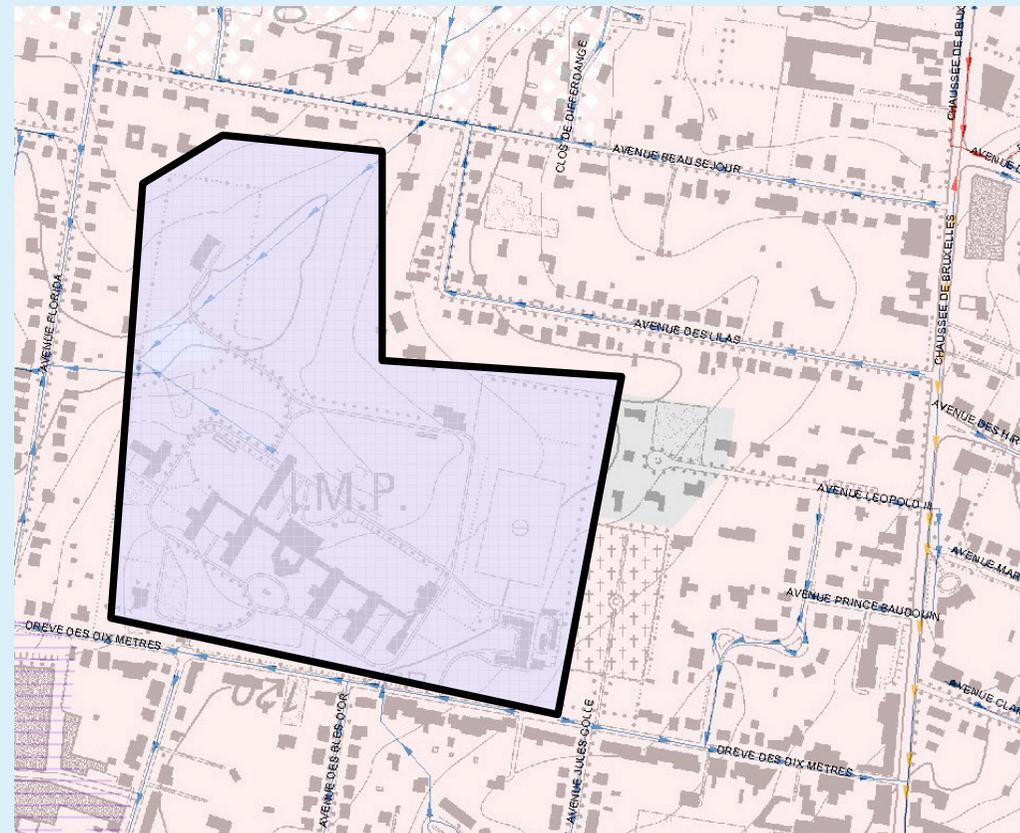


Eaux usées (1390 EH)

raccordement sur un réseau existant →
vallée du Hain → step en construction
-IBW demande le raccordement de la ZAA
-IBW demande maintien Fosses septiques
by-passables

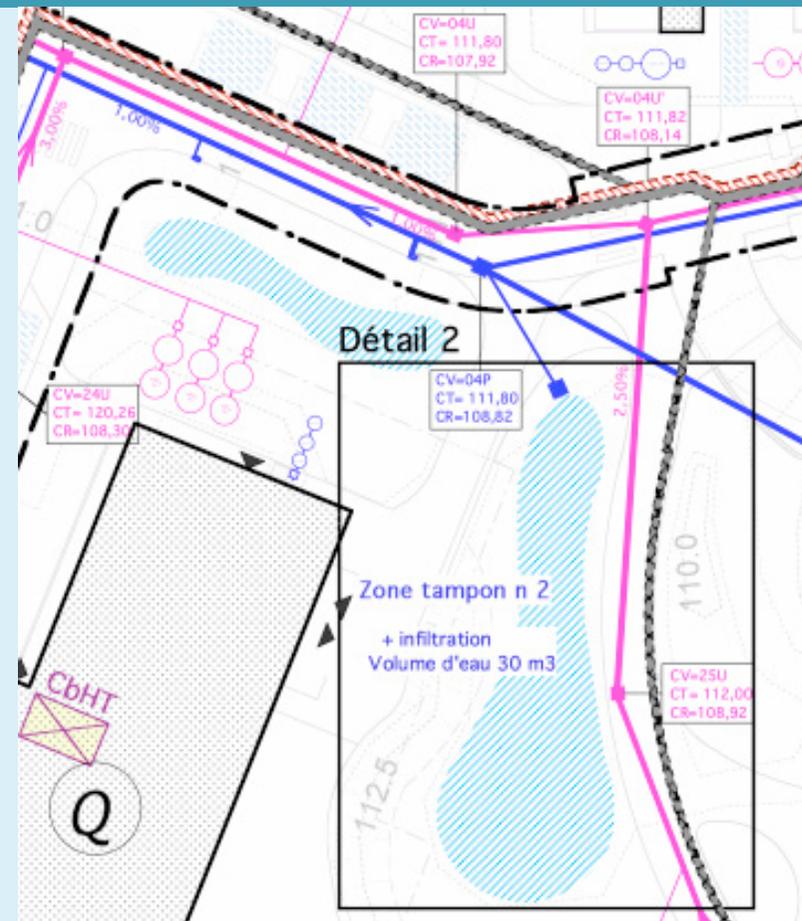
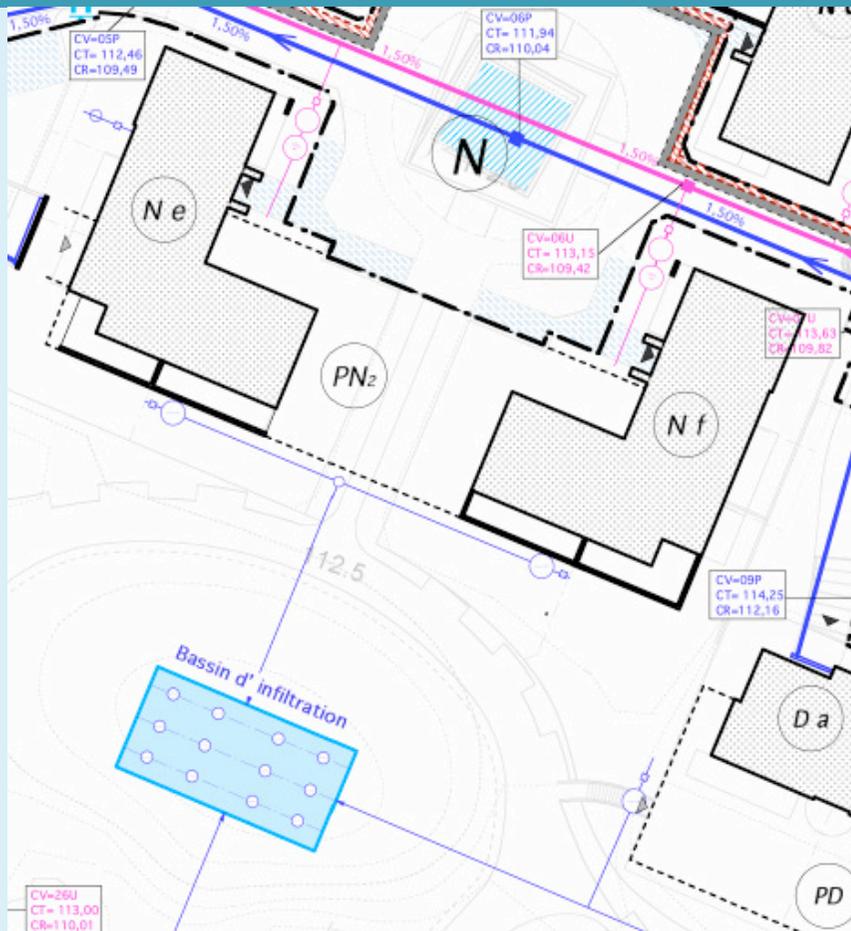
Eaux pluviales (23430 m²)

Raccordement sur réseau existant, débit
de fuite imposé par la ville
→ Nécessité d'infiltrer les eaux pluviales
dans le sous-sol sableux (**puits
d'infiltration** pour EP toitures)
→ Création d'un **bassin de retenue** à
l'endroit de l'ancienne mare
→ Création de **noues infiltrantes** le long
des nouvelles voiries
→ Égout séparatif pour l'exédent





Intercommunale du Brabant wallon





Intercommunale du Brabant wallon



Pistes pour avancer

Au niveau régional : Edicter le RRU

(**Lire** : « CPDT - Mesures à prendre en aménagement du territoire pour limiter les effets de la modification des régimes hydrique : le cas des inondations (CREAT/LEPUR -2002-2003)»)

Au niveau communal : créer un règlement relatif aux EU et aux EP : SSC?

Ex. la ville de La Louvière s'est lancée dans la politique du zéro rejet

Consulter les professionnels de l'eau et des espaces verts dès la conception (et non pas uniquement le gestionnaire du cours d'eau en cas de proximité de la bâtisse du cours d'eau)

Charte de développement durable pour les « **éco-quartiers** »



Intercommunale du Brabant wallon



Pistes pour avancer

Prendre conscience de la nécessité de l'entretien

Poser les problèmes de gestion au démarrage des projets afin de répondre à la question du « **Qui fait quoi** » ...

Exemple

Au lotisseur : la gestion jusqu'à la fin de l'opération immobilière

Aux communes : les espaces verts et la propreté publique : gestion des ouvrages de surface

À l'intercommunale : la gestion des ouvrages enterrés



Intercommunale du Brabant wallon



Références en matière de gestion alternative des eaux pluviales

Belgique

En Wallonie : circulaire du 9 janvier 2003 suite aux inondations. + code de l'Eau

A Bruxelles : le RRU impose un minimum de 50 % de zone de recul perméable. Beaucoup de littérature disponible.

En Flandre :

Arrêté du GF du 01/10/2004 établissant un RRU imposant les citernes d'eaux pluviales, les systèmes d'infiltration, les systèmes tampons et l'évacuation séparée des eaux usées et pluviales

Cartes : voir directive-cadre sur l'Eau -

http://environnement.wallonie.be/directive_eau/homepage.asp?Menu=1#

