

ZAC des Grandes Terres

Beynost (Ain)

Entre le risque intégré et le vécu quotidien

Le projet

CONTEXTE

Création d'un nouvel aménagement

ACTEURS

Maîtrise d'ouvrage : Commune de Beynost

Urbaniste : Robert Bouteille

Maîtrise d'œuvre

BET VRD : Patrick Plantier

BET pluvial : BURGEAP

Paysagiste : Pierre Pionchon

DATE DE REALISATION

2002

COUT

2 000 k€

- dont 550 k€ pour les infrastructures d'infiltration des eaux pluviales (EP),
- et 815 k€ en superstructures de la gestion des EP, y compris les aménagements paysagers.

- Ouvrage public
- Zone Urbaine
- L'Echelle : ZAC (8,5 ha dont 2,6 ha d'espace public)

LES OBJECTIFS VISES

- Gestion hydraulique des eaux pluviales
- Paysage : intégrer les aménagements dans le paysage urbain
- Espace public
- Pédagogie : montrer l'eau



LES SOLUTIONS RETENUES

Techniques mises en œuvre

- Revêtements poreux
- Tranchées de rétention-infiltration
- Puits d'infiltration
- Bassins de stockage (en surface et souterrain)
- Forages d'injection (en nappe)

Principe de fonctionnement

- Rétention et infiltration

Suivi

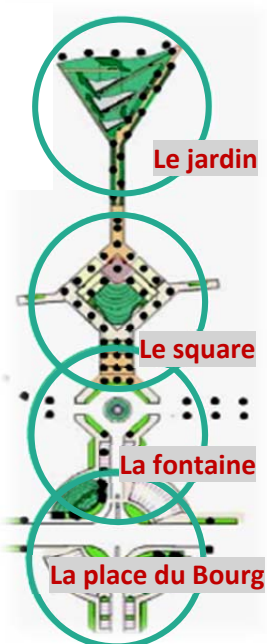
- Non instrumenté

Les motivations pour une gestion alternative des Eaux Pluviales

Suite à l'épisode pluvieux dévastateur de 1995, la commune de Beynost a décidé, lors de la création de son nouveau cœur de village, de développer un système visant à maîtriser les risques d'inondation lors des futures pluies exceptionnelles.

Les aménagements réalisés ont été conçus dans un objectif de gestion « décentralisée » des eaux pluviales, déconnectée du réseau, visant à éviter la concentration des eaux de ruissellement. Les solutions retenues reposent sur les principes de limitation de l'imperméabilisation, d'infiltration et de rétention diffuse « à la source » (tranchées, puits et bassins, revêtements poreux,...).

Les espaces d'inondation sont déplacés vers des zones moins vulnérables. La localisation de ces ouvrages en plein cœur du nouveau centre urbain et leurs dimensions ont motivé des efforts particuliers d'intégration paysagère et pour un double usage récréatif et de détente. Bureau d'études technique de la gestion des eaux pluviales et paysagiste ont mené un travail concerté, pour un aménagement paysager et hydraulique coordonné du nouveau centre-ville.



Hypothèses de dimensionnement

Topographie : Terrain plat, en contrebas d'une cote et d'un bassin versant étendus

Surface d'apport de la zone : 8,5 ha

Période de retour : supérieure à 100 ans pour l'ensemble des ouvrages (retour d'expérience d'une pluie réelle)

Volume de stockage : plus de 850 m³ répartis sur 8 principaux ouvrages

Débit de fuite : non imposé

Perméabilité du sol : hétérogène. Limons épais en surface, en zone basse.

Comment ça marche?

Les eaux de ruissellement des voiries de la ZAC des Grandes Terres sont évacuées et traitées séparément par un réseau pluvial communal dédié.

Le système de gestion « décentralisée » des eaux pluviales concerne les lots d'habitations, cheminements piétonniers et espaces verts publics de la ZAC. Les revêtements des trottoirs et autres cheminements sont réalisés en matériau poreux afin de limiter les ruissellements. Les eaux de ruissellement sont infiltrées « à la source » et différents espaces de rétention tamponnent les surplus. En partie haute du quartier, au sein du Jardin des Plantes, les eaux de ruissellement du jardin et des habitations individuelles alentours sont recueillies et infiltrées par des tranchées infiltrantes placées sous les cheminements ainsi que par 3 retenues délimitées par des murets et équipées de puits d'infiltration.

En zone intermédiaire, les eaux de toiture de 2 bâtiments sont dirigées vers 2 terrasses aux fonctions de bassins de rétention, d'une capacité totale de 200 m³. Afin d'éviter leur immersion dès les pluies courantes, elles sont remplies de 40-50 cm de galets. Le débit de fuite limité de ces bassins alimente 6 forages d'injection, permettant de traverser une couverture limoneuse très épaisse dans ce secteur, pour rejoindre les horizons graveleux en profondeur et permettre un écoulement jusqu'à la nappe du Rhône. En cas de surverse de ces forages, le bassin central du square, conçu en légère contre-pente sur environ 400 m², se comporte comme un vase d'expansion en stockant provisoirement le surplus.

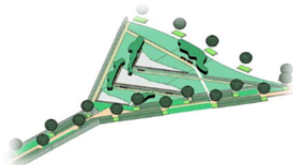
Plus au Sud, un bassin de stockage de 100 m³, enterré sous une fontaine, reçoit les eaux de ruissellement d'un mail piétonnier et de 2 lots d'habitations. Ce bassin tamponne les débits reçus avant leur injection en nappe dans 8 forages d'injection situés le long de la voie centrale Est-Ouest.

Enfin, sur la place du Bourg, un bassin en gravier équipé de 3 puits d'infiltration assure le stockage et l'infiltration des eaux de la parcelle attenante.

La zone au Sud de la RD1084, développée plus tardivement, fonctionne selon les mêmes principes de gestion « à la source ».

Le jardin des plantées

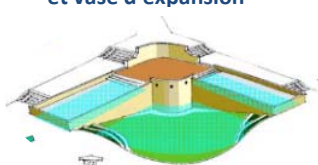
Retenues et infiltration



1 retenue du jardin des plantées

Le square

Bassins-terrasses, forages d'injection et vase d'expansion

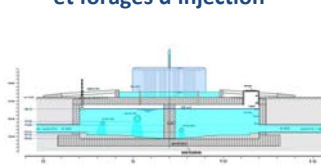


Bassin – terrasse du square

Vase d'expansion du square

La fontaine

Bassin enterré et forages d'injection



Bassin enterré sous la fontaine

La place du Bourg

Bassin et puits d'infiltration



Bassin du Bourg et ses 3 puits

Exploitation de l'opération

L'entretien des ouvrages est pris en charge par la ville de Beynost (ZAC).

Pour les noues et les bassins extérieurs, la fréquence d'entretien est gérée de la même façon que les autres espaces verts de la ville. Les opérations d'entretien des regards des forages d'injection sont réalisées a minima chaque année et à la suite de gros orages.

Retours d'expérience



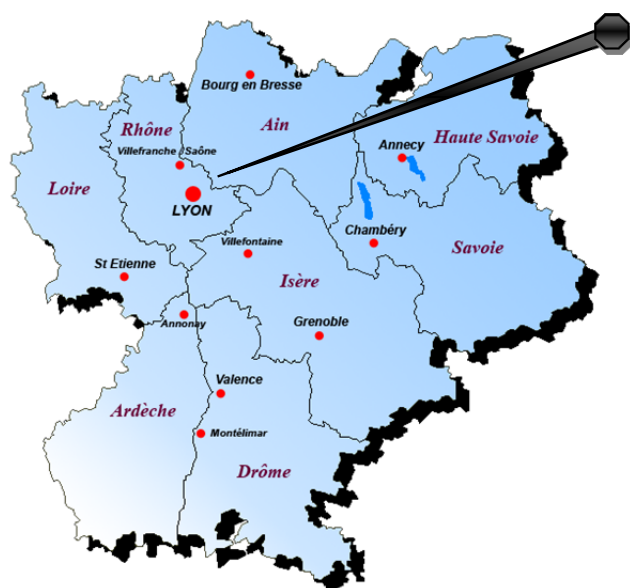
Ce qui a fonctionné

- ➔ L'intégration paysagère de la gestion des eaux pluviales en zone urbanisée et sa facilité de mise en œuvre, par un travail concerté entre bureau d'études technique et paysagiste.
- ➔ La vocation sociale de l'espace : les aménagements ont été intégrés à des espaces de jardins, et sont devenus un espace de rencontre du quartier.
- ➔ L'eau visible en surface permet de rendre le public plus conscient des risques hydrauliques.
- ➔ L'extension de l'aménagement et des mêmes principes de gestion « décentralisée » des eaux pluviales à la zone au sud de la route nationale.



Et si c'était à refaire ?

- ➔ Le dimensionnement des ouvrages s'est appuyé sur le retour d'expérience d'un épisode pluvieux exceptionnel (1995). Les ouvrages peuvent paraître surdimensionnés. Une analyse plus fine du « risque acceptable » (fréquence d'inondation, vulnérabilité des surfaces inondées) aurait pu permettre de réduire les dimensions des ouvrages et les coûts associés.
- ➔ La traduction paysagère de la gestion « à la source » des eaux pluviales rend difficile la répartition financière entre technique brute et agrément.
- ➔ La gestion « à la source », « décentralisée », des eaux pluviales en centre urbain nous semble être la solution à privilégier. La solution du « tout tuyau » (impossible dans le cadre de cette opération) n'est pas nécessairement une solution économique.



Crédits Images :

J.-L. VERJAT, Conférence "La ville et son assainissement" - 23 Octobre 2003 - Lyon

Plus d'informations

Pour vous rendre sur place :

Localisation : ZAC des Grandes Terres, Place de la Dombes, 01700 Beynost

➔ Accessible au public

Pour plus d'informations / ou pour visiter l'opération, vous pouvez contacter :

Pierre Pionchon, Paysagiste

Tél : 04 78 58 02 39

Mail : pionchon.paysagiste@wanadoo.fr

Fiche réalisée en novembre 2016