

76

Boulevard Dunant

Boën-sur-Lignon (Loire)

Aménagement d'un trottoir drainant

Le projet

CONTEXTE

Restructuration d'une rue pour améliorer la circulation piétonne.

ACTEURS

Maîtres d'ouvrage : Loire Forez Agglomération

Maître d'œuvre : Bureau d'étude interne de Loire Forez Agglomération
Groupe Géotec (Études géotechniques)

DATE DE REALISATION

2019

COÛT

Total de l'opération : 134,5 K€ HT

- Création de la surface perméable : 115,6 K€ HT
- Étude géotechnique : 4,1 K€ HT
- Bureau d'études : 10,2 K€ HT

- Ouvrage(s) Public(s)
- Zone Urbaine
- Echelle : Espace public (voirie)

LES OBJECTIFS VISES

- Gestion intégrée des eaux pluviales
- Paysager
- Espace public



LES SOLUTIONS RETENUES

Techniques mises en œuvre

- Tranchée drainante
- Structure poreuse : béton drainant

Principe de fonctionnement

- Infiltration
- Surverse vers le réseau unitaire

Les motivations pour une gestion alternative des Eaux Pluviales

L'intégralité des eaux de voirie du Boulevard Henri Dunant était initialement rejetée directement dans le réseau unitaire en place, entraînant des débordements sur la voie aval lors de fortes précipitations. Ces débordements du réseau unitaire étaient des facteurs potentiels de pollution du milieu.

Conformément aux dispositions du 10^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, Loire Forez Agglomération a profité de la restructuration du Boulevard (amélioration de la circulation piétonne) pour optimiser sa gestion des eaux pluviales en favorisant l'infiltration le plus en amont possible. Un revêtement perméable (béton drainant) a été mis en place sur un des trottoirs nouvellement créés. La chaussée reste en enrobé imperméable et le second trottoir a été traité en béton désactivé.

Le projet ne crée pas de surface imperméable supplémentaire et augmente la surface perméable : il n'est donc pas soumis aux obligations du SAGE Loire en Rhône-Alpes en matière de régulation des débits.



Photos du Boulevard Henri Dunant : (Haut) avant aménagement ; (Bas) après aménagement.



Hypothèses de dimensionnement

Surface active : 1340 m²

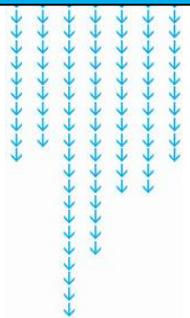
Volume de stockage : 75 m³

Débit de fuite : 2,3 l/s dont 2 l/s de débit d'infiltration et 0,3 l/s de débit de régulation

Topographie : pente faible, sauf pour une partie de la rue à plus de 10%

Perméabilité du béton : de l'ordre de 10⁻⁴ m/s

Perméabilité du terrain : < 10⁻⁷ m/s
essais réalisés à 1,8m – 2,4 m.



Comment ça marche ?

La restructuration du Boulevard Dunant implique un élargissement du trottoir Ouest. Le revêtement initial du trottoir, un enrobé imperméable, a été remplacé par un béton drainant reposant sur une structure en granulats perméable permettant l'infiltration des eaux pluviales dans le terrain. L'étude géotechnique sur la faisabilité d'infiltration dans les couches du site révèle une très faible perméabilité du terrain naturel, inférieur à 10^{-7} m/s. Cet aménagement permet une gestion intégrée des eaux pluviales tombant sur le trottoir (surface totale désimperméabilisée : 1340m²).

Lorsque la pluie dépasse la capacité d'infiltration du béton drainant, les eaux sont orientées vers une tranchée drainante végétalisée. Celle-ci est connectée aux grilles de bordures du trottoir et rejette grâce à un drain (section : 200mm) les eaux récupérées dans le réseau unitaire situé sous la route. La tranchée (dimension 50cm par 50cm) peut accueillir un volume de 75m³

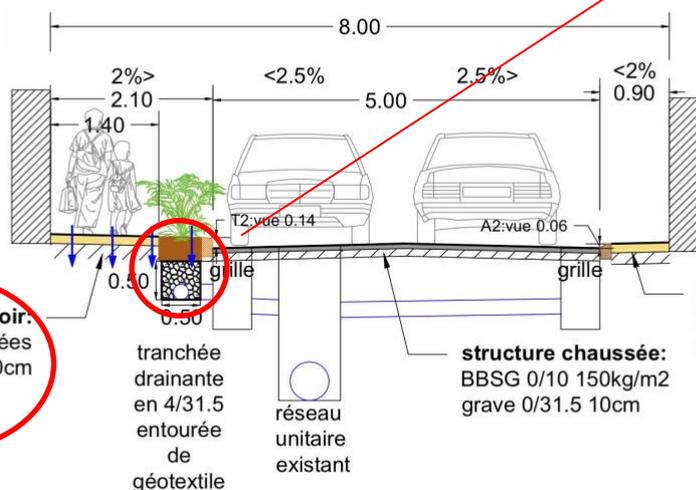
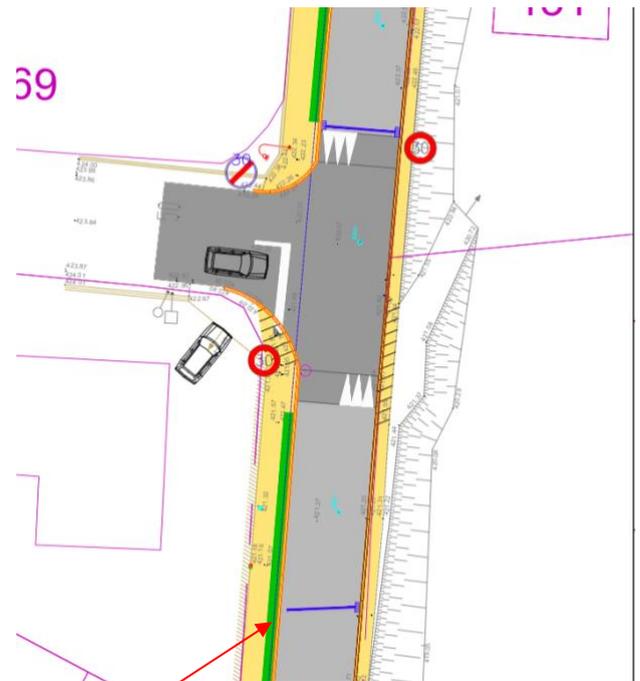


Schéma de fonctionnement et coupe en travers de la chaussée

structure trottoir:
Béton drainant 12cm - 18cm devant entrées
grave drainante 4/31.5 20cm

tranchée drainante en 4/31.5 entourée de géotextile

structure chaussée:
BBSG 0/10 150kg/m2
grave 0/31.5 10cm

structure trottoir:
Béton désactivé 12cm - 18cm devant entrées
grave 0/31.5 15cm

Exploitation de l'opération

Qui est en charge de l'entretien : L'entretien des surfaces perméables est la charge du service entretien et propreté de la commune

Opérations d'entretien : Si besoin, les surfaces en béton drainant seront décolmatées dans les années qui suivront. Technique d'injection et d'aspiration recommandée.

Retour d'expérience



Ce qui a bien fonctionné

- La gestion de l'intégralité de la surface active du trottoir Ouest via des techniques alternatives (revêtement perméable et tranchée drainante), permet bien de délester le réseau unitaire existant et saturé.



Les objectifs laissés de côté

- L'intégration de jardins de pluie, la création d'ouvrages qui permettent de ramener d'avantage l'eau en ville. La présence de réseaux secs en souterrain et la pente de la rue (10 %) étaient d'importantes contraintes en termes d'aménagement hydrauliques, qui ont limité les possibilités.



Et si c'était à refaire ?

- Essayer d'aller plus loin et de gérer plus de surface active
- Faire des tests de perméabilité adaptés à la profondeur des ouvrages envisagés (car la perméabilité mesurée en profondeur était très limitante et ne reflète pas forcément celle plus en surface, des essais à la bêche auraient été suffisants).



Crédits Images :

Loire Forez Agglo
GoogleMap

Plus d'informations

Pour vous rendre sur place :

Localisation : Boulevard Henri Dunant
42130, Boën-sur-Lignon

Coordonnées GPS : 45°44'23.3"N 4°00'39.6"E

→ **Accessible au public :** Oui

Pour en savoir plus ou pour visiter l'opération, vous pouvez contacter :

MANNEAU Gwennaelle
Technicienne eaux pluviales Loire Forez
Agglomération
17 BD de la Préfecture
42600 MONTBRISON
Tél : 426547090

Mail : gwennaellemanneau@loireforez.fr

Fiche réalisée en octobre 2020