

47

ZAC des Envignes

Neydens (Haute Savoie)

Un des 1^{ers} filtres plantés de roseaux pour traiter les eaux pluviales

Le projet

CONTEXTE

création d'un nouvel aménagement

ACTEURS

Maîtres d'ouvrage : commune de Neydens
Maître d'œuvre : Profils Etudes et Sint pour les premières tranches, Profils Etudes seul ensuite.

DATE DE REALISATION

2000-2015

COÛT

5,012 M€ H.T. :

- 595 K€ en phase 1 (2001),
- 4417 K€ en phase 2 (2007-2010),

- Ouvrage(s) public(s)
- Zone Périurbaine
- Echelle : zone industrielle, zone d'activité ou zone commerciale (90 ha)

LES OBJECTIFS VISES

- Gestion intégrée des eaux pluviales
- Traitement des eaux pluviales
- Paysage
- Espace public
- Biodiversité



LES SOLUTIONS RETENUES

Techniques mises en œuvre

- Noues et fossés
- Mare bassin ou lac
- Toiture végétalisée
- Structure poreuse
- Filtres plantés

Principe de fonctionnement

- Filtration des eaux y compris hors ZAC
- Traitement et régulation des pluies de période de retour 2 ans
- Surverse vers des étangs de régulation
- Rejet et surverse au ruisseau des Envignes

Les motivations pour une gestion alternative des Eaux Pluviales

En 1998, suite à l'étude hydraulique globale du ruisseau des Envignes et à la réalisation d'un dossier loi sur l'eau par Profils Etudes pour l'aménagement de la future ZAC, deux solutions sont proposées pour la gestion des eaux pluviales : la solution traditionnelle avec débourbeurs, et l'idée encore émergente d'utiliser des filtres plantés de roseaux pour filtrer les eaux pluviales. Encouragé par le bureau d'études et le paysagiste Laurent Dauln, le Maire et son conseil, très sensibilisés aux problématiques environnementales, acceptent de retenir cette seconde solution. Profils Etudes s'associe alors à SINT, spécialiste des filtres plantés de roseaux pour l'assainissement. Ils réalisent ensemble l'une des 1^{ères} installations françaises de filtre planté de roseaux pour gérer les eaux pluviales, ce qui fera de Neydens une référence.

Suite à la mise en service, des pollutions aux hydrocarbures et autres sont constatées en surface des filtres, et les entreprises dont elles proviennent sont identifiées. Un long travail de sensibilisation et de changement des pratiques est réalisé par la commune auprès des entreprises de la ZAC. Par ailleurs, l'efficacité du système pousse à réaliser un suivi en partenariat avec l'EPFL, dont les résultats encouragent l'extension des installations.



<<

D/ Parkings phase 1 avec noue centrale



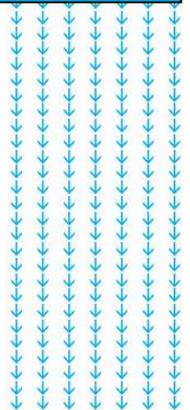
<<

G/ Parkings verts perméables



<<

C/ Filtre planté de roseaux et rétention



Hypothèses de dimensionnement

Bassin versant : 90 ha

Surface de filtration : 1310 m² dont 440 m² (C), 400 et 300 m² (B) en tranche 1 et 170 m² (F) en tranche 2

Volume de stockage : 4956 m³ dont 929 m³ sur filtre (315 m³ (C), 284 et 210 m³ (B) et 120 m³ (F)) et en rétention 4027 m³ (1825 m³ (C) 2000m³ (B), 202m³ (F))

Période de retour : 2 ans (filtres), 10 ans (bassins)

Débit de fuite : 450 L/s (C) 750 L/s (B) 200 L/s (F)

Topographie : terrain plat

Débit traversier : 0.1 l/s/m²

Et la biodiversité ?

Les filtres plantés de roseaux permettent de créer un biotope de zone humide. Ceux de la ZAC ont fait l'objet d'un suivi scientifique et de publications (à l'occasion des conférences Novatech) afin d'étudier leur capacité de filtration et de traitement des eaux pluviales.

Ce suivi a notamment permis d'identifier les espèces de roseaux les mieux adaptées à ce type d'ouvrage (comme les phragmites apparemment plus efficaces au sortir de la canicule de 2003).

Les microorganismes favorisés par la présence de roseaux permettent la précipitation et la dégradation de certains polluants, ce qui évite des rejets de polluants dans les milieux naturels., et donc permet de préserver les milieux naturels récepteurs.



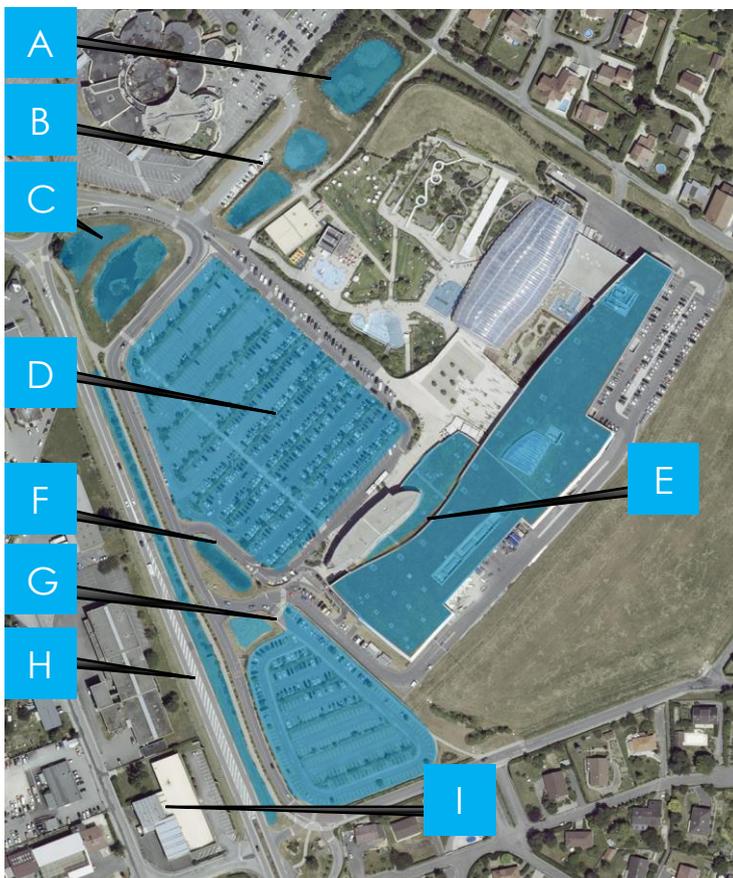
B/ Filtre planté de roseau

Comment ça marche ?

Les eaux des parkings imperméables (D) sont dirigées vers des noues drainantes, puis acheminées vers un décanteur via un collecteur, qui retient les particules grossières. Les eaux issues de la route départementale (H) de la zone amont (I) sont conduites jusqu'à un décanteur par l'intermédiaire d'un fossé situé entre la route et une voie piétonne. Les eaux pluviales ainsi décantées sont rejetées dans les filtres plantés de roseaux (B). Les autres parkings (G) sont réalisés en dalles végétalisées, et leurs eaux sont gérées selon le même principe. Les eaux, au sortir de la filtration et de la rétention, sont rejetées au ruisseau des Envignes (qui fait également office de surverse en cas de forte pluie). Dans le cas d'une pluie plus intense, le débit de pointe est écrêté vers un bassin de rétention pour ne pas surcharger le filtre afin qu'il remplisse sa fonction.

Les filtres plantés de roseaux sont un choix judicieux pour traiter des pollutions des eaux pluviales. Le réseau racinaire des plantes évite le colmatage. La présence des roseaux favorise le développement de microorganismes qui dégradent les hydrocarbures (présents en faible quantité dans les effluents routiers d'installations telles que la ZAC), ainsi que la précipitation des métaux lourds. Ces pollutions présentes en faible quantité n'entraînent pas de colmatage du filtre qui est donc adapté pour les traiter.

Les filtres ont également une fonction de confinement en cas de pollution accidentelle.



<< Plan des installations :

A/ Bassin de rétention

B/ Filtres plantés de roseaux

C/ Filtres plantés de roseaux et rétention

D/ Parkings avec noues centrales pour drainer les eaux pluviales

E/ Toiture végétalisée de 11500 m²

F/ filtre planté de roseaux

G/ Parking perméable engazonné avec noue centrale pour drainer les eaux

H/ Route départementale

I/ Zone amont

>> Parkings (à gauche), Voirie (au centre), Cheminement piéton (à droite) avec fossé pour récupérer les eaux de voirie



Exploitation de l'opération

Opérations d'entretien : Faucardage tous les 2 ans, Curage de surface tous les 15 ans et curage des rétentions en partie en eau tous les 10 ans.

Retour d'expérience



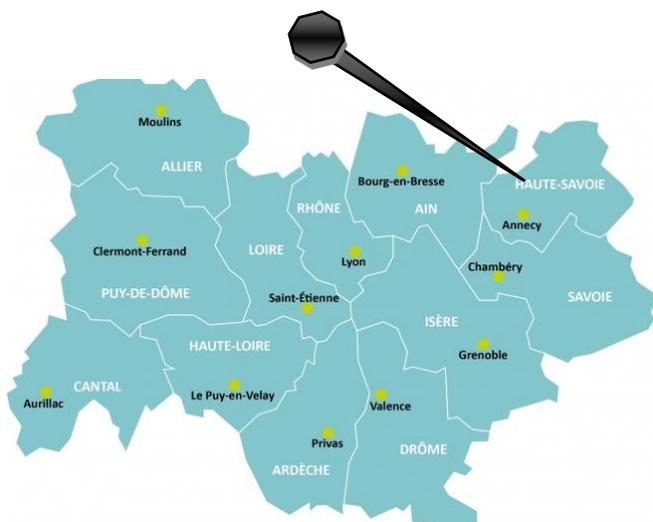
Ce qui a bien fonctionné

- Les filtres ont plusieurs fois été mis à contribution pour piéger des pollutions accidentelles avec succès (déversement d'hydrocarbures par exemple). Seule une faible quantité de sable a dû être purgée en différé.
- Les risques d'inondation en aval ont pu considérablement être diminués.



Et si c'était à refaire ?

- Des mesures plus longues permettraient de caractériser la longévité du filtre.



Crédits Images :

Profils Etudes
Graie

Plus d'informations

Pour vous rendre sur place :

Localisation : ZAC des Envignes

Coordonnées GPS : 46.1238611 ; 6.0936667

→ **Accessible au public :** oui

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

MAGNOULOUX Thierry

Profils Etudes

129 Avenue de Genève

74000 Annecy

Tél : 04 50 67 93 33

Mail : thierry.magnouloux@profilsetudes.fr

Fiche réalisée en octobre 2018