

## Gestion des eaux pluviales à la parcelle exemples de bonnes pratiques :

Fiche  
technique  
N° **6**

### > Centre sportif «La Bécassière» / Versoix : divers ouvrages de rétention

#### Historique

*A la fin des années 70 déjà, plusieurs élus communaux militaient pour la création d'un centre sportif sur la commune de Versoix. La recherche d'une surface suffisamment importante pour l'accueillir déboucha sur l'acquisition d'un vaste terrain agricole au lieu dit «La Bécassière».*



Centre sportif  
«La Bécassière»  
Commune de Versoix

*Le drainage agricole d'origine n'étant pas adapté à l'utilisation nouvelle et particulière des terrains, et le Nant de la Bécassière étant soumis à des normes de rejet sévères, l'évacuation des eaux pluviales devenait un enjeu important.*

Plan de situation  
(surface 130'000 m<sup>2</sup>)

## Contexte

Localisée entre le Nant de la Braille et celui de la Bécassière, près de la frontière cantonale séparant Genève et Vaud, la parcelle est marquée par des différences de niveau. Des solutions permettant de reprendre les drainages existants, tout en répondant aux exigences spécifiques d'écoulement des eaux de surfaces destinées à des activités sportives, devaient être étudiées sérieusement.

Une première approche montre que les eaux de ruissellement du centre sportif peuvent être écoulées soit dans le Nant de Braille, soit dans le Nant de la Bécassière. Un rapport technique de 1984 indique que les 13 ha de la parcelle peuvent produire jusqu'à 1,2 m<sup>3</sup>/s (temps de retour 10 ans) pour une construction traditionnelle, voir plus en présence de terre végétale lourde et saturée. Néanmoins, le service du lac et des cours d'eau de l'époque a estimé que ni le Nant de Braille, ni le Nant de la Bécassière ne pouvaient recevoir, sans inconvénient, des débits additionnels de pointe de l'ordre de 1 m<sup>3</sup>/s.

Compte tenu des chiffres avancés, des ouvrages de déversement des eaux pluviales dans le lac auraient été coûteux par leur importance et par la nécessité d'aménager un passage sous les voies ferrées et sous la route Suisse. Ainsi, sur la base des données pluviométriques cantonales disponibles, un temps de retour de dimensionnement de 20 ans et du coefficient d'imperméabilité admis pour le centre sportif de la Bécassière, le bureau d'ingénieur propose un projet pionnier pour le canton de Genève. Ce concept se contente d'évacuer un débit inférieur à 200 l/s (soit environ 15 l/s.ha) dans le Nant de la Bécassière qui jouxte la parcelle, économisant ainsi sur les longueurs et sur les diamètres des collecteurs. Une réévaluation en 2004, tenant compte des nouvelles courbes de pluie, montre que la rétention effective est de l'ordre de 10-12 l/s.ha pour un temps de retour de 100 ans.

## Descriptif de l'ouvrage / Données techniques et dimensions

Le centre sportif de la Bécassière s'étend sur une surface de 13 ha plus ou moins carrée. Il est constitué de 3 terrains de football (2 en pelouses naturelles et un avec revêtement artificiel), d'une piscine, d'un terrain polyvalent (basket-ball), d'une piste d'athlétisme (anneau + surface herbeuse au centre), de tennis extérieurs, d'un terrain sableux pour le volley-ball, d'un bâtiment central (restaurant, vestiaires, tennis, locaux techniques), de divers aménagements (accès, zone piétonne) et d'un parking. Un terrain de rugby est actuellement à l'étude. Plusieurs

fossés de rétention des eaux (pluviales et de drainage), de grandes dimensions et bordés de végétation arbustive, s'intègrent parfaitement au site (voir plan de situation en page 1).

## Drainage agricole d'origine :

Les documents existants révèlent l'existence d'un drainage agricole s'écoulant d'ouest en est sur la parcelle. Le diamètre des drains varie de Ø 8 cm à Ø 20 cm. Si le drain préexistant au sud de la parcelle et s'écoulant dans le collecteur sous la route de l'Etraz est bien identifié, ceux drainant le nord et le centre de la parcelle ont un tracé parfois incertain et leur exutoire exact n'est pas connu. Aucun de ces drains n'a été réutilisé dans le développement du concept d'évacuation des eaux pluviales du nouveau centre sportif.

## Concept d'évacuation des eaux pluviales :

Les nombreux éléments constituant le centre sportif (terrains, places, bâtiment, parking, voies d'accès), ainsi que les différences de niveau entre eux, ont amené le concepteur à prévoir un certain nombre de fossés de collecte des eaux de ruissellement et de drainage. Un volume de rétention propre à chacune de ces entités a ainsi été créé.

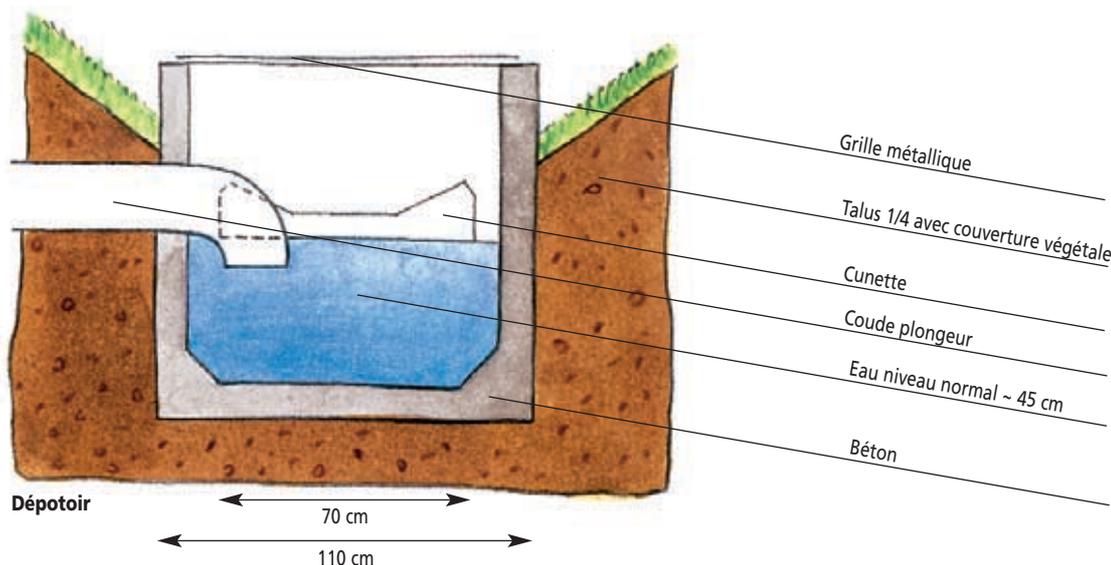
Ces fossés constitués de rigoles (cunettes) mènent les eaux dans un dépotoir situé au point bas de la cunette, et de là, elles repartent vers des cheminées doubles qui, de par leur construction, permettent une première régulation des débits. Les eaux s'écoulent ensuite par des collecteurs de diamètres variables, passant parfois par des dépressions spécialement aménagées et jouant un rôle supplémentaire de rétention des eaux. Un bassin de rétention final (aspect naturel) de l'ordre de 800 m<sup>3</sup> accueille les eaux avant leur évacuation, après contrôle des débits, vers le Nant de la Bécassière.

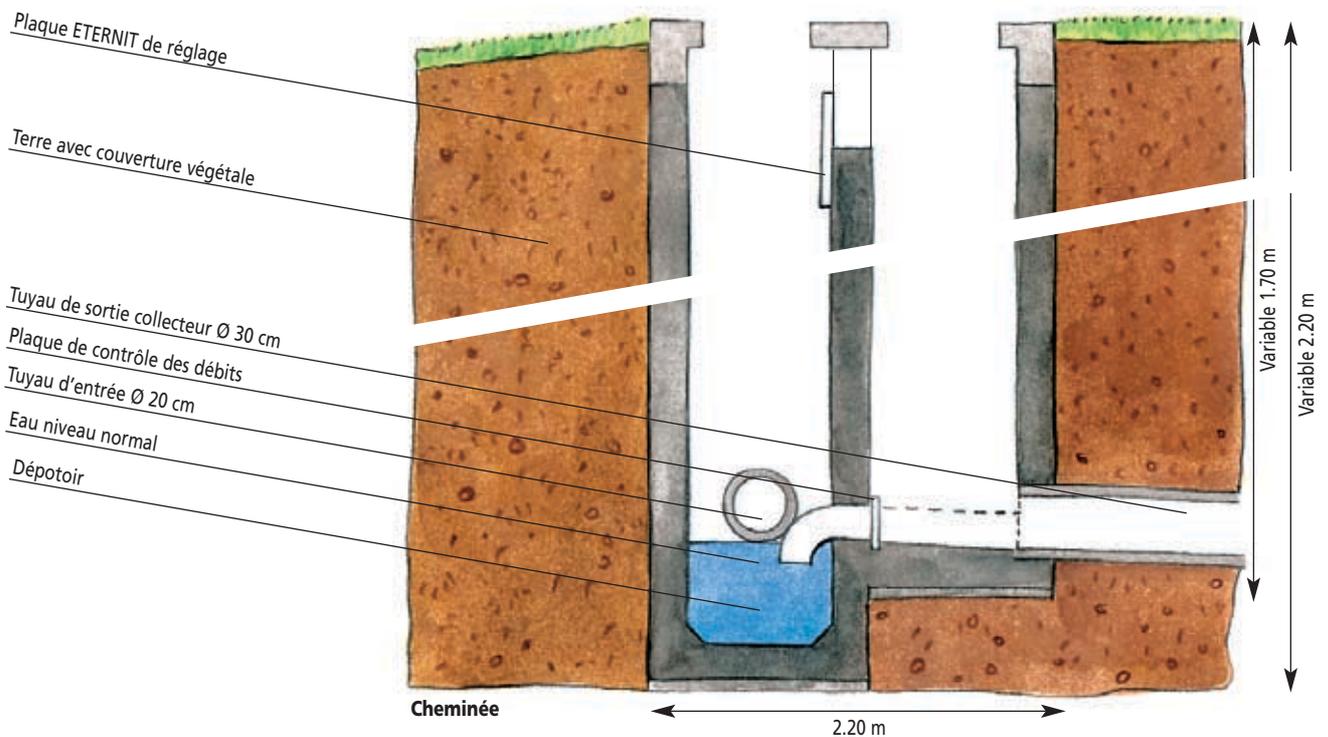
Les terrains de football possèdent aussi un réseau de drainage sous leur surface. Il permet d'optimiser l'humidité des surfaces herbeuses, et d'en assurer la longévité. Ce réseau s'écoule directement dans les collecteurs mis en place pour les eaux de ruissellement.

## Volume utile et emplacement des fossés (F1-F8), des dépressions (D1-D2) et du bassin principal (BP) :

(voir plan de situation)

Le volume utile de rétention dépend de la nature des terrains (capacité d'absorption), ainsi que de la profondeur des fossés, et non de la surface du bassin versant.





**F1-F2** : Situés entre la route de l'Etraz et le parking, le bassin versant couvre 20'300 m<sup>2</sup> et leur capacité de stockage totale est de 265 m<sup>3</sup>. Les fossés ont une longueur totale d'environ 180 m.

**F3-F8** : Ces bassins sont tous localisés en bordure des surfaces dédiées au sport. Leur longueur varie de 40 m à 160 m et leur volume de stockage s'étale de 60 m<sup>3</sup> pour le plus petit à 125 m<sup>3</sup> pour le plus grand. La surface totale du bassin versant est de l'ordre de 65'340 m<sup>2</sup>.

**D1-D2** : Ces deux dépressions permettent de réguler l'eau en provenance de certains collecteurs et acceptent les eaux claires des surfaces goudronnées aux alentours du bâtiment. Le volume du premier est de l'ordre de 50 m<sup>3</sup> et celui du deuxième de 45 m<sup>3</sup>. La surface totale du bassin versant avoisine les 12'150 m<sup>2</sup>.

**Bassin principal** : Localisé tout à l'est de la parcelle il tamponne toutes les eaux des collecteurs par un volume de 800 m<sup>3</sup> avant de permettre le déversement dans le Nant de la Bécassière.

#### Dimensionnement et données techniques :

Les fossés sont situés en moyenne de 1 m à 1,50 m en dessous du niveau du terrain qu'ils drainent. La cunette de fond est un ouvrage maçonné de 85 cm de large avec une faible pente qui permet l'écoulement des eaux vers un dépotoir. Les talus, engazonnés, ont une pente de 1:4.

Le dépotoir, aux dimensions de 200x110x105 cm, qui permet une première décantation des matières solides, reprend les eaux des cunettes après dégrillage. Un coude plongeur de Ø 20 cm, situé à mi-hauteur évacue les eaux du dépotoir vers les cheminées et collecteurs. Cette particularité implique que le dépotoir est toujours en eau sur au moins 45 cm (voir schéma dépotoir).

Les cheminées doubles, aux dimensions de 220x140 cm pour une profondeur variable de 130 à 220 cm, collectent les eaux des dépotoirs. La première chambre est plus profonde que la deuxième. Séparées par le milieu, elles permettent une première régulation des débits par une plaque de contrôle de 30/30 cm intégrant un étrangleur (dont l'orifice est variable si l'on change de plaque). Si, néanmoins, le débit d'entrée est plus important que le

débit de sortie, les chambres font alors office de stockage. Un système de surverse en permet le mécanisme et la régulation (voir schéma cheminée).

Les collecteurs sont des tuyaux en ciment de Ø 30 cm à Ø 50 cm dont la pente varie de 0,5 à 1,2 % qui, finalement, se déversent dans le bassin de rétention principal, après récolte des eaux de drainage des divers terrains.

#### Evacuation des eaux usées :

Un collecteur principal d'eaux usées, recueillant aussi les eaux des jardins familiaux, traverse la parcelle d'ouest en est avant de rejoindre le réseau d'assainissement de Versoix. D'un Ø de 20 cm à l'est de la parcelle, il s'agrandit progressivement en recevant plusieurs collecteurs secondaires (bâtiment, piscine, diverses installations au bord des terrains de sport) pour atteindre un Ø de 31,5 cm à l'ouest. Sous la parcelle, les eaux usées s'écoulent par gravité (pente variant de 0,5 à 1,2 %).

#### Durée et importance des travaux :

Planifié dès la fin des années 70, le projet suscita un vif enthousiasme dès le départ. Les premières études débütèrent au milieu des années 80, mais les estimations d'alors, devisées à 8,5 millions de francs, firent l'objet d'un référendum. Le projet fut finalisé en 1990, avec l'ajout d'une piscine non planifiée initialement, pour 16 millions environ.

Les coûts incombant au système d'assainissement des eaux pluviales sont restés relativement modestes comparés à ceux qu'auraient induits des ouvrages maçonnés rejetant les eaux claires dans le lac.

#### Avantages / contraintes :

La conception des regards d'évacuation des eaux pluviales permet, par le biais de grilles, d'empêcher le colmatage des orifices de sortie. Il n'en demeure pas moins que de telles surfaces engazonnées et bordées de feuillus, drainent terre boueuse, sable, feuilles et gazon dans les rigoles de collecte. Le service d'entretien du centre sportif s'attèle donc, en fonction de la saison mais en moyenne chaque semaine, au nettoyage de ces rigoles.



Le centre sportif en 2002, photo aérienne de Thierry Schumacher.



Dépression.



◀ Fossé-cunette.

Dépotoir. ▼



Partie du fossé (F6) de collecte des eaux pluviales entre les terrains 2 et 3.

De plus, une fois l'an au moins, les fossés secondaires et le fossé principal sont nettoyés et débarrassés des racines qui les envahissent.

Il est encore à noter qu'aux alentours des terrains de football, les talus des rigoles de collecte sont eux aussi engazonnés et ont une pente de 1:5/1:4 au maximum pour permettre l'utilisation de tondeuses.

Pour les surfaces engazonnées le service d'entretien se doit d'être attentif à ne pas déverser accidentellement (ou lors de forts ruissellements) de produits dommageables dans les rigoles (tels que pesticides/engrais...).

Lors de fortes ou longues précipitations, les fossés se remplissent et le service d'entretien se voit obligé de délimiter les zones potentiellement dangereuses, notamment celle bordant le terrain polyvalent, par des barrières.

## Adresses utiles

### Maître d'ouvrage :

Commune de Versoix  
Route de Suisse 18  
1290 Versoix

### Ingénieur-concepteur :

Pierre-Richard Klemm  
Ingénieur civil  
Rue Peillonnex 39  
1225 Chêne-Bourg

### Entrepreneurs :

Piasio Jean SA  
Bâtiment et travaux publics  
Ch. du Champ-des-Filles 4  
Case postale 160  
1228 Plan-les-Ouates

Jacquet SA  
Rue des Vollandes 23  
Case postale - 1211 Genève 6  
1207 Genève

### Architectes :

Association Lehmann, Réséguier, Picot  
1290 Versoix

### Impressum

Editeur : République et canton de Genève

Département du territoire

Domaine de l'eau

Rue David-Dufour 1

Case postale 206 - 1211 Genève 8

Tél. 022 327 82 99 - Fax 022 327 46 20

E-mail: domeau@etat.ge.ch

© DomEau, Genève 2004

Ce document peut être commandé à l'adresse ci-dessus et est également disponible sur internet: [www.geneve.ch/eau](http://www.geneve.ch/eau)

Conception graphique : ARP créations graphiques, Plan-les-Ouates

Illustrations : Gilles Calza

Impression : atelier de reprographie du DCTI

Imprimé sur papier 100% recyclé