

# NOUVELLES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

## FICHE D'ÉVALUATION TECHNIQUE

**ECOFLO®**

***ST-650, STB-650, STB-650B et STB-650BR***  
**sans ou avec désinfection UV**

Domaine d'application :

Commercial et institutionnel

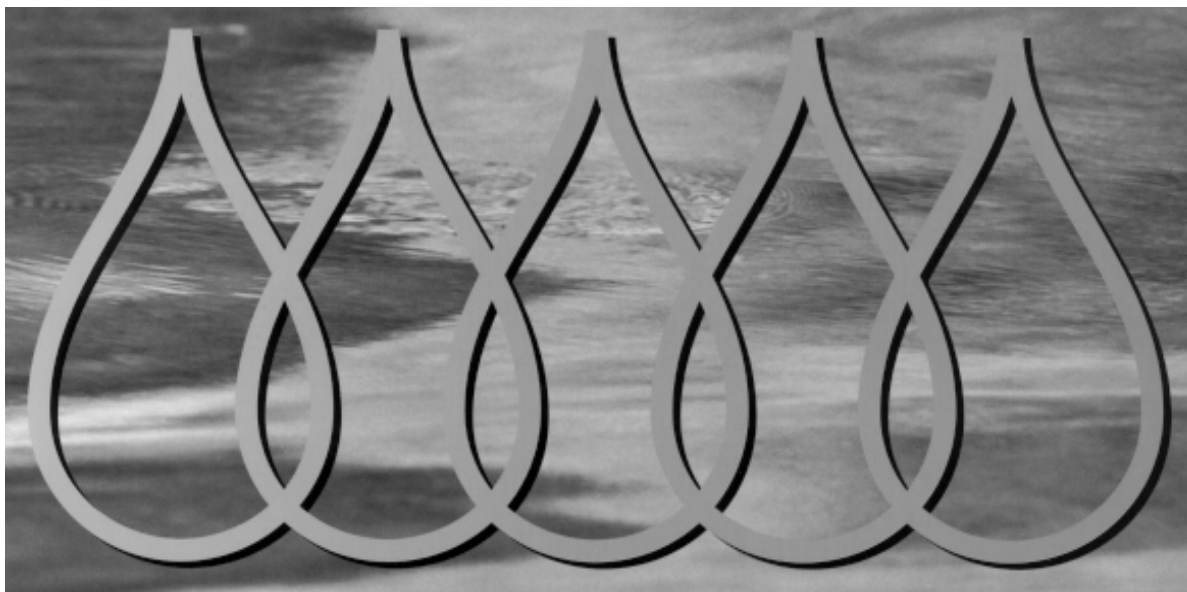
Niveau de développement :

Standard

Juillet 2006

Révision Juin 2007

Révision provisoire Novembre 2007



Québec 

## 1- DONNÉES GÉNÉRALES

- **Nom de la technologie :** ECOFLO® ST-650, STB-650, STB-650B et STB-650BR

### **Domaine d'application :**

Les eaux usées visées par cette fiche sont d'une nature équivalant à celle des eaux usées brutes d'une résidence (et de concentration typiquement égale ou inférieure aux concentrations indiquées au tableau 2.5 du *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique*, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs) et provenant d'un commerce ou d'une institution.

- **Cadre légal entourant l'installation de la technologie :**

Chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 32 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

- **Nom et coordonnées du promoteur :**

Premier Tech Environnement  
1, avenue Premier  
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 6C1  
M. Roger Lacasse, ing. M.Sc.A.  
Tél. : (418) 867-8883  
Télec. : (418) 862-6642  
Courriel : [pte@premiertech.com](mailto:pte@premiertech.com)  
Site Internet : <http://premiertech.com>

## 2- DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

- **Généralités :**

Le système ECOFLO® est un système de biofiltration à base de tourbe conçu pour traiter les eaux usées de résidences isolées. Il peut donc être utilisé pour traiter des eaux usées de nature comparable à celle des eaux usées de résidences isolées, où le captage est négligeable. La chaîne normale de traitement comprend une fosse septique standard, un ou plusieurs préfiltres, un poste de pompage, un système de séparateur de débit sous pression et des biofiltres ECOFLO® ST-650 (fond ouvert) ou STB-650, STB-650B ou STB-650BR (avec fond étanche) fonctionnant en parallèle. Chaque biofiltre consiste en un caisson d'un composite de fibre de verre/résine de polyester (modèles ST-650 et STB-650) ou de béton (modèles STB-650B et STB-650BR) contenant le médium filtrant à base de tourbe et peut traiter jusqu'à 1,44 mètre cube par jour (m<sup>3</sup>/d) d'eaux usées en moyenne.

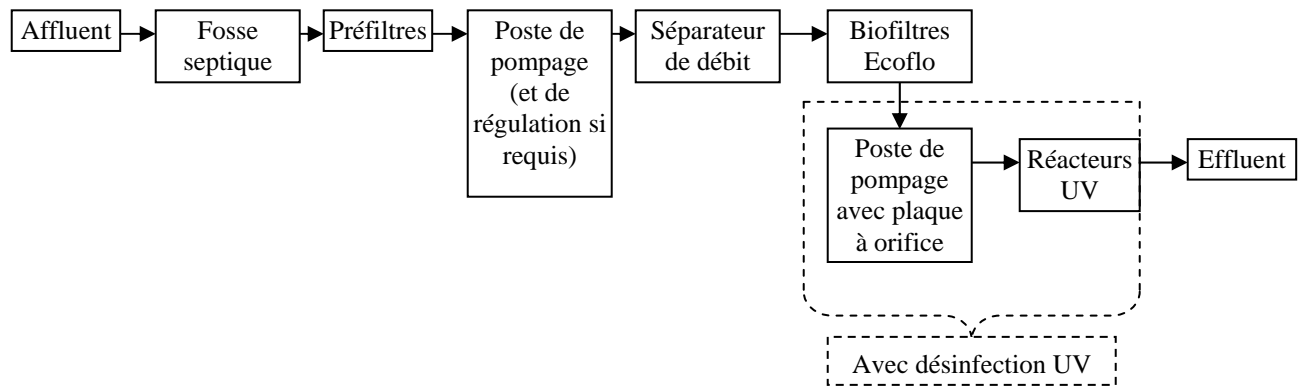
La répartition de l'eau entre les biofiltres peut être effectuée à l'aide d'un séparateur de débit sous pression, série PFS, de Premier Tech Environnement, ou par un réseau de distribution sous faible pression conforme au *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux*

usées d'origine domestique ou par un autre moyen éprouvé. Lorsque requis, le poste de pompage en amont du séparateur de débit aura un volume de réserve suffisant pour effectuer une régularisation du débit sur une période de 20 heures.

L'alimentation du biofiltre se fait de façon gravitaire à l'aide d'une bascule qui alimente les deux côtés du biofiltre de façon alternative. Des plaques distributrices perforées permettent une répartition de l'eau sur toute la surface des deux côtés du biofiltre.

Lorsque le système inclut une désinfection UV, l'effluent, l'effluent du biofiltre est capté pour être refoulé par des pompes munies d'une plaque à orifice limitant le débit à 4,8 l/min vers des unités de désinfection à rayonnement ultraviolet.

■ **Schéma de procédé :**



■ **Critères de conception :**

*Traitement primaire :*

- Fosse septique : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier;
- Performances épuratoires à considérer :
  - 0 % d'enlèvement sur la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO<sub>5</sub>) soluble;
  - 30 % d'enlèvement sur la DBO<sub>5</sub> totale;
  - 60 % d'enlèvement sur les matières en suspension (MES).
- La fosse septique comprend un préfiltre à sa sortie qui permet de retenir les solides à flottabilité neutre présentant une arête ou un diamètre supérieur à 3,2 millimètres.

*Traitement secondaire :*

- ECOFLO® ST-650, STB-650, STB-650B ou STB-650BR :
- Médium filtrant :
  - mousse de tourbe PFB-150;
  - profondeur initiale de 80 centimètres (avant tassement);
  - superficie de filtration de 6,5 mètres carrés;
  - renouvellement aux 8 ans.
- Taux de charge hydraulique moyen de 221 litres par mètre carré par jour (l/m<sup>2</sup>.d).
- Charge organique moyenne de 45 grammes de DBO<sub>5</sub> par mètre carré par jour (g/m<sup>2</sup>.d).

Dimensions des caissons :

Caractéristiques	ST-650	STB-650	STB-650B/ STB-650BR
Longueur à la base (m)	4,175	4,190	3,800
Largeur à la base (m)	2,360	2,465	1,960
Hauteur [sans compter le couvercle] (m)	1,320	1,700	1,820

### Désinfection UV

L'unité de désinfection UV est le modèle UVS-240H tel que manufacturé par Trojan et distribué par Premier Tech Environnement. Le débit acheminé vers chaque unité de désinfection à rayonnement ultraviolet est régularisé par une pompe munie d'une plaque à orifice. Le débit maximum instantané par unité de désinfection modèle « UVS-240H » est de 4,8 l/min afin de maintenir un temps de contact minimal de 67 s dans le réacteur ultraviolet.

L'eau à désinfecter a des concentrations inférieures aux valeurs suivantes :

- 15 mg/l pour les matières en suspension;
- 0,3 mg/l pour le fer total;
- 0,05 mg/l pour le manganèse;
- 120 mg/l en CaCO<sub>3</sub> pour la dureté totale.

### 3. PERFORMANCES ÉPURATOIRES

Lors des essais de démonstration avec des eaux usées provenant de résidences, dont la température à l'entrée du système de traitement était maintenue à 18 °C et pour les taux de charge mentionnés à la section 2 :

#### Sans désinfection ultraviolet

- la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- DBO<sub>5</sub>: 15 milligrammes par litre (mg/l)
- MES: 15 mg/l
- Coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par cent millilitres (UFC/100 ml).

#### Avec désinfection ultraviolet

- la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- DBO<sub>5</sub>: 15 milligrammes par litre (mg/l)
- MES: 15 mg/l
- Coliformes fécaux : 200 unités formant des colonies par cent millilitres (UFC/100 ml) (après réactivation, c'est-à-dire 20 UFC/100 ml avant réactivation).

où :

mg/l = milligrammes par litre

UFC = unités formant des colonies

#### 4- OPÉRATION, INSPECTION ET ENTRETIEN

Le biofiltre ECOFLO<sup>®</sup> doit faire l'objet d'un entretien annuel conforme au guide d'entretien contenu dans le *Livret du propriétaire pour les filtres à tourbe ECOFLO<sup>®</sup>*, édition du 29 mars 2005. Ce livret doit être fourni au propriétaire, et tous les projets soumis pour autorisation devront y faire référence.

Le fournisseur de la technologie est responsable des recommandations sur l'utilisation, le fonctionnement, l'inspection et l'entretien que renferme ce guide.

L'unité de désinfection UVS-240H doit faire l'objet d'un entretien conforme au guide d'entretien contenu dans le document *Unité de désinfection UVS-240H - Manuel d'entretien pour les installations commerciales, institutionnelles et communautaires*, édition 1.0 du 20 juin 2006. Ce livret doit être fourni au propriétaire, et tous les projets soumis pour autorisation devront y faire référence. Le fournisseur de la technologie est responsable des recommandations sur l'utilisation, l'opération, l'inspection et l'entretien que renferme ce guide.

#### 5. NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT

Le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées a évalué le niveau de développement de la technologie sur la base du *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique* du ministère de l'Environnement. Cette évaluation est nécessaire pour permettre de remplir le *Formulaire de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique*. Le Comité a jugé que les données disponibles étaient suffisantes pour répondre aux critères permettant l'implantation de projets standards. La technologie est donc considérée de **niveau standard pour les performances épuratoires décrites à la section 3 aux taux de charge spécifiés, dans des applications d'eaux usées d'origine commerciale et institutionnelle**, lorsque les eaux usées sont comparables à celles qui proviennent de résidences isolées, en nature et en concentration. **Cette classification ne s'applique pas lorsqu'il s'agit d'eaux usées plus concentrées ou de nature différente de celle des eaux usées de résidences, comme dans le cas d'eaux usées de restaurants, par exemple.**

Cette classification peut faire l'objet d'une révision, à la hausse ou à la baisse, à la suite de l'obtention d'autres résultats.