

NOUVELLES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

FICHE D'ÉVALUATION TECHNIQUE PROVISOIRE

ECOFLO[®] *ST-650, STB-650, STB-650B et STB-650BR* avec désinfection UV

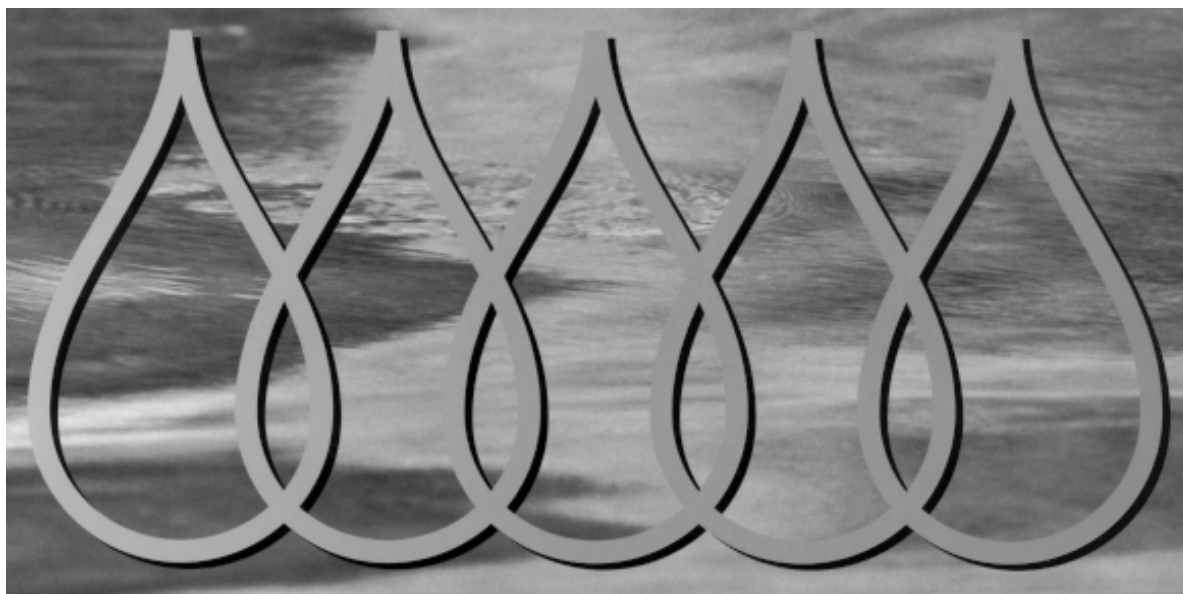
Domaine d'application :

Communautaire

Niveau de développement :

Démonstration

Juin 2007



Québec 

1- DONNÉES GÉNÉRALES

- **Nom de la technologie :** ECOFLO[®] ST-650, STB-650, STB-650B et STB-650BR avec désinfection UV.

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 concentrations typiquement égales ou inférieures 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 réseau de collecte communautaire.

- **Cadre juridique 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
Site Internet : <http://premiertech.com>

2- DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

- **Généralités :**

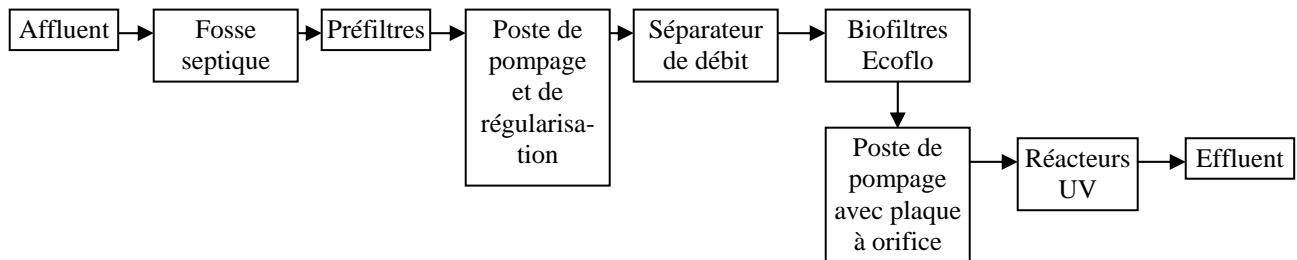
Le système ECOFLO[®] est un système de biofiltration à base de tourbe conçu pour traiter les eaux usées de résidences isolées. Il peut donc être utilisé pour traiter des eaux usées de nature comparable à celle des eaux usées de résidences isolées, où le captage est négligeable. La chaîne normale de traitement 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.

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. 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*.

L'alimentation du biofiltre se fait de manière 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. L'effluent du biofiltre est capté pour être refoulé par des pompes munies d'une plaque à orifice limitant le débit vers les unités de désinfection à rayonnement ultraviolet à 4,8 l/min par réacteur UV.

Le système de désinfection comprend une ou plusieurs unités de modèle UVS-240H tel que manufacturé par Trojan, lesquelles sont installées à l'intérieur d'un abri chauffé.

■ **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 (DBO₅) soluble;
 - 30 % d'enlèvement sur la DBO₅ 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 150 litres par mètre carré par jour (l/m².d).
- Charge organique moyenne de 39 grammes de DBO₅ par mètre carré par jour (g/m².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. 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 CaCO₃ pour la dureté totale.

3- PERFORMANCES ÉPURATOIRES

Lors des essais de démonstration avec des eaux usées provenant de résidences, la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- DBO₅C : 15 mg/l
- MES : 15 mg/l
- Coliformes fécaux : 200 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- EXPLOITATION, INSPECTION ET ENTRETIEN

Le biofiltre ECOFLO[®] 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[®]*, édition du 29 mars 2005. Ce livret doit être fourni au propriétaire, et tous les projets soumis pour autorisation devront y faire référence.

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. Les lampes UV doivent être remplacées tous les 12 mois d'utilisation.

Les fournisseurs de technologies sont responsables des recommandations sur l'utilisation, le fonctionnement, l'inspection et l'entretien que renferment leurs guides.

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 du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 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 démonstration. La technologie est donc considérée de **niveau démonstration pour les performances épuratoires décrites à la section 3, dans des applications d'eaux usées d'origine communautaire**, 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.