



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiches d'évaluation technique

Lorsqu'une nouvelle technologie est classée par le comité conjoint du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et du ministère de l'Environnement sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées, une fiche d'évaluation est émise.

Liste des fiches émises

- [Bio-B^{MC}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [BIONEST^{MD}](#), niveau standard, pour les résidences isolées (définies comme une habitation unifamiliale de six chambres à coucher ou moins)
- [BIONEST^{MD}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Bio-Systema^{MC}](#), niveau démonstration, pour les systèmes communautaires
- [Biosor^{MD}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Bioréacteur à textile Bio-fosse^{MD MN}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Cronitech](#), niveau de démonstration, pour les résidences isolées et les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Ecoboîte](#), niveau de démonstration, pour les résidences isolées (définies comme une habitation unifamiliale de six chambres à coucher ou moins)
- [Écoflo^{MD ST-650 et STB-650}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Réacteur biologique orienté](#), niveau de démonstration, pour les résidences isolées, les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Réacteur biologique rotatif \(RBR\)](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Le Roseau épurateur](#), niveau standard, pour les résidences isolées (définies comme une habitation unifamiliale de six chambres à coucher ou moins)
- [Le Roseau épurateur](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [RotoFix^{MC}](#), niveau standard, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Solar Aquatics^{MC}](#), niveau de démonstration, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [Système de traitement PeatlandTM](#), niveau démonstration, pour les systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires
- [ZenoGem^{MD}](#), niveau standard, pour les systèmes communautaires.



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Bio-B^{MC}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le *Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées* formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Bio-B^{MC}

Fiche technique : juillet 2003

Domaines d'application : systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires

Niveau de développement : standard

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Nom et coordonnées du promoteur :

Tourbière Berger
121 R.R. 1,
Saint-Modeste, Qc,
Canada, G0L 3W0
M. Albert Belhumeur
Courriel : tberger@berger.qc.ca
Site internet : <http://tberger.qc.ca>



Description de la technologie

Généralités :

La technologie Bio-B^{MC} 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 aux eaux usées de résidences isolées où le captage est négligeable. La chaîne complète de traitement comprend une fosse septique, un ou plusieurs préfiltres, une chambre de dosage, et un ou plusieurs biofiltres Bio-B^{MC}.

La chambre de répartition alimente les biofiltres soit gravitairement par un système de déversoirs, soit par un système de distribution sous faible pression. Les eaux usées prétraitées sont ainsi uniformément réparties sur les unités de biofiltre. Le biofiltre est constitué d'un géotextile qui sert pour la diffusion, la répartition et comme préfiltre de l'affluent, et qui couvre presque toute la surface exposée du filtre, d'un média filtrant Berger de 0.76 m d'épaisseur et d'une couche de drainage de pierre concassée de 150 mm. L'effluent traité est soit évacué dans le sol au moyen d'un champ de polissage, là où les conditions le permettent, ou soit collecté pour être rejeté au milieu récepteur.

Chaque unité de biofiltre est aménagée dans un caisson individuel construit en béton armé d'une résistance de 30 MPa. Chaque caisson est muni d'un couvercle d'accès et d'un évent de 80 mm.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire

- **Fosse septique** : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et sans captage. Si les eaux usées proviennent d'un réseau d'égout avec captage, la fosse septique doit avoir un volume minimal de 1,0 fois le débit maximum journalier.
- La fosse septique comprend un préfiltre à sa sortie qui permet de retenir les solides à flottabilité neutre présentant un diamètre ou une arête supérieur à 3,2 millimètres.

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).

Traitement secondaire

- **Chambre de répartition** : La chambre de répartition alimente les biofiltres soit gravitairement par un système de déversoir comportant un maximum de 6 orifices de répartition, soit par un système de distribution sous faible pression.

- **Système de déversoirs** : Les déversoirs installés dans chacun des orifices de répartition gravitaire de la chambre de répartition sont de marque Polylok's, modèle Equalizer.
- **Système de distribution sous faible pression (SDSFP)** : La conception du SDSFP est basée sur le Guide sur les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les installations septiques communautaires (Dubé et al., 1996).

Le réseau doit assurer une pression résiduelle entre 1 et 2 mètres à l'extrémité des conduites latérales.

- **Média filtrant Bio-B^{MC}** : le média filtrant est le substrat Berger à base de mousse de tourbe. L'épaisseur de la couche filtrante est de 76 cm. Cette couche est ventilée par un évent gravitaire de 80 mm de diamètre. La superficie du filtre est de 1,63 m². Le média filtrant repose sur une couche de pierres concassées de 150 mm d'épaisseur.
 - taux de charge hydraulique de conception à Q_{moy} : **177 litres par mètre carré par jour** (L/m².d).
 - Fréquence de renouvellement du média : vérification du rendement du média à partir de la quatrième année à l'aide d'un prélèvement du rejet sous le dit média. Si le rejet est non conforme aux performances épuratoires attendues (voir art.3), le média devra être remplacé.



3. Performances épuratoires

Les performances attendues à l'effluent du système Bio-B^{MC}, lorsqu'il est précédé d'une fosse septique sont de :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO_{5C}) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);

Les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide¹ pour la catégorie de performance « secondaire avancée ».

¹ Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

4. 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, dans des applications d'eaux usées d'origine commerciale, institutionnelle et communautaire, lorsque les eaux usées sont de nature comparable aux eaux usées de résidences isolées et lorsque le taux de charge hydraulique moyen ne dépasse pas 177 L/m².d.** Pour des applications résidentielles, c'est le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* qui s'applique.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : BIONEST^{MD}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : BIONEST^{MD}

Fiche technique : Juillet 2003

Domaines d'application : résidence isolée définie comme étant une habitation unifamiliale comprenant six (6) chambres à coucher ou moins.

Niveau de développement : standard

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Fin d'effet : cette fiche sera abrogée à la date correspondante à celle fixée pour la fin d'effet des sections XV et XV.1 du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8). Cette date apparaît à l'article 93 du Règlement.

Nom et coordonnées du promoteur :

Bionest technologies Inc.

170, 6^e avenue,
Grand-Mère (Québec)

J1X 5B6

Tél.: (819) 538-5662

Télec.: (819) 538-5707



2.

Description de la technologie

Généralités :

Le système de traitement BIONEST utilise un procédé biologique au moyen d'une culture microbienne, fixée sur un média synthétique, avec alternance de conditions anaérobie, aérobie et anaérobie. Le média est un ruban de polymère non toxique, gravé pour faciliter l'implantation de la culture microbienne, ayant une densité relative de 0.96 et une surface spécifique de 89 m²/m³ de liquide.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

A. Quatre chambres à coucher et moins

Traitement primaire

- Fosse septique préfabriquée, de 3,6 m³ ou plus de capacité effective, répondant à la norme NQ 3680-905, avec un préfiltre ayant des ouvertures de 1,6 mm et situé à la sortie du deuxième compartiment.
- 109 m² de média BIONEST dans le deuxième compartiment, ce qui laisse les 150 mm du fond libre de média.
- Dispositif de soutirage des boues du deuxième compartiment sans avoir à enlever le média.
- Performances épuratoires attendues : 30 % d'enlèvement de la DBO₅ et 60% des MES.

Traitement secondaire

- Bioréacteur de 3,6 m³ ou plus de capacité effective, séparé de la même façon que la fosse septique par une cloison aux deux tiers de la longueur.
- Média BIONEST dans les deux compartiments, à raison de 214 m² dans le premier compartiment et 107 m² dans le deuxième, ce qui laisse les 150 mm du fond libres de média.
- Dispositif de soutirage des boues dans les deux compartiments sans avoir à enlever le média.
- Aération permanente du premier compartiment au moyen de deux diffuseurs à fines bulles de type *FlexDisc* de US Filters, mesurant 62 mm de diamètre par 610 mm de long et ayant une capacité de diffusion de 35 L/min chacun. L'air du procédé est pris à l'intérieur de l'édifice, au moyen d'un tuyau posé dans la même tranchée que la conduite d'amenée de l'eau usée et le fil d'alimentation électrique. Aucune aération dans le deuxième compartiment.
- Recirculation permanente, de la sortie du bioréacteur à l'entrée de la fosse septique, à un taux d'environ 2,5 fois le débit de l'affluent, soit 2,5 L/min.

B. Cinq et six chambres à coucher

Seuls la dimension des chambres et le débit de recirculation sont différents. Les autres critères de conception sont identiques à ceux pour quatre chambres à coucher et moins.

Traitement primaire

- Fosse septique préfabriquée, de 5,4 m³ ou plus de capacité effective.

Traitement secondaire

- Bioréacteur de 5,4 m³ ou plus de capacité effective, séparé de la même façon que la fosse septique par une cloison aux deux tiers de la longueur.
- Recirculation permanente, de la sortie du bioréacteur à l'entrée de la fosse septique, à un taux d'environ 2,5 fois le débit de l'affluent, soit 3,7 L/min.



3. Performances épuratoires

Pour des eaux usées de résidences, la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO₅C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);

Les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide¹ pour la catégorie de performance « secondaire avancée ».

¹ Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

4. 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 dans la classe de**

traitement secondaire avancé, dans des applications d'eaux usées de résidences isolées.

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

Cette fiche sera abrogée à la date correspondante à celle fixée pour la fin d'effet des sections XV et XV.1 du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8). Cette date apparaît à l'article 93 du règlement Q-2, r.8.



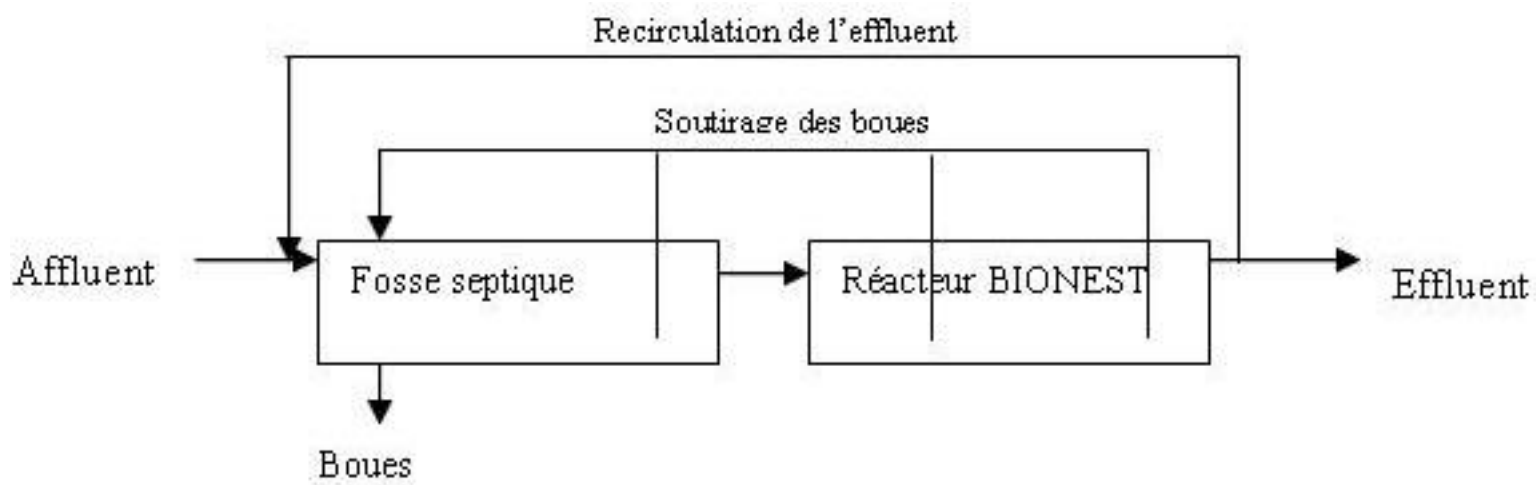
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : BIONEST^{MD}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : BIONEST^{MD}

Fiche technique : Juillet 2003

Domaines d'application : commercial, institutionnel et communautaire

Niveau de développement : standard

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Nom et coordonnées du promoteur :

Bionest technologies Inc.

170, 6^e avenue,
Grand-Mère (Québec)

J1X 5B6

Tél.: (819) 538-5662

Télec.: (819) 538-5707

Courriel: info@bionest-tech.com



2.

Description de la technologie

Généralités :

Le système de traitement BIONEST utilise un procédé biologique au moyen d'une culture microbienne, fixée sur un média synthétique, avec alternance de conditions anaérobie, aérobie et anaérobie. Le média est un ruban de polymère non toxique, gravé pour faciliter l'implantation de la culture microbienne, ayant une densité relative de 0.96 et une surface spécifique de 89 m²/m³ de liquide.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire

- Fosse septique préfabriquée, de mêmes dimensions que le bioréacteur préfabriquée, répondant à la norme NQ 3680-905 ou coulée en place selon les spécifications de l'article 10 du règlement Q-2, r.8., avec un préfiltre ayant des ouvertures de 1,6 mm et situé à la sortie du deuxième compartiment.
- Média BIONEST dans le deuxième compartiment à raison de 89 m² par m³ de liquide, ce qui laisse les 150 mm du fond libre de média.
- Dispositif de soutirage des boues du deuxième compartiment sans avoir à enlever le média.
- Performances épuratoires attendues : 30 % d'enlèvement de la DBO₅ et 60% des MES.

Traitement secondaire

- Bioréacteur, séparé de la même façon que la fosse septique par une cloison aux deux tiers de la longueur.
- Média BIONEST dans les deux compartiments à raison de 89 m² par m³ de liquide, ce qui laisse les 150 mm du fond libre de média.
- Dispositif de soutirage des boues dans les deux compartiments sans avoir à enlever le média.
- Aération permanente du premier compartiment au moyen de diffuseurs à fines bulles en fonction de la charge organique, à raison d'un diffuseur par 150 g/d de DBO_{5C} à l'affluent du bioréacteur. Les diffuseurs à fines bulles sont de type *FlexDisc* de US Filters, mesurant 62 mm de diamètre par 610 mm de long et ayant une capacité de diffusion de 35 L/min chacun. L'air du procédé est pris à l'intérieur de l'édifice, au moyen d'un tuyau posé dans la même tranchée que la conduite d'amenée de l'eau usée et le fil d'alimentation électrique. Il n'y a aucune aération dans le deuxième compartiment.
- Recirculation permanente, de la sortie du bioréacteur à l'entrée de la fosse septique, à un taux d'environ 2,5 fois le débit de l'affluent.
- Dimensionnement du bioréacteur : le bioréacteur est dimensionné en considérant le plus restrictif des deux critères suivants:
 - Charge hydraulique de 400 L/m³.d (sans tenir compte de la recirculation).

- o Charge organique de DBO5C à l'entrée du bioréacteur de 70 g/m³.d.



3. Performances épuratoires

Pour des eaux usées comparables à celles d'une résidence, la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO5C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL).

4. 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, dans la classe de traitement secondaire avancée, pour les performances épuratoires décrites à la section 3, dans des applications de traitement d'eaux usées commerciales, institutionnelles et communautaires de nature comparable à des eaux usées de résidences.**

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Bio-Systema^{MC}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : *BIO-SYSTEMA^{MC}*

Fiche technique : BF-9 (Février 2003)

Domaines d'application : Communautaire

Niveau de développement : Démonstration

Nom et coordonnées du promoteur :

Tourbière Berger
121 R.R. 1,
Saint-Modeste, Québec
Canada, G0L 3W0
Courriel : tberger@berger.qc.ca
Site internet : <http://tberger.qc.ca>



2.

Description de la technologie

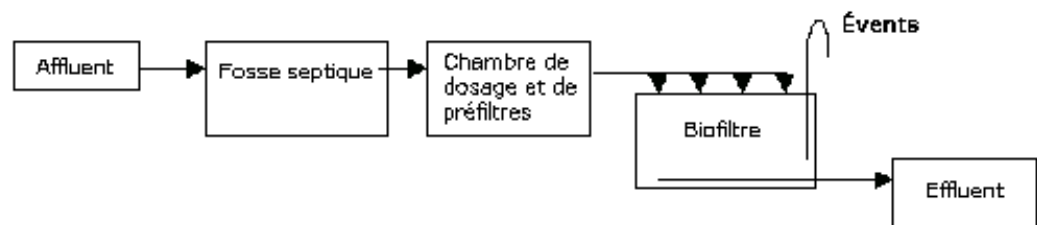
Généralités :

La technologie Bio-Systema^{MC}, adaptée du biofiltre résidentiel Bio-B, est un système de biofiltration à base de tourbe conçu pour traiter les eaux usées d'installations communautaires. La chaîne complète de traitement comprend une fosse septique, un ou plusieurs préfiltres, une chambre de dosage, un système de distribution sous faible pression et un ou plusieurs biofiltres Bio-Systema^{MC}.

La chambre de dosage alimente à débit constant et sur une base intermittente le biofiltre. Les eaux usées prétraitées sont ainsi uniformément réparties sur le biofiltre. Le biofiltre est constitué d'un géotextile de diffusion et de répartition couvrant toute la surface exposée du filtre, d'un média filtrant Berger de 0.76 m d'épaisseur, et d'une couche de drainage de pierre concassée de 150 mm. L'effluent traité est soit évacué dans le sol au moyen d'un champ de polissage là où les conditions le permettent ou soit collecté pour être rejeté au milieu récepteur.

Le biofiltre est aménagé dans un bâtiment-caisson avec dispositif de chauffage opérationnel en hiver qui le protège contre les intempéries et le froid. Sa superficie maximale est limitée à 144,5 m² (8,5m x 17m), soit environ la moitié de la superficie totale recommandée pour un système de distribution sous faible pression.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire :

- **Fosse septique:** volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et sans captage. Si les eaux usées proviennent d'un réseau d'égout avec captage, la fosse septique doit avoir un volume minimal de 1,0 fois le débit maximum 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 doit être équipée à sa sortie d'un préfiltre pour l'interception des solides à flottabilité neutre présentant une arête ou un diamètre supérieur à 3,2 mm.

Traitement secondaire :

- **Chambre de dosage** : le volume de la chambre de dosage doit être déterminé selon le *Guide sur les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les installations septiques communautaires* (Dubé et al., 1996)

Le dispositif de pompage muni de clapet, vannes et débitmètre, doit assurer, au débit de conception, un nombre de doses journalières compris entre 10 et 21.

La chambre de dosage doit être équipée de préfiltres pour l'interception des solides à flottabilité neutre présentant une arête ou un diamètre supérieur à 1,4 mm.

- **Système de distribution sous faible pression (SDSFP)** : le réseau de distribution est de type sous faible pression dont les conduites reposent directement sur une membrane géotextile de diffusion et de répartition d'une transmissivité de $2,32 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ recouvrant toute la surface du filtre. La conception du SDSFP est basée sur le *Guide sur les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les installations septiques communautaires* (Dubé et al., 1996).

Le réseau doit assurer une pression résiduelle entre 1 et 2 mètres à l'extrémité des conduites latérales.

- **Média filtrant Bio-Systema^{MC}** : le média filtrant est le substrat Berger à base de mousse de tourbe. L'épaisseur de la couche filtrante est de 76 cm. Cette couche est ventilée par un réseau d'évents gravitaires de 50 à 76 mm de diamètre. La superficie maximale du filtre est de 144,5 m². Le média filtrant repose sur une couche de pierre concassée de 150 mm d'épaisseur.

. taux de charge hydraulique de conception à Q_{moy} : **210**
litres par mètre carré par jour (L/m².d)



3. Performances épuratoires

Pour des affluents de biofiltre avec DBO₅ max de 200 mg/l et MES max de 100 mg/l :

DBO_{5C} : 15 mg/L

MES : 15 mg/L

Coli. Fécaux : 50 000 UFC/100 ml

4. 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 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**.

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 résidences isolées, 10 projets commerciaux ou institutionnels et 5 projets communautaires, et que chacun des projets est assujéti aux conditions suivantes :

- une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstration est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

Pour que la performance soit considérée atteinte, pas plus de 20% des résultats sur une période de 12 mois, pour un paramètre donné, ne doit excéder la performance visée. Si moins de 10 résultats sont disponibles, un seul dépassement sera toléré.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Biosor^{MD}

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : BIOSOR^{MD}

Fiche technique : BF-8 (septembre 2000)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Standard

Nom et coordonnées du promoteur :

Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
333, rue Franquet
Sainte-Foy, (Québec)
G1P 4C7
M. Jean-Pierre Laliberté
Tél. : (418) 652-2273
Télec. : (418) 652-2202



2. Description de la technologie

- **Généralités :**

Le système de biofiltration sur support organique BIOSOR^{MD} consiste

en un procédé de filtration lente à biofilm fixe. Essentiellement, le biofiltre est un bassin contenant un matériau filtrant organique multicouche de faible granulométrie (copeaux et sciures de bois, tourbe, écorces). L'alimentation hydraulique du biofiltre se fait de façon gravitaire (percolateur). Il y a également injection d'air à contre-courant permettant un apport en oxygène.

- **Schéma de procédé :**



- **Critères de conception :**

- Traitement primaire :

- Fosse septique: volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et un volume minimum de 1,0 fois le débit maximum journalier pour un réseau avec captage ;
 - 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).

- Traitement secondaire :

- BIOSOR^{MD} :
 - Profondeur du biofiltre : 2,4 mètres;
 - Taux de charge hydraulique : 174 litres par mètre carré par jour (L/m².d);
 - Injection d'air à 10 mètres par heure (m/h) en tout temps;
 - En période hivernale, l'air est tempéré de façon à maintenir une température minimale de 12 degrés Celsius (°C) au sein de la couche filtrante.
 - Renouvellement du média aux 5 ans.



3. Performances épuratoires

DBO₅ :	15 mg/L
MES :	15 mg/L
Coliformes fécaux:	50 000 UFC/100 mL

où :
mg/L = milligrammes par litre
UFC = unités formant des colonies
mL = millilitres

4. 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 standard. La technologie est donc considérée de **niveau standard**, pour les performances épuratoires décrites à la section 3 pour des applications à des eaux usées d'origine commerciale, institutionnelle et communautaire à un taux de charge de 174 L/m². d.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Bioréacteur à textile Bio-fosse^{MD} MN

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Bioréacteur à textile Bio-fosse^{MD} MN

Fiche technique : CF-4 (mars 2000)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Standard

Nom et coordonnées du promoteur :

H₂O Innovation

420, boul. Charest Est

Bureau 240

Québec (Québec)

G1K 8M4

M^{me} Martine Lanoue, ing.

Téléphone : (418) 688-0170

Télécopieur : (418) 688-9259

Courriel : mlanoue@h2oinnovation.com

Site Internet : <http://www.bioflo.ca>

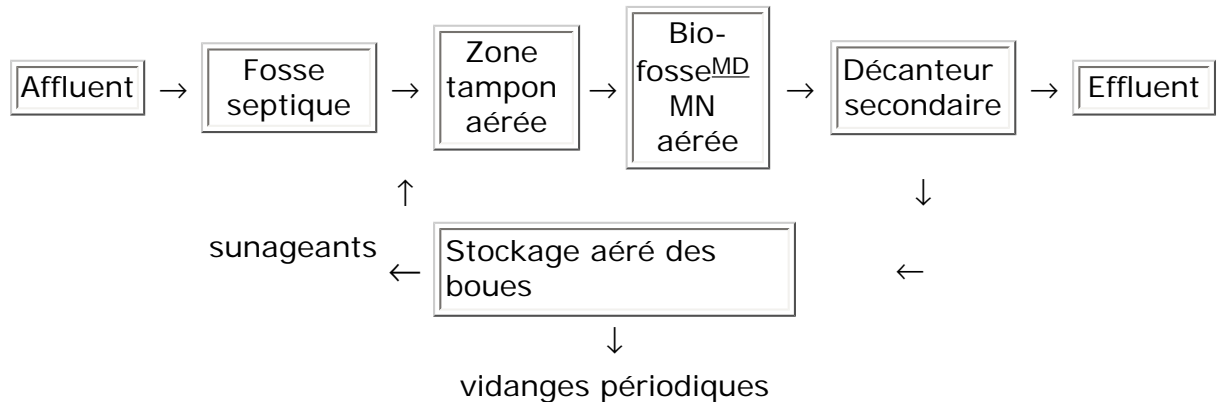


2. Description de la technologie

- **Généralités :**

Le procédé fonctionne selon le principe de culture fixée immergée. Le support utilisé est un textile synthétique, le BIOTEX-R® installé dans un réacteur aérobique. L'effluent du réacteur biologique se déverse dans un décanteur secondaire. Les boues du décanteur secondaire sont évacuées vers un bassin de stockage aéré. Les surnageants du bassin de stockage des boues sont retournés en tête du traitement secondaire. Enfin, le procédé Bio-fosse^{MD} MN ainsi que le décanteur sont aménagés dans des bassins ouverts facilement accessibles.

- **Schéma de procédé :**



- **Critères de conception :**

- Traitement primaire :
 - Fosse septique: volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et un volume minimum de 1,0 fois le débit maximum journalier pour un réseau avec captage ;
 - Décanteur primaire: décanteur primaire conventionnel avec extraction quotidienne des boues;
 - 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 suspensions (MES).
- Zone tampon aérée :
 - Volume effectif procurant un temps de rétention hydraulique d'au moins deux heures au débit moyen journalier. **(n.b. cette zone tampon ne sert pas d'égalisation de débit)**
- Bio-fosse^{MD} MN :
 - Réacteur aéré garni de grilles d'aquatextile de 2,25 mètres carrés (m²) de surface chacune;
 - prévoir suffisamment d'aération pour satisfaire les demandes en oxygène pour la DBO₅ et la nitrification;
 - L'eau dans le réacteur doit être maintenue à une concentration d'au moins 4 milligrammes par litre (mg/L) en

- oxygène dissous ;
- o La charge en DBO₅ appliquée au textile ne doit pas dépasser :
 - 65 grammes (g) DBO₅ totale/mètre carré par jour (m².d) et 44 g DBO₅ soluble/m².d en hiver;
 - 100 g DBO₅ totale/m².d et 75 g DBO₅ soluble/m².d en été;
- o Temps de rétention hydraulique de 23 heures au débit moyen journalier
- Décanteur secondaire :
 - o Charge superficielle de 0,24 mètre cube par mètre carré par heure (m³/m².h) au débit moyen journalier et 0,80 m³/m².h au débit maximum horaire.
- Gestion des boues :
 - o Bassin aéré de stockage des boues secondaires avec retour des surnageants en tête de la Bio-fosse^{MD} MN.



3. Performances épuratoires

	ÉTÉ	HIVER
DBO ₅ :	20 mg/L	25 mg/L
MES :	20 mg/L	25 mg/L
où: mg/L = milligrammes par litre		

4. 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 pour des applications à des eaux usées d'origine commerciale, institutionnelle et communautaire.

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.



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Cronitech

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Cronitech

Fiche technique : CF-8 (novembre 1999)

Domaines d'application : Résidences isolées
Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Démonstration

Nom et coordonnées du promoteur :

Cronitech Environnement inc.
59, rue Centre
Magog, (Québec)
J1X 5B6
M. David Cronin
Tél. : (819) 843-7070
Télec. : (819) 843-3845
Courriel: biofilm@cronitech.ca



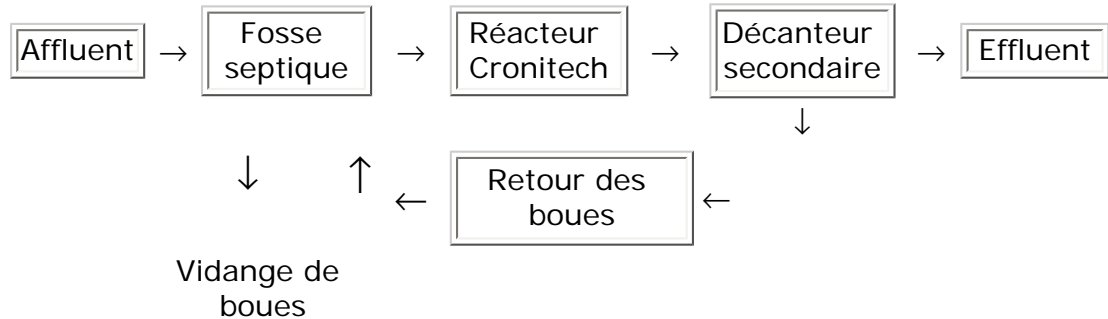
2. Description de la technologie

- Généralités :

Technologie de type biofilm immergé aéré.

La chaîne de traitement comprend une fosse septique (décantation primaire), un réacteur biologique Cronitech et un décanteur secondaire avec soutirage de boues.

● **Schéma de procédé :**



● **Critères de conception :**

■ **Traitement primaire :**

- La fosse septique a un volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier. Si les eaux usées proviennent d'un réseau d'égout avec captage, le volume de la fosse septique doit aussi être d'au moins 1,0 fois le débit maximum journalier

Pour les fins d'évaluation de la charge appliquée au réacteur biologique, la performance épuratoire à considérer dans la fosse septique est de 30 % d'enlèvement de la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO₅) totale.

■ **Réacteur biologique :**

- Le réacteur biologique est constitué d'un bassin dans lequel est placé un média de support de biofilm immergé au-dessous duquel sont placés des aérateurs alimentés par un compresseur.
- La surface spécifique du média est de 100 mètres carrés par mètre cube (m²/m³) de volume occupé par le média.
- Le taux de charge organique par unité de surface spécifique de média est établi en fonction de la performance épuratoire visée conformément au tableau 1.

Tableau 1- Charge organique

Performance visée	Taux de charge organique	Désignation

DBO ₅ C 15 mg/L MES 15 mg/L Coliformes fécaux 50 000 UFC/100 mL	2 g DBO ₅ totale/m ² .d	CRONITECH Série 2000
DBO ₅ C 25 mg/L MES 30 mg/L Coliformes fécaux (non applicable)	6 g DBO ₅ totale/m ² .d	CRONITECH Série 6000
<p>où:</p> <p>DBO₅C = demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carré</p> <p>MES = matières en suspension</p> <p>UFC = unités formant des colonies</p> <p>mL = millilitre</p> <p>g DBO₅ = gramme de DBO₅</p> <p>m².d = mètre carré par jour</p>		

- Le temps de rétention hydraulique à débit moyen est d'au moins 10 heures.
- Les critères de conception du système d'aération sont les suivants :

oxygène requis	1,5 kg O ₂ / kg DBO ₅ 4,5 kg O ₂ / kg NH ₃
taux de transfert d'oxygène aux conditions standards	12,5 %
transfert réel / transfert aux conditions standards	0,40
α	0,55
β	0,95
<p>où:</p> <p>kg O₂ = kilogramme d'oxygène</p> <p>kg DBO₅ = kilogramme de DBO₅</p> <p>kg NH₃ = kilogramme d'azote ammoniacal</p> <p>α et β = facteurs de correction</p>	

■ **Décantation secondaire :**

- **taux de charge hydraulique superficielle à débit moyen : 6 m³/m².d**
- **taux de charge hydraulique superficielle à débit maximal : 24 m³/m².d**

Le décanteur secondaire est logé dans une fosse à part du réacteur ou il peut être intégré dans une partie de la fosse du réacteur. Les déflecteurs et goulottes à l'entrée et à la sortie sont adaptés à la configuration des fosses. Le décanteur secondaire est muni d'un système d'extraction de boues permettant



3. Performances épuratoires

- Les performances épuratoires sont fonctions du taux de charge organique, tel que spécifié au tableau 1.

4. 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 démonstration. La technologie est donc considérée de niveau démonstration, *pour la classe de traitement secondaire ou secondaire avancé selon le cas, pour des applications à des eaux usées de résidences isolées ainsi que d'installations commerciales, institutionnelles et communautaires.*

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 résidences isolées, 10 projets commerciaux ou institutionnels et 5 projets communautaires, et que chacun des projets est assujetti aux conditions suivantes :

- une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstration est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Ecoboîte

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Ecoboîte

Fiche technique : Juillet 2003

Domaines d'application : résidence isolée définie comme étant une habitation unifamiliale comprenant six (6) chambres à coucher ou moins.

Niveau de développement : démonstration

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Nom et coordonnées du promoteur :

Systèmes Ecobox inc.
619, cr. D'Isère
Longueuil (Saint-Lambert) (Québec)
J4S 1Z2
Téléphone : 514-792-7200
Télécopieur : 450-227-5291
Courriel : lnantel@ecobox.ca



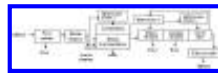
2.

Description de la technologie

Généralités :

La chaîne de traitement est composée d'une fosse septique, d'un bassin tampon, du système *Ecoboîte* et d'une filtration sur tourbe. Le système *Ecoboîte* comprend une première section renfermant un lit bactérien avec média breveté de pastilles de CPV de 7,5 cm et une seconde contenant les unités de décantation et séparation. Une première étape de pompage des eaux s'effectue à partir du bassin tampon vers le poste de pompage du système *Ecoboîte*. De là, les eaux du bassin tampon et d'une partie du surnageant du bassin d'accumulation sont pompées et recirculées pour être aspergées sur le média à l'aide d'un hydrocyclone en position inversée. Ces eaux s'écoulent ensuite à travers le média jusque dans le bassin d'accumulation situé en dessous. Le surnageant en excès de ce bassin passe ensuite à travers deux bassins de décantation, puis dans un dernier bassin où une pompe reprend les eaux pour alimenter deux hydrocyclones en série. Le premier hydrocyclone sert à séparer les solides pour les retourner vers le premier bassin de décantation, alors que le deuxième sert à aérer l'eau. Une filtration sur tourbe complète le traitement. L'effluent doit être disposé prioritairement par infiltration, sinon par rejet en surface si les conditions s'y prêtent.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Préambule :

En l'absence de certification à la norme NQ 3680-910, les installations comportant la technologie *Ecoboîte* pour le traitement des eaux usées de résidences isolées nécessitent la délivrance d'une autorisation du MENV en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Compte tenu des performances obtenues et pour fins d'équité dans l'analyse des demandes d'autorisation pour le traitement des eaux usées de résidences isolées, l'application des principes du règlement Q-2, r.8, en assimilant la technologie *Ecoboîte* à un traitement secondaire avancé (voir section XV.2 du règlement Q-2, r.8), constitue une démarche logique.

Traitement primaire :

- Fosse septique correspondant à la section V du règlement Q-2, r.8.

Bassin tampon :

- Temps de rétention de 12 heures au débit moyen.
- Pompe de 0,25 kW (1/3 cv), 2,2 L/s (35 gpm).

Ecoboîte - partie lit bactérien :

- Lit de média de 61 cm de hauteur.
- Le volume de média est déterminé selon le tableau suivant (m3) :

Nombre de chambres à coucher	Facteur de correction *			
	1,0	1,5	1,7	2,0
1	0,52	0,78	0,88	1,03
2	1,03	1,55	1,76	2,07
3	1,55	2,33	2,64	3,10
4	2,07	3,10	3,52	4,14
5	2,59	3,88	4,40	5,17
6	3,10	4,66	5,28	6,21

* : Facteur de correction (FC) pour tenir compte de la température :

- Température supérieure ou égale à 8°C en hiver : FC = 1,5
- Température entre 6 et 8 °C : FC = 1,7
- Température entre 4 et 6 °C : FC = 2,0
- Pompe de recirculation de 0,37 kW (1/2 HP), 3,2 L/s (50 gpm) qui achemine les eaux vers un hydrocyclone (1) de nylon de 31 cm de haut et 6 cm de diamètre, tel que fabriqué par Gresko fibres métal inc. et installé en position inversée.

Ecoboîte - partie décantation et séparation :

- Premier décanteur : Surface de 43 cm x 53 cm.
- Reçoit le débit de l'hydrocyclone 2 (avec les solides séparés) et le débit de l'Ecoboîte.
- Deuxième décanteur : Surface de 86 cm x 53 cm.
- Bassin final : Surface de 51 cm x 51 cm.
- Pompe de 0,25 kW (1/3 HP), 2,2 L/s (35 gpm) qui achemine les eaux vers deux hydrocyclones de nylon de 31 cm de haut et 6 cm de diamètre, tels que fabriqués par Gresko fibres métal inc. Les deux hydrocyclones sont en série. L'hydrocyclone 2 est placé en position normale et l'hydrocyclone 3 est placé en position inversée.

Filtre à tourbe :

- Médium filtrant : mousse de tourbe *Professional Peat, Brown Peat, fine grind*.
Profondeur initiale de 10 cm (avant tassement)
- Superficie de filtration :

Nombre de chambres à coucher	Superficie de tourbe (m ²)
1	0,22
2	0,24
3	0,28
4	0,38
5	0,47
6	0,56

Disposition de l'effluent :

La priorité de disposition de l'effluent de la chaîne de traitement *Ecoboîte* doit être par infiltration, en correspondance à l'article 7 du règlement Q-2, r.8. Dans l'impossibilité d'infiltrer l'effluent, celui-ci pourrait être rejeté en surface selon les conditions prévues à la section XV.5 du règlement Q-2, r.8.



3. Performances épuratoires

Dans des applications de résidences isolées, les performances attendues à l'effluent du système *Ecoboîte* sont :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO₅C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);

Les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide¹ pour la catégorie de performance « secondaire avancée ».

¹ Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

4. 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 et les renseignements techniques étaient suffisants pour répondre aux critères permettant l'implantation de projets standards. La technologie est donc considérée comme **niveau démonstration** dans la classe de traitement secondaire avancé et ce, pour des applications de traitement d'eaux usées provenant de résidences isolées de six chambres à coucher ou moins.

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 résidences isolées et que chacun des projets est assujéti aux conditions suivantes :

- Une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstrations est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

Pour que la performance soit considérée atteinte, pas plus de 20% des résultats sur une période de 12 mois, pour un paramètre donné, ne doivent excéder la performance visée. Si moins de 10 résultats sont disponibles, un seul dépassement sera toléré.

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



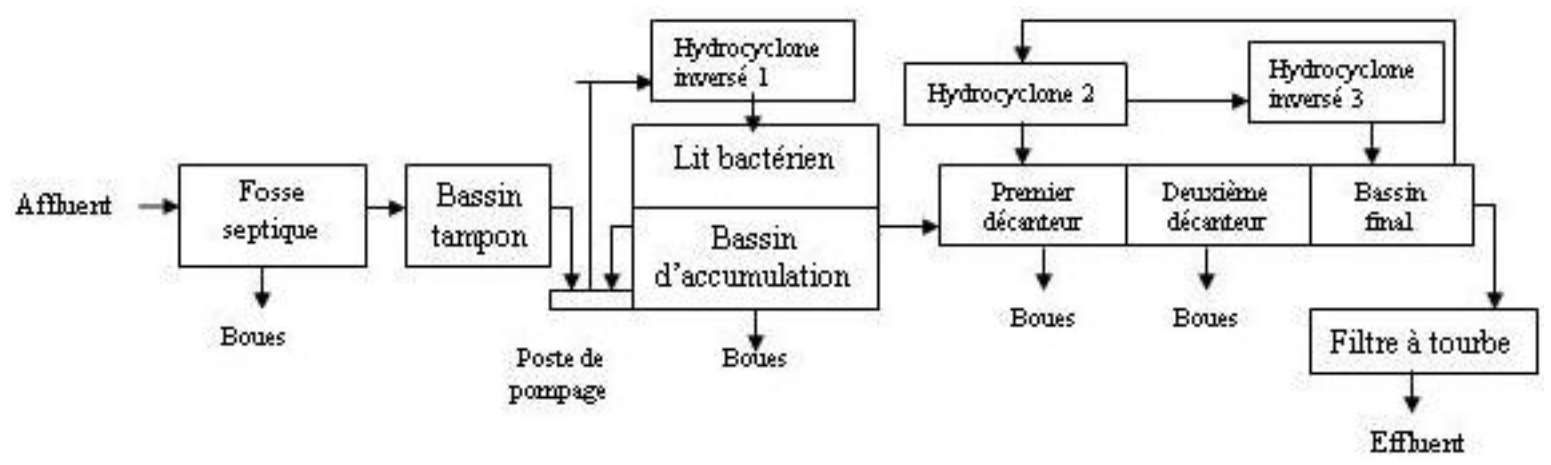
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Écoflo^{MD} ST-650 et STB-650

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Écoflo^{MD} ST-650 et STB-650

Fiche technique : BF-1 (février 2001)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Standard

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



2. Description de la technologie

Généralités :

Le système ÉCOFLO^{MD} 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 aux 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 ÉCOFLO^{MD} ST-650 ou STB-650 (avec fond de collecte étanche) opérant en parallèle. Chaque biofiltre consiste en un caisson d'un composite de fibre de verre/résine de polyester contenant le médium filtrant à base de tourbe et peut traiter jusqu'à 1 mètre cube par jour (m³/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 autre moyen éprouvé. 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. L'effluent du biofiltre s'infiltré dans le sol sous le biofiltre ou est capté pour être rejeté ailleurs.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire :

- Fosse septique : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf sans ou captage;
- 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 un diamètre ou une arête supérieur à 3,2 millimètres.

Traitement secondaire :

- ÉCOFLO^{MD} ST-650 ou STB-650 :
 - 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 maximum;
 - taux de charges hydrauliques:
 - moyen annuel: 150 litres par mètre carré par jour (L/m².d)
 - maximum soutenu pendant 20 jours: 200 L/m².d
 - maximum journalier: 310 L/m².d;
 - dimensions du caisson:
 - ST-650 :
 - à sa base de 4,175 mètres par 2,361 mètres

- hauteur de 1,322 mètres (sans compter le couvercle).
- STB-650 :
 - à sa base de 4,189 mètres par 2,464 mètres
 - hauteur de 1,703 mètres (sans compter le couvercle).



3. Performances épuratoires

- DBO₅ : 15 milligrammes par litre (mg/L)
- MES: 15 mg/L
- Coliformes fécaux: 50 000 unités formant des colonies par cent millilitres (UFC/100 ml)

4. 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, dans des applications d'eaux usées d'origine commerciale et institutionnelle et communautaire**, lorsque les eaux usées sont de nature comparable aux eaux usées de résidences isolées et lorsque le taux de charge hydraulique moyen ne dépasse pas 150 L/m².d.

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



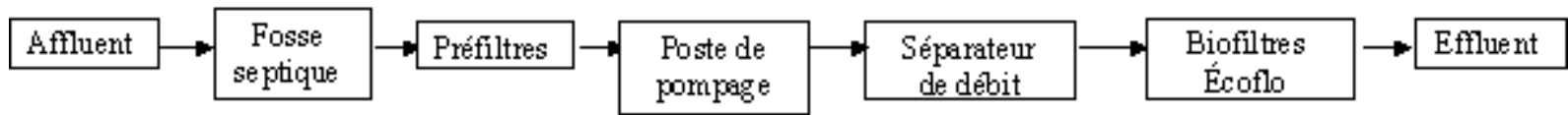
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Réacteur biologique orienté

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le *Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées* formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Réacteur biologique orienté

Fiche technique : juillet 2003

Domaines d'application : résidences isolées, systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires

Niveau de développement : démonstration

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement 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
Tél. : 418-867-8883
Télec. : 418-862-6642
Courriel : pte@premiertech.com
Site internet : <http://premiertech.com/>



2.

Description de la technologie

Généralités :

La technologie des réacteurs composites orientés est un système de biofiltration conçu pour traiter les eaux usées de résidences isolées, d'installations commerciales, institutionnelles et communautaires. La chaîne complète de traitement comprend une fosse septique avec un ou plusieurs préfiltres, un bassin d'égalisation incluant une chambre de dosage et plusieurs réacteurs composites orientés.

Tout comme le biofiltre à base de tourbe Écoflo[®] de Premier Tech Environnement, les réacteurs composites orientés combinent deux principes de traitement : 1) le traitement physique par filtration et 2) le traitement biologique par le principe de culture fixée. Le système de réacteurs orientés est un ensemble de modules de biofiltration préfabriqués se composant de filtres de média composite insérés dans des réservoirs en polyéthylène de moyenne densité. Chaque filtre offre une surface de filtration de 0,5 m² et a une hauteur de 60 cm. Le milieu filtrant composite est constitué de couches de textile et de tourbe juxtaposées et enroulées dans un plan vertical autour d'un tube de 50 mm de diamètre. Ce tube permet aussi d'aérer la base du filtre. Le média composite est déposé sur un caillebotis placé au fond du réservoir de polyéthylène.

Le système est alimenté par dosage au moyen d'un système de distribution sous faible pression à raison de 50 à 80 doses par jour et d'une durée de 1 à 2 minutes par dose. Les eaux à traiter sont réparties sur la surface de filtration à l'aide de « bras giratoires ». Les eaux traitées sont recueillies à l'effluent des réacteurs par des conduites de collecte étanches en CPV. Ces conduites de collecte dirigent l'effluent vers un « répartiteur pulseur » de débit. Ce « répartiteur pulseur » permet la recirculation d'une partie de l'effluent traité vers le bassin d'égalisation. L'effluent traité non recirculé est soit évacué dans le sol au moyen d'un champ de polissage là où les conditions le permettent ou soit collecté pour être rejeté au milieu récepteur. Pour des installations requérant plus de 60 réacteurs orientés, la recirculation des eaux vers le poste de dosage peut être réalisée en retournant l'effluent d'une fraction des réacteurs orientés sans répartiteur pulseur.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire :

- **Fosse septique** : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et sans captage. Si les eaux usées proviennent d'un réseau d'égout avec captage, la fosse septique doit avoir un volume minimal de 1,0 fois le débit maximum journalier.

Performances épuratoires à considérer:

- 0% d'enlèvement sur la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO_5) soluble;
- 30% d'enlèvement sur la DBO_5 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 un diamètre ou une arête supérieur à 1,6 millimètres.

Traitement secondaire :

- **Bassin d'égalisation et de dénitrification** : Le volume total de ce bassin est de 75 à 90 % du volume moyen quotidien d'eaux usées à traiter. Le volume effectif se situe entre 25% et 40 % du volume moyen quotidien d'eaux usées additionné du volume d'eau traitée recirculée.
- **Système de distribution sous faible pression** : Le bassin d'égalisation est doté d'un système de pompage et de distribution à faible pression. Un système de flottes et un panneau de commande des pompes permettent l'ajustement des fréquences de départ et de la durée de pompage en fonction des dosages. Les « bras giratoires » assurent la distribution uniforme des eaux à traiter sur la surface des filtres. Ceux-ci sont intégrés au système de distribution sous faible pression.
- **Unités de filtre biologique orienté** : Chaque réservoir préfabriqué de polyéthylène de moyenne densité a des parois d'une épaisseur de 5 mm. Le réservoir est étanche et est muni d'un couvercle amovible où vient s'encaster la conduite d'alimentation. L'unité est fournie avec un réseau de distribution et de collecte de l'eau et de l'air.

Les critères de dimensionnement sont les suivants :

- taux de charge hydraulique : **410 litres par mètre carré par jour** ($L/m^2 \cdot d$); ce taux ne tient pas compte du débit d'eau recirculée;
- taux de charge massique en DBO_5 : **95 grammes par mètre carré par jour** ($g/m^2 \cdot d$) ; ce taux ne tient pas compte du débit d'eau recirculée;
- taux d'application des eaux usées : un maximum de **4 fois le taux de charge hydraulique** correspondant au débit d'effluent de la fosse septique auquel est mélangée jusqu'à 3 parties d'eau filtrée.
- **Répartiteur pulseur** : Le répartiteur pulseur est muni d'au plus 8 orifices de distribution. Le système génère un débit séquencé périodique du type 0% - 100%.



3. Performances épuratoires

Pour des eaux usées d'origine domestique, la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO₅C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 50 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);

Les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide¹ pour la catégorie de performance « secondaire avancée ».

¹ Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

4. Niveau de développement

Le comité 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 l'application du 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 résidentielle, communautaire, institutionnelle et commerciale.**

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 résidences isolées, 10 projets commerciaux ou institutionnels et 5 projets communautaires, et que chacun des projets est assujéti aux conditions suivantes :

- une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstration est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

Pour que la performance soit considérée atteinte, pas plus de 20% des résultats sur une période de 12 mois, pour un paramètre donné, ne doivent excéder la performance visée. Si moins de 10 résultats sont disponibles, un seul dépassement sera toléré.

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





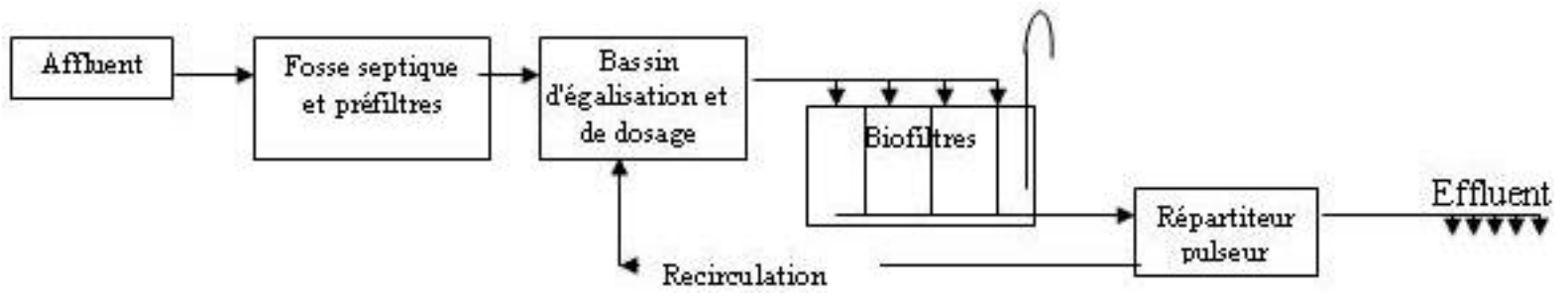
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Réacteur biologique rotatif (RBR)

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement

1. Données générales :

Nom de la technologie : Réacteur biologique rotatif (RBR)

Fiche technique : CF-1 (septembre 1999)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Standard

Nom et coordonnées du promoteur :

H₂O Innovation
420, boul. Charest Est
Bureau 240
Québec (Québec)
G1K 8M4
M^{me} Martine Lanoue, ing.
Téléphone : (418) 688-0170
Télécopieur : (418) 688-9259
Courriel : mlanoue@h2oinnovation.com
Site Internet : www.oxydh2o.com

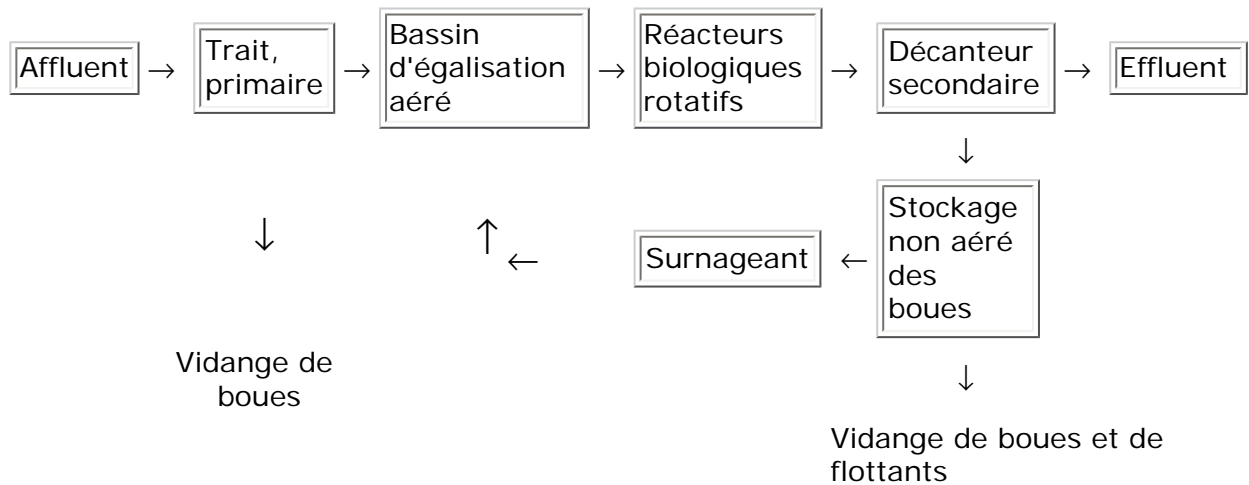


2. Description de la technologie

- Généralités :

Le procédé fonctionne selon le principe d'une culture fixée semi-immersée en mouvement, s'apparentant à la technologie des biodisques. La culture fixée est alternativement mise en contact avec le substrat et avec l'air atmosphérique grâce au mouvement de rotation du média de support. Le média est fabriqué en polychlorure de vinyle (PVC) recyclé ayant une surface de 1,25 mètre carré par mètre linéaire (m²/m.linéaire). La chaîne de traitement est composée d'un traitement primaire réalisé par une fosse septique ou un décanteur primaire, d'un bassin d'égalisation aéré, des réacteurs biologiques rotatifs et d'un décanteur secondaire. Un bassin d'accumulation des boues biologiques non aérées complète la chaîne de traitement. Le surnageant de ce bassin de stockage retourne au bassin d'égalisation.

● **Schéma de procédé :**



● **Critères de conception :**

■ **Traitement primaire :**

- Fosse septique : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et un volume minimum de 1,0 fois le débit maximum journalier pour un réseau avec captage; **ou**
- Décanteur primaire : décanteur primaire conventionnel avec extraction des boues quotidienne;

→ 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) ;

- Bassin d'égalisation aéré: volume correspondant à un débit d'alimentation n'excédant pas la limite hydraulique admissible aux RBR et au décanteur secondaire;

■ **Traitement secondaire :**

Charge organique maximale au 1^{er} stade en condition estivale				
Performance visée en DBO ₅ et MES (mg/L)	20	25	30	35
gDBO ₅ totale/m ² .d	12,0	15,0	18,0	21,0

gDBO ₅ soluble/m ² .d	9,6	12,0	14,4	16,8
où: mg/L = milligrammes par litre gDBO ₅ = gramme de DBO ₅ m ² .d = mètre carré par jour				

Charge hydraulique maximale au 2 ^e stade en condition estivale				
Performance visée en DBO ₅ et MES (mg/L)	20	25	30	35
L/m ² /d	105	130	155	180
où : L/m ² /d = litre par mètre carré par jour				

- Les surfaces de média des R.B.R devront être majorées d'au moins 50 % lorsque la température hivernale des eaux usées est supérieure ou égale à 8 degré Celsius (°C) ; pour des eaux usées entre 8 °C et 6 °C la majoration est de 70 % et entre 6 °C et 4 °C la majoration est de 100 % ;
 - Décantation secondaire : charge hydraulique maximale de 0,20 mètre cube par mètre carré par heure (m³/m²/h)* ;
 - Gestion des boues : un bassin de stockage de boues indépendant de 250 jours avec retour de surnageant en tête de traitement.
- * Selon le promoteur, des essais seront réalisés à Saint-Claude pour réévaluer ce critère.

N.B. Voir le guide d'entretien et d'utilisation du Réacteur biologique rotatif- RBR d'OxydH₂O en date de septembre 1999 pour les critères d'exploitation de la technologie.



3. Performances épuratoires

- Voir tableaux des critères de conception.

4. 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 la classe de traitement secondaire de base pour des applications à des eaux usées d'origine commerciale, institutionnelle et communautaire.


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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Le Roseau épurateur

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le *Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées* formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Le Roseau épurateur

Fiche technique : BF 5-S (**juin 2002**)

Domaine d'application : résidence isolée définie comme étant une habitation unifamiliale comprenant six (6) chambres à coucher ou moins.

Niveau de développement : standard

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Fin d'effet : cette fiche sera abrogée à la date correspondante à celle fixée pour la fin d'effet des sections XV et XV.1 du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.8). Cette date apparaît à l'article 93 du Règlement.

Nom et coordonnées du promoteur :

Le Roseau épurateur inc.
519, Chemin du Simonet
Lac Simon, (Québec)
JOV 1E0
M. Claude Galarneau
Tél. : (819) 428-3701
Télécopieur : (819) 428-3701



2. Description de la technologie

- **Généralités :**

*Le Roseau épurateur est un système de traitement des eaux usées de type marais artificiel à écoulement horizontal sous la surface (HSS). Ce système est constitué d'un milieu filtrant où les roseaux facilitent l'écoulement hydraulique et contribuent à l'aération naturelle. Le marais de roseaux doit être précédé d'une fosse septique avec ou sans préfiltre selon le cas. L'opération du système nécessite une alimentation mécanique d'air en continu et le dosage d'un produit basique deux (2) fois l'an. Le marais de roseaux produit un effluent dont il faut disposer conformément aux spécifications prévues à l'annexe 2¹ du *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique*.*

- **Schéma de procédé :**



- **Critères de conception :**

Traitement primaire :

- Fosse septique : elle doit correspondre à la section V du règlement Q-2, r.8;
- Préfiltre : le promoteur de la technologie recommande l'ajout aux critères de la section V.1 du règlement Q-2, r.8 :
 - un espacement libre maximum de 1,6 mm au préfiltre plutôt que 3,2 mm (article 16);
 - la nécessité d'un préfiltre dans toutes les applications où il y a présence d'un broyeur à déchets.

Traitement tertiaire avec déphosphatation – Système étanche :

- Bassin : le fond du bassin est imperméabilisé à l'aide d'une membrane bitumineuse d'un (1) mm d'épaisseur. Un géotextile de protection recouvre la pleine largeur du bassin afin de recevoir une couche de pierres rondes de 50 à 150 mm de diamètre à l'entrée pour distribuer l'effluent de la fosse septique (tranchée de distribution) et à la sortie pour récupérer l'eau traitée (tranchée de collecte).

Les dimensions du bassin varient en fonction des débits à traiter (nombre de chambres à coucher) :

Modèle	Nombre de chambre(s) à coucher	Débit (litres par jour)	Surface de plantation (m ²)	Surface totale approximative (m ²)	Dimensions totales approximatives largeur (m) et longueur (m)
RE-1080	1 et 2	1080 et moins	19,3	36	6,0 x 6,0
RE-1260	3	1 260	22,5	39	6,5 x 6,0
RE-1440	4	1 440	25,7	45	7,5 x 6,0
RE-1800	5	1 800	32,2	54	9,0 x 6,0
RE-2160	6	2 160	38,6	66	11,0 x 6,0

- Filtre et média filtrant : une couche de fibre naturelle de 0,45 m d'épaisseur (dans le sens de l'écoulement) fait office de filtre entre les pierres rondes de la tranchée de distribution et le média du champ de roseaux et ce, sur toute la largeur et la hauteur. Le sol du marais artificiel est fait d'un mélange spécialement préparé pour la compagnie Le Roseau épurateur inc. sous la dénomination « QV PHRAGMIX-01 » et possède une épaisseur variable de 0,5 m à l'entrée à 1,0 m à la sortie. Les roseaux sont des roseaux communs « Phragmites communis ». Une couche de sable grossier recouvre le média du champ de roseaux pour former une couche horizontale d'épaisseur variable de 0,3 m à l'entrée à 0,01 m à la sortie. La profondeur moyenne du marais artificiel est d'un (1) mètre.
- Systèmes d'alimentation et d'évacuation : une conduite perforée distribue latéralement l'eau à l'entrée du marais artificiel alors qu'une autre récupère l'eau traitée à l'effluent. Un régulateur à la sortie permet de contrôler la profondeur d'eau dans le bassin. Une couche de fibre naturelle de 0,45 m d'épaisseur (dans le sens de l'écoulement) fait office de filtre entre le média du champ de roseaux et les pierres rondes de la tranchée de collecte et ce, sur toute largeur et la hauteur.
- Aération du bassin: une soufflante de 80 W alimente l'équivalent de quatre (4) conduites d'air disposées au fond du bassin, dont deux (2) formant une boucle dans la tranchée de distribution, une sous le champ de roseaux et une sous la tranchée de collecte. Deux (2) vannes permettent de moduler le débit d'air des deux (2) conduites.

Particularités d'opération

Le manuel d'exploitation du fournisseur spécifie les opérations à réaliser, dont voici certaines particularités. La soufflante installée dans un bâtiment chauffé opère de façon

continue afin d'alimenter des conduites d'air disposées dans le bassin de roseaux. Deux (2) fois par année, un produit basique doit être épandu sur les pierres rondes de la tranchée de distribution afin de favoriser la croissance de plantes et la déphosphatation. De plus, deux (2) fois par année la hauteur d'eau usée dans la tranchée de distribution doit être mesurée à partir de la bouche d'inspection afin de vérifier l'absence d'accumulation trop importante. Lors de la vidange de la fosse septique, il est recommandé d'aspirer une quantité de liquide de la tranchée de distribution. De plus, pour les projets avec rejet en surface, un échantillonnage annuel de l'effluent du marais est nécessaire.

Disposition de l'effluent du système « Le Roseau épurateur »

La technologie *Le Roseau épurateur* génère un effluent dont il faut disposer prioritairement par infiltration, en conformité avec l'annexe 2 du *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique*. S'il y a impossibilité d'infiltrer l'effluent, celui-ci pourrait être rejeté en surface selon les conditions correspondantes à la section 2.17 de l'annexe. Dans les deux cas, un complément d'équipement est nécessaire tels un champs de polissage, un émissaire, etc.



3. Performances épuratoires

Dans des applications de résidences isolées, les performances attendues à l'effluent du système Le Roseau épurateur sont :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO₅C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 4 000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);
- phosphore total : un (1) milligramme par litre (mg/L) (afin de maintenir ce niveau épuratoire un produit basique doit être dosé deux (2) fois par année notamment et le remplacement éventuel du milieu filtrant n'est pas exclu).

Malgré les performances épuratoires énoncées précédemment, les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide² pour la catégorie de performance « secondaire avancée », sauf lorsque le projet implique un rejet en surface nécessitant l'enlèvement du phosphore. Dans ce dernier cas, la performance à atteindre devra correspondre aux valeurs indiquées pour la catégorie de performance « tertiaire avec déphosphatation ».

4. 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 et les renseignements techniques étaient suffisants pour répondre aux critères permettant l'implantation de projets standard. La technologie est donc considérée de **niveau standard** dans la classe de traitement tertiaire avec déphosphatation étanche et ce, pour le traitement d'eaux usées provenant d'habitation unifamiliale de six (6) chambres à coucher ou moins. Une caractérisation annuelle de l'effluent du marais est nécessaire pour tous les projets avec rejet en surface.

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

Cette fiche sera abrogée à la date correspondante à celle fixée pour la fin d'effet des sections XV et XV.1 du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8)*. Cette date apparaît à l'article 93 du règlement Q-2, r.8.

¹ L'annexe 2 fixe les exigences générales pour les résidences isolées et les autres bâtiments à débit ≤ 3240 L/d, selon le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8)*

² Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique



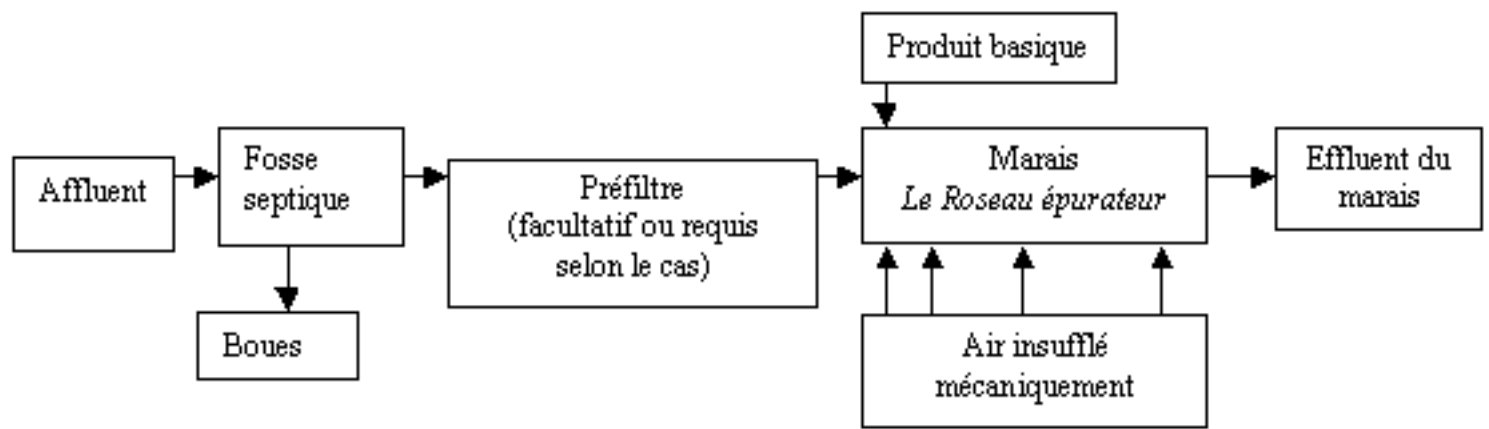
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Le Roseau épurateur

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le *Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées* formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : *Le Roseau épurateur*

Fiche technique : BF 7-S (juin 2002)

Domaine d'application : commercial, institutionnel et communautaire

Niveau de développement : standard

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement en vertu de l'article 32 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Nom et coordonnées du promoteur :

Le Roseau épurateur inc.
519, Chemin du Simonet
Lac Simon, (Québec)
JOV 1E0
M. Claude Galarneau
Tél. : (819) 428-3701
Télécopieur : (819) 428-3701
Courriel : inforoseau@sympatico.ca



2. Description de la technologie

- **Généralités :**

Le Roseau épurateur est un système de traitement des eaux usées de type marais artificiel à écoulement horizontal sous la surface (HSS). Ce système est constitué d'un milieu filtrant où les roseaux facilitent l'écoulement hydraulique et contribuent à l'aération naturelle. Le marais de roseaux doit être précédé d'une fosse septique avec ou sans préfiltre selon le cas. L'opération du système nécessite une alimentation mécanique d'air en continue et le dosage d'un produit basique deux (2) fois l'an. Le marais de roseaux produit un effluent dont il faut disposer et nécessite en conséquence un complément d'équipements.

- **Schéma de procédé :**



- **Critères de conception :**

Traitement primaire :

- Fosse septique : la fosse septique a un volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf. Si les eaux usées proviennent d'un réseau avec captage, la fosse septique doit avoir un volume minimal de 1,0 fois le débit maximum journalier.
- Préfiltre : un préfiltre est nécessaire dans toutes les applications où il y a présence d'un broyeur à déchets ou d'un système de distribution à faible pression pour le marais. L'espace libre entre les maillages du préfiltre devra être d'au plus 1,6 mm.
- Rendements épuratoires attendus d'une fosse septique sur une eau usée de nature domestique :
 - 30% d'enlèvement sur la demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO_5) totale :
 - soit 0% d'enlèvement sur la (DBO_5) soluble;
 - soit 60% d'enlèvement sur la (DBO_5) particulaire, évalué à 50% de la DBO_5 totale.
 - 60% d'enlèvement sur les matières en suspension (MES).
- Concentrations maximums considérées à l'effluent du traitement primaire :
 - 200 mg/L en DBO_5 ;
 - 100 mg/L en MES;
 - 7,4 mg /L en phosphore total (P_t)¹.

Traitement tertiaire avec déphosphatation – Système étanche

- Bassin : le fond du bassin est imperméabilisé à l'aide d'une membrane bitumineuse d'un (1) mm d'épaisseur. Un géotextile de protection recouvre la pleine largeur du bassin afin de recevoir une couche de pierres rondes de 50 à 150 mm de diamètre à l'entrée pour distribuer l'effluent de la fosse septique (tranchée de distribution) et à la sortie pour récupérer l'eau traitée (tranchée de collecte).

Dimensions du bassin

- o Surface : $S = Z Q \ln (Ca/Ce)$

Où S = Surface effective en m^2 ;
 Z = Constante dépendante de la température (T) des eaux usées dans le bassin;

$$\begin{aligned} \text{À } T = 6^\circ\text{C} : Z &= 6,9 \text{ d/} \\ &\text{m} \\ T = 4^\circ\text{C} : Z &= 7,7 \text{ d/} \\ &\text{m} \\ T = 2^\circ\text{C} : Z &= 8,7 \text{ d/} \\ &\text{m} \end{aligned}$$

Q = Débit d'effluent primaire acheminé au bassin (m^3/d);

$\ln (Ca/Ce)$ = logarithme népérien du rapport de la concentration à l'affluent en DBO_5 sur la concentration à l'effluent en DBO_5C du bassin, où $Ca \leq 200 \text{ mg/L}$ et $Ce = 15 \text{ mg/L}$.

**La surface effective ne doit pas excéder 309 m^2
(5,15 m x 60 m)**

- o Largeur effective : $I = Q/TCHL$

Où I = Largeur effective (m);
 Q = Débit d'effluent primaire acheminé au bassin (m^3/d);

$TCHL$ = Taux de charge hydraulique linéaire en $m^3/m.d$

Le $TCHL$ ne doit pas être supérieur à 0,288 $m^3/m.d$

- La largeur effective ne doit pas excéder 60 m;
- La largeur effective correspond à la largeur hors tout compte tenu que les pentes aux extrémités du bassin sont presque verticales.

- o Longueur effective : $L = S/I$

Où L = Longueur effective en m;

S = Surface effective en m^2 ;

l = Largeur effective en m.

- **La longueur effective ne doit pas excéder 5,15 m;**
- **La longueur effective est inférieure à la longueur hors tout d'environ trois (3) m compte tenu de la géométrie des tranchées de distribution et de collecte ainsi que des médias fibreux.**

- La profondeur moyenne est d'environ un mètre.
- Filtre et média filtrant : une couche de fibre naturelle de 0,45 m d'épaisseur (dans le sens de l'écoulement) fait office de filtre entre les pierres rondes de la tranchée de distribution et le média du champ de roseaux et ce, sur toute la largeur et la hauteur. Le sol du marais artificiel est fait d'un mélange spécialement préparé pour la compagnie *Le Roseau épurateur inc.* sous la dénomination « QV PHRAGMIX-01 » et possède une épaisseur variable de 0,5 m à l'entrée à 1,0 m à la sortie. Les roseaux sont des roseaux communs « Phragmites communis ». Une couche de sable grossier recouvre le média du champ de roseaux pour former une couche horizontale d'épaisseur variable de 0,3 m à l'entrée à 0,01 m à la sortie.
- Systèmes d'alimentation et d'évacuation : une conduite perforée distribue latéralement l'eau à l'entrée du marais artificiel alors qu'une autre récupère l'eau traitée à l'effluent du marais. Un régulateur à la sortie permet de contrôler la profondeur d'eau dans le bassin. Une couche de fibre naturelle de 0,45 m d'épaisseur (dans le sens de l'écoulement) fait office de filtre entre le média du champ de roseaux et les pierres rondes de la tranchée de collecte et ce, sur toute largeur et la hauteur.
- Aération du bassin : une soufflante pouvant atteindre 0,6 kW (3/4 HP) alimente l'équivalent de quatre (4) conduites d'air disposées au fond du bassin, dont deux (2) forment une boucle dans la tranchée de distribution, une sous le champ de roseaux et une sous la tranchée de collecte. Deux (2) vannes permettent de moduler le débit d'air des deux (2) dernières conduites.

Particularités d'opération

Le manuel d'exploitation du fournisseur spécifie les opérations à réaliser, dont voici certaines particularités. La soufflante doit être installée dans un bâtiment chauffé et opéré de façon continue afin d'alimenter des conduites d'air disposées dans le bassin de roseaux. Deux (2) fois par année, un produit basique doit être épandu sur les pierres rondes de la tranchée de distribution afin de favoriser la croissance de plantes et la déphosphatation. Lors de la vidange de la fosse septique, il est recommandé d'aspirer

une quantité de liquide de la tranchée de distribution. Un suivi du procédé est nécessaire selon l'annexe 4 du *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique*. De plus, deux (2) fois par année la hauteur d'eaux usées dans la tranchée de distribution doit être mesurée à partir de la bouche d'inspection afin de vérifier l'absence d'accumulation trop importante.

Disposition de l'effluent du système « Le Roseau épurateur »

La technologie *Le Roseau épurateur* génère un effluent dont il faut disposer par infiltration ou par rejet en surface selon les contraintes physiques et environnementales du milieu. Dans les deux cas, un complément d'équipement est nécessaire tels un champ de polissage, un émissaire, etc.



3. Performances épuratoires

Les performances attendues à l'effluent du système *Le Roseau épurateur inc.*, lorsqu'il est précédé d'une fosse septique qui assure des concentrations ≤ 200 mg/L en DBO₅, ≤ 100 mg/L en MES et $\leq 7,4^2$ mg/L en Pt, sont de :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO₅C) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 4000 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);
- phosphore total : 1 milligramme par litre (mg/L) (afin de maintenir ce niveau épuratoire un produit basique doit être dosé deux (2) fois par année notamment et le remplacement éventuel du milieu filtrant n'est pas exclu)

4. 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 et les renseignements techniques étaient suffisants pour répondre aux critères permettant l'implantation de projets standard. La technologie est donc considérée de **niveau standard** dans la classe de traitement tertiaire avec déphosphatation étanche et ce, pour le traitement d'eaux usées commerciales, institutionnelles et communautaires ayant une concentration à l'effluent de fosses septiques ≤ 200 mg/L en DBO₅, ≤ 100 mg/L en MES et $\leq 7,4^2$ mg/L en P_t. Un suivi du procédé est nécessaire selon l'annexe 4 du *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique*.

Cette classification peut faire l'objet d'une révision, à la hausse ou à la baisse,

suite à l'obtention de d'autres résultats.

¹ La concentration de 7,4 mg/L peut être excédée dans les applications pour lesquelles il est permis d'excéder 1 mg/L de phosphore total à l'effluent du bassin de roseaux.

² La concentration de 7,4 mg/L peut être excédée dans les applications pour lesquelles il est permis d'excéder 1 mg/L de phosphore total à l'effluent du bassin de roseaux.



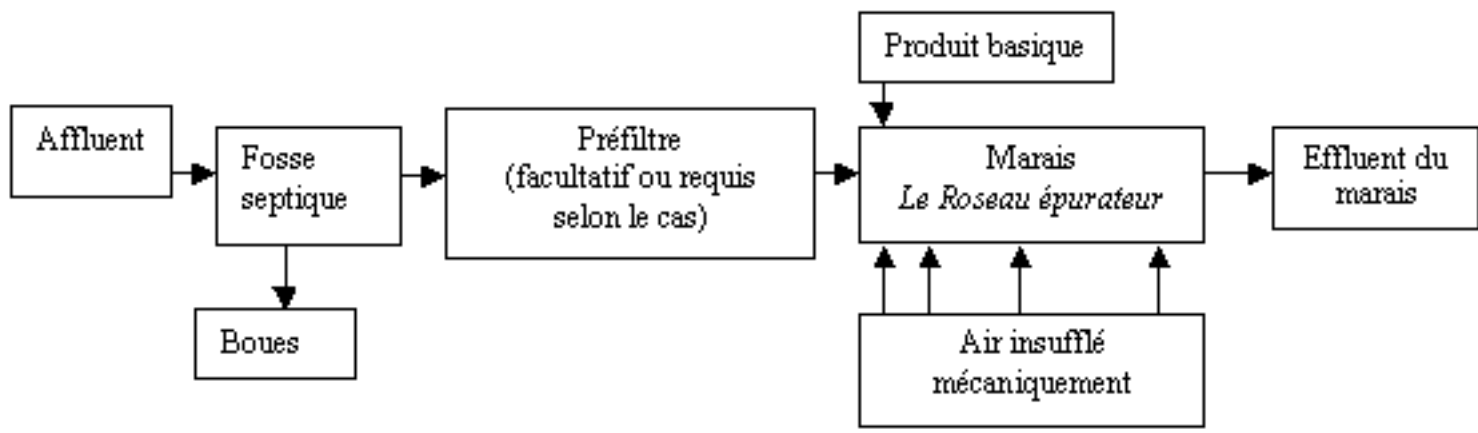
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : RotoFix^{MC}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : RotoFix^{MC}

Fiche technique : CF-10 (août 2003)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Standard

Nom et coordonnées du promoteur :

Premier Tech Environnement
1, avenue Premier
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 6C1
M. Roger Lacasse, ing. M.Sc.A.
Téléphone : (418) 867-8883
Télécopieur : (418) 862-6642



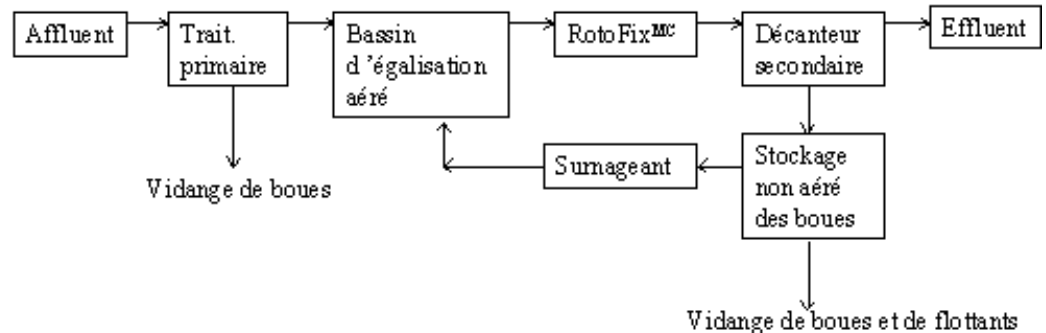
2.

Description de la technologie

Généralités :

Le procédé fonctionne selon le principe d'une culture fixée semi-immersée en mouvement, s'apparentant à la technologie des biodisques. La culture fixée est alternativement mise en contact avec le substrat et avec l'air atmosphérique grâce au mouvement de rotation du média de support. Le média est fabriqué en PVC recyclé ayant une surface de 1,25 mètre carré par mètre linéaire. La chaîne de traitement est composée d'un traitement primaire réalisé par une fosse septique ou un décanteur primaire, d'un bassin d'égalisation aéré, d'un RotoFix^{MC} et d'un décanteur secondaire. Un bassin d'accumulation des boues biologiques non aérées complète la chaîne de traitement. Le surnageant de ce bassin de stockage retourne au bassin d'égalisation.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

Traitement primaire :

- Fosse septique : volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf et un volume minimum de 1,0 fois le débit maximum journalier pour un réseau avec captage
ou
- Décanteur primaire : décanteur primaire conventionnel avec extraction des boues quotidiennes;
 - 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) .
- Bassin d'égalisation aéré: volume correspondant à un débit d'alimentation n'excédant pas la limite hydraulique admissible au RotoFix^{MC} et au décanteur secondaire;

Traitement secondaire :

Charge organique maximale au 1 ^{er} stade en condition estivale				
Performance visée en DBO ₅ et MES (mg/L)	20	25	30	35
gDBO ₅ totale/m ² .d	12,0	15,0	18,0	21,0
gDBO ₅ soluble/m ² .d	9,6	12,0	14,4	16,8

où :
mg/L = milligrammes par litre
gDBO₅ = gramme de DBO₅
m².d = mètre carré par jour

Charge hydraulique maximale au 2 ^e stade en condition estivale				
Performance visée en DBO ₅ et MES (mg/L)	20	25	30	35
L/m ² .d	105	130	155	180

où :
L/m².d = litre par mètre carré par jour

- Les surfaces de média du RotoFix^{MC} :
 - ne seront pas majorées lorsque la température de l'eau est supérieure ou égale à 13 °C;
 - devront être majorées d'au moins 50% lorsque la température hivernale des eaux usées est inférieure à 13 °C et supérieure ou égale à 8 °C;
 - devront être majorées d'au moins 70 % lorsque la température hivernale des eaux usées est inférieure à 8°C et supérieure ou égale à 6°C;
 - devront être majorées d'au moins 100 % lorsque la température hivernale des eaux usées est inférieure à 6 °C et supérieure ou égale à 4°C.
- Décantation secondaire : charge hydraulique maximale de 0,20 mètre cube par mètre carré par heure (m³/m²/h).
- Gestion des boues : un bassin de stockage de boues indépendant de 250 jours avec retour de surnageant en tête de traitement.



3. Performances épuratoires

- Voir tableaux des [critères de conception](#).

4. 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 la classe de traitement secondaire de base pour des applications à des eaux usées d'origine commerciale, institutionnelle et communautaire.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Solar Aquatics^{MC}

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Solar Aquatics^{MC}

Fiche technique : TA-6 (avril 2001)

Domaines d'application : Commercial et institutionnel
Communautaire

Niveau de développement : Démonstration

Nom et coordonnées du promoteur :
EDM Environmental Design and Management Limited
Représentée exclusivement au Québec par:
M. Louis Deschênes, ing., consultant,
60, rue Juneau
Repentigny (Québec) J6A 6L8
Téléphone : (514) 994-9249
Télécopieur : (450) 581-0143
Courriel: sas@ican.net



2.

Description de la technologie

Généralités :

Le système Solar Aquatics^{MC} est un procédé de traitement biologique faisant appel principalement au développement d'une culture fixe sur les racines de plantes à l'intérieur de réservoirs solaires, le tout aménagé à l'intérieur de serres. Le rôle de la serre est de protéger les plantes et les réservoirs du froid tout en assurant une luminosité optimale. La température ambiante dans la serre doit être maintenue aux alentours de 4°C à 7°C en hiver. La particularité de ce système, comparé à des technologies similaires est l'utilisation de réservoirs solaires aux parois translucides. Après un prétraitement au préalable, les eaux usées se dirigent vers les réservoirs solaires équipés de plantes flottantes et d'un important réseau de racines sous l'eau ainsi que d'un système d'aération. D'autre part, les plantes sont retenues à la surface de l'eau par un système de support ou un treillis de la même façon que certaines cultures hydroponiques. Les eaux en provenance de ces réservoirs sont ensuite décantées et selon les besoins peuvent subir un traitement de polissage par un marais artificiel suivi d'une désinfection aux rayons ultraviolet.

Schéma de
procédé :



Critères de conception :

- **Dégrillage:** dégrilleur automatique de 12,5 mm d'espacement;
- **Dessablage:** dessableur ou regard à fond surbaissé selon la quantité de sable; requis seulement pour un égout unitaire;
- **Réservoir de mélange:** volume équivalent à 16 heures de rétention au débit moyen journalier et muni d'un système de mélange conçu à 180 m³/h d'air par 100 m³ de volume afin de maintenir les matières en suspension;
- **Réservoir tampon:** volume suffisant pour égaliser le débit de pointe afin d'assurer un débit constant d'alimentation aux réservoirs solaires et muni d'un système de mélange conçu à 180 m³/h d'air par 100 m³ de volume afin de maintenir les matières en suspension;
- **Nourrice de répartition du débit:** pompage et répartition du débit entre les réservoirs solaires;

Réservoirs solaires:

- séries de 5 réservoirs solaires translucides de 1,8 mètres de diamètre et d'une hauteur variant de 1,7 à 2,6 mètres;
- temps de rétention utile de 48 heures au débit moyen journalier;
- concentration maximum de la liqueur mixte de 1000 mg/l en MES ou 75% des MES non volatiles;
- plantes installées dans chacun des réservoirs; (e.g.: plantes à fleurs telles que les œillets, jonquilles, alstroemeria, orchidées, streptocarpus, clivia, iris, de plante à feuilles telles que les philodendrons et cressons, d'arbres et d'arbustes, de plantes vasculaires ainsi que de fougères);
- muni d'un système d'aération conçu pour fournir 180 m³/h d'air par 100 m³ de volume afin de maintenir les matières en suspension et d'assurer des conditions aérobies;

Décantation secondaire:

- décanteur secondaire opérant à un taux de charge hydraulique maximum de

- 0,8 m³/m².h;
- recirculation des boues à 100 % dans le réservoir de mélange de la liqueur mixte de 1000 mg/l en MST ou 75% de solides non volatiles;
- extraction périodique des boues en excès vers le réservoir de stabilisation des boues;

Réservoir de stabilisation des boues:

- réception des boues en excès du décanteur secondaire;
- production de 0,5 kg de boues par kg de MES à l'affluent;
- recirculation du surnageant vers le réservoir de mélange.



3. Performances épuratoires

Demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO₅) : 30 mg/L;
Matières en suspension (MES) : 30 mg/L.

4. 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 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 commerciale, institutionnelle et communautaire.

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 projets commerciaux ou institutionnels et 5 projets communautaires et que chacun des projets est assujéti aux conditions suivantes :

- une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstration est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

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



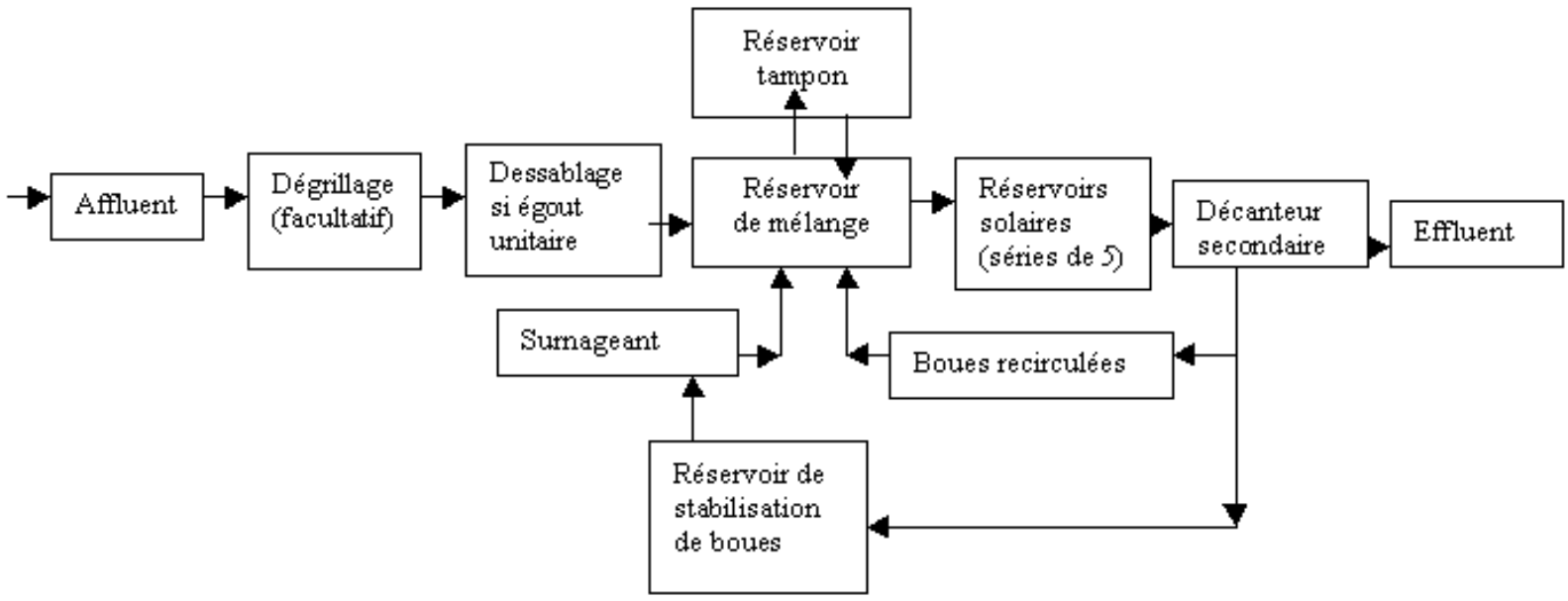
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : Système de traitement Peatland™

- 1. [Données générales](#)
- 2. [Description de la technologie](#)
- 3. [Performances épuratoires](#)
- 4. [Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le *Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées* formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : Système de traitement Peatland™

Fiche technique : juillet 2003

Domaines d'application : systèmes commerciaux, institutionnels et communautaires

Niveau de développement : démonstration

Cadre légal encadrant l'installation de la technologie : chaque installation nécessite une autorisation préalable du ministère de l'Environnement 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

Tél. : 418-867-8883

Télé. : 418-862-6642

Courriel : pte@premiertech.com

Site internet : <http://premiertech.com/>



2.

Description de la technologie

Généralités :

Le *Système de traitement Peatland™* consiste en deux zones de traitement, soit un filtre à tourbe à écoulement vertical et un marais artificiel à écoulement horizontal sous la surface (HSS). Le système est précédé d'une fosse septique avec préfiltre suivi d'un bassin d'égalisation. L'effluent de la fosse septique est distribué sur le filtre à tourbe à l'aide d'un réseau de conduites perforées alimenté par un répartiteur de débit de Premier Tech Environnement. Il est également possible, pour des applications à plus grand débit, d'alimenter le filtre à tourbe par un réseau de distribution sous faible pression. Le filtre à tourbe est constitué de couches compactées de tourbe de sphaigne déposées sur une couche de média granulaire. Un réseau de conduite de collecte, situé dans une couche de pierres concassées sous la tourbe, achemine les eaux vers le marais artificiel. Le marais artificiel est constitué d'une couche de média poreux granulaire dans lequel sont placées des plantes émergentes. Les eaux usées s'écoulent à travers le milieu granulaire et les racines des plantes. L'effluent traité peut être disposé par infiltration, sinon par rejet en surface en fonction des contraintes environnementales du milieu.

Schéma de procédé :



Critères de conception :

S'il s'agit d'un établissement qui prépare des aliments (ex. : restaurant), les eaux de cuisine doivent être raccordées à un piège à matières grasses, le tout conformément au *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique* du MENV.

● Fosse septique :

- volume minimum de 1,5 fois le débit moyen journalier pour un réseau neuf;
- volume minimum de 1,0 fois le débit maximum journalier pour un réseau avec captage;
- Préfiltre : un espacement libre maximum de 1,6 mm.
- Rendement épuratoire possible d'une fosse septique sur une eau usée de nature domestique:
 - 30% d'enlèvement sur la $DBO_{5\text{ totale}}$:
 - soit 0% d'enlèvement sur la $DBO_{5\text{ soluble}}$;
 - soit 60% d'enlèvement sur la $DBO_{5\text{ particulaire}}$ évaluée à 50% de la $DBO_{5\text{ totale}}$;
 - 60% d'enlèvement sur les MES.

● Bassin d'égalisation :

- Temps de rétention de 12 heures au débit moyen pour les installations de type commercial et institutionnel et 8 heures au débit moyen pour les installations communautaires.

- L'alimentation du filtre à tourbe se fait à partir d'un système de distribution sous faible pression à l'aide d'une pompe de transfert.
- **Filtre de tourbe à écoulement vertical :**
 - Taux de charge hydraulique: 40 L/m²/d;
 - Taux de charge massique: 7,93 g DBO₅/m²•d
 - Composition de la tourbe:
 - Épaisseur effective (une fois compactée) : 75 cm
 - Pourcentage d'humidité de 50% à 60%;
 - pH de 3,5 à 4,5;
 - Indice Van Post de H-4;
 - Compaction de 125 à 150 kg/m³.
 - Composition du média granulaire sous la tourbe:
 - Épaisseur de la pierre concassée dans la couche intermédiaire : 5 cm
 - Granulométrie de la pierre concassée: pierre nette 13 ou 19 mm de diamètre
 - Épaisseur du média: 40 cm
 - Granulométrie du média: D₁₀ de 1 à 2,5 mm et C_u de 1,5 à 4,5.
- **Marais artificiel à écoulement horizontal sous la surface:**
 - Taux de charge hydraulique (débit par superficie de marais) : 80 L/m²/d;
 - Composition du média granulaire :
 - Épaisseur du média : 80 cm;
 - Granulométrie : D₁₀ de 1 à 2,5 mm et C_u de 1,5 à 4,5;
 - Types de plante : *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *Scirpus validus*;
 - Le fond du marais doit avoir une pente de 1,0% dans le sens de l'écoulement;
 - Recouvrement de la surface avec une couche de 10 cm d'épaisseur de copeaux de bois.



3. Performances épuratoires

Pour des eaux usées d'origine domestique, la technologie a permis de respecter les concentrations suivantes à l'effluent :

- Demande biochimique en oxygène cinq jours, partie carbonée (DBO_{5C}) : 15 milligrammes par litre (mg/L);
- matières en suspension (MES) : 15 mg/L;
- coliformes fécaux : 200 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL);

Les performances à respecter pour une installation donnée doivent correspondre à celles indiquées au tableau 2 de l'Annexe 2 du Guide¹ pour la catégorie de performance «tertiaire avec désinfection».

4. 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 de 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, institutionnel et commerciale.**

Le classement de la technologie au niveau démonstration signifie que le nombre de projets est limité à 10 projets commerciaux ou institutionnels et 5 projets communautaires, et que chacun des projets est assujéti aux conditions suivantes :

- une autorisation du ministère de l'Environnement est requise;
- un suivi de démonstration est requis;
- une solution de remplacement doit être définie;
- une garantie financière spéciale est exigée.

Pour que la performance soit considérée atteinte, pas plus de 20% des résultats sur une période de 12 mois, pour un paramètre donné, ne doivent excéder la performance visée. Si moins de 10 résultats sont disponibles, un seul dépassement sera toléré.

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



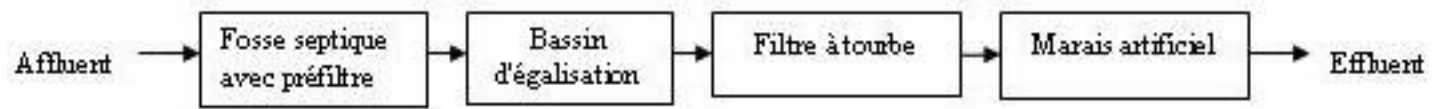
Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)





Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique

Fiche d'évaluation technique : ZenoGem^{MD}

- [1. Données générales](#)
- [2. Description de la technologie](#)
- [3. Performances épuratoires](#)
- [4. Niveau de développement](#)
- [Liste des fiches disponibles](#)

Préparée par le Comité sur les nouvelles technologies de traitement des eaux usées formé conjointement par le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir et le ministère de l'Environnement.

1. Données générales :

Nom de la technologie : ZenoGem^{MD}

Fiche technique : RM-1 (décembre 2000)

Domaine d'application : Communautaire

Niveau de développement : Standard

Nom et coordonnées du promoteur :

Solutions Environnement Inc.
350, avenue Jolliet
Sept-Îles (Québec) G4R 2B2

Téléphone: (418) 962-1244
Télécopieur: (418) 968-0007

Bureau de Montréal :
Téléphone: (514) 992-0292
Télécopieur: (514) 992-0293



2. Description de la technologie

- **Généralités :**

Le procédé ZenoGem^{MD} est un procédé de bioréacteur à membrane breveté. Il fonctionne comme un procédé de boues activées, à l'exception que la séparation solide-liquide se fait à l'aide d'une membrane plutôt que d'un décanteur secondaire, ce qui élimine aussi la nécessité de recirculer les boues. Pour les applications municipales, le procédé utilise des membranes de microfiltration à fibres creuses de marque ZeeWeed^{MD}, qui sont placées en contact direct avec la liqueur mixte dans le bassin d'aération. Les membranes sont disposées dans des modules qui sont assemblés dans des cassettes de 8 à 12 modules. Les membranes sont opérées sous un vide partiel créé à l'intérieur des fibres creuses par une pompe centrifuge situé en aval. De l'air est introduit à la base du module membranaire afin de créer une turbulence, laquelle nettoie l'extérieur de la fibre de la membrane, en plus de fournir une partie de l'oxygène nécessaire au procédé biologique. La majorité de l'oxygène requise par le procédé biologique est fournie par une grille de diffusion à fines bulles. La membrane est automatiquement nettoyée par pulsation en utilisant le perméat. Un nettoyage périodique à l'aide de produits chimiques est également nécessaire.

- **Schéma de procédé :**



- **Critères de conception :**

- Prétraitement : un dégrillage grossier et/ou un dessableur peuvent être requis, surtout si le réseau d'égout est de type unitaire.
- Traitement primaire :
 - Dégrillage fin avec espacement de 3 mm
ou
 - Décantation primaire conventionnelle
- Traitement secondaire :
 - Bassin d'égalisation : un bassin d'égalisation est nécessaire si le débit maximum est plus de 2 fois le débit moyen de conception.
 - ZenoGem^{MD} :
 - critères de conception du réacteur :
 - matières en suspension volatiles dans la liqueur mixte : 1,0 à 2,0 %
 - DCO : 2,6 à 5,0 kg/m³/d
 - DBO₅ : 1,5 à 2,5 kg/m³/d
 - NH₄⁺-NH₃ : 0,20 à 0,40 kg-N/m³/d
 - membranes de microfiltration à fibres creuses de marque ZeeWeed^{MD} 500, avec

diamètre nominal des pores de 0,04 μ m et diamètre effectif de 0,1 μ m;

- vide appliqué à la connexion supérieure du module des membranes de -2 à -9 psi;
- système de nettoyage des membranes par pulsation à contre-courant, incluant pompes pour hypochlorite de sodium et pour un acide qui prévient le colmatage inorganique (MC-1), réservoir de stockage du perméat et réservoir de préparation de la solution de nettoyage;
- réservoir de trempage pour inspection et nettoyage des membranes par cassette, avec pompe de lavage;
- système d'aération comprenant l'air qui est introduit à la base du module membranaire pour nettoyer les membranes et une grille de diffusion à fines bulles pour répondre aux besoins de brassage et d'oxygénation du procédé biologique;
- système de dosage d'alun si déphosphatation;
- le bassin n'a pas besoin d'être couvert, à moins de conditions climatiques particulièrement rigoureuses;
- la vie utile des membranes n'est pas encore connue. Une installation opère depuis 6 ans sans problèmes. Le fournisseur (Zenon) recommande de prévoir une vie utile de 8 ans et offre des garanties de 3 à 5 ans.



3. Performances épuratoires

- **Demande biochimique en oxygène cinq jours (DBO₅) : 5 milligrammes par litre (mg/L)**
- **Matières en suspension (MES) : 5 mg/L**
- **Coliformes fécaux : 200 unités formant des colonies par 100 millilitres (UFC/100mL)**
- **Phosphore total : 0,1 milligrammes par litre (mg/L) (avec ajout d'alun)**

4. 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, dans des applications d'eaux usées d'origine communautaire.

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



Dernière mise à jour : 2003-09-30

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) | [Votre opinion compte](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)

