

# FICHE D'INFORMATION TECHNIQUE

## TECHNOLOGIE AquaDAF®

Domaine d'application : *Eau potable*  
Niveau de la fiche : *Validé*

Date d'édition : 2018/12/04  
Date d'expiration : 2021/12/04



Québec 

Fiche d'information technique FTEP-SUEZ-PRPC-01VA

## MANDAT DU BNQ

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, la coordination des activités du Comité sur les technologies de traitement en eau potable (CTTEP) est assumée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ). Le BNQ est ainsi mandaté par le gouvernement du Québec pour être l'administrateur de la procédure suivante :

*Procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable*, MDDELCC, septembre 2014.

Cette procédure, qui est la propriété du gouvernement du Québec, peut être consultée sur le site Web du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) à l'adresse suivante :

[www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/CTTEP\\_ProcedureAnalyseEauPotable.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/CTTEP_ProcedureAnalyseEauPotable.pdf)

Les procédures du BNQ, qui décrivent la marche à suivre pour la validation de la performance d'une technologie en vue de la diffusion d'une fiche d'information technique par le gouvernement du Québec, sont décrites dans les documents suivants :

BNQ 9922-200 *Technologies de traitement de l'eau potable et des eaux usées d'origine domestique — Validation de la performance — Procédure administrative*, BNQ, octobre 2017;

BNQ 9922-201 *Technologies de traitement de l'eau potable et des eaux usées d'origine domestique — Validation de la performance — Reconnaissance des compétences des experts externes pour l'analyse des demandes de validation et de performance des technologies de traitement*, BNQ, septembre 2014.

Ces procédures, qui sont de la responsabilité du BNQ, peuvent être téléchargées à partir du site Web du BNQ à la page :

[Validation des technologies de traitement de l'eau](#)

### Cadre juridique régissant l'installation de la technologie

L'installation d'équipements de traitement en eau potable doit faire l'objet d'une autorisation préalable du ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et des règlements qui en découlent.

La présente fiche d'information technique ne constitue pas une certification ou une autre forme d'accréditation. L'entreprise demeure responsable de l'information fournie, et les vérifications effectuées par le CTTEP ne dégagent en rien l'ingénieur concepteur et l'entreprise de fabrication ou de distribution de leurs obligations, garanties et responsabilités. L'expert externe, le BNQ, le CTTEP et les ministères du gouvernement du Québec ne peuvent être tenus responsables de la contreperformance d'un système de traitement en eau potable conçu suivant les renseignements contenus dans la présente fiche d'information technique. En outre, cette fiche d'information technique pourra être révisée à la suite de l'obtention d'autres résultats.

#### Document d'information publié par :

- le ministère l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC);
- le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH).

**AquaDAF®**

DATE DE RÉVISION	OBJET	VERSION DE LA PROCÉDURE DE VALIDATION DE PERFORMANCE	VERSION DE LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE BNQ 9922-200
2015-12-04	1 <sup>re</sup> édition	Septembre 2014	Septembre 2014
2019-01-22	1 <sup>re</sup> révision: renouvellement	Septembre 2014	Octobre 2017

## 1. DONNÉES GÉNÉRALES

### Nom de la technologie

AquaDAF®

### Nom et coordonnées du distributeur

SUEZ Water Technologies & Solutions  
3239, Dundas Street West  
Oakville (Ontario) L6M 4B2  
Téléphone: 905 465 3030  
Télécopieur: 905 465 3050  
Personne-ressource: Doreen Benson  
Courriel : [doreen.benson@suez.com](mailto:doreen.benson@suez.com)

### Nom et coordonnées du distributeur

Brault Maxtech inc.  
525, avenue Notre-Dame, 2e étage  
Saint-Lambert (Québec) J4P 2K6  
Téléphone : 450 904-1824  
Télécopieur : 514 221-4122  
Personne-ressource : M. Marcel Brault  
Courriel : [marcel.brault@braultmaxtech.com](mailto:marcel.brault@braultmaxtech.com)

## 2. DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

### Généralités

Le procédé AquaDAF® est une technologie de clarification des eaux basée sur le principe de la séparation par flottation à air dissous des solides présents dans le liquide à traiter. Le système breveté de collecte de l'effluent de l'AquaDAF® lui permet d'assurer des taux de flottation élevés grâce à un écoulement optimal de l'eau traitée, qui est reprise au moyen d'un plancher perforé couvrant le fond du bassin. Le dimensionnement de ce plancher (nombre d'orifices calibrés, leur diamètre et leur répartition) est conçu en fonction des besoins. Au-dessus de ce plancher se trouvent des modules lamellaires en PVC du type courant croisé, approuvés NSF 61. Ces modules servent à la coalescence des microbulles qui résultent de la détente d'eau pressurisée et saturée d'air appliquée à l'entrée du procédé et qui peuvent être entraînées vers l'effluent traité.

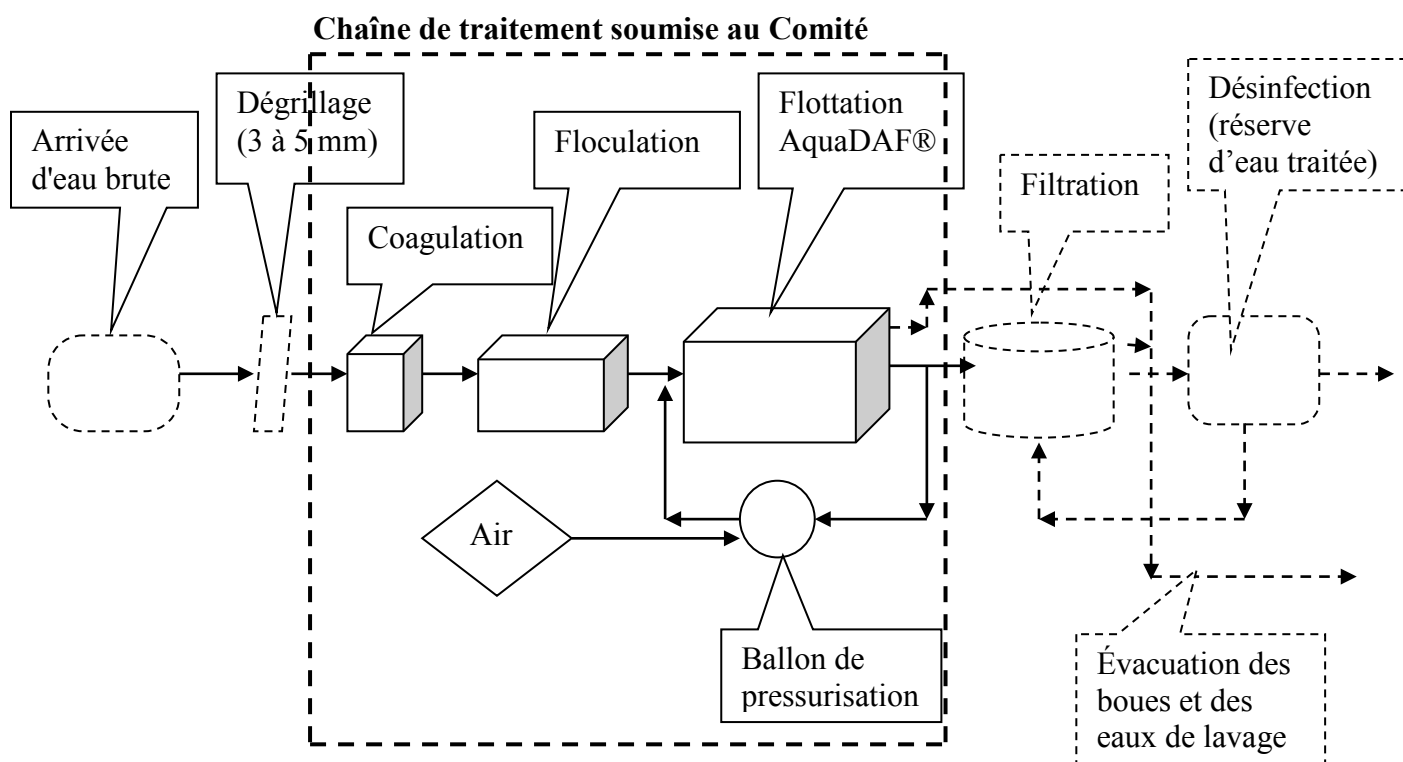
Pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine, le procédé AquaDAF® est précédé des étapes de dégrillage fin et de traitement chimique par coagulation-floculation et est suivi d'une étape finale de filtration granulaire. Cette chaîne de traitement est comparable à celle impliquant les décanteurs dynamiques et permet, outre l'abattement usuel des contaminants présents dans une eau de surface, l'enlèvement poussé des algues et des particules de faible densité qui décantent difficilement. Les crédits d'enlèvements reconnus pour un traitement de filtration comprenant l'AquaDAF® suivi d'une filtration

dépendront des performances atteintes selon les tableaux 10-5, 10-6 et 10-7 du Guide de conception des installations de production d'eau potable.

Le procédé AquaDAF® peut intégrer dans une même unité compacte les phases de coagulation, de floculation et de flottation. La profondeur d'eau minimale est de 2,4 mètres. En fonction de la capacité de traitement et des besoins de manipulation ou de disposition des boues et des eaux de procédé, l'AquaDAF® pourra être doté de râcleurs de boues flottées ou de mécanismes d'évacuation hydraulique intermittente de ces boues.

**NOTE : Il incombe au concepteur de vérifier que tous les autres paramètres du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) sont respectés.**

### Schéma d'écoulement



### 3. CRITÈRES DE CONCEPTION

#### Prétraitement

- Type de dégrillage recommandé : fin;
- Taille des ouvertures : de 3 à 5 millimètres;
- Nettoyage : automatique ou manuel Type de dégrillage recommandé : fin

#### Coagulation

- Temps de rétention : 1 à 2 minutes;
- Type d'équipement : hydraulique avec mélangeur en ligne ou mécanique avec mélangeur à hélices;
- Produit chimique utilisé :
  - Essais pilotes de trois mois à Aylmer : le PASS à un dosage variant de 8 à 14 mg/L exprimé en  $Al_2O_3$ ;
  - Essais pilotes de deux semaines à Contrecœur : l'ALUN à un dosage de 4 à 5 mg/L exprimé en  $Al_2O_3$ ;
  - Suivi de validation d'un an à Contrecœur : le PAX-XL6 à un dosage de 1 à 2 mg/L exprimé en  $Al_2O_3$ .

#### Floculation

- Temps de rétention : de 10 à 12 minutes;
- Nombre de compartiments : de 1 à 3;
- Type d'équipement : hydraulique avec chicanes ou mécanique avec mélangeur à hélices, selon certaines configurations.
- Produit chimique utilisé :
  - À Aylmer : le Magnafloc LT22S à un dosage variant de 0,10 à 0,14 mg/L;
  - À Contrecœur : le CSP 640 de ERPAC à un dosage de 0,09 à 0,11 mg/L.

**Il est à noter que le choix et le dosage des produits chimiques sont spécifiques à la qualité de l'eau à traiter et ont été obtenus à partir des conditions hydrauliques maximales appliquées durant 3 mois à Aylmer et pendant le suivi de validation à Contrecœur à la flottation (40 m/h) et à la filtration (10 m/h).**

**N.B. Pour tout projet de traitement d'eau potable, il est recommandé d'effectuer des essais de coagulation et de floculation au moyen de jar tests ou de flottatests afin de déterminer le conditionnement chimique préalable à la flottation.**

#### Flottation

- Vitesse ascensionnelle : 40  $m^3/m^2$ /heure, selon le débit maximal de l'eau brute à traiter (des essais pilotes ont également été effectués à la vitesse de 60  $m^3/m^2$ /heure sur une période d'une journée, mais des essais supplémentaires conformément à la procédure d'analyse du Comité seront nécessaires avant de recommander des vitesses plus élevées que 40  $m^3/m^2$ /heure);

- Débit de recirculation : 10 % d'eau flottée utilisée pour la production d'eau pressurisée et saturée d'air;
- Type d'équipement d'évacuation et de récupération de boues flottées :
  - mécanique, par système de raclage à pont roulant : consommation en eau de 0,1 à 0,5 % et concentration de boues de 10 à 30 g/L;
  - hydraulique, par élévation du plan d'eau et débordement : consommation en eau de 1 à 2 % et concentration des boues de 1 à 4 g/L.
- Unité de pressurisation : pompe de recirculation d'eau flottée, compresseur d'air et réservoir de pressurisation et de saturation d'air fonctionnant à une pression relative de 5,5 à 6 bars;
- Performance atteinte pour la turbidité à cette étape :
  - à Aylmer : 95 % des valeurs < 1 UTN;
  - à Contrecoeur : 97,8 % des valeurs < 1,35 UTN.

#### **Rejet des boues flottées :**

- Dans le réseau sanitaire, si possible, ou traitement permettant un rejet dans le milieu naturel respectant les critères mentionnés dans le Guide de conception des installations de production d'eau potable.

#### **Filtration**

- Type : conventionnelle bicouche (sable et anthracite) de granulométrie conforme au Guide de conception des installations de production d'eau potable;
- Vitesse de filtration soutenue : 10 m/h;
- Cycle minimal de filtration : 24 heures;
- Hauteur d'eau sur les filtres : selon les recommandations du Guide de conception des installations de production d'eau potable pour éviter l'entraînement d'air sur les filtres (embolie);
- Performance atteinte lors du suivi de validation à Contrecoeur :
  - turbidité < 0,15 UTN, 99,4 % du temps;
  - turbidité < 1,00 UTN, 100 % du temps.

#### **Formation de sous-produits de chloration avec le perméat**

- Les résultats des essais la simulation de la formation de trihalométhanés (SDS-THM) et d'acides haloacétiques (SDS-AHA) en réseau réalisés à partir des échantillons d'eau traitées doivent respecter les valeurs de 80 µg/l et de 60 µg/l respectivement prévues dans le RQEP :
- Les valeurs moyennes SDS-THM obtenues lors des essais pilotes à Aylmer et à Contrecoeur sont respectivement de 55 µg/L et de 25 µg/L;

- Les valeurs moyennes de SDS-THM et de SDS-AHA obtenues lors du suivi de validation à Contrecoeur sont respectivement de 30,9 (entre 22,3 et 41,1) et de 15,0 µg/L (entre 7,4 et 25).

*NOTE : L'opération doit être suivie de façon plus soutenue lors des épisodes de fluctuation de débit ou de turbidité.*

#### 4. NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES EN EAU POTABLE

Le Comité sur les technologies de traitement en eau potable a évalué le niveau de développement de la technologie sur la base de la Procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable. **Le Comité juge que les données obtenues lors des essais pilotes effectués dans les municipalités d'Aylmer et Contrecoeur ainsi que celles lors du suivi de validation à Contrecoeur sont suffisantes pour répondre aux critères permettant de valider le suivi de la technologie AquaDAF®.** L'implantation d'un projet pour lequel la technologie est considérée comme éprouvée aux critères de conception spécifiés reste toutefois limitée aux eaux brutes dont les caractéristiques correspondent aux paramètres critiques suivants :

Paramètres critiques	Eau brute	Autres paramètres mesurés	Eau brute
Turbidité (UTN) (basée sur 95 % des échantillons)	≤ 27	Turbidité (UTN) (maximum)	200
COT (mg/l) (basé sur 90 % des échantillons)	≤ 7,0*	COT (mg/l) (maximum)	7,7
		Couleur (UCV) (basée sur 90 % des échantillons)	≤ 53
		Température (°C)	1 à 5
		pH	6,8 à 7,9
		Alcalinité totale (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	23 à 80

\*Tout projet comportant une valeur de COT supérieure à cette valeur nécessite soit une confirmation par des essais de traitabilité de la performance de la chaîne de traitement relative à la formation de sous-produits de la désinfection au chlore (THM et AHA), soit une démonstration par le concepteur que la formation de sous-produits de la désinfection au chlore (THM et AHA) ne représente pas un problème dans ce projet (données historiques ou simulations disponibles, utilisation de chloramines, etc.).

Les paramètres ci-dessus représentent la qualité de l'eau brute lors des projets soumis, mais ne tiennent pas compte des limites de la technologie. Pour des valeurs supérieures aux paramètres critiques mentionnés dans le tableau, en particulier concernant la turbidité, le Comité serait disposé à reconnaître les données d'un nouveau pilotage réalisé sur une période d'au moins deux semaines, avec des critères de conceptions identiques à ceux contenus dans la fiche **en utilisant des dosages optimaux de produits chimiques, au cas par cas.**

**NOTE : Le niveau de développement peut faire l'objet d'une révision suivant l'obtention d'autres résultats.**