

FICHE D'INFORMATION TECHNIQUE

Technologie UV Réacteurs UV Aquionics

Domaine d'application : Eau potable
Niveau de la fiche : *En validation à l'échelle réelle*

Date d'édition : 2022-09-07
Date d'expiration : 2025-09-30



Québec 

Fiche d'information technique FTEP-AQC-EQUV-01EV.

MANDAT DU BNQ

Depuis le 1^{er} 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*, MELCC, mars 2021.

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

- http://www.environnement.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, mars 2021;
- BNQ 9922-201 *Technologies de traitement de l'eau potable et des eaux usées d'origine domestique — Reconnaissance des compétences des experts externes pour l'analyse des demandes de validation de la performance des technologies de traitement*, BNQ, octobre 2020.

Ces procédures, dont le BNQ est responsable, peuvent être téléchargées à partir du site Web du BNQ au lien suivant :

- [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 en fonction des 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.

Documents d'information publiés par :
le MELCC.

Réacteurs UV Aquionics

DATE DE RÉVISION	OBJET	VERSION DE LA PROCÉDURE DE VALIDATION DE PERFORMANCE DU MELCC	VERSION DE LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE BNQ 9922-200
2016-09-07	1 ^{re} édition	Septembre 2014	Septembre 2014
2019-03-06	1 ^{re} révision : renouvellement	Septembre 2014	Octobre 2017
2022-09-07	2 ^e révision : renouvellement	Mars 2021	Mars 2021

1. DONNÉES GÉNÉRALES

Nom de la technologie

Réacteurs UV Aquionics Série InLine IL

Nom et coordonnées du fabricant

Aquionics Inc.
4215 Stuart Andrew Boulevard, Suite E
Charlotte, NC 28217
USA

Téléphone : 980 256-5700
Personne-ressource : Bree Trembly
Courriel : Sales@Aquionics.com

2. DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE UV

Généralités

Aquionics Inc. fabrique les réacteurs UV de la série InLine IL dédiés à la désinfection au niveau municipal. Les réacteurs InLine IL sont des réacteurs sous pression qui utilisent des lampes installées perpendiculairement à l'écoulement, à pression moyenne et à haute intensité, et offrant de nombreuses variantes, autant des diamètres offerts que du nombre de lampes par réacteur. Cette flexibilité permet de sélectionner facilement le meilleur réacteur à utiliser en fonction du débit et de la qualité de l'eau. Le lavage automatique est systématiquement offert. Le lavage chimique automatique sur les essuie-glaces, pour des applications ayant une haute probabilité d'encrassement, est offert en option.

Comme exigé dans le *Guide de conception des installations de production d'eau potable*, publié par le MELCC, tout réacteur de désinfection UV utilisé pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine doit avoir été validé par une méthode de biosimétrie reconnue par le CTTEP. La validation a pour objectif de confirmer la dose effective fournie par un réacteur UV sous différentes conditions d'opération. Les réacteurs validés apparaissent aux tableaux ci-après.

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

Description détaillée des différents modèles
Modèles Aquionics

Modèle	IL 100+ (4 po – 10 cm 2 lampes)	IL 200+ (6 po – 15 cm 1 lampe)	IL 5000+ (14 po – 36 cm 8 lampes)
Norme de validation	Validation selon DVGW W 294 40 mJ/cm ²	Validation selon DVGW W 294 40 mJ/cm ²	Validation selon DVGW W 294 40 mJ/cm ²
Conditions de débit maximal et de transmittance minimale en fin de vie utile des lampes	312 m ³ /d à 85 % 456 m ³ /d à 90 % 672 m ³ /d à 96 %	624 m ³ /d à 80 % 1080 m ³ /d à 87 % 1 560 m ³ /d à 93,5 % 1 920 m ³ /d à 97 %	13 200 m ³ /d à 85 % 20 400 m ³ /d à 90 % 26 400 m ³ /d à 95 %
Correction pour température de l'eau	La température de l'eau n'a aucun impact sur la performance du réacteur		
Facteurs favorisant l'encrassement	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO ₃ Le nettoyage automatique est systématiquement offert (de série) L'assistance d'un nettoyage chimique automatique est offerte en option		
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle		
Suivi et contrôle	1- Une (1) sonde de mesure d'intensité pour le réacteur IL 100+ et IL 200+, quatre (4) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL 5000 2- Affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée d'opération du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ et de la puissance effective ainsi que le statut de l'interrupteur de mise à la terre 3- Signal disponible pour fermer une vanne à la sortie du réacteur		
Alarme	1- Surchauffe du réacteur 2- Panne des lampes 3- Dose UV insuffisante 4- Température élevée dans le panneau de contrôle		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra s'assurer que le système de désinfection UV et l'ensemble des composantes électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2014		
Manchon	Quartz F240		

Modèles	IL 450+ (8 po – 20 cm 2 lampes)	IL 450+ (8 po – 20 cm 2 lampes)	IL 450+ (8 po – 20 cm 2 lampes)	IL 1000+ (8 po – 20 cm 4 lampes)	IL 1000+ (8 po – 20 cm 4 lampes)	IL 1000+ (8 po – 20 cm 4 lampes)
Norme de validation	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²
Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimale en fin de vie utile des lampes	1 008 m ³ /d à 65 % 1 172 m ³ /d à 70 % 1 526 m ³ /d à 75 % 2 125 m ³ /d à 80 % 3 107 m ³ /d à 85 % 4 769 m ³ /d à 90 % 7 577 m ³ /d à 95 % 7 577 m ³ /d à 98 %	491 m ³ /d à 65 % 545 m ³ /d à 70 % 681 m ³ /d à 75 % 938 m ³ /d à 80 % 1 390 m ³ /d à 85 % 2 235 m ³ /d à 90 % 3 707 m ³ /d à 95 % 5 287 m ³ /d à 98 %	578 m ³ /d à 80 % 878 m ³ /d à 85 % 1 417 m ³ /d à 90 % 2 399 m ³ /d à 95 % 3 500 m ³ /d à 98 %	1 608 m ³ /d à 60 % 2 126 m ³ /d à 65 % 2 807 m ³ /d à 70 % 3 734 m ³ /d à 75 % 5 015 m ³ /d à 80 % 6 895 m ³ /d à 85 % 9 403 m ³ /d à 90 % 9 403 m ³ /d à 95 % 9 403 m ³ /d à 98 %	583 m ³ /d à 60 % 823 m ³ /d à 65 % 1 155 m ³ /d à 70 % 1 608 m ³ /d à 75 % 2 273 m ³ /d à 80 % 3 238 m ³ /d à 85 % 4 731 m ³ /d à 90 % 7 304 m ³ /d à 95 % 7 304 m ³ /d à 98 %	458 m ³ /d à 65 % 670 m ³ /d à 70 % 965 m ³ /d à 75 % 1 395 m ³ /d à 80 % 2 028 m ³ /d à 85 % 3 036 m ³ /d à 90 % 4 770 m ³ /d à 95 % 6 623 m ³ /d à 98 %
Correction pour température de l'eau	La température n'a aucun impact sur la performance du réacteur					
Facteurs favorisant l'encrassement	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : >0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO ₃ Le nettoyage automatique est systématiquement offert (de série) L'assistance d'un nettoyage chimique automatique est offerte en option					
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle					
Suivi et contrôle	1- Deux (2) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL450+; quatre (4) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL1000+ 2- Affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée d'opération du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ et de la puissance effective ainsi que le statut de l'interrupteur de mise à la terre 3- Signal disponible pour fermer une vanne à la sortie du réacteur					
Alarme	1- Surchauffe du réacteur 2- Panne sur les lampes 3- Dose UV insuffisante 4- Température élevée dans le panneau de contrôle					
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra s'assurer que le système de désinfection UV et l'ensemble des composantes électroniques de la station de traitement sont conformes à la norme IEEE-519-2014					
Manchon	Quartz F240					

Modèles	IL 4000+ (14 po – 36 cm 4 lampes)	IL 4000+ (14 po – 36 cm 4 lampes)	IL 4000+ (14 po – 36 cm 4 lampes)	IL 4500+ (14 po – 36 cm 6 lampes)	IL 4500+ (14 po – 36 cm 6 lampes)	IL 4500+ (14 po – 36 cm 6 lampes)
Norme de validation	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²
Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimale en fin de vie utile des lampes			491 m ³ /d à 65 %	3 516 m ³ /d à 60 % 4 906 m ³ /d à 65 %	1 063 m ³ /d à 60 % 1 690 m ³ /d à 65 %	878 m ³ /d à 65 %
		1 335 m ³ /d à 70 %	790 m ³ /d à 70 %	6 950 m ³ /d à 70 %	2 616 m ³ /d à 70 %	1 445 m ³ /d à 70 %
		2 088 m ³ /d à 75 %	1 281 m ³ /d à 75 %	9 866 m ³ /d à 75 %	4 034 m ³ /d à 75 %	2 344 m ³ /d à 75 %
	6 813 m ³ /d à 80 %	3 270 m ³ /d à 80 %	2 060 m ³ /d à 80 %	14 118 m ³ /d à 80 %	6 187 m ³ /d à 80 %	3 734 m ³ /d à 80 %
	10 493 m ³ /d à 85 %	5 233 m ³ /d à 85 %	3 380 m ³ /d à 85 %	20 604 m ³ /d à 85 %	9 566 m ³ /d à 85 %	5 996 m ³ /d à 85 %
	16 979 m ³ /d à 90 %	8 722 m ³ /d à 90 %	5 724 m ³ /d à 90 %	27 473 m ³ /d à 90 %	15 154 m ³ /d à 90 %	9 785 m ³ /d à 90 %
	16 979 m ³ /d à 95 %	15 672 m ³ /d à 95 %	10 488 m ³ /d à 95 %	27 473 m ³ /d à 95 %	25 456 m ³ /d à 95 %	16 871 m ³ /d à 95 %
	16 979 m ³ /d à 97 %	20 632 m ³ /d à 97 %	13 916 m ³ /d à 97 %		25 456 m ³ /d à 97 %	
Correction pour température de l'eau	La température de l'eau n'a aucun impact sur la performance du réacteur					
Facteurs favorisant l'encrassement	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : >0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO ₃ Le nettoyage automatique est systématiquement offert (de série) L'assistance d'un nettoyage chimique automatique est offerte en option					
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle					
Suivi et contrôle	1- Quatre (4) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL 4000 +; six (6) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL4500+ 2- Affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée d'opération du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulé de cycles arrêt/départ et de la puissance effective ainsi que le statut de l'interrupteur de mise à la terre 3- Signal disponible pour fermer une vanne à la sortie du réacteur					
Alarme	1- Surchauffe du réacteur 2- Panne sur les lampes 3- Dose UV insuffisante 4- Température élevée dans le panneau de contrôle					
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra s'assurer que le système de désinfection UV et l'ensemble des composantes électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2014					
Manchon	Quartz F240					

Modèles	IL 12000+ (20 po – 50 cm 6 lampes)	IL 12000+ (20 po – 50 cm 6 lampes)	IL 12000+ (20 po – 50 cm 6 lampes)	IL 14000+ (20 po – 50 cm 8 lampes)	IL 14000+ (20 po – 50 cm 6 lampes)	IL 14000+ (20 po – 50 cm 8 lampes)
Norme de validation	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 20 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 40 mJ/cm ²	Validation selon USEPA 60 mJ/cm ²
Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimale en fin de vie utile des lampes	8 994 m ³ /d à 70 %	4 006 m ³ /d à 72 %		15 153 m ³ /d à 70 %	6 704 m ³ /d à 70 %	4 088 m ³ /d à 70 %
	11 937 m ³ /d à 75 %	5 097 m ³ /d à 75 %	3 025 m ³ /d à 75 %	19 296 m ³ /d à 75 %	9 076 m ³ /d à 75 %	5 724 m ³ /d à 75 %
	16 843 m ³ /d à 80%	7 686 m ³ /d à 80 %	4 742 m ³ /d à 80 %	26 055 m ³ /d à 80 %	12 755 m ³ /d à 80 %	8 258 m ³ /d à 80 %
	25 620 m ³ /d à 85 %	12 090 m ³ /d à 85 %	7 659 m ³ /d à 85 %	37 611 m ³ /d à 85 %	18 888 m ³ /d à 85 %	12 428 m ³ /d à 85 %
	42 953 m ³ /d à 90 %	20 877 m ³ /d à 90 %	13 328 m ³ /d à 90 %	52 984 m ³ /d à 90 %	30 199 m ³ /d à 90 %	20 059 m ³ /d à 90 %
	42 953 m ³ /d à 93 %		26 900 m ³ /d à 95 %	52 984 m ³ /d à 95 %	52 984 m ³ /d à 95 %	36 385 m ³ /d à 95 %
			38 320 m ³ /d à 97 %			51784 m ³ /d à 98 %
Correction pour température de l'eau	La température de l'eau n'a aucun impact sur la performance du réacteur					
Facteurs favorisant l'encrassement	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : >0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO ₃ Le nettoyage automatique est systématiquement offert (de série) L'assistance d'un nettoyage chimique automatique est offerte en option					
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle					
Suivi et contrôle	1- Six (6) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL 12000+; huit (8) sondes de mesure d'intensité pour le réacteur IL 14000+ 2- Affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée d'opération du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulé de cycles arrêt/départ et de la puissance effective ainsi que le statut de l'interrupteur de mise à la terre 3- Signal disponible pour fermer une vanne à la sortie du réacteur					
Alarme	1- Surchauffe du réacteur 2- Panne sur les lampes 3- Dose UV insuffisante 4- Température élevée dans le panneau de contrôle					
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra s'assurer que le système de désinfection UV et l'ensemble des composantes électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2014					
Manchon	Quartz F240					

3. NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES EN EAU POTABLE

Le CTTEP a évalué le niveau de développement de cette technologie sur la base du document *Procédure de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable*.

Le CTTEP juge que les données obtenues sont suffisantes pour permettre de classer cette technologie au niveau « En validation à l'échelle réelle ». Le nombre d'installations pouvant être autorisées en vertu d'une fiche de ce niveau est limité à cinq par technologie.

Note.— Le niveau de développement peut faire l'objet d'une révision suivant l'obtention d'autres résultats.