

FICHE D'INFORMATION TECHNIQUE

Technologie UV Réacteurs Sentinel

Domaine d'application : *Eau potable*

Niveau de la fiche : *Validé*

Date d'édition : 2018/06/09
Date d'expiration : 2021/06/09



Québec 

Fiche d'information technique FTEP-CAL-EQUV-01VA

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, MDDELCC, septembre 2014.

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

www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/CTTEP_ProcedureAnalyseEauPotable.pdf

Les procédures du BNQ, qui expliquent 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, septembre 2014.

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 relèvent 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 du Développement durable, 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 contre-performance d'un système de traitement en eau potable conçu conformément aux renseignements contenus dans la présente fiche d'information technique. En outre, cette fiche d'information technique pourra être révisée suivant l'obtention d'autres résultats.

Document d'information publié par :

- le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC);
- le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT).

Réacteurs Sentinel

DATE DE RÉVISION	OBJET	VERSION DE LA PROCÉDURE
2015-06-09	1 ^{re} édition	Septembre 2014
2015-07-10	Changement de nom du fabricant	Septembre 2014
2018-07-24	1 ^{re} révision	Septembre 2014

1. DONNÉES GÉNÉRALES

Nom de la technologie

Réacteurs Sentinel®

Modèles : 12 pouces (3 x 4 kW), 18 pouces (4 x 4 kW, 6 x 4 kW, 8 x 4 kW), 24 pouces (1 x 10 kW, 2 x 10 kW — deux configurations —, 3 x 10 kW, 4 x 10 kW, 5 x 10 kW), 36 pouces (3 x 10 kW, 6 x 10 kW, 9 x 10 kW), 48 pouces (3 x 20 kW, 6 x 20 kW, 9 x 20 kW), 48 pouces (2 x 20 kW SK, 4 x 20 kW SK, 6 x 20 kW SK)

Nom et coordonnées du fabricant

Calgon Carbon UV Technologies LLC,
a Delaware limited liability company (« Calgon Carbon UV »)
2000 McClaren Woods Drive
Coraopolis, PA 15108 États-Unis
Téléphone : 724 218-7001
Télécopieur : 724 695-3318
Contact : M. John Platz
Courriel : jplatz@calgoncarbon.com

Nom et coordonnées du distributeur

Mabarex inc.
2021, rue Halpern
Saint-Laurent (Québec) H4S 1S3 Canada
Téléphone : 514 334-6721
Télécopieur : 514 332-1775
Contact : Ignacio Riera Fernandez
Courriel : iriera@mabarex.com

2. DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE UV

Généralités

Calgon Carbon UV Technologies possède quatre modèles de réacteurs de désinfection par ultraviolets pour les applications municipales. Les modèles Sentinel® de 12, 18, 24 et 36 pouces, de même que les deux configurations de 48 pouces sont des réacteurs sous pression avec un nombre de lampes variable allant de deux (2) à neuf (9) lampes par réacteur de technologie à moyenne pression, à haute intensité et perpendiculaire à l'écoulement. Le nettoyage automatique avec la technologie Quickwipe™ est standard pour tous les modèles de réacteur.

Le modèle Sentinel® de 18 pouces est toujours muni de huit (8) manchons, alors que le nombre de lampes fournies est en fonction des besoins de désinfection. Pour les autres modèles, toujours selon les besoins de désinfection, les réacteurs sont fournis avec des ensembles complets d'une, deux ou trois rangées de manchons et de lampes.

Tel que l'exige le *Guide de conception des installations de production d'eau potable* publié par le MDDELCC, 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 biodosimétrie reconnue par le Comité sur les technologies de traitement en eau potable (CTTEP). La validation a pour objectif de confirmer la dose effective fournie par un réacteur UV sous différentes conditions de fonctionnement. Les réacteurs validés apparaissent dans les tableaux suivants.

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

Réacteurs Sentinel® de 12 pouces

Modèle	Sentinel® 3 x 4 kW	Sentinel® 3 x 4 kW	
Norme de validation	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	2 635 m ³ /j à 34 W/m ² et 70 %	1 638 m ³ /j à 34 W/m ² et 70 %	
	3 381 m ³ /j à 55 W/m ² et 75 %	2 102 m ³ /j à 55 W/m ² et 75 %	
	4 530 m ³ /j à 87 W/m ² et 80 %	2 816 m ³ /j à 87 W/m ² et 80 %	
	6 381 m ³ /j à 132 W/m ² et 85 %	3 967 m ³ /j à 132 W/m ² et 85 %	
	9 570 m ³ /j à 196 W/m ² et 90 %	5 950 m ³ /j à 196 W/m ² et 90 %	
	15 767 m ³ /j à 283 W/m ² et 95 %	9 802 m ³ /j à 283 W/m ² et 95 %	
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 18 pouces

Modèle	Sentinel® 4 x 4 kW	Sentinel® 6 x 4 kW	Sentinel® 8 x 4 kW
Norme de validation	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	4 750 m ³ /j à 56 W/m ² et 81 % 7 600 m ³ /j à 83 W/m ² et 85 % 13 300 m ³ /j à 128 W/m ² et 90 % 27 360 m ³ /j à 193 W/m ² et 95 %	4 750 m ³ /j à 30 W/m ² et 73 % 5 700 m ³ /j à 36 W/m ² et 75 % 8 740 m ³ /j à 54 W/m ² et 80 % 14 060 m ³ /j à 86 W/m ² et 85 % 21 660 m ³ /j à 128 W/m ² et 90 % 38 000 m ³ /j à 179 W/m ² et 95 %	6 840 m ³ /j à 23 W/m ² et 70 % 9 880 m ³ /j à 35 W/m ² et 75 % 14 440 m ³ /j à 55 W/m ² et 80 % 20 520 m ³ /j à 85 W/m ² et 85 % 30 400 m ³ /j à 130 W/m ² et 90 % 38 000 m ³ /j à 179 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 24 pouces

Modèle	Sentinel® 1 × 10 kW « Bank 1 »	Sentinel® 2 × 10 kW « Bank 2 »	Sentinel® 2 × 10 kW « Bank 3 »	Sentinel® 3 × 10 kW « Bank 1,3 »	Sentinel® 4 × 10 kW « Bank 2,3 »	Sentinel® 5 × 10 kW « Bank 1,2,3 »
Norme de validation	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 40 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	4 807 m ³ /j à 90 % 19 045 m ³ /j à 95 % 49 036 m ³ /j à 98 %	4 768 m ³ /j à 80 % 10 299 m ³ /j à 85 % 21 375 m ³ /j à 90 % 48 089 m ³ /j à 95 % 75 700 m ³ /j à 98 %	4 809 m ³ /j à 85 % 12 630 m ³ /j à 90 % 35 114 m ³ /j à 95 % 73 343 m ³ /j à 98 %	4 730 m ³ /j à 72,4 % 6 592 m ³ /j à 75 % 12 031 m ³ /j à 80 % 21 414 m ³ /j à 85 % 38 673 m ³ /j à 90 % 75 700 m ³ /j à 95 % 75 700 m ³ /j à 98 %	4 893 m ³ /j à 70 % 8 581 m ³ /j à 75 % 14 751 m ³ /j à 80 % 25 550 m ³ /j à 85 % 46 202 m ³ /j à 90 % 75 700 m ³ /j à 94 % 75 700 m ³ /j à 98 %	15 865 m ³ /j à 70 % 22 635 m ³ /j à 75 % 32 384 m ³ /j à 80 % 47 189 m ³ /j à 85 % 71 821 m ³ /j à 90 % 75 700 m ³ /j à 91 % 75 700 m ³ /j à 98 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.					
Niveau de développement	Validé					
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.					
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.					
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.					

Réacteurs Sentinel® de 24 pouces

Modèle	Sentinel® 1 × 10 kW « Bank 1 »	Sentinel® 2 × 10 kW « Bank 2 »	Sentinel® 2 × 10 kW « Bank 3 »	Sentinel® 3 × 10 kW « Bank 1,3 »	Sentinel® 4 × 10 kW « Bank 2,3 »	Sentinel® 5 × 10 kW « Bank 1,2,3 »
Norme de validation	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²	USEPA 2006 à 60 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	4 730 m ³ /j à 92,1 % 11 178 m ³ /j à 95 % 29 898 m ³ /j à 98 %	4 730 m ³ /j à 83,9 % 5 732 m ³ /j à 85 % 12 908 m ³ /j à 90 % 30 707 m ³ /j à 95 % 58 313 m ³ /j à 98 %	4 730 m ³ /j à 87,6 % 7 667 m ³ /j à 90 % 22 264 m ³ /j à 95 % 47 576 m ³ /j à 98 %	4 730 m ³ /j à 77,2 % 6 841 m ³ /j à 80 % 12 900 m ³ /j à 85 % 24 447 m ³ /j à 90 % 50 003 m ³ /j à 95 % 75 700 m ³ /j à 98 %	4 730 m ³ /j à 75,3 % 8 487 m ³ /j à 80 % 15 609 m ³ /j à 85 % 29 594 m ³ /j à 90 % 62 058 m ³ /j à 95 % 75 700 m ³ /j à 96 %	9 102 m ³ /j à 70 % 13 498 m ³ /j à 75 % 20 040 m ³ /j à 80 % 30 213 m ³ /j à 85 % 47 413 m ³ /j à 90 % 75 700 m ³ /j à 95 % 75 700 m ³ /j à 98 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.					
Niveau de développement	Validé					
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.					
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.					
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.					

Réacteurs Sentinel® de 36 pouces

Modèle	Sentinel® 3 x 10 kW	Sentinel® 6 x 10 kW	Sentinel® 9 x 10 kW
Norme de validation	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	11 700 m ³ /j à 74 W/m ² et 83 % 13 680 m ³ /j à 91 W/m ² et 85 % 23 560 m ³ /j à 151 W/m ² et 90 % 54 340 m ³ /j à 246 W/m ² et 95 %	15 960 m ³ /j à 30 W/m ² et 75 % 24 320 m ³ /j à 53 W/m ² et 80 % 38 380 m ³ /j à 92 W/m ² et 85 % 63 460 m ³ /j à 152 W/m ² et 90 % 98 800 m ³ /d à 179 W/m ² et 95 %	28 500 m ³ /j à 30 W/m ² et 75 % 44 840 m ³ /j à 53 W/m ² et 80 % 69 920 m ³ /j à 92 W/m ² et 85 % 98 800 m ³ /j à 134 W/m ² et 90 % 98 800 m ³ /j à 179 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 36 pouces

Modèle	Sentinel® 6 x 10 kW	Sentinel® 9 x 10 kW
Norme de validation	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	11 700 m ³ /j à 42 W/m ² et 78 % 14 000 m ³ /j à 53 W/m ² et 80 % 21 960 m ³ /j à 92 W/m ² et 85 % 37 100 m ³ /j à 152 W/m ² et 90 % 82 140 m ³ /j à 244 W/m ² et 95 %	16 600 m ³ /j à 30 W/m ² et 75 % 25 360 m ³ /j à 53 W/m ² et 80 % 39 750 m ³ /j à 91 W/m ² et 85 % 65 870 m ³ /j à 152 W/m ² et 90 % 98 800 m ³ /j à 244 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.	
Niveau de développement	Validé	
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.	
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.	
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.	

Réacteurs Sentinel® de 48 pouces « staggered »

Modèle	Sentinel® 3 x 20 kW	Sentinel® 6 x 20 kW	Sentinel® 9 x 20 kW
Norme de validation	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	21 809 m ³ /j à 68 W/m ² et 80 %	68 230 m ³ /j à 68 W/m ² et 80 %	132 475 m ³ /j à 68 W/m ² et 80 %
	36 868 m ³ /j à 117 W/m ² et 85 %	113 047 m ³ /j à 117 W/m ² et 85 %	133 000 m ³ /j à 71 W/m ² et 85 %
	62 837 m ³ /j à 196 W/m ² et 90 %	133 000 m ³ /j à 144 W/m ² et 90 %	133 000 m ³ /j à 78 W/m ² et 90 %
	132 133 m ³ /j à 313 W/m ² et 95 %	133 000 m ³ /j à 121 W/m ² et 95 %	133 000 m ³ /j à 69 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulé de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 48 pouces « staggered »

Modèle	Sentinel® 3 x 20 kW	Sentinel® 6 x 20 kW	Sentinel® 9 x 20 kW
Norme de validation	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	20 007 m ³ /j à 117 W/m ² et 85 % 35 429 m ³ /j à 196 W/m ² et 90 % 78 530 m ³ /j à 313 W/m ² et 95 %	36 621 m ³ /j à 68 W/m ² et 80 % 61 345 m ³ /j à 117 W/m ² et 85 % 101 273 m ³ /j à 196 W/m ² et 90 % 133 000 m ³ /j à 203 W/m ² et 95 %	71 366 m ³ /j à 68 W/m ² et 80 % 118 148 m ³ /j à 117 W/m ² et 85 % 133 000 m ³ /j à 139 W/m ² et 90 % 133 000 m ³ /j à 116 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 48 pouces « stacked »

Modèle	Sentinel® 2 x 20 kW SK	Sentinel® 4 x 20 kW SK	Sentinel® 6 x 20 kW SK
Norme de validation	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²	Draft USEPA à 40 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	22 420 m ³ /j à 26 W/m ² et 88 % 29 260 m ³ /j à 38 W/m ² et 90 % 79 040 m ³ /j à 44 W/m ² et 95 %	53 960 m ³ /j à 26 W/m ² et 88 % 71 060 m ³ /j à 38 W/m ² et 90 % 152 000 m ³ /j à 80 W/m ² et 95 %	90 440 m ³ /j à 26 W/m ² et 88 % 118 940 m ³ /j à 38 W/m ² et 90 % 152 000 m ³ /j à 80 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

Réacteurs Sentinel® de 48 pouces « stacked »

Modèle	Sentinel® 2 x 20 kW SK	Sentinel® 4 x 20 kW SK	Sentinel® 6 x 20 kW SK
Norme de validation	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²	Draft USEPA à 60 mJ/cm ²
Condition de débit maximal et conditions d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	19 000 m ³ /j à 44 W/m ² et 91 % 45 800 m ³ /j à 101 W/m ² et 95 %	31 400 m ³ /j à 26 W/m ² et 88 % 40 900 m ³ /j à 38 W/m ² et 90 % 110 900 m ³ /j à 101 W/m ² et 95 %	52 600 m ³ /j à 26 W/m ² et 88 % 68 900 m ³ /j à 38 W/m ² et 90 % 152 000 m ³ /j à 82 W/m ² et 95 %
Correction pour la température de l'eau	La température n'a aucun effet 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 standard.		
Niveau de développement	Validé		
Suivi et contrôles	1) sonde de mesure d'intensité par lampe; 2) affichage en continu de l'intensité ou de la dose UV, de la durée de fonctionnement du réacteur et des lampes, de la surchauffe, du statut de chaque réacteur et de chaque lampe, du nombre cumulatif de cycles arrêt/départ, de la puissance effective et du statut de l'interrupteur de mise à la terre; 3) signal pour fermer la vanne à la sortie du réacteur.		
Alarmes	1) arrêt de lampe; 2) faible dose UV; 3) débit faible; 4) surchauffe du réacteur UV; 5) interrupteur de mise à la terre; 6) infiltration d'eau dans la lampe; 7) ouverture de la porte du panneau de haut voltage.		
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur devra vérifier si le système de désinfection aux UV est conforme aux exigences de la norme IEEE-519-1992 sur les distorsions harmoniques, ce qui pourrait perturber le fonctionnement d'autres composants électroniques dans la station de traitement de l'eau potable.		

3. 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 cette 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 disponibles sont suffisantes pour répondre aux critères permettant de classer cette technologie au niveau « Validé ». Le nombre d'installations pouvant être autorisées en vertu d'une fiche de niveau « Validé » n'est pas limité.

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