

# FICHE D'INFORMATION TECHNIQUE

## Technologie UV Réacteurs UV Wedeco

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

Date d'édition : 2023/03/02  
Date d'expiration : 2026/04/02



Québec 

Fiche d'information technique : FTEP-XLM-EQUV-01EV

## 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*, MELCCFP, mars 2021.

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

- [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/CTTEP\\_ProcedureAnalyseEauPotable.pdf](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, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs 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 MELCCFP.

## Réacteurs UV Wedeco

DATE DE RÉVISION	OBJET	VERSION DE LA PROCÉDURE DE VALIDATION DE PERFORMANCE DU MELCCFP	VERSION DE LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE BNQ 9922-200
2016-05-17	1 <sup>re</sup> édition du BNQ	Septembre 2014	Septembre 2014
2017-02-02	1 <sup>re</sup> révision	Septembre 2014	Septembre 2014
2019-08-14	2 <sup>e</sup> révision : renouvellement et retrait des Spektron 3 et 6	Septembre 2014	Octobre 2017
2023-03-02	3 <sup>e</sup> révision : renouvellement	Mars 2021	Mars 2021

## 1. DONNÉES GÉNÉRALES

### Nom de la technologie

Réacteurs UV Wedeco : Series Spektron, Quadron, K143 et LBX

### Nom et coordonnées du fabricant

Xylem Services GmbH  
Boschstr. 4, 32051 Herford, Germany  
Téléphone: +49 5221 930-736  
Personne-ressource: Thorsten Kaupenjohann  
Courriel : [thorsten.kaupenjohann@xylem.com](mailto:thorsten.kaupenjohann@xylem.com)

### Nom et coordonnées du distributeur

Water Solutions  
300, avenue Labrosse  
Pointe-Claire (Québec) Canada H9R 4V5  
Téléphone : 514 428-4868  
Personne-ressource : Louis Dumoulin  
Courriel : [Louis.Dumoulin@xyleminc.com](mailto:Louis.Dumoulin@xyleminc.com)

## 2. DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE UV

### Généralités

Xylem Services GmbH possède plusieurs catégories de réacteurs de désinfection par ultraviolet pour les applications municipales.

#### Séries Spektron

Les modèles de Series Spektron sont des réacteurs sous pression avec un nombre variable de lampes de technologie à basse pression, à haute intensité et parallèles à l'écoulement. Le nettoyage automatique est optionnel.

#### Séries Quadron

Les modèles de Series Quadron sont des réacteurs sous pression avec un nombre variable de lampes de technologie à moyenne pression, à haute intensité et perpendiculaires à l'écoulement. Le nettoyage automatique est standard.

### Séries K143

Les modèles de la série K143 sont des réacteurs sous pression avec un nombre variable de rangées de lampes de technologie à basse pression, à haute intensité et perpendiculaires à l'écoulement.

### Séries LBX

Les modèles de la série LBX sont des réacteurs sous pression avec un nombre variable de rangées de lampes de technologie à basse pression, à haute intensité et perpendiculaires à l'écoulement.

Tel que l'exige le *Guide de conception des installations de production d'eau potable*, 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 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 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.

### Modèles de la série Spektron

Modèle	Spektron 15e (1 lampe)	Spektron 30e (1 lampe)	Spektron 50e (2 lampes)	Spektron 90e (3 lampes)	Spektron 180e (3 lampes)
<b>Norme de validation</b>	ÖNORM M 5873-1 :2001 40 mJ/cm <sup>2</sup>	ÖNORM M 5873-1 :2001 40 mJ/cm <sup>2</sup>	ÖNORM M 5873-1 :2001 40 mJ/cm <sup>2</sup>	ÖNORM M 5873-1 :2001 40 mJ/cm <sup>2</sup>	ÖNORM M 5873-1 :2001 40 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	190,8 m <sup>3</sup> /d à 52,1 W/m <sup>2</sup> et 80 %  258,7 m <sup>3</sup> /d à 63,8 W/m <sup>2</sup> et 85 %  336,24 m <sup>3</sup> /d à 77,1 W/m <sup>2</sup> et 90 %  426 m <sup>3</sup> /d à 92,5 W/m <sup>2</sup> et 95 %	178,8 m <sup>3</sup> /d à 60,1 W/m <sup>2</sup> et 76 %  239,8 m <sup>3</sup> /d à 71,6 W/m <sup>2</sup> et 80 %  334,6m <sup>3</sup> /d à 87,5 W/m <sup>2</sup> et 85 %  457,2 m <sup>3</sup> /d à 105,5 W/m <sup>2</sup> et 90 %  614,9 m <sup>3</sup> /d à 126,3 W/m <sup>2</sup> et 95 %	271 m <sup>3</sup> /d à 38,9 W/m <sup>2</sup> et 76 %  410 m <sup>3</sup> /d à 47,9 W/m <sup>2</sup> et 80 %  628 m <sup>3</sup> /d à 61,9 W/m <sup>2</sup> et 85 %  917 m <sup>3</sup> /d à 80,4 W/m <sup>2</sup> et 90 %  1 310 m <sup>3</sup> /d à 105,7 W/m <sup>2</sup> et 95 %	160,8 m <sup>3</sup> /d à 20,1 W/m <sup>2</sup> et 79,8 %  650,4 m <sup>3</sup> /d à 35,3 W/m <sup>2</sup> et 85 %  1 169 m <sup>3</sup> /d à 56,0 W/m <sup>2</sup> et 90 %  1 836 m <sup>3</sup> /d à 90,1 W/m <sup>2</sup> et 95 %	621,6 m <sup>3</sup> /d à 19,7 W/m <sup>2</sup> et 76,6 %  753,6 m <sup>3</sup> /d à 25,8 W/m <sup>2</sup> et 80 %  1 013 m <sup>3</sup> /d à 36,9 W/m <sup>2</sup> et 85 %  1 502 m <sup>3</sup> /d à 56,2 W/m <sup>2</sup> et 90 %  2 501 m <sup>3</sup> /d à 89,9 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.				
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>				
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle				
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe				
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur				
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.				

Modèle	Spektron 250e (4 lampes)	Spektron 250e (4 lampes)	Spektron 250e (4 lampes)	Spektron 250e (4 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	2 350 m <sup>3</sup> /d à 33,1 W/m <sup>2</sup> et 69 % 2 470 m <sup>3</sup> /d à 34,8 W/m <sup>2</sup> et 70 % 3 228 m <sup>3</sup> /d à 44,6 W/m <sup>2</sup> et 75 % 4 353 m <sup>3</sup> /d à 56,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 6 093 m <sup>3</sup> /d à 71,5 W/m <sup>2</sup> et 85 % 8 959 m <sup>3</sup> /d à 92 W/m <sup>2</sup> et 90 % 14 255 m <sup>3</sup> /d à 124,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 272 m <sup>3</sup> /d à 40,5 W/m <sup>2</sup> et 73 % 1 424 m <sup>3</sup> /d à 44,6 W/m <sup>2</sup> et 75 % 1 934 m <sup>3</sup> /d à 56,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 2 731 m <sup>3</sup> /d à 71,5 W/m <sup>2</sup> et 85 % 4 055 m <sup>3</sup> /d à 92 W/m <sup>2</sup> et 90 % 6 522 m <sup>3</sup> /d à 124,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 291 m <sup>3</sup> /d à 59,1 W/m <sup>2</sup> et 81 % 1 714 m <sup>3</sup> /d à 71,5 W/m <sup>2</sup> et 85 % 2 559 m <sup>3</sup> /d à 92 W/m <sup>2</sup> et 90 % 4 140 m <sup>3</sup> /d à 124,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 234 m <sup>3</sup> /d à 71,5 W/m <sup>2</sup> et 85 % 1 849 m <sup>3</sup> /d à 92 W/m <sup>2</sup> et 90 % 3 003 m <sup>3</sup> /d à 124,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer: > 0,3 mg/l Manganèse: > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Spektron 350e (6 lampes)	Spektron 350e (6 lampes)	Spektron 350e (6 lampes)	Spektron 350e (6 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximale, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	4519 m <sup>3</sup> /d à 18,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 4601 m <sup>3</sup> /d à 20,4 W/m <sup>2</sup> et 70 % 5317 m <sup>3</sup> /d à 28,5 W/m <sup>2</sup> et 75 % 6611 m <sup>3</sup> /d à 38,8 W/m <sup>2</sup> et 80 % 8766 m <sup>3</sup> /d à 52,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 12 490 m <sup>3</sup> /d à 73,3 W/m <sup>2</sup> et 90 % 19 773 m <sup>3</sup> /d à 110,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1411 m <sup>3</sup> /d à 18,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 1486 m <sup>3</sup> /d à 20,4 W/m <sup>2</sup> et 70 % 1966 m <sup>3</sup> /d à 28,5 W/m <sup>2</sup> et 75 % 2697 m <sup>3</sup> /d à 38,8 W/m <sup>2</sup> et 80 % 3854 m <sup>3</sup> /d à 52,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 5825 m <sup>3</sup> /d à 73,3 W/m <sup>2</sup> et 90 % 9674 m <sup>3</sup> /d à 110,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1283 m <sup>3</sup> /d à 32,3 W/m <sup>2</sup> et 77 % 1606 m <sup>3</sup> /d à 38,8 W/m <sup>2</sup> et 80 % 2393 m <sup>3</sup> /d à 52,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 3737 m <sup>3</sup> /d à 73,3 W/m <sup>2</sup> et 90 % 6372 m <sup>3</sup> /d à 110,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1319 m <sup>3</sup> /d à 43,8 W/m <sup>2</sup> et 82 % 1710 m <sup>3</sup> /d à 52,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 2730 m <sup>3</sup> /d à 73,3 W/m <sup>2</sup> et 90 % 4740 m <sup>3</sup> /d à 110,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Spektron 650e (8 lampes)	Spektron 650e (8 lampes)	Spektron 650e (8 lampes)	Spektron 650e (8 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximale, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	3 802 m <sup>3</sup> /d à 6,3 W/m <sup>2</sup> et 69 % 9 277 m <sup>3</sup> /d à 20 W/m <sup>2</sup> et 80 % 13 930 m <sup>3</sup> /d à 29,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 21 401 m <sup>3</sup> /d à 44,2 W/m <sup>2</sup> et 90 % 35 140 m <sup>3</sup> /d à 70,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 494 m <sup>3</sup> /d à 7,3 W/m <sup>2</sup> et 70 % 3 658 m <sup>3</sup> /d à 20 W/m <sup>2</sup> et 80 % 5 775 m <sup>3</sup> /d à 29,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 9 328 m <sup>3</sup> /d à 44,2 W/m <sup>2</sup> et 90 % 16 071 m <sup>3</sup> /d à 70,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 608 m <sup>3</sup> /d à 15,5 W/m <sup>2</sup> et 77 % 2 141 m <sup>3</sup> /d à 20 W/m <sup>2</sup> et 80 % 3 474 m <sup>3</sup> /d à 29,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 5 767 m <sup>3</sup> /d à 44,2 W/m <sup>2</sup> et 90 % 10 201 m <sup>3</sup> /d à 70,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 623 m <sup>3</sup> /d à 21,7 W/m <sup>2</sup> et 81 % 2 429 m <sup>3</sup> /d à 29,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 4 109 m <sup>3</sup> /d à 44,2 W/m <sup>2</sup> et 90 % 7 400 m <sup>3</sup> /d à 70,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les des composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Spektron 900e (12 lampes)	Spektron 900e (12 lampes)	Spektron 900e (12 lampes)	Spektron 900e (12 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	8 326 m <sup>3</sup> /d à 17,4 W/m <sup>2</sup> et 69 % 10 726 m <sup>3</sup> /d à 27 W/m <sup>2</sup> et 75 % 14 069 m <sup>3</sup> /d à 37,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 19 555 m <sup>3</sup> /d à 50,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 29 181 m <sup>3</sup> /d à 69 W/m <sup>2</sup> et 90 % 48 451 m <sup>3</sup> /d à 101 W/m <sup>2</sup> et 95%	3 410 m <sup>3</sup> /d à 17,4 W/m <sup>2</sup> et 69 % 4 606 m <sup>3</sup> /d à 27 W/m <sup>2</sup> et 75 % 6 244 m <sup>3</sup> /d à 37,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 8 929 m <sup>3</sup> /d à 50,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 13 660 m <sup>3</sup> /d à 69 W/m <sup>2</sup> et 90 % 23 184 m <sup>3</sup> /d à 101 W/m <sup>2</sup> et 95%	2 822 m <sup>3</sup> /d à 27 W/m <sup>2</sup> et 75 % 3 897 m <sup>3</sup> /d à 37,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 5661 m <sup>3</sup> /d à 50,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 8 780 m <sup>3</sup> /d à 69 W/m <sup>2</sup> et 90 % 15 084 m <sup>3</sup> /d à 101 W/m <sup>2</sup> et 95%	2 794 m <sup>3</sup> /d à 37,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 4103 m <sup>3</sup> /d à 50,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 6 423 m <sup>3</sup> /d à 69 W/m <sup>2</sup> et 90 % 11 127 m <sup>3</sup> /d à 101 W/m <sup>2</sup> et 95%
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer: > 0,3 mg/l Manganèse: > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Spektron 2000e (12 lampes)	Spektron 2000e (12 lampes)	Spektron 2000e (12 lampes)	Spektron 2000e (12 lampes)
Norme de validation	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	9 880 m <sup>3</sup> /d à 6,6 W/m <sup>2</sup> et 69 % 17 138 m <sup>3</sup> /d à 12,3 W/m <sup>2</sup> et 75 % 26 579 m <sup>3</sup> /d à 20,9 W/m <sup>2</sup> et 80 % 41 037 m <sup>3</sup> /d à 35,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 64 738 m <sup>3</sup> /d à 61,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 72 461 m <sup>3</sup> /d à 108,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3 172 m <sup>3</sup> /d à 6,6 W/m <sup>2</sup> et 69 % 5 833 m <sup>3</sup> /d à 12,3 W/m <sup>2</sup> et 75 % 9 603 m <sup>3</sup> /d à 20,9 W/m <sup>2</sup> et 80 % 15 788 m <sup>3</sup> /d à 35,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 26 496 m <sup>3</sup> /d à 61,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 47 771 m <sup>3</sup> /d à 108,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3 891 m <sup>3</sup> /d à 15,2 W/m <sup>2</sup> et 77 % 5 350 m <sup>3</sup> /d à 20,9 W/m <sup>2</sup> et 80 % 9 107 m <sup>3</sup> /d à 35,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 15 815 m <sup>3</sup> /d à 61,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 29 450 m <sup>3</sup> /d à 108,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %	4 431 m <sup>3</sup> /d à 25,9 W/m <sup>2</sup> et 82 % 6 189 m <sup>3</sup> /d à 35,7 W/m <sup>2</sup> et 85 % 11 001 m <sup>3</sup> /d à 61,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 20 941 m <sup>3</sup> /d à 108,2 W/m <sup>2</sup> et 95 %
Correction pour température de l'eau	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
Facteurs favorisant l'encrassement	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>L'option de nettoyage automatique est recommandée pour les problèmes d'encrassement.</i>			
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle			
Suivi et contrôles	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
Alarmes	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité ou faible dose (3) Haute température du réacteur			
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

### Modèles de la série Quadron

Modèle	Quadron 600 avec manchons de quartz 219 (3 lampes)	Quadron 600 avec manchons de quartz 219 (3 lampes)	Quadron 600 avec manchons de quartz 219 (3 lampes)	Quadron 600 avec manchons de quartz 219 (3 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	12 840 m <sup>3</sup> /d à 433 W/m <sup>2</sup> et 75 % 14 786 m <sup>3</sup> /d à 590 W/m <sup>2</sup> et 80 % 18 765 m <sup>3</sup> /d à 808 W/m <sup>2</sup> et 85 % 26 195 m <sup>3</sup> /d à 1114 W/m <sup>2</sup> et 90 % 28 039 m <sup>3</sup> /d à 1548 W/m <sup>2</sup> et 95 %	4 456 m <sup>3</sup> /d à 433 W/m <sup>2</sup> et 75 % 5 733 m <sup>3</sup> /d à 590 W/m <sup>2</sup> et 80 % 7 896 m <sup>3</sup> /d à 808 W/m <sup>2</sup> et 85 % 11 738 m <sup>3</sup> /d à 1114 W/m <sup>2</sup> et 90 % 19 539 m <sup>3</sup> /d à 1548 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3 324 m <sup>3</sup> /d à 590 W/m <sup>2</sup> et 80 % 4 790 m <sup>3</sup> /d à 808 W/m <sup>2</sup> et 85 % 7 370 m <sup>3</sup> /d à 1114 W/m <sup>2</sup> et 90 % 12 609 m <sup>3</sup> /d à 1548 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3 368 m <sup>3</sup> /d à 808 W/m <sup>2</sup> et 85 % 5 306 m <sup>3</sup> /d à 1114 W/m <sup>2</sup> et 90 % 9 249 m <sup>3</sup> /d à 1548 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	La température n'a aucun effet sur la performance du réacteur.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique est inclus comme standard pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Quadron 1200 Avec manchons de quartz 219 (4 lampes)	Quadron 1200 Avec manchons de quartz 219 (4 lampes)	Quadron 1200 Avec manchons de quartz 219 (4 lampes)	Quadron 1200 Avec manchons de quartz 219 (4 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	32 450 m <sup>3</sup> /d à 425 W/m <sup>2</sup> et 75 % 35 139 m <sup>3</sup> /d à 577 W/m <sup>2</sup> et 80 % 42 920 m <sup>3</sup> /d à 786 W/m <sup>2</sup> et 85 % 58 500 m <sup>3</sup> /d à 1077 W/m <sup>2</sup> et 90 % 68 525 m <sup>3</sup> /d à 1487 W/m <sup>2</sup> et 95 %	8 301 m <sup>3</sup> /d à 425 W/m <sup>2</sup> et 75 % 11 122 m <sup>3</sup> /d à 577 W/m <sup>2</sup> et 80 % 15 787 m <sup>3</sup> /d à 786 W/m <sup>2</sup> et 85 % 24 053 m <sup>3</sup> /d à 1077 W/m <sup>2</sup> et 90 % 41 208 m <sup>3</sup> /d à 1487 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3 820 m <sup>3</sup> /d à 425 W/m <sup>2</sup> et 75 % 5 758 m <sup>3</sup> /d à 577 W/m <sup>2</sup> et 80 % 8 881 m <sup>3</sup> /d à 786 W/m <sup>2</sup> et 85 % 14 391 m <sup>3</sup> /d à 1077 W/m <sup>2</sup> et 90 % 25 854 m <sup>3</sup> /d à 1487 W/m <sup>2</sup> et 95 %	4 006 m <sup>3</sup> /d à 577 W/m <sup>2</sup> et 81 % 5 933 m <sup>3</sup> /d à 786 W/m <sup>2</sup> et 85 % 10 026 m <sup>3</sup> /d à 1077 W/m <sup>2</sup> et 90 % 18 605 m <sup>3</sup> /d à 1487 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	La température n'a aucun effet sur la performance du réacteur.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique est inclus comme standard pour les problèmes d'encrassement.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du réacteur			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	Quadron 3000 avec manchons de quartz 219 (5 lampes)	Quadron 3000 avec manchons de quartz 219 (5 lampes)	Quadron 3000 avec manchons de quartz 219 (5 lampes)	Quadron 3000 avec manchons de quartz 219 (5 lampes)
Norme de validation	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes	22 352 m <sup>3</sup> /d à 243 W/m <sup>2</sup> et 70 % 30 103 m <sup>3</sup> /d à 329 W/m <sup>2</sup> et 75 % 42 729 m <sup>3</sup> /d à 441 W/m <sup>2</sup> et 80 % 64 407 m <sup>3</sup> /d à 587 W/m <sup>2</sup> et 85 % 99 061 m <sup>3</sup> /d à 775 W/m <sup>2</sup> et 90 % 99 061 m <sup>3</sup> /d à 1018 W/m <sup>2</sup> et 95 %	9 919 m <sup>3</sup> /d à 243 W/m <sup>2</sup> et 70 % 13 454 m <sup>3</sup> /d à 329 W/m <sup>2</sup> et 75 % 19 224 m <sup>3</sup> /d à 441 W/m <sup>2</sup> et 80 % 29 154 m <sup>3</sup> /d à 587 W/m <sup>2</sup> et 85 % 47 693 m <sup>3</sup> /d à 775 W/m <sup>2</sup> et 90 % 87 519 m <sup>3</sup> /d à 1018 W/m <sup>2</sup> et 95 %	6 190 m <sup>3</sup> /d à 243 W/m <sup>2</sup> et 70 % 8 430 m <sup>3</sup> /d à 329 W/m <sup>2</sup> et 75 % 12 089 m <sup>3</sup> /d à 441 W/m <sup>2</sup> et 80 % 18 394 m <sup>3</sup> /d à 587 W/m <sup>2</sup> et 85 % 30 186 m <sup>3</sup> /d à 775 W/m <sup>2</sup> et 90 % 55 554 m <sup>3</sup> /d à 1018 W/m <sup>2</sup> et 95 %	4 438 m <sup>3</sup> /d à 243 W/m <sup>2</sup> et 70 % 6 060 m <sup>3</sup> /d à 329 W/m <sup>2</sup> et 75 % 8 713 m <sup>3</sup> /d à 441 W/m <sup>2</sup> et 80 % 13 288 m <sup>3</sup> /d à 587 W/m <sup>2</sup> et 85 % 21 852 m <sup>3</sup> /d à 775 W/m <sup>2</sup> et 90 % 40 297 m <sup>3</sup> /d à 1018 W/m <sup>2</sup> et 95 %
Correction pour 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 <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique est inclus comme standard pour les problèmes d'encrassement.</i>			
Niveau de développement	En validation à l'échelle réelle			
Suivi et contrôles	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Une sonde de mesure de température par réacteur (3) Un contrôleur par réacteur avec l'affichage de l'intensité, de la dose, du mode de contrôle ainsi que du temps d'opération du réacteur et de chaque lampe			
Alarmes	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du réacteur			
Compatibilité électromagnétique	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

### Modèles de la série K143

Modèle	K 143 12/5 (5 rangées de 12 lampes)	K 143 12/5 (5 rangées de 12 lampes)	K 143 12/5 (5 rangées de 12 lampes)	K 143 12/5 (5 rangées de 12 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 à 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	39 400 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 70 % 47 047 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 61 091 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 87 360 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 141 979 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 266 761 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	15 977 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 70 % 20 285 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 27 155 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 39 221 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 63 379 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 122 922 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	9 486 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 70 % 12 459 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 16 962 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 24 635 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 39 684 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 76 138 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	9 393 m <sup>3</sup> /d à 11,9 W/m <sup>2</sup> et 76 % 12 170 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 17 742 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 28 517 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 54 312 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par rangée de lampes (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	K 143 12/6 (6 rangées de 12 lampes)	K 143 12/6 (6 rangées de 12 lampes)	K 143 12/6 (6 rangées de 12 lampes)	K 143 12/6 (6 rangées de 12 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 à 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	47 804 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 59 149 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 76 738 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 108 993 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 175 044 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 266 761 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	19 044 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 25 504 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 34 111 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 48 935 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 78 139 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 149 004 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	11 197 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 15 665 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 21 308 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 30 737 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 48 927 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 92 293 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	11 111 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 15 288 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 22 136 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 35 159 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 65 836 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par rangée de lampes (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	K 143 12/7 (7 rangées de 12 lampes)	K 143 12/7 (7 rangées de 12 lampes)	K 143 12/7 (7 rangées de 12 lampes)	K 143 12/7 (7 rangées de 12 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 à 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	57 521 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 71 784 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 93 062 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 131 419 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 208 948 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 266 761 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	22 916 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 30 951 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 41 366 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 59 002 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 93 274 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 175 333 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	13 473 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 19 010 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 25 839 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 37 060 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 58 402 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 108 600 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	9 275 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 13 484 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 18 539 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 26 689 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 41 968 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 77 467 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par rangée de lampes (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	K 143 12/8 (8 rangées de 12 lampes)	K 143 12/8 (8 rangées de 12 lampes)	K 143 12/8 (8 rangées de 12 lampes)	K 143 12/8 (8 rangées de 12 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 à 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 à 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	67 522 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 84 890 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 109 981 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 154 541 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 243 579 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 266 761 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	26 900 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 36 601 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 48 886 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 69 382 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 108 733 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 201 870 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	15 815 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 22 481 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 30 537 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 43 580 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 68 081 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 125 038 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	10 888 m <sup>3</sup> /d à 10,8 W/m <sup>2</sup> et 69 % 15 495 m <sup>3</sup> /d à 11,7 W/m <sup>2</sup> et 75 % 21 909 m <sup>3</sup> /d à 12,6 W/m <sup>2</sup> et 80 % 31 385 m <sup>3</sup> /d à 13,6 W/m <sup>2</sup> et 85 % 48 924 m <sup>3</sup> /d à 14,7 W/m <sup>2</sup> et 90 % 89 194 m <sup>3</sup> /d à 15,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : > 0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par rangée de lampes; (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

### Modèles de la série LBX

Modèle	LBX 400e (16 lampes)	LBX 400e (16 lampes)	LBX 400e (16 lampes)	LBX 400e (16 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	9 694 m <sup>3</sup> /d à 72,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 10 897 m <sup>3</sup> /d à 86,4 W/m <sup>2</sup> et 75 % 10 897 m <sup>3</sup> /d à 100,7 W/m <sup>2</sup> et 80 % 10 897 m <sup>3</sup> /d à 116,9 W/m <sup>2</sup> et 85 % 10 897 m <sup>3</sup> /d à 136 W/m <sup>2</sup> et 90 % 10 897 m <sup>3</sup> /d à 158,4 W/m <sup>2</sup> et 95 %	3300 m <sup>3</sup> /d à 72,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 4 057 m <sup>3</sup> /d à 86,4 W/m <sup>2</sup> et 75 % 4 881 m <sup>3</sup> /d à 100,7 W/m <sup>2</sup> et 80 % 5 985 m <sup>3</sup> /d à 116,9 W/m <sup>2</sup> et 85 % 7 568 m <sup>3</sup> /d à 136 W/m <sup>2</sup> et 90 % 10 137 m <sup>3</sup> /d à 158,4 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 778 m <sup>3</sup> /d à 72,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 2 256 m <sup>3</sup> /d à 86,4 W/m <sup>2</sup> et 75 % 2 790 m <sup>3</sup> /d à 100,7 W/m <sup>2</sup> et 80 % 3 513 m <sup>3</sup> /d à 116,9 W/m <sup>2</sup> et 85 % 4 557 m <sup>3</sup> /d à 136 W/m <sup>2</sup> et 90 % 6 250 m <sup>3</sup> /d à 158,4 W/m <sup>2</sup> et 95 %	1 154 m <sup>3</sup> /d à 72,9 W/m <sup>2</sup> et 69 % 1 496 m <sup>3</sup> /d à 86,4 W/m <sup>2</sup> et 75 % 1 884 m <sup>3</sup> /d à 100,7 W/m <sup>2</sup> et 80 % 2 416 m <sup>3</sup> /d à 116,9 W/m <sup>2</sup> et 85 % 3 188 m <sup>3</sup> /d à 136 W/m <sup>2</sup> et 90 % 4 444 m <sup>3</sup> /d à 158,4 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : >0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur; (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	LBX 850e (32 lampes)	LBX 850e (32 lampes)	LBX 850e (32 lampes)	LBX 850e (32 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	33 490 m <sup>3</sup> /d à 80 W/m <sup>2</sup> et 69 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 97,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 115,5 W/m <sup>2</sup> et 80 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 137 W/m <sup>2</sup> et 85 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 165 W/m <sup>2</sup> et 90 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 208,5 W/m <sup>2</sup> et 95 %	13 300 m <sup>3</sup> /d à 80 W/m <sup>2</sup> et 69 % 16 991 m <sup>3</sup> /d à 97,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 20 829 m <sup>3</sup> /d à 115,5 W/m <sup>2</sup> et 80 % 25 897 m <sup>3</sup> /d à 137 W/m <sup>2</sup> et 85 % 33 289 m <sup>3</sup> /d à 165 W/m <sup>2</sup> et 90 % 36 249 m <sup>3</sup> /d à 208,5 W/m <sup>2</sup> et 95 %	7 810 m <sup>3</sup> /d à 80 W/m <sup>2</sup> et 69 % 10 281 m <sup>3</sup> /d à 97,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 12 940 m <sup>3</sup> /d à 115,5 W/m <sup>2</sup> et 80 % 16 512 m <sup>3</sup> /d à 137 W/m <sup>2</sup> et 85 % 21 756 m <sup>3</sup> /d à 165 W/m <sup>2</sup> et 90 % 30 714 m <sup>3</sup> /d à 208,5 W/m <sup>2</sup> et 95 %	5 373 m <sup>3</sup> /d à 80 W/m <sup>2</sup> et 69 % 7 218 m <sup>3</sup> /d à 97,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 9 251 m <sup>3</sup> /d à 115,5 W/m <sup>2</sup> et 80 % 12 015 m <sup>3</sup> /d à 137 W/m <sup>2</sup> et 85 % 16 098 m <sup>3</sup> /d à 165 W/m <sup>2</sup> et 90 % 23 084 m <sup>3</sup> /d à 208,5 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : >0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	LBX 1000e (40 lampes)	LBX 1000e (40 lampes)	LBX 1000e (40 lampes)	LBX 1000e (40 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	25 541 m <sup>3</sup> /d à 72,1 W/m <sup>2</sup> et 69 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 85,9 W/m <sup>2</sup> et 75 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 100,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 118,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 144 W/m <sup>2</sup> et 90 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 189,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	13 008 m <sup>3</sup> /d à 72,1 W/m <sup>2</sup> et 69 % 17741 m <sup>3</sup> /d à 85,9 W/m <sup>2</sup> et 75 % 23456 m <sup>3</sup> /d à 100,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 118,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 144 W/m <sup>2</sup> et 90 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 189,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	7 788 m <sup>3</sup> /d à 72,1 W/m <sup>2</sup> et 69 % 10 586 m <sup>3</sup> /d à 85,9 W/m <sup>2</sup> et 75 % 13 913 m <sup>3</sup> /d à 100,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 18 622 m <sup>3</sup> /d à 118,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 25 447 m <sup>3</sup> /d à 144 W/m <sup>2</sup> et 90 % 25 541 m <sup>3</sup> /d à 189,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %	5429 m <sup>3</sup> /d à 72,1 W/m <sup>2</sup> et 69 % 7361 m <sup>3</sup> /d à 85,9 W/m <sup>2</sup> et 75 % 9635 m <sup>3</sup> /d à 100,1 W/m <sup>2</sup> et 80 % 12822 m <sup>3</sup> /d à 118,3 W/m <sup>2</sup> et 85 % 17391 m <sup>3</sup> /d à 144 W/m <sup>2</sup> et 90 % 24 111 m <sup>3</sup> /d à 189,8 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : >0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité; (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

Modèle	LBX 1500e (60 lampes)	LBX 1500e (60 lampes)	LBX 1500e (60 lampes)	LBX 1500e (60 lampes)
<b>Norme de validation</b>	UVDGM November 2006 20 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 40 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 60 mJ/cm <sup>2</sup>	UVDGM November 2006 80 mJ/cm <sup>2</sup>
<b>Conditions de débit maximal, d'intensité et de transmittance minimales en fin de vie utile des lampes</b>	51 082 m <sup>3</sup> /d à 80,5 W/m <sup>2</sup> et 69 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 98,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 117,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 140,8 W/m <sup>2</sup> et 85 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 172,8 W/m <sup>2</sup> et 90 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 226,6 W/m <sup>2</sup> et 95 %	23 993 m <sup>3</sup> /d à 80,5 W/m <sup>2</sup> et 69 % 30 611 m <sup>3</sup> /d à 98,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 38 132 m <sup>3</sup> /d à 117,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 48 817 m <sup>3</sup> /d à 140,8 W/m <sup>2</sup> et 85 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 172,8 W/m <sup>2</sup> et 90 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 226,6 W/m <sup>2</sup> et 95 %	14 843 m <sup>3</sup> /d à 80,5 W/m <sup>2</sup> et 69 % 18 994 m <sup>3</sup> /d à 98,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 23 704 m <sup>3</sup> /d à 117,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 30 384 m <sup>3</sup> /d à 140,8 W/m <sup>2</sup> et 85 % 41 030 m <sup>3</sup> /d à 172,8 W/m <sup>2</sup> et 90 % 51 082 m <sup>3</sup> /d à 226,6 W/m <sup>2</sup> et 95 %	10 580 m <sup>3</sup> /d à 80,5 W/m <sup>2</sup> et 69 % 13 566 m <sup>3</sup> /d à 98,8 W/m <sup>2</sup> et 75 % 16 951 m <sup>3</sup> /d à 117,4 W/m <sup>2</sup> et 80 % 21 747 m <sup>3</sup> /d à 140,8 W/m <sup>2</sup> et 85 % 29 382 m <sup>3</sup> /d à 172,8 W/m <sup>2</sup> et 90 % 45 277 m <sup>3</sup> /d à 226,6 W/m <sup>2</sup> et 95 %
<b>Correction pour température de l'eau</b>	Appliquer un facteur de correction de 1 % à la baisse sur le débit validé pour chaque degré Celsius inférieur à 5 °C.			
<b>Facteurs favorisant l'encrassement</b>	Fer : >0,3 mg/l Manganèse : > 0,05 mg/l Dureté : > 120 mg/l en CaCO <sub>3</sub> <i>Le nettoyage automatique n'est pas disponible.</i>			
<b>Niveau de développement</b>	En validation à l'échelle réelle			
<b>Suivi et contrôles</b>	(1) Une sonde de mesure d'intensité par réacteur (2) Affichage en continu de l'intensité, de la transmittance, du temps d'opération du réacteur et des lampes, 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 disponible pour la fermeture de la vanne à la sortie du réacteur.			
<b>Alarmes</b>	(1) Panne d'une lampe ou du réacteur (2) Faible intensité (3) Haute température du cabinet électrique (4) Faible transmittance UV			
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	L'ingénieur concepteur devra s'assurer que le système de désinfection aux UV et tous les composants électroniques de la station de production d'eau potable sont conformes à la norme IEEE-519-2022.			

### 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 *Procédures de validation de la performance des technologies de traitement en eau potable*.

**Le CTTEP juge que les données obtenues sont suffisantes pour répondre aux critères permettant 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.