

# STÉRILISATEURS PAR ULTRA-VIOLET DOMESTIQUES ET INDUSTRIELS

## GÉNÉRALITÉS

Le soleil émet un rayonnement d'ondes électromagnétiques dont la longueur d'onde s'étend de moins de 200 nanomètres à plus de 780 nanomètres.

(1 nanomètre = 1 / 100 000 mm)

Les rayons de 253,7 nanomètres (UVC) ont la propriété de détruire les micro-organismes, par rupture des molécules ADN, il suffit donc de faire circuler l'eau à traiter devant un émetteur de ce type de rayonnement à une vitesse donnée afin que le temps d'exposition et l'intensité et rayonnement soient optimaux. La dose d'UVC ainsi émise permet la destruction de tous les micro-organismes : l'eau est devenue potable.

En France, la Direction Générale de la Santé préconise pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine, une dose d'exposition minimum de 25 mJ/cm<sup>2</sup> en tout point de la chambre d'irradiation UV (circulaire du 19 janvier 1987).

Pour tout projet, il faut estimer une transmittance d'UV à 253,7 nanomètres. Cette valeur est à confirmer par une analyse d'eau bactériologique et chimique effectuée par un laboratoire agréé.

L'étude de cette analyse nous permettra de définir le ou les matériels les plus adaptés aux besoins. Ainsi, vous bénéficierez de ce qui se fait de plus sérieux et moderne en matière de traitement par rayonnement Ultra Violet.

La loi de Beer-Lambert permet de déterminer les critères influençant le dimensionnement de l'Ultra Violet.

La technique de désinfection de l'eau par rayonnement UV a fait ses preuves. Depuis de nombreuses années ce système peut s'appliquer pour un traitement d'eau industriel ou collectif.

Cependant, l'efficacité du traitement germicide par rayonnement Ultra Violet est liée à des principes physiques précis qu'il convient d'utiliser avec rigueur.

Les avantages de ce traitement physique sont nombreux :

- Aucun mauvais goût.
- Aucune substance rajoutée à l'eau.
- Aucune modification des caractéristiques chimiques de l'eau.
- Utilisation sur des eaux aux besoins spécifiques, distillerie, pharmacie, eau ultra pure.
- Simplicité de fonctionnement.
- Simplicité d'entretien.

Nous nous tenons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires, ainsi que pour effectuer une visite avec vous sur le lieu de traitement.

## RECOMMANDATION

Lorsque vous avez du calcaire dans votre eau, il est recommandé de poser un adoucisseur d'eau adapté à votre débit d'eau pour éviter le dépôt de tartre sur le tube en silice de l'appareil (quartz)..

## LA STÉRILISATION PAR ULTRA-VIOLET : POUR QUOI FAIRE ?

Il est souvent nécessaire de stériliser une eau de tous les micro-organismes, sans adjonction de produits chimiques spéciaux, ni modification de la composition physico-chimique de cette eau.

Le procédé consiste à faire passer l'eau à une vitesse appropriée dans un champ de rayons ultra violets d'une longueur d'onde de 253,7 nanomètres.

Ce champ est obtenu par la présence dans l'eau d'un ou plusieurs générateurs UV, isolés du contact de l'eau par un tube en silice pure. Le générateur UV émet un rayonnement UV haute fréquence (UVC) qui agit directement sur les chaînes d'acide désoxyribonucléique (ADN).

La longueur d'onde 253,7 nanomètres permet d'assurer une destruction totale des bactéries, virus, germes pathogènes, levures, champignons, algues, sans effet secondaire susceptible de développer des substances toxiques, sans risque de surdosage et avec une parfaite continuité dans le temps.

### Stérilisateur - longueur d'onde de 253,7 nanomètres - destructions à 99,99 % des micro-organismes suivants :

#### Bactéries

Agrobactérium tuméfaciens / Bacillus anthracis, megaterium, subtilis / Clostridium tetani / Corynebactérium diphtheria / Dysenterie bacilli / Escherichia coli / Légionella bozemanii, dumoffii, gormanii, micdadei, longbeachae, pneumophila / Leptospira interrogans / Mycobacterium tuberculosis / Neisseria catarrhalis / Proteus vulgaris / Pseudomonas aeruginosa, fluorescens / Rhodospirillum rubrum / Salmonella paratyphi, enteritidis, thyphimurium, typhosa / Sarcina lutea / Serratia marcescens / Shigella dysenteriae, flexneri, sonnei / Spirillum rubrum / Staphylococcus epidemidis, aureus, faecalis, lactis hermolyticus, viridans / Vibrio cholera.

#### Moisissures et algues

Aspergillus flavus, glaucus, niger / Mucor ramosissimis / Oospora lactis / Penicillium digitatum, expensum, roqueforti, nigricans / Chlorella vulgaris (algues).

#### Virus / Levures

Bactériophage / Hépatite / Influenza / Poliovirus / Rotavirus / Tabacco Mosaic / Baker's yeast / Brewer's yeast / Common yeast / Saccharomyces ellipsoideus, SP

## APPLICATIONS

- Destruction des bactéries sur de l'eau alimentaire (eau de forage, puits, canal, etc...)
- Sécurisation de l'eau dans un lieu public : hôpitaux, cliniques, laboratoires, piscines.
- Protection des industries d'élevage d'animaux.
- Traitement des eaux de l'industrie alimentaire.



# STÉRILISATEUR PAR ULTRA-VIOLET DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

## Nos points forts

### LAMPE

Les lampes ou générateurs UV sont insensibles aux variations de température de l'eau. Choisis dans la gamme basse pression centré sur la longueur d'onde 253,7 nanomètres.

### TUBE QUARTZ

Les tubes de protection des lampes sont en silice quartz pure. Ce tube doit toujours rester propre. Le tube de silice quartz pure est un gage de garantie isothermique et de perméabilité au rayonnement UV.

### ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE

Toute la partie électrique est électronique et séparée de la partie eau. En option, vous pouvez disposer d'une cellule qui contrôle à la fois la qualité de la transparence du tube quartz et le bon fonctionnement du générateur.

### DÉMARRAGE

Le démarrage des lampes s'effectue en une seule fois, durée de vie plus importante.

### MULTIPLICITÉ

La multiplicité des lampes ajoute une garantie de traitement au-delà de 3 m<sup>3</sup>/heure.

### TUBE INOX 304 OU 316 L OU 316 TI

Toutes les parties métalliques en contact avec l'eau sont en inox (acier alimentaire), ce qui permet une résonance optimale des rayons Ultra violets sur la veine d'eau, en direct et par écho sur l'inox.

### ÉCOULEMENT

La longueur, le diamètre du tube, les turbulences induites sont étudiés afin de permettre un écoulement et traitement optimal de l'eau, même à la plus faible vitesse de passage.

**La hauteur de la lame\* d'eau ne doit pas excéder 5 cm.**

*\*distance entre le tube de quartz et le tube inox (voir dessin).*

### CONTRÔLE

En standard, nos UV sont équipés de voyants de contrôle de lampes et d'un horamètre (compteur horaire).

Il est possible de rajouter une cellule. Cette cellule peut déclencher une alarme, empêcher la mise en route de la pompe de forage ou déclencher tout autre système de protection.

### CONCEPTION

Un grand soin est apporté à la conception de nos appareils UV. D'un encombrement réduit pour une mise en place plus aisée, ou pour des interventions d'entretien.

### RECOMMANDATIONS

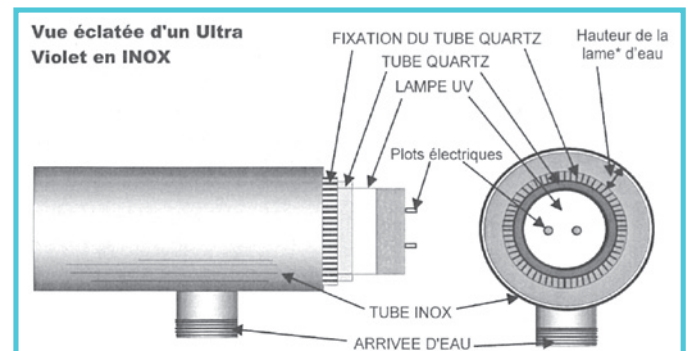
A la première mise en route, il est recommandé de décontaminer le réseau d'eau en amont de l'UV, injecter du chlore dans le réseau de façon à surcharger votre réseau d'eau chlorée.

Fermer tous les robinets, ne pas utiliser d'eau pendant au moins une demi heure, puis ouvrir les robinets de façon à rincer votre réseau.

**À partir de cet instant, vous ne devez plus interrompre la distribution électrique de votre stérilisateur UV.**

**Refaire cette opération tous les 12 mois.**

**Nous vous conseillons de vérifier régulièrement la transparence du tube quartz, garantie d'un bon fonctionnement bactéricide.**



## Les avantages de la désinfection UV

- Pas de modification de la composition chimique de l'eau, ni de ses qualités organoleptiques
- Pas d'ajout de produits chimiques
- Pas de formation de sous-produits toxiques
- Sécurité des utilisateurs qui n'ont pas à manipuler de produits dangereux
- Aucun souci de dosage
- Régularité des performances en toute saison
- Temps de contact très court (quelques secondes)
- Coût modéré : les seuls frais d'exploitation sont le changement des lampes et la consommation électrique
- Maintenance : elle se réduit au changement des lampes
- Pas de dépendance du pH
- Pas de corrosion supplémentaire due au surdosage de réactifs
- Dans le cas d'utilisation industrielle, pas de risque de réactions secondaires
- Action plus efficace que le chlore sur certains virus et bactéries

# STÉRILISATEUR PAR ULTRA-VIOLET DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

## Définissez votre appareil : gamme standard

DOSE UV EN mJ/cm<sup>2</sup> AU POINT LE PLUS DÉFAVORABLE DE LA CUVE - PERMÉABILITÉ (98%) D'UNE LAME D'EAU DE 10 mm

  DÉBIT (m<sup>3</sup>/h) à 40 mJ/cm<sup>2</sup>        DÉBIT (m<sup>3</sup>/h) à 25 mJ/cm<sup>2</sup>

Réf.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
UV MINI 0,1	0,074	0,119																												
UV MINI 0,4	0,277	0,443																												
UV MINI 1	0,890	1,43																												
UV 1 - 2		1,4	2,3																											
UV 1 - 3			2	3,2																										
UV 2 - 5				3,8			6,1																							
UV 4 - 12											10,9																			
UV 6 - 20																15,8														
UV 8 - 30																														
UV 16 - 40																														
UV 1 - 2 COMPACT			2,5		4,1																									
UV 2 - 5 COMPACT					4,3			7,1																						
UV 4 - 10									8,7				11,8																	

## Données techniques des réacteurs standards

RÉF.	Matériau de la cuve	Lampe (Watt)	Nb de lampe	Puissance totale (Watts)	Diamètre Entrée-Sortie	Entraxe	Longueur du réacteur	Diamètre ext. du réacteur	Pression d'épreuve	Type de coffret	Fixation sur réacteur	Compteur horaire	Alarme sonore	Captur UV	Voyant	Marche / Arrêt
UV MINI 0,1	Inox 316 L	6	1	6	1/2"	210	260	54	8	Alu	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON
UV MINI 0,4	Inox 316 L	15	1	15	1/2"	310	400	54	8	Alu	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON
UV MINI 1	Inox 316 L	25	1	25	1/2"	310	400	74	8	Alu	OUI	OUI	OUI	Option	OUI	NON
UV 1 - 2	Inox 304 L	30	1	30	3/4"	768	875	74	8	Alu	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON
UV 1 - 3	Inox 304 L	55	1	55	3/4"	768	875	74	8	Alu	OUI	OUI	VOYANT ROUGE	OUI	OUI	NON
UV 2 - 5	Inox 316 L	75	1	75	1" 1/4	755	875	84	8	Alu	OUI	OUI	OUI	Option	OUI	NON
UV 4 - 12	Inox 316 L	55	2	110	2"	695	875	140	8	Alu	Option	OUI	OUI	Option	OUI	OUI
UV 6 - 20	Inox 316 L	75	2	150	2"	695	875	140	8	Alu	Option	OUI	OUI	Option	OUI	OUI
UV 8 - 30	Inox 316 L	55	3	165	2"1/2	695	875	168	8	Alu	Option	OUI	OUI	Option	OUI	OUI
UV 16 - 40	Inox 316 L	75	3	225	2"1/2	695	875	168	8	Alu	Option	OUI	OUI	Option	OUI	OUI

