

Les radiations ultra-violetes sont des radiations électromagnétiques de longueurs d'onde comprises entre 10 et 400 nanomètres. La mise en évidence de l'effet germicide des radiations UVC date d'une centaine d'années.

L'efficacité de l'irradiation UVC sur les bactéries, champignons ou virus est proportionnelle à la résistance des cibles lors du traitement UVC, ainsi que de la dose d'exposition utilisée. Ainsi pour un germe donné, il faudra une irradiation UVC d'autant plus intense que sa concentration est importante. Exprimé autrement, pour un réacteur UVC donné, et donc une lampe UV donnée, il faudra que le temps d'irradiation soit d'autant plus grand que la concentration en germe sera forte. En pratique, pour obtenir une élimination complète des germes présents dans l'air ou l'eau à traiter, il faudra ajuster le débit à la concentration des germes présents dans l'air ou dans l'eau.

De très nombreuses espèces et souches de bactéries, levure, champignons et virus ont été testées par divers laboratoires qui ont relevé une forte variabilité de résistance des différentes espèces aux UVC selon la composition biochimique de la cellule traitée.

Les purificateurs UVC sont des appareils agissant contre les micro-organismes contenus accidentellement dans l'eau ou l'air, comme les bactéries, les virus, les cystes, les champignons, les moisissures

Les UVc, rayons naturels, diffusés par le soleil, sont stoppés par la couche d'ozone terrestre. Ils sont recréés artificiellement par des lampes UVC, haute ou basse pression, qui ont une action germicide et bactéricide pour stériliser l'eau et l'air. Ces lampes émettent une longueur d'onde égale à 253,7 nm. La lumière ultraviolette émise agit sur l'ADN (effet bactéricide) et l'ARN (effet bactériostatique) des cellules vivantes.

La dose d'exposition en eau potable est réglementée en France par les DDASS à 25 mJ/cm² (circulaire de mai 1987). Cette dose est cependant une dose moyenne, qui ne tient pas compte du nombre de germes présents dans l'eau ou l'air à traiter.

Différentes souches microbiennes, dans l'eau, ont été soumises au traitement du purificateur PANTEK OP, le tableau ci-dessous résume les principaux résultats obtenus pour une contamination initiale de 1 million de germes par litre d'eau pure. On y voit qu'il est possible d'éliminer 100% des organismes à des débits d'eau variant en fonction du type de germes à détruire dans l'eau. Le champignon *Aspergillus niger* nécessite un temps d'irradiation plus long que les bactéries et la levure par sa résistance aux UVC.

Eau pure

Germe	Temps nécessaire pour détruire 100 % des germes	Débit d'eau purifiable
<i>Aspergillus niger</i>	6,0 secondes	270 litres / heure
<i>Bacillus subtilis</i>	3,5 secondes	470 litres / heure
<i>Escherichia coli</i>		
<i>Legionella pneumophila</i>		
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>		

Ces résultats ont été acquis avec l'appareil PANTEK OP 01 première génération

Avec L'appareil PANTEK OP 02, deuxième génération, le purificateur permet de détruire complètement 100 % de 1 million d'*Escherichia coli* par litre d'eau pure en 2,5 secondes, soit 650 litres / heure (11 litres par minute).

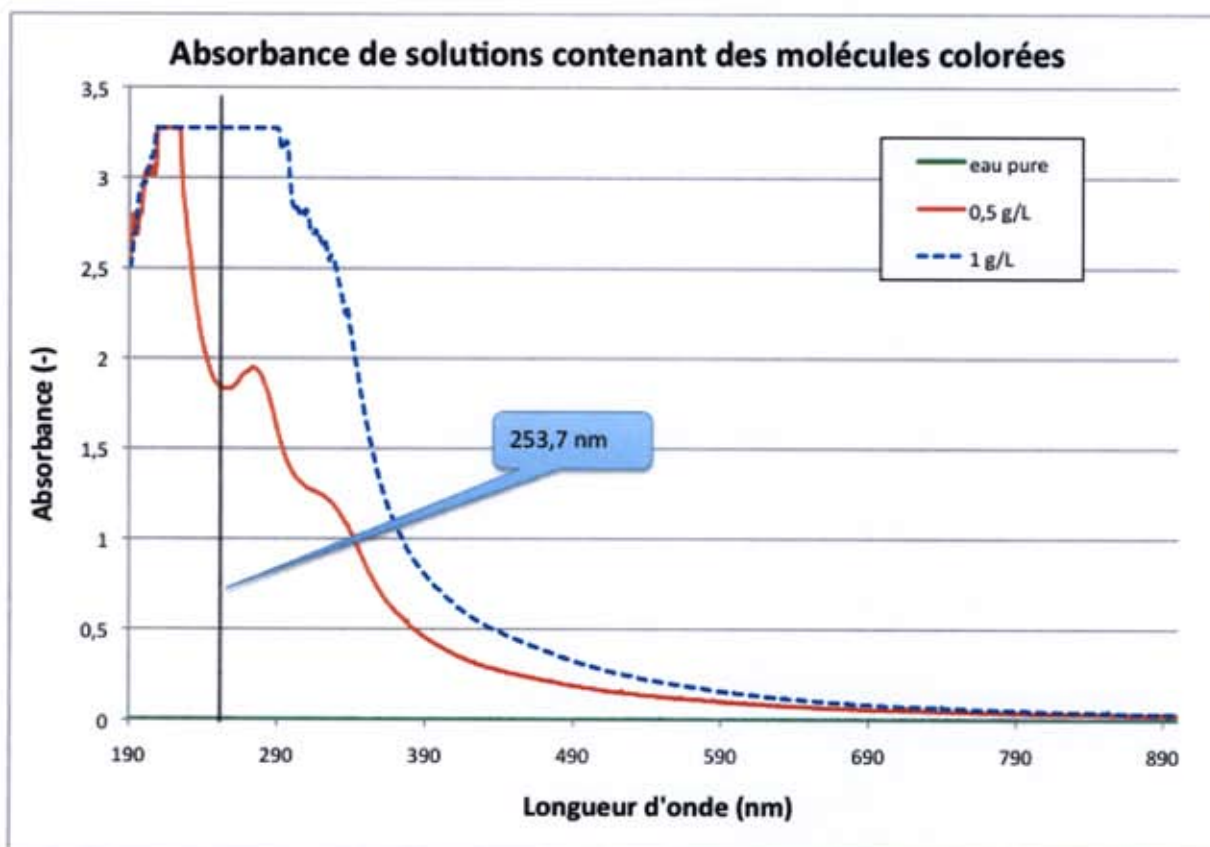
Dans ces conditions, pour un débit d'eau de 250 litres par heure, on élimine complètement au moins 100 milliards d'*Escherichia coli* par litre d'eau pure (100 000 000 000 *Escherichia coli* /L). Aucune reviviscence n'a jamais été observée, on peut donc dire que l'eau, dans ces conditions, est maintenant stérile pour *Escherichia coli*, et certainement pour les autres germes analogues testés avec l'appareil de première génération.

Eau opaque

L'efficacité des purificateurs UV est affectée par l'opacité de l'eau et par les particules présentes qui absorbent ou diffusent la lumière.

La figure ci-dessous montre combien des molécules peuvent absorber la lumière ultraviolette et donc diminuer l'efficacité de purification des purificateurs UVC.

La courbe en vert avec une absorbance de zéro est l'absorbance d'une eau pure, la courbe en rouge est celle d'une solution avec 0,5 gramme par litre de molécule colorée, et la courbe en pointillé bleu est celle d'une eau contenant 1 gramme par litre de molécule colorée. Dans ce dernier cas, on voit que les molécules colorées absorbent la plus grande partie de la lumière à 253,7 nm.



Le tableau ci-dessous montre que même en présence de forte teneur en molécule colorée, le purificateur PANTEK OP est capable d'éliminer jusqu'à 93 % des germes présents. Dans ces dernières conditions, il suffirait de diminuer légèrement le débit d'eau contaminée pour éliminer complètement les 100 milliards de germes par litre d'eau opaque.

Concentration en molécule colorée (g/L)	Elimination de 1.10^{11} germes d' <i>Escherichia coli</i> par litre d'eau pour un débit de 250 litres par heure
0	100 %
0,5	99,8 %
1	93,2 %

**LES EAUX LIVREES PAR LES GRANDES COMPAGNIES ET SORTIES D'USINES
SONT PARFAITEMENT AUX NORMES.
MAIS QUE SE PASSERAIT-IL EN CAS D'EVENEMENTS IMPREVISIBLES
(CLIMATIQUES, TECHNIQUES, etc)
POUVANT AFFECTER LA QUALITE DE CES EAUX ?
DES A PRESENT,
EQUIPEZ-VOUS DE NOTRE PURIFICATEUR-STERILISATEUR PANTEK OP2.**

PANTEK
6, Av Paul Doumer
78360 MONTESSON
tél : 01 30 15 64 70
fax : 01 30 15 64 79