

Désinfection UV en assainissement non collectif

L'utilité d'un équipement de désinfection UV est double : préserver toutes les ressources naturelles en limitant le risque de pollution et économiser l'eau potable. L'article suivant explicite l'utilisation de réacteurs UV pour désinfecter l'eau de rejet puis reprend les spécificités décrites par M. Willy FORTUNATO, Directeur Commercial de la société UVGERMI, spécialiste de la dépollution biologique par UV..

La problématique

À Saint Barthélémy et globalement dans les DOM/TOM français, il y a une obligation de réutiliser les eaux usées des maisons particulières pour arroser les jardins et les potagers. Mais dans la majorité des cas cette eau n'est pas désinfectée et les bactéries (ou virus) peuvent se propager dans le sol et contaminer les cultures potagères. Afin de détruire l'ensemble des bactéries des eaux usées traitées, les produits UVGERMI sont utilisés depuis de nombreuses années en France métropolitaine et dans les DOM/TOM. Les limiteurs de débit BT-Maric de Bertfelt sont installés en amont des appareils d'UVGERMI pour garantir le bon fonctionnement de ceux-ci. Un réacteur UV posé par l'installateur local SBFAIWA s.a.s en aval du réseau d'assainissement non collectif permet de réduire de plus de 99,9 % le taux de bactéries



pathogènes, de virus ou de parasites afin de se conformer aux normes les plus rigoureuses. L'installation d'un tel système est impérative et est contrôlée par les Agences Régionales de Santé et le SPANC. Ce dernier est le service public d'assainissement non-collectif chargé de contrôler les installations d'assainissement. Le but de leurs contrôles est de préserver l'environnement et la santé des personnes, des risques éventuels liés au rejet des eaux usées.

Les UV pour détruire les micro-organismes

Historique : la désinfection de l'eau par UV est apparue dès 1910 mais ne s'est réellement développée qu'à partir des années 70. Utilisant le principe du rayonnement UVC solaire, les réacteurs UV sont très largement utilisés en traitement bactériologique de l'eau potable car ils ne modifient pas les caractéristiques organoleptiques de celle-ci. La qualité de l'eau étant depuis quelques années pointée du doigt, le principe de décontamination par UV s'est alors beaucoup développé.

Fonctionnement : les rayons ultra-violettes sont des ondes électromagnétiques à large spectre. Ces rayons ont une action photochimique sur les organismes vivants. A la longueur d'onde précise de 253,7 nanomètres, ils inactivent les micro-organismes instantanément en provoquant des réactions photochimiques sur leur ADN. Une liaison anormale se crée sur la chaîne ADN et la bactérie perd ainsi sa capacité de reproduction. La division cellulaire s'arrête et le micro-organisme devient inoffensif.

Les acteurs

La Sté UVGERMI® est une PME qui est spécialisée dans la fabrication, la conception et la commercialisation d'appareils de désinfection par UV. Elle développe et fournit des solutions expertes aux problématiques majeures que constituent notamment la désinfection de l'eau, de l'air (Covid-19...) et des surfaces.

Grâce à ses réacteurs UV, elle permet la quasi-disparition de l'usage des produits chimiques et la réduction des risques de contamination humaine. Ces solutions s'adressent aussi bien aux privés, au collectif ou à l'industrie. Composée d'une équipe de 42 collaborateurs, l'entreprise créée à Saint-Viance (Corrèze) en 2009 a réalisé en 2019 un chiffre d'affaires de 6,2 millions d'euros. Le marché est en plein essor, en France et à l'international.



Limiteur de débit BT-Maric de Bertfelt

Bertfelt Teknik fournit des produits spécifiques comme des limiteurs de débit BT-Maric intégrés dans la solution à St Barthélémy notamment. Ils permettent d'obtenir un débit constant prédéfini à l'entrée des réacteurs UV, indépendamment de la pression. UVGERMI® collabore depuis 5 ans avec Bertfelt. Le rapport qualité/prix est déterminant et la fiabilité de leurs limiteurs de débit permet à UVGERMI de garantir l'efficacité du traitement de l'eau. La technologie et la chaîne de commercialisation avec une excellente réactivité de Bertfelt offrent également un maximum de garanties. Ce qui se traduit aujourd'hui par plusieurs centaines de produits installés par UVGERMI®.

La solution UV

Les rayons UVC sont produits par des lampes à vapeur de mercure insérées dans des réacteurs inox. Ces lampes UV, basses pression, émettant à la longueur d'onde monochromatique de 253.7 nm sont les plus efficaces pour la destruction des micro-organismes.

Un appareil de traitement UV se compose d'une ou de plusieurs lampes placées dans des gaines quartz, isolées thermiquement et électriquement de l'eau. Cette dernière circule autour des lampes en couches minces car les rayons UV sont rapidement absorbés par l'eau. L'énergie nécessaire à la désinfection varie en fonction de l'adsorption du rayonnement par l'eau à traiter et de l'efficacité germicide recherchée. L'efficacité germicide elle-même varie entre 90 et 99,99 % suivant la durée d'exposition de l'eau au rayonnement. Elle dépend de plusieurs facteurs : la qualité de l'eau, le débit et la dose UVC délivrée. Il est donc impératif de contrôler parfaitement le débit d'eau qui rentre dans l'appareil pour garantir une efficacité maximale sur la destruction des micro-organismes.

C'est pourquoi les limiteurs de débits Bertfelt sont particulièrement appréciés en amont des réacteurs UV. Ils sont faciles à installer car ils se composent d'une cartouche à visser en 1 pouce M/F, au corps en laiton avec joint en nitrile. Ils sont installés sur le circuit d'eau en sortie de la station d'épuration individuelle et en aval du traitement tertiaire (Désinfection UV).

Avant et après

Cette technologie UVGERMI remplace les (mauvais) traitements biologiques (ou chimiques) précédemment installés. Historiquement, pour désinfecter les eaux épurées, des petits réacteurs UV destinés à la potabilisation de l'eau étaient mis en place. Mais les performances n'étaient pas au rendez-vous. Aujourd'hui, des réacteurs plus performants permettent de traiter directement les eaux usées.

Finalement, en marge du Covid-19, il est intéressant de noter qu'il existe aussi des solutions UV de traitement de l'air et des surfaces pour répondre aux contraintes de sécurisation dans les transports publics, les écoles, les bureaux, les industrie etc...

- www.uvgermi.fr
- www.bertfelt.com

Conditionnement d'air en acier inoxydable

FESTO



Des installations en plein air, des environnements ATEX et chimiques agressifs, des détergents corrosifs dans l'industrie alimentaire, ... Parfois, l'acier inoxydable est un must. Pensez à notre à notre filtre-manodétenteur PCR-P : il est indestructible et dédié à l'air d'instrumentation !

- -60°C ... 80°C
- Filtre de 5 micromètres
- 1920 ... 4115 l/m

www.festo.be/pcrp