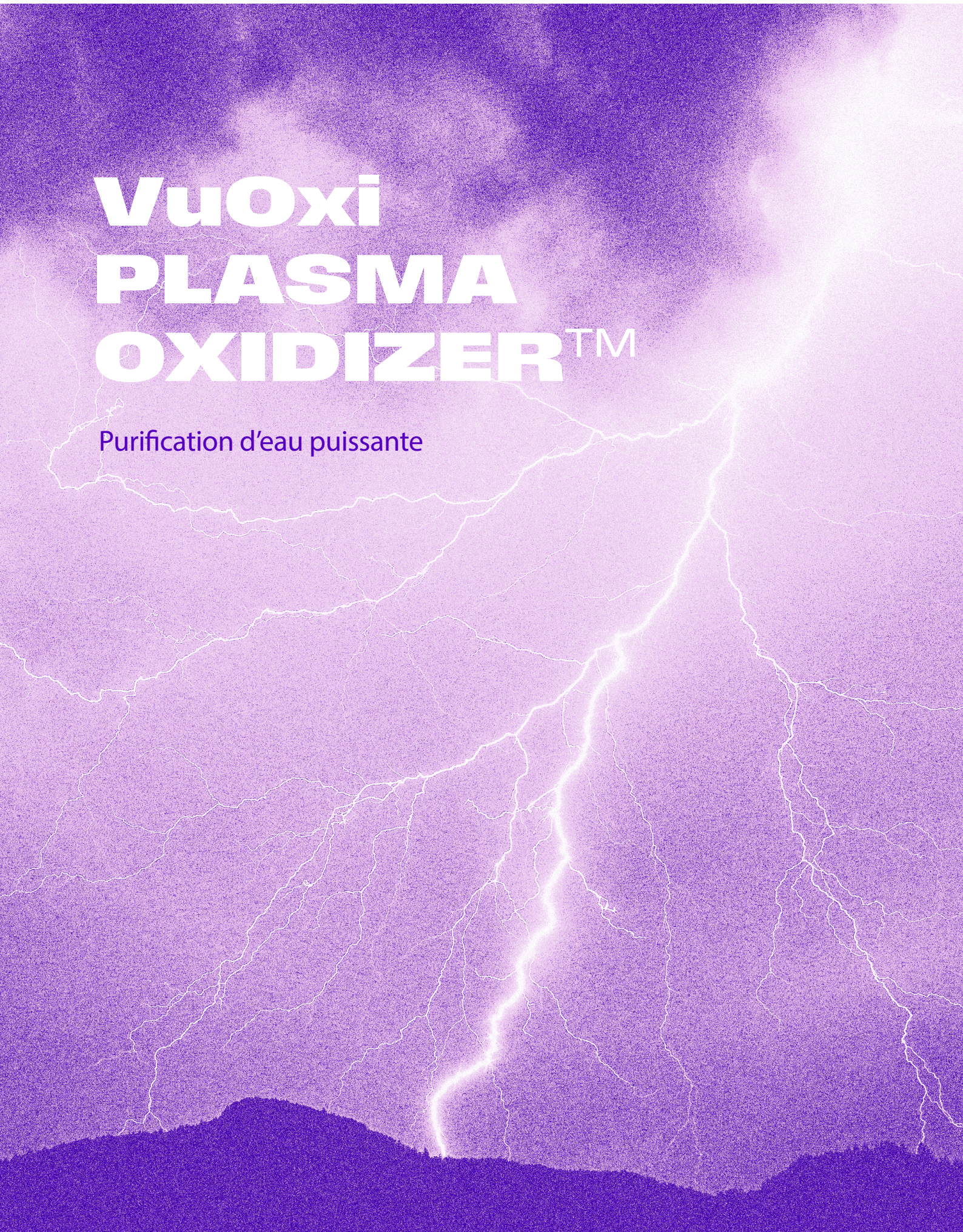


VuOxi PLASMA OXIDIZER™

Purification d'eau puissante





Principes de l'oxydation au plasma

VuOxi Plasma Oxidizer™ est une technologie plasma exceptionnelle pour la purification de l'eau industrielle. Les oxydants générés par le plasma éliminent efficacement la couleur, les odeurs et les résidus organiques tout en désinfectant l'eau.

VuOxi Plasma Oxidizer remplace les produits chimiques par le plasma

VuOxi Plasma Oxidizer est une technologie unique de traitement de l'eau industrielle, utilisant un plasma non thermique en contact direct avec l'eau pour détruire les polluants organiques dissous. Elle élimine le besoin de transporter, stocker et manipuler des produits chimiques de désinfection dangereux, réduisant ainsi les coûts et les risques environnementaux. VuOxi Plasma Oxidizer est une solution plus sûre et plus respectueuse de l'environnement.

L'oxydation par plasma expliquée

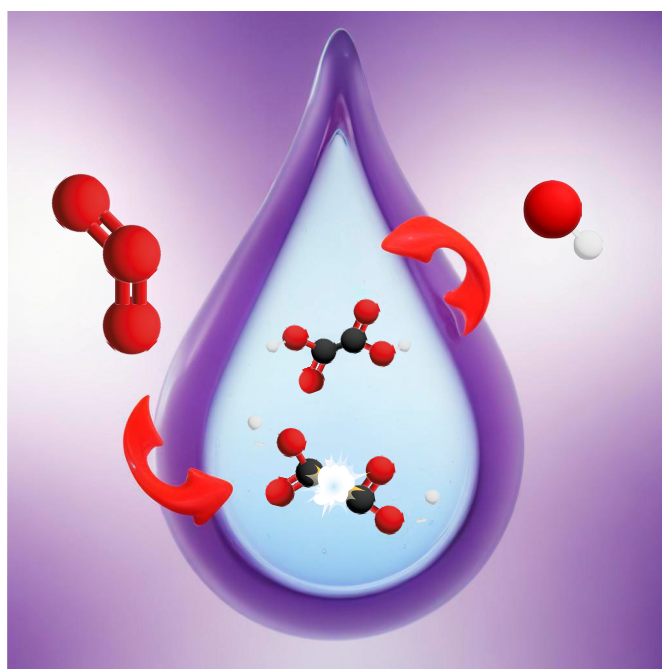
L'oxydation par plasma non thermique utilise un gaz atmosphérique partiellement ionisé (plasma) en contact direct avec l'eau. L'énergie électrique est concentrée sur les électrons pour déclencher des réactions ciblées.

Cette interaction génère des oxydants très réactifs, comme les radicaux hydroxyles (à partir de l'eau) et l'ozone (à partir de l'oxygène de l'air). Le réacteur VPO, en configuration verticale fil-plaque, pulvérise l'eau en fines gouttelettes dans un grand volume de plasma, optimisant le contact et la production d'oxydants.

La motivation initiale pour développer une technologie de traitement de l'eau par contact direct avec le plasma reposait sur deux objectifs principaux:

1. Générer des oxydants réactifs sur place, directement dans l'eau
2. Offrir une oxydation plus puissante que celle obtenue avec l'ozone seul

**“ VuOxi Plasma Oxidizer -
révolutionne le traitement
oxydatif de l'eau ”**



Les contaminants dans l'eau sont soumis à une forte oxydation lors du contact avec le plasma.

Systèmes conventionnels:	Votre valeur de Oxydiseur à plasma VuOxi:
Systèmes à ozone	× Recyclage de l'ozone en excès × Aucun compresseur nécessaire × Aucun prétraitement de l'air × Consommation d'énergie réduite × Oxydation plus puissante pour un coût inférieur
Systèmes UV	× Conception robuste ☑ faible maintenance × Insensible à la turbidité × Pas de lampes UV
Traitement chimique	× Aucune logistique, stockage ou utilisation de produits chimiques × Aucun sous-produit chloré × Utilisation exclusive de l'électricité × Protocoles de sécurité réduits

Contrôle microbien de l'eau de procédé - testé et éprouvé

Défi:

- × Formation de biofilm, mauvaise odeur
- × Impossibilité de réutiliser l'eau
- × Forte consommation d'eau douce, coûts élevés

Solution:

VuOxi Plasma Oxidizer, unité de 2-kW

Résultats:

- × L'oxydation par plasma élimine les microbes, ce qui donne une eau fraîche et claire
- × Possibilité de réutiliser l'eau, durabilité
- × Économie de centaines de m³ d'eau par jour pour le client

Une usine de produits laitiers fait circuler beaucoup d'eaux de procédé à des fins de refroidissement et de lavage. Ces eaux sont collectées à partir de diverses sources et processus dans un réservoir de collecte, puis pompées périodiquement vers les applications selon les besoins.

Problème : Impossibilité de réutiliser l'eau

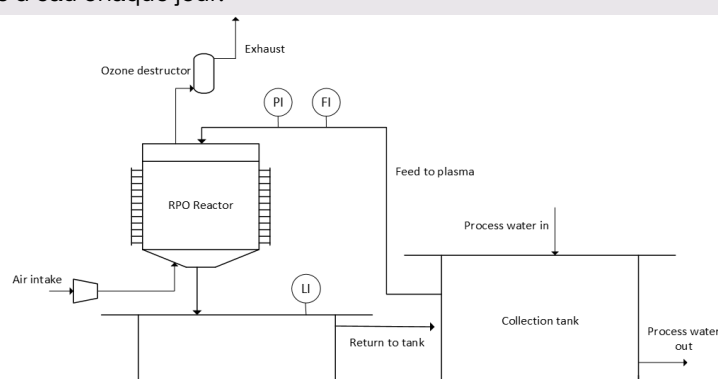
Le site rencontrait des problèmes de qualité de ces eaux en raison de l'activité microbologique. La croissance bactérienne entraînait la formation de biofilms et une mauvaise odeur, rendant la réutilisation de l'eau impossible. Cela a conduit à un recours accru à l'eau potable du réseau municipal, dépassant les quotas journaliers autorisés, ce qui a engendré des coûts importants.

Le traitement par oxydation permet d'économiser l'eau potable et de réduire les coûts

Le système VuOxi Plasma Oxidizer (VPO) offre une solution pratique pour améliorer la qualité de l'eau et la maintenir à un niveau permettant sa réutilisation. Le système VPO a été installé à proximité du réservoir de collecte afin de faire circuler en continu l'eau du réservoir à travers le plasma. Très rapidement, la qualité de l'eau s'est améliorée et se maintient désormais à un niveau acceptable, claire et fraîche. La possibilité de réutiliser les eaux de procédé permet au client d'économiser des centaines de mètres cubes d'eau chaque jour.

EAUX DE PROCESS D'UNE USINE LAITIÈRE

Puissance de Sortie Plasma	2 kW
Débit de Circulation à Travers le Plasma	30 m ³ /h (0,067 kWh/m ³)
Débit Total du Processus	40 m ³ /h (0,05 kWh/m ³)
Température de l'Eau	30 °C
Caractéristiques Spéciales de l'Unité	× Conteneur maritime de 20' × Installation en extérieur × Automatisation de haut niveau
Problèmes Traitée	× Croissance microbienne × Mauvaises odeurs de l'eau × Mauvaise apparence visuelle
Résultats Obtenus	× Contrôle microbien × Eau fraîche et claire × Réduction de la consommation d'eau jusqu'à 100-200 m³/jour





Dites adieu aux phénols éthoxylés

Défi:

- × Renforcement des réglementations de l'UE
- × L'eau contenant des phénols éthoxylés est difficile à traiter
- × Coûts élevés – rejet des eaux usées dans le réseau municipal impossible

Solution:

VuOxi Plasma Oxidizer, unité de 2 kW, la seule approche sans incinération

Résultats:

- × Traitement efficace d'oxydation en batch éliminant les phénols
- × Les eaux peuvent être rejetées dans le réseau d'assainissement
- × Coûts de gestion réduits

Une entreprise de fabrication et de services spécialisée dans l'analyse chimique produit des eaux usées difficiles contenant des phénols éthoxylés. Le renforcement de la réglementation au sein de l'UE a imposé des restrictions concernant le rejet des eaux usées contenant des éthoxylates dans le réseau municipal.

Problème : élimination coûteuse des eaux usées

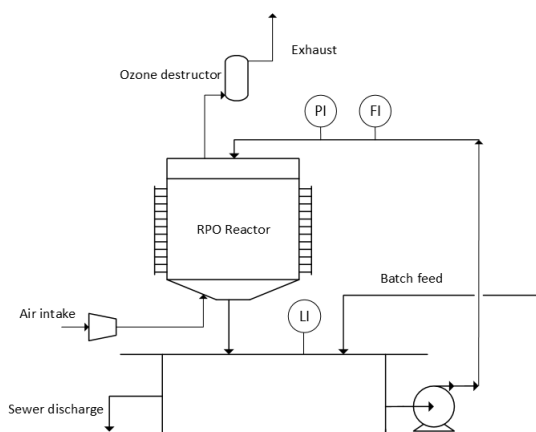
Il existe sur le site plusieurs sources ponctuelles où sont collectées des eaux usées problématiques contenant des éthoxylates. Ne pouvant pas les rejeter dans le réseau d'assainissement, l'entreprise devait transporter toutes ces eaux vers un centre de traitement des déchets dangereux, ce qui entraînait des frais élevés et des coûts logistiques importants.

Une eau plus propre conforme aux limites de rejet

Le VuOxi Plasma Oxidizer permet le traitement des eaux usées sur site afin d'autoriser leur rejet dans le réseau d'assainissement. Ces substances tensioactives et réfractaires ne sont pas les plus faciles à éliminer ou à oxyder, ce qui signifie qu'un traitement intensif est nécessaire. Le VuOxi Plasma Oxidizer est utilisé pour le traitement en batch des eaux usées sur site.

EAUX USÉES CHIMIQUES

Puissance de Sortie Plasma	2 kW
Volumes par batch	0,2...1,5 m ³
Volumes totaux	4-10 m ³ /semaine
Température de l'Eau	Ambiante
Caractéristiques Spéciales de l'Unité	× Conteneur maritime de 20 pieds × Installation extérieure × Mode batch
Défi	× La réglementation de l'UE exige la meilleure technologie disponible pour le traitement des phénols éthoxylés
Solution gagnante	× L'oxydation plasma est la seule approche sans incinération ayant fait ses preuves avec succès



Éliminer les biocides des eaux de serre

Défi:

Les polluants organiques persistants sont difficiles à éliminer des eaux de serre

Solution:

VuOxi Plasma Oxidizer, unité de 2 kW

Résultats:

- × Traitement sans produits chimiques avec plasma non thermique
- × L'oxydation plasma étudiée pour la dégradation de plus de 70 contaminants organiques

Les pesticides, fongicides, insecticides et autres biocides sont biologiquement actifs. Bien qu'ils soient des produits chimiques importants pour assurer la production alimentaire, leur libération et leur accumulation dans l'environnement peuvent poser de nombreux problèmes. Parmi leurs effets environnementaux figure, par exemple, la toxicité pour les abeilles et autres pollinisateurs essentiels. Ces polluants organiques persistants (POP) finissent également par se retrouver dans les réserves d'eau douce et l'eau potable.

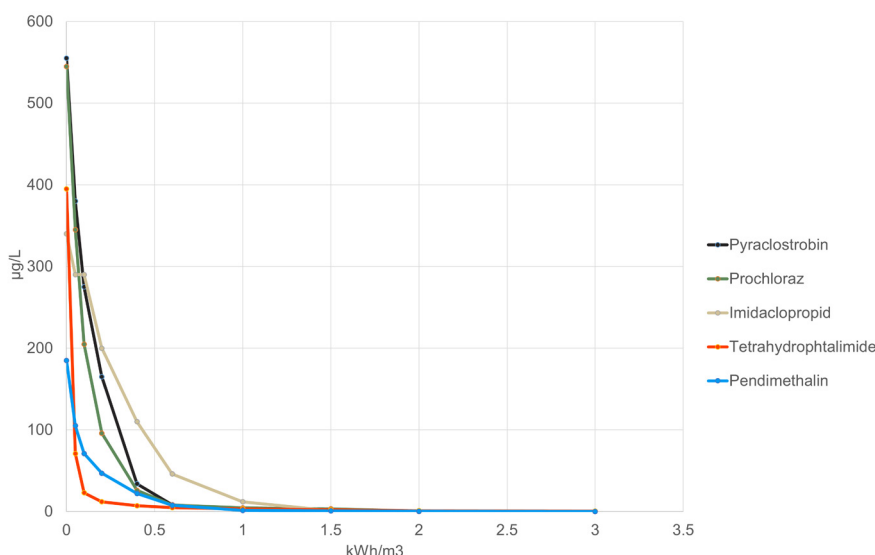
Technologie d'oxydation plasma efficace

De nombreuses approches technologiques ont été mises en œuvre pour relever ce défi. Les procédés d'oxydation avancée (POA) sont reconnus comme particulièrement efficaces grâce à l'action des radicaux hydroxyles – l'oxydant le plus puissant utilisable pour le traitement de

l'eau. Le plasma non thermique, en contact direct avec l'eau, produit une abondance de radicaux oxydants permettant une destruction efficace des POP.

Le plasma élimine plus de 70 polluants organiques

Le VuOxi Plasma Oxidizer a été testé et éprouvé pour la destruction réussie de dizaines de POP, les biocides constituant un groupe important. Nous avons évalué la dégradabilité de plus de 70 composés chimiques dans le processus, y compris des produits pharmaceutiques, des composés phénoliques, des tensioactifs et des additifs





Obtenez un contrôle microbien efficace pour

Défi:

- × Désinfection de l'eau glacée
- × Maintien d'une qualité d'eau constamment élevée

Solution:

VuOxi Plasma Oxidizer, unité de 3 kW

Résultats:

- × Le plasma désinfecte l'eau avec un effet durable
- × L'eau très froide est idéale pour une efficacité maximale
- × Remplacer les produits chimiques par le plasma réduit le travail et améliore la sécurité

Dans l'industrie laitière, l'eau glacée est utilisée pour refroidir le lait avant sa transformation. L'eau est généralement réfrigérée à une température de 0 à 1 °C. La qualité de l'eau doit être élevée, sans contaminants ni odeurs visibles, et sans croissance microbienne. Des variations périodiques de la qualité de l'eau glacée et des poussées occasionnelles de croissance microbienne peuvent constituer un défi majeur pour une usine de produits laitiers.

Faible consommation d'énergie, résultats maximum

L'oxydation plasma repose sur les espèces réactives de l'oxygène. À des températures plus basses, les réactions indésirables de dégradation des oxydants sont plus lentes. Par conséquent, la technologie plasma est encore plus efficace dans ces conditions. Cela fait du contrôle de la qualité de l'eau glacée une application idéale pour l'oxydation plasma – une très faible consommation spécifique d'énergie permet d'atteindre et de maintenir la qualité souhaitée.

Désinfection de l'eau avec un effet durable

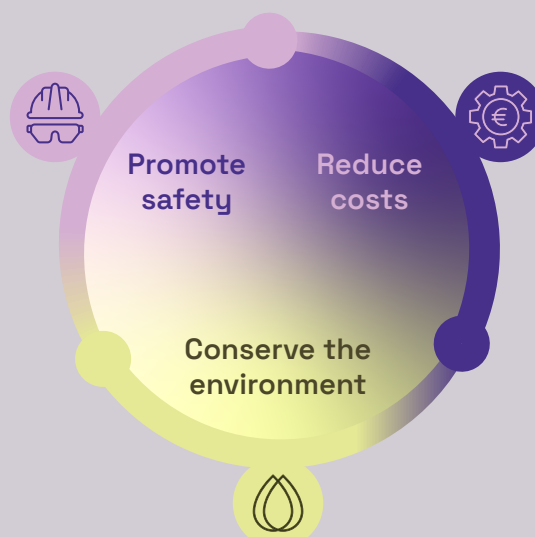
Le VuOxi Plasma Oxidizer peut être utilisé pour maintenir l'eau exempte d'activité microbienne et résoudre les problèmes de qualité qui en découlent. Un système basse puissance suffit à générer suffisamment d'oxydants, même pour de grands volumes d'eau, directement à partir de l'air ambiant et de l'eau traitée elle-même, sans apport de produits chimiques.

EAUX GLACÉES D'USINE LAITIÈRE

Puissance de Sortie Plasma	3 kW par module
Capacité maximale de traitement	Jusqu'à 65 m³/h par module
Température de l'Eau	0...1 °C
Objectif de désinfection	3-7 log (typique)

Avantages du plasma non thermique:

- × Technologie robuste, sans pièces mobiles
- × Pas de lampes au mercure (ou autres) à remplacer
- × Insensible à la turbidité
- × Radicaux OH comme oxydant principal
- × Ozone comme oxydant secondaire
- × Pas de compresseurs ni de réservoirs d'oxygène nécessaires
- × Basse température = efficacité maximale
- × Pas de stockage ni d'utilisation de produits chimiques

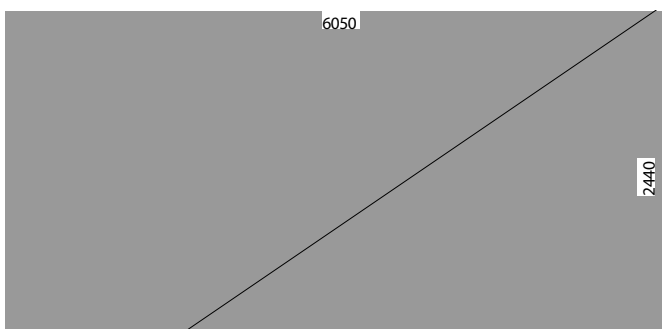
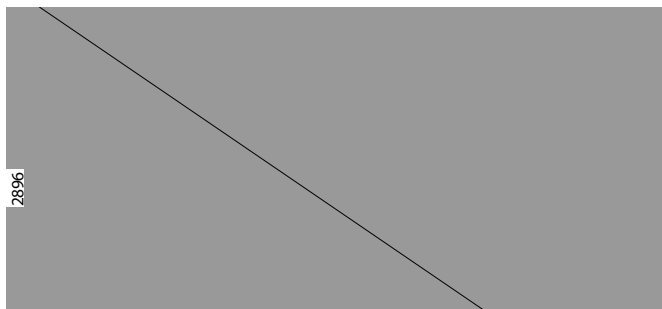


VuOxi Plasma Oxidizer™

Unité de démonstration à grande échelle 3,5 kW

L'unité de test VuOxi Plasma Oxidizer est une unité à grande échelle de 3,5 kW destinée aux essais pilotes sur site.

Elle peut être utilisée à la fois pour des tests en batch et pour un fonctionnement en flux continu. L'unité est installée dans un conteneur maritime standard 20' HC OS pour une installation rapide et facile. Le conteneur est équipé d'une isolation, d'un chauffage et de la climatisation pour des essais pilotes toute l'année. L'installation dispose d'une interface HMI pour l'exploitation sur site ainsi que de possibilités complètes de surveillance et de contrôle à distance.



La configuration peut varier en fonction des exigences spécifiques.

Données techniques

Conteneur	20' HC OS (High-cube côté ouvert)
Poids net	Env. 6000 kg
Poids brut	Env. 7000 kg
Volume du réservoir d'eau	850 l
Capacité volumétrique	1–65 m³/h
Puissance d'entrée	~6,5 kW
Puissance plasma nominale	3,5 kW
Tension / fréquence	400 V / 50 Hz triphasé 32 A, prise d'alimentation
Entrée continue d'eau	DN50
Sortie d'eau	DN100
Trop-plein d'eau	DN100
Entrée batch d'eau	3/4"
Vidange du réservoir d'eau	1"
Température ambiante min. & max.	-30 °C to 35 °C
Température de l'eau min. & max.	1 °C to 35 °C
Entrées	24 V DC pour fonctionnement à distance
Sorties	24 V DC, relais 230 VAC indiquant le fonctionnement du système et les alarmes
Matériaux en contact avec l'eau	AISI 316, porcelaine, silicone, PTFE
Mesures	Niveau du réservoir d'eau
	Débit
	Pression à l'entrée du réacteur
	Filtre panier duplex

Informations sans engagement. Tous droits de modification sans préavis réservés.

À propos de nous

Chez VuOxi, notre équipe est la force motrice derrière notre mission de sécuriser et de purifier les ressources en eau vitales pour les industries du monde entier. Alliant des décennies de recherche spécialisée, une expertise technique et un engagement commun envers la durabilité, nous nous consacrons à fournir des solutions innovantes qui redéfinissent la purification de l'eau.

Guidée par notre philosophie « presque pur n'est pas pur », notre équipe travaille sans relâche pour développer des technologies de pointe qui