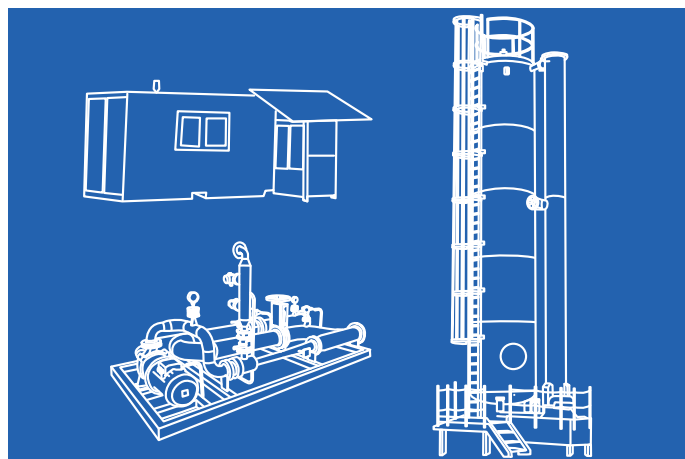


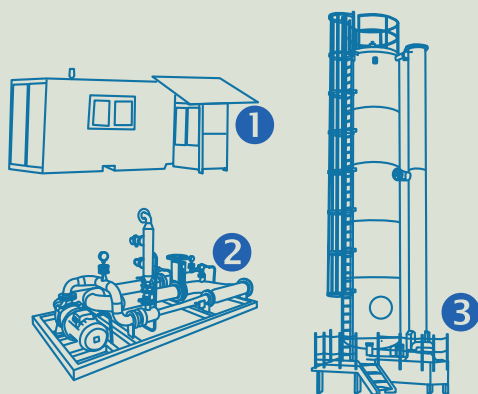
UNITÉ D'OZONATION

- Potentiel d'oxydation le plus élevé
- Réutilisation des off-gaz
- Décomposition de l'ozone résiduel en oxygène



Le Concept

Les exigences réglementaires ayant évolué, de nouveaux traitements de l'eau à base d'ozone ont vu le jour. Comme chaque application ozone dépend de la nature des polluants de l'eau, Air Liquide mène toujours une pré-analyse approfondie afin de déterminer le dosage d'ozone optimal pour respecter les limites de rejet imposées par la réglementation. Nous procédons alors à des calculs de dimensionnement afin de concevoir une installation ozone composée de trois modules :



- 1 Unité de production d'ozone (ozoneur)
- 2 Unité d'injection et de pompage
- 3 Unité de réaction et de décomposition des off-gaz

Grâce à notre technologie brevetée d'INJECTION D'OXYGÈNE TURBOXAL®, l'off-gaz riche en oxygène provenant de l'**UNITÉ D'OZONATION** peut être récupéré à pression atmosphérique et réutilisé pour l'injection d'oxygène en amont ou en aval des bassins biologiques.

Domaines d'application

L'**UNITÉ D'OZONATION** satisfait aux exigences les plus strictes pour une oxydation efficace et durable. Cela englobe plusieurs types de traitement d'eau, comme :

- Le prétraitement de l'eau pour la production d'eau potable
- Le blanchissement dans l'industrie papetière
- L'oxydation de composés toxiques tels que les cyanures et les phénols
- La finition du traitement des eaux usées après traitement biologique
 - Réduction de la fraction non biodégradable
 - Destruction des micropolluants
- La décoloration des eaux de process dans le secteur du textile
- Le conditionnement des boues biologiques et la réduction de l'excès de boue

Les principales références concernent les secteurs suivants :

- Les stations de distribution et d'épuration des eaux communales
- Les papeteries et les usines de pâtes à papier
- L'industrie chimique
- L'industrie pharmaceutique
- L'industrie alimentaire et l'industrie des boissons

Caractéristiques Principales

L'ozone est facilement soluble dans des liquides aqueux et oxyde rapidement tout un ensemble des composés.

Grâce à son design, l'**UNITÉ D'OZONATION** laisse moins de 0,5 % d'ozone dans le gaz résiduel.

Les conditions de fonctionnement (par exemple pH, température, débits, cycles de nettoyage, etc.) sont définies afin d'atteindre une destruction complète des polluants ciblés.

Nos clients peuvent prendre en main leur unité de traitement.

Les générateurs d'ozone alimentés à l'oxygène pur affichent un prix de 50 à 60 % inférieur à celui des générateurs à air. Ils sont 10 % moins gourmands en énergie que les générateurs alimentés en air. Les générateurs alimentés à l'oxygène pur atteignent des concentrations d'ozone importantes (généralement de l'ordre de 14 %).

Refroidir un générateur d'ozone en le combinant avec de l'oxygène liquide est également possible.

Notre offre technique comprend des systèmes autonomes ainsi que des solutions sur-mesure proposant une interface avec votre PLC.

Dans chaque cas, nous procédons à :

- Une pré-analyse des composés dissous
- Des essais en laboratoire (concentration d'ozone, valeurs de pH, conditions de pression, etc.)
- Des essais pilote sur votre site, si nécessaire
- Des calculs de dimensionnement
- La fabrication, au montage et à la mise en service de votre système

Les données process mises à votre disposition sont :

- Des informations sécurité (détection des fuites d'ozone, atteinte des limites d'explosivité, sur-pression, arrêt mesures)
- Les débits des gaz et liquides
- Des informations sur la qualité des produits intermédiaires et finaux.

Un logiciel de contrôle est programmé par nos experts en étroite collaboration avec vos opérateurs, puis livré avec une documentation complète.

Modules proposés

- 1 Une unité de production d'ozone (ozoneur) générant de l'ozone à des quantités importantes.
- 2 Une unité d'injection et de pompage comprenant une unité d'injection d'ozone, un système anti-retour, une pompe et des canalisations pour liquides.
- 3 Une unité de réaction et de décomposition de l'ozone gazeux résiduel en toute sécurité se composant d'un réacteur ozone, d'un système d'injection et de mélange, d'un dispositif de contrôle de pression et d'un système de traitement des off-gaz.

Données techniques

Données techniques	Caractéristiques	
Concentration ozone	8-14%	Gaz d'alimentation en oxygène
Qualité du gaz d'alimentation	Concentration en O ₂ >98%	Point de rosée : -65°C
Consommation électrique du générateur	6-10 kW/kg O ₃	Selon la concentration en ozone cible
Ecu de refroidissement	1.5 m ³ /kg O ₃	Hausse max. de la température ΔT=5°C
Matériaux	*PTFE, acier inoxydable	Exempts d'huile et de graisse
Off-gaz (oxygène)	6-8 kg O ₂ /kg O ₃	Possible réutilisation du gaz
Sécurité ozone	**Valeur-CMA : 0,06 ppm*** pour 8 h par jour	Seuil olfactif : 0,005-0,02 ppm***
Dimensions du container	Générateur O ₃ 1 kg/h - Container de 3 mètres	
	Générateur O ₃ 5 kg/h - Container de 9 mètres	
	Générateur O ₃ 10 kg/h - Container de 12 mètres	
	Générateur O ₃ >10 kg/h - Personnalisé	
Surveillance de l'air ambiant	Oxygène/Ozone	

*PTFE : polytétrafluoréthylène

**CMA : Concentration Maximale Admissible fait référence à la concentration de composants toxiques sur un lieu de travail

***ppm=partie par million

Offres concernées

L'UNITÉ D'OZONATION fait partie de nos solutions **Nexelia™ pour le Traitement Biologique** et **Nexelia™ pour l'Oxydation Avancée** qui sont conçues et adaptées sur mesure pour répondre à vos besoins spécifiques. Ces offres complètes allient le meilleur de nos technologies d'applications liées aux gaz et notre expertise.

Comme avec toutes nos solutions sous la marque Nexelia, nous travaillons étroitement avec vous pour prédéfinir un ensemble concret de résultats et nous vous accompagnons pour les atteindre.

Nous contacter

Air Liquide France Industrie
Téléphone : 04 81 68 00 68
contact.alfi@airliquide.com

www.airliquide.fr



Air Liquide France Industrie - Société Anonyme au capital de 72.267.600 Euros -
Siège Social : 6 rue Cognacq-Jay, 75007 Paris - RCS Paris 314 119 504 -