

L'OZONATION par EAU PRO



L'ozonation est un traitement chimique par oxydation. L'ozone a l'avantage de permettre des actions complémentaires dans la destruction d'un grand nombre de micropolluants et dans l'amélioration des goûts, des odeurs et dans la destruction des couleurs.

LA MOLECULE D'OZONE

Notion de physique :

Ozone= (O_3) constituée de trois atomes O

Dioxygène= (O_2) constitué de deux atomes O

L'ozone ou trioxygène est une molécule triatomique formée de trois atomes d'oxygène et donc de formule chimique O_3 . Après avoir reçu une charge électrique, certaines molécules de dioxygène (O_2) vont se séparer pour former deux atomes O indépendants. Par la suite, les atomes (O) vont se fixer aux molécules (O_2) qui n'ont pas été divisées pour former des molécules d'ozone (O_3).



Dans les conditions usuelles d'utilisation, il est à l'état gazeux et soluble dans l'eau. C'est un oxydant puissant et donc chimiquement instable dans les mélanges gazeux et liquides. Ainsi de nombreux corps provoquent sa dissociation en oxygène.

L'ozone est un réactif multifonctionnel :

- Il détruit des composés toxiques tels que les cyanures et les phénols.
- Il attaque les colorants organiques naturels (acides humiques, tanins, lignines...) et artificiels responsables de la coloration des eaux.
- Il réagit de manière sélective avec les composés organiques contenus dans l'eau et il les transforme en matières plus faciles à décomposer par traitements biologiques ultérieurs.

Il y a deux types de réactions :

Directes.

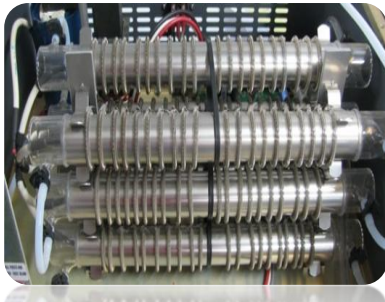
Avec la molécule d' O_3 (très sélective),

Indirectes.

Du fait de l'action d'espèces secondaires comme les radicaux libres ($OH\cdot$) formés par la décomposition de l'ozone au contact de l'eau.

L'ozone ou trioxygène est une molécule triatomique formée de trois atomes d'oxygène et donc de formule chimique O_3

LA PRODUCTION D'OZONE



L'ozone étant instable, il est produit sur le lieu d'utilisation par un générateur d'ozone **EAU PRO**. Sa capacité de production est directement liée au volume d'ozone à mettre en application.

A l'échelle industrielle, l'ozone est produit par décharges électriques dans des cellules tubulaires.

L'oxygène pur est créé avec un générateur. Il fonctionne de la manière suivante :

L'air ambiant est comprimé (basse pression, quelques millibar) avec un compresseur spécifique et traverse plusieurs filtres pour ne laisser passer que l'oxygène (O_2). L'air ambiant est approximativement composé en fraction molaire ou en volume :

- De diazote 78,08 %.
- D'oxygène 20,95 %.
- D'argon 0,93 %.
- De néon 0,0018 % (18 ppm).
- De krypton 0,00011 % (1,1 ppm).
- De xénon 0,00009 % (0,9 ppm).
- De dioxyde de carbone 0,038 % (380 ppm).



L'ozone est un oxydant fort qui est utilisé depuis plus d'un siècle dans le traitement de l'eau. Il présente de nombreux avantages :

- Absence de sous-produits dérivés nocifs (chloramine).
- Sécurité accrue puisqu'il est produit sur place et non stocké. Tous les risques liés au stockage du chlore, par exemple, sont éliminés.
- Désinfectant puissant.

L'ozone est l'oxydant au potentiel Redox le plus élevé de tous les produits oxydants utilisables au niveau industriel.

QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATION

- L'oxydation de certains pesticides,
- La destruction des détergents en très forte proportion,
- L'élimination complète des phénols,
- La destruction en forte proportion des algues,
- La réduction des goûts et odeurs,
- L'élimination de la couleur,
- La réduction de la DCO.