

PEROXYDE D'HYDROGÈNE

UN OXYDANT PUISSANT, PROPRE POUR L'ENVIRONNEMENT

Dans un contexte où les réglementations sur les rejets polluants sont toujours plus strictes, Arkema développe pour le marché de l'environnement des solutions innovantes à base d'Albone®, solution concentrée de peroxyde d'hydrogène.

L'Albone® est l'un des agents d'oxydation les plus souples, les plus efficaces et les plus respectueux de l'environnement. Il permet de traiter bon nombre de polluants :

		Eaux résiduelles	Effluents gazeux	Sols Nappes
Composés Organiques	DCO / DBO / COT	◆		◆
	Phénols	◆		◆
	Formol	◆		
	Hydrocarbures	◆		◆
	Organohalogénés	◆		◆
Composés Minéraux	Sulfure d'hydrogène	◆	◆	
	Mercaptans	◆	◆	
	Dioxyde de soufre		◆	
	Chlore actif	◆		
	Oxyde d'azote		◆	
Autres	Nitrite	◆	◆	
	Boues	◆		
	Odeurs	◆	◆	
	Couleur	◆		

◆ Utilisation du peroxyde d'hydrogène

Albone® : Ses avantages

Cet oxydant est propre car ses produits de décomposition sont l'eau et l'oxygène. Il n'apporte donc pas de pollutions supplémentaires :



Il est simple à mettre en œuvre, nécessite peu d'installations et de ce fait de faibles coûts d'investissement, ce qui le rend compétitif par rapport aux technologies existantes.

Les conditions de manipulation et de stockage de l'Albone® nécessitent de respecter certaines règles d'usage, qui ne sont pas plus contraignantes que celles d'autres réactifs utilisés par les sites de production ou par les stations d'épuration (Soude, Javel...).

Désulfuration

Pollution	Procédé	Marché
Sulfures (H₂S) Mercaptans (R-SH)	Faibles concentrations de soufre L'oxydation directe des sulfures a lieu très rapidement en phase liquide. En phase gaz, les sulfures sont d'abord abattus à la soude. ○ à pH >7 : $S^{2-} + 4 H_2O_2 \rightarrow SO_4^{2-} + 4 H_2O$ Le sulfate obtenu est soluble dans les effluents et inerte. ○ à pH <7 : $H_2S + H_2O_2 \rightarrow 1/8 S_8 + 2 H_2O$ Le produit est alors du soufre colloïdal. La mise en œuvre de ce procédé est simple et économique.	- Eaux Résiduaires Urbaines en réseau ou dans la station - Eaux Résiduaires Industrielles : Raffinerie en back-up ou remplacement d'un strippeur, Industrie papetière, Tanneries, Équarrissage
	Fortes concentrations de soufre en phase gaz ○ à pH <7 : $H_2S + H_2O_2 \rightarrow 1/8 S_8 + 2 H_2O$ Le procédé de conversion de l'H ₂ S en soufre solide recyclable est breveté par Arkema.	- Industrie Chimique ou pétrochimique : en back up d'un Claus
Dioxyde de soufre (SO₂)	Traitement des gaz par un procédé de lavage physico-chimique : $SO_2 + H_2O_2 \rightarrow H_2SO_4$ L'oxydation de SO ₂ est exothermique, très rapide et conduit directement à l'obtention d'acide sulfurique qui peut-être réutilisé comme matière première.	- Incinérateur - Sidérurgie - Synthèse chimique et pharmaceutique - Production de graphite, de dioxyde de titane, d'acide sulfurique

Déchloration

Pollution	Procédé	Marché
Rejets de chlore actif (ClO⁻, Cl₂)	À pH basique, H ₂ O ₂ intervient comme réducteur : $ClO^- + H_2O_2 \rightarrow Cl^- + O_2 + H_2O$ Le procédé au peroxyde d'hydrogène n'apporte pas de salinité supplémentaire comme le font d'autres réducteurs. Un système permettant le contrôle des phénomènes de moussage a été breveté par Arkema.	- Effluents dans l'industrie chimique - Incinérateur

Traitement des fumées NOx

Pollution	Procédé	Marché
Nitrite en solution (NO₂⁻)	En phase liquide :	- Centrale thermique
	$\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$	- UIOM
Fumées NOx (NO, NO₂)	Ce traitement peut prendre place au sein des liqueurs où se forment ces nitrites.	- Industrie Chimique : Traitement de métaux, Engrais, Verre
	En phase gazeuse :	
	○ $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
	○ $2 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{HNO}_3$	

Traitement des sols et des nappes phréatiques

Pollution	Procédé	Marché
Résidus Organiques	Procédé d'oxydation avancée :	- Traitement des sols, des eaux de lixiviation et des nappes phréatiques
	○ FENTON (H ₂ O ₂ catalysé par Fe ²⁺)	
	○ H ₂ O ₂ / UV	
	○ H ₂ O ₂ / O ₃	
Anaérobie	Utilisation de l'H ₂ O ₂ comme source d'oxygène pour la « bioremediation ».	- Traitement des sols

Traitement de l'eau

Pollution	Procédé	Marché
Anaérobie	Utilisation de l'H ₂ O ₂ comme source d'oxygène. Les sulfures ne sont alors plus produits par les bactéries sulfato réductrices.	
DBO, DCO, COT (phénols, alcools, aldéhydes, amines)	Procédé d'oxydation avancée :	- Stations d'épuration
	○ FENTON (H ₂ O ₂ catalysé par Fe ²⁺)	- Eau résiduaire Urbaine (ERU)
	○ H ₂ O ₂ / UV	Industrielle (ERI)
	○ H ₂ O ₂ / O ₃	
Bactéries filamenteuses	L'injection continue de peroxyde d'hydrogène permet l'élimination de ces bactéries.	
Traitement des boues	Stress oxydant	

Arkema : Recherche et développement

Arkema avec plus de 1400 chercheurs dans le monde consacre plus de 3% de son CA à la R&D. Le principal site Arkema de R&D en Europe est le Centre de Recherche Rhône Alpes (CRRRA, Lyon, France).

Doté de moyens analytiques performants et d'ingénieurs spécialisés dans de nombreux domaines de la chimie, Arkema accompagne ses clients, notamment lors de nouveaux développements.

Mise en œuvre des projets

- Audit de site et analyse de la problématique avec le client
- Analyses physiques et chimiques des effluents à traiter
- Plan de prévention, essai de faisabilité
- Étude technico-économique
- Information sur la sécurité et la manutention de l'**Albone®**
- Aide à la mise en œuvre des procédés
- Accompagnement lors des essais industriels

Conseil en équipement

Les équipes Arkema conseillent leurs clients sur les installations de stockage et dépotage, ainsi que sur le matériel à utiliser afin de renforcer la sécurité lors de la manipulation du produit.

Contacts

CRRRA
Philippe ZYDOWICZ
Ingénieur H₂O₂ environnement
Tel : (33) 4 72 39 80 04
Philippe.zydowicz@arkemagroup.com

Rue Henri Moissan – BP 63
69493 Pierre Bénite - France

Direction marketing
Pierre BRAUD
Chef marché H₂O₂ environnement
Tel : (33) 1 49 00 73 93
Pierre.braud@arkemagroup.com

4-8 cours Michelet – La Défense 10
92091 Paris La Défense Cedex - France

Les éléments contenus dans ce document résultent d'essais de nos Centres de Recherche, complétés par une documentation sélectionnée : ils ne sauraient toutefois constituer de notre part, ni une garantie, ni un engagement formel. Seules les spécifications précisent les limites de notre engagement. La manipulation des produits, leur mise en œuvre et leurs applications restent soumises à la réglementation résultant de la législation en vigueur dans chaque pays et ne peuvent mettre en cause la responsabilité de notre Société.

The information contained in this document is based on trials carried out by our Research Centres and data selected from the literature, but shall in no event be held to constitute or imply any warranty, undertaking, express or implied commitment from our part. Our formal specifications define the limit of our commitment. No liability whatsoever can be accepted by Arkema with regard to the handling, processing or use of the product or products concerned which must in all cases be employed in accordance with all relevant laws and/or regulations in force in the country or countries concerned.

Die angegebenen Werte unserer Produkte sind in Versuchen unter laborüblichen Bedingungen ermittelte Durchschnittswerte. Bei unseren gelieferten Produkten können Abweichungen von den angegebenen Werten in handelsüblichem Umfang auftreten. Die angegebenen Werte und die sonst gegebenen Anwendungsinformationen beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen. Eine Verpflichtung zur genauen Einhaltung der angegebenen Werte und Anwendungsmöglichkeiten kann von uns nicht übernommen werden; allein die vertraglich vereinbarten Spezifikationen gelten als verbindlich. Unsere Angaben befreien den Abnehmer nicht von eigenen Eignungsversuchen der eingesetzten Materialien für das jeweilige Verarbeitungsverfahren und das herzustellende Produkt sowie von der Prüfung, ob durch die Verarbeitung etwaige Schutzrechte Dritter verletzt werden. Da sich die Verarbeitung und der Einsatz der Produkte, die aus den von uns gelieferten Materialien hergestellt werden, unserer Kontrolle entziehen, können wir hierfür keinerlei Gewährleistung übernehmen. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen insbesondere Abschnitt II 1 und VI.



Siège Social
4-8 cours Michelet – La Défense 10
92091 Paris La Défense Cedex - France
www.arkemagroup.com

www.albone.arkemagroup.com