

Comment fabrique-t-on l'alumine à Gardanne ? procédé Bayer; bauxite >>>> alumine



C'est sur un site de 35 hectares à mi-chemin entre Marseille et Aix-en-Provence, que l'usine dresse ses imposants silos, cheminées et bâtiments industriels. On y produit chaque année 500 000 tonnes d'alumine à partir d'un million de tonnes de bauxite: la matière première, la bauxite est une roche sédimentaire naturellement riche en alumine l'oxyde d'aluminium Al_2O_3 . La bauxite est finement broyée puis attaquée à la soude à haute température (260°) et sous pression (35 bars) pour dissoudre l'alumine. On sépare ensuite la liqueur obtenue des résidus solides, et on fait précipiter l'alumine sous forme hydratée dans des . Cette alumine hydratée



[Rio-Tinto Alcan Groupe Aluminium de Rio-Tinto](#)

[Historique de Rio-Tinto Alcan](#)

mariage de opérations aluminium de Rio-Tinto et de celles d'Alcoa Canada

[Rio-Tinto - major minier international](#)

[Rio-Tinto - overview](#)

[Rio Tinto - History](#)

[Le site de Gardanne - documents Rio-Tinto Alcan](#)

[Rio Tinto Alcan ex Pechiney à Gardanne](#)

[Rio Tinto Alcan Gardanne et l'environnement](#)

[Rio-Tinto Alcan. Gestion des résidus du traitement de la bauxite](#)

en coopération avec un comité scientifique

[Rio-Tinto Alcan. pôle d'excellence technologique](#)

[Bauxite, alumine et aluminium \(dossier\)](#)

[Extrait du lien précédent: Process de production de l'alumine; procédé Bayer](#)

[Photos \(extraits des sites web ci-dessus\)](#)

[Solution rejet en mer des boues de traitement: la bauxaline](#)

un exemple d'innovation technique qui a nécessité des années de recherches et qui sera mise en oeuvre en 2015 avec l'arrêt définitif des rejets en mer. (extrait de document Rio-TintoAlcan "Gestion des résidus du traitement de la bauxite".

subit ensuite une série d'opérations (filtration, lavage, séchage, calcination, broyage) afin d'obtenir diverses formes d'alumines ayant des caractéristiques physiques et chimiques adaptées aux utilisations finales: alumines métallurgiques pour la production de l'aluminium par électrolyse, alumines techniques dites alumines de spécialités pour de nombreuses utilisations([lien](#)).

L'usine de Gardanne ne produit plus d'alumine métallurgique, mais seulement des alumines de spécialité destinées à huit grandes catégories d'utilisations ([lien](#)). L'usine commercialise 200 produits différents; sa clientèle se situe dans 80 pays et sa contribution à la balance commerciale de la France est positive.

La capacité de production de l'usine est de 500 000t/an d'alumines de spécialités, obtenues à partir de 1Mt/an de bauxite de Guinée. La bauxite arrive au [port minéralier](#) de Fos sur Mer par [bateaux panamax](#) de 80 000t. De Fos sur Mer, la bauxite est transportée par rail dans des [wagons à minerai](#). L'usine de Gardanne emploie 500 personnes, dont 80 en ingénierie - recherche et développement. Son chiffre d'affaires a été de 320 millions d'€ en 2010.

[USGS Aluminium](#)

[USGS Bauxite et alumine](#)

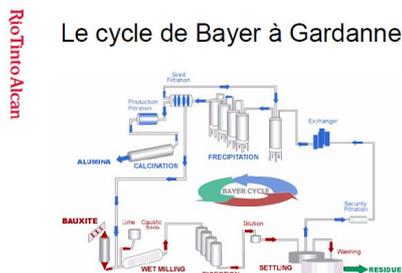
[IAI International Aluminium Institute](#)

[Chambre syndicale de l'aluminium](#)

[Bauxite résidues/Résidus de la bauxite \(boues rouges\)](#)

[Produits, applications, marchés...](#)

[Alumines: Les différentes qualités commercialement disponibles](#)



Description technique du procédé (Rio Tinto Alcan)

le minerai de bauxite est concassé et broyé à moins de 100µ; puis il est

mélangé à de la soude caustique en présence de chaux,

Le mélange bauxite-liqueur provenant du broyage (ou pulpe) est préchauffé puis envoyé dans les autoclaves d'attaque pendant plusieurs heures. L'alumine se solubilise dans la liqueur sous forme d'aluminate de soude; la phase solide est constituée de boues qui sont composées des corps insolubles provenant de la bauxite et de silicoaluminates formés lors de l'attaque.

On procède ensuite à la séparation de la phase liquide contenant l'aluminate de soude, et des boues appauvries en alumine.

Les boues sont lavées pour en récupérer de l'aluminate de soude et pour en réduire la teneur en soude

L'aluminate de soude est envoyée précipitée puis séparée de la liqueur sodique par filtration.

[La description technique complète du procédé par Rio-Tinto Alcan est ici.](#)

Environ 50% des résidus du traitement de la bauxite en alumines sont encore rejetés en mer à 2.4km au large de Cassis dans un fosse marine à 320m de profondeur ([lien](#)). Mais au terme d'un long [processus de recherche et développement](#) pour valoriser ces résidus dans [différentes applications](#), le rejet en mer cessera définitivement en 2015. Ce long processus a été nécessaire démontrer scientifiquement l'innocuité des produits, pour obtenir leur homologation pour les différents corps de métiers ciblés, et les convaincre d'utiliser les produits développés.

[Voir aussi ce dossier "bauxite, alumine, aluminium"](#). Ce dossier est extrait du [site mémoire "Musée des Gueules Rouges du Var et de la Bauxite"](#) (les statistiques sont anciennes (2000); c'est pourquoi j'ai mis en liens celles de l'USGS (United States Geological survey), de l'IAI International Aluminium

Institute et de la Chambre Syndicale de l'Aluminium.

Rio Tinto Alcan est le groupe Aluminium du major minier anglais "Rio-Tinto", dont elle représente 6% de résultats ([lien](#)). Parmi ses nombreux sites industriels, Rio-Tinto Alcan a quatre usines d'alumines de spécialités en Europe et une usine d'alumine métallurgique au Canada ([lien](#)). Rio-Tinto Alcan exploite aussi les mines de bauxite de Guinée. En Europe deux des usines d'alumines de spécialités reçoivent leurs alumines de celle de Gardanne ([lien](#)) pour compléter la gamme de produits de spécialités. Rio Tinto Alcan possède aussi les deux usines françaises de production d'aluminium - Dunkerque et Saint Jean de Maurienne. Le nom de marque d'AP Aluminium Pechiney reste à la base (benchmark) de la technologie de Rio-Tinto Alcan pour la production d'aluminium.

[Partager](#) |

Mis en ligne le 10/10/2011

