

# Production de l'aluminium



Cuves d'électrolyse sur le site d'Aluminium Dunkerque.

<https://www.usinenouvelle.com/article/les-strategies-de-la-filiere-aluminium-pour-continuer-a-produire-en-france.N863180>

<https://www.aluminium.fr/production-et-transformation/>

En 2015, la production d'aluminium primaire approchait les 60 millions de tonnes au niveau mondial. Quelques repères pour la production d'aluminium primaire : il faut environ 4 tonnes de bauxite pour obtenir 2 tonnes d'alumine, desquelles on extrait **par électrolyse** 1 tonne d'aluminium.

<https://www.histalu.org/laluminium/les-grandes-etapes-de-production/la-production-daluminium-de-lalumine-au-metal>

## Électrolyse de l'alumine

Le procédé consiste à réduire par électrolyse de l'alumine dissoute dans un bain de cryolithe (fluorure double d'aluminium et de sodium –  $\text{AlF}_3$ ,  $3\text{NaF}$ ) fondue à environ  $950\text{ }^\circ\text{C}$ , dans une cuve traversée par un courant électrique de haute intensité. Ainsi soumis à l'action du courant électrique continu (c'est-à-dire passant toujours dans le même sens), les ions sont transportés aux deux électrodes.

L'électrode positive, l'**anode**, par où entre le courant, attire les ions négatifs, l'oxygène ( $\text{O}^{2-}$ ). L'anode est placée en haut du creuset où s'effectue l'électrolyse ; l'oxygène peut ainsi se dégager sous forme de  $\text{CO}_2$  gazeux, après avoir brûlé le carbone qui constitue l'anode.

L'électrode négative, la **cathode**, par où sort le courant, attire les ions positifs, l'aluminium ( $\text{Al}^{3+}$ ). La cathode est située au fond du creuset où l'aluminium plus lourd que le bain se dépose et reste sous forme d'une couche liquide.

[...]

<https://www.essentialchemicalindustry.org/metals/aluminium.html>

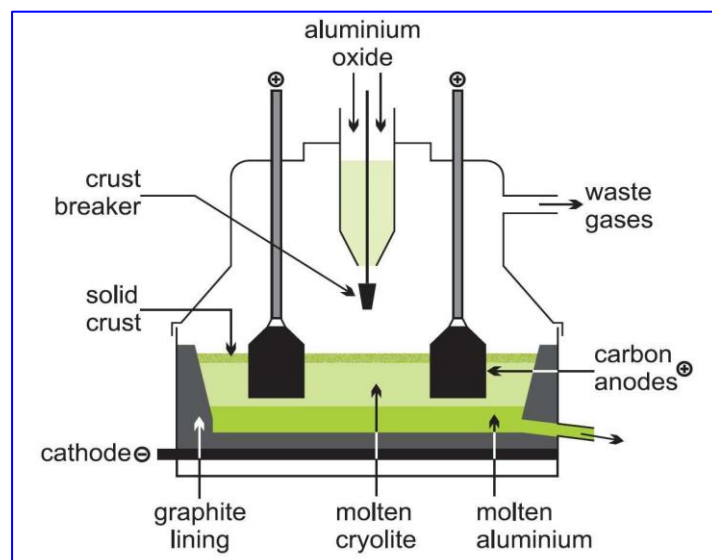


Figure 3. An electrolytic cell for the manufacture of aluminium.