

HYDROXYDE DE SODIUM 1996

MATIERES PREMIERES : principalement [NaCl](#) dans des saumures à 300 g/L.

Énergie : consommation de 2 350 à 3 100 kWh/t de NaOH à 100 %.

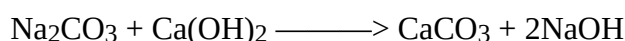
FABRICATION INDUSTRIELLE : (voir le chapitre consacré au [chlore](#)).

- [Cellules à cathode de mercure](#) : donnent, en général, des solutions pures de NaOH à 500 g/L. Des concentrations de 700 g/L peuvent être obtenues.

- [Cellules à diaphragme](#) : donnent des solutions de NaOH (environ 140 g/L) en présence de NaCl (environ 160 g/L). Les solutions doivent être purifiées par précipitation de NaCl et concentrées par évaporation. Les solutions finalement obtenues (500 g NaOH/L) contiennent de 1 à 2 g/L de NaCl.

- [Cellules à membrane](#) : donnent des solutions pures de NaOH de concentrations limitées à des valeurs comprises entre 150 et 350 g/L selon la nature de la membrane. Ces solutions doivent être concentrées à 500 g/L par évaporation.

Périodiquement, la demande en NaOH est supérieure à celle en dichlore. Pour répondre à ce déséquilibre, NaOH est produit, aux Etats-Unis, à partir de [carbonate naturel de sodium](#) selon la réaction de caustification :



Cette réaction qui n'était plus utilisée depuis 1950-60 était d'un emploi courant avant le développement de la production de dichlore et des installations d'électrolyse.

Aux Etats-Unis, les capacités de production de NaOH à partir de carbonate naturel sont de 240 000 t/an soit environ 2 % des capacités totales. Les unités de production sont situées à proximité des gisements de carbonate de Green River dans le Wyoming. Elles sont exploitées par : [Solvay](#) (75 000 t/an), FMC (65 000 t/an), [Elf Atochem](#) (100 000 t/an) et ne fonctionnent que lorsque les prix de vente de l'hydroxyde de sodium sont élevés (> 200 \$/t).

Par ailleurs, lorsque la demande en NaOH devient importante et que les prix augmentent, un certain nombre de consommateurs utilisent directement, à la place de NaOH, du carbonate de sodium. Ceci concerne, surtout aux Etats-Unis, 500 000 à 1 million de t/an.

Conditionnement :

- 98 % sous forme de lessives à 50 % de NaOH (500 g de NaOH/L de solution).

- 2 % anhydre (pastilles, paillettes).

PRODUCTIONS en 1996 en 10⁶ t : Monde (1994) : 42, Etats-Unis : 11,8, Union Européenne (1995) : 9, Chine : 5,4, Japon : 4,1, Allemagne : 3,4, Russie (1992) : 1,9, France : 1,6, Canada : 1,1.

SITUATION FRANCAISE : en 1996

- Production : 1 552 706 t

- Importations : 20 000 t

- Exportations : 900 000 t soit 60 % de la production.

UTILISATIONS : répartition en %, en 1994, en France et aux Etats-Unis.

	France	Europe	Etats-Unis		France	Europe	Etats-Unis
Chimie	51 %	54 %	45 %	Traitement des eaux	4 %	4 %	6 %
Pâte papier	9 %	13 %	23 %	Elab. aluminium	2 %	4 %	3 %
Détergents	6 %	4 %	5 %	Textiles	1 %	4 %	3 %

En Europe, la production d'[oxyde de propylène](#) représente 13 % de la consommation (8 % aux Etats-Unis).

Consommations : Etats-Unis : 10,8 millions de t, Europe : 8,2 millions de t.

Pâte à papier : NaOH est utilisé dans la fabrication des pâtes chimiques selon le procédé kraft (ou procédé au sulfate). NaOH a la propriété de dissoudre la lignite du bois et de libérer les fibres cellulosiques qui donnent le papier. La composition d'une solution de traitement du bois lors de sa cuisson, solution appelée liqueur blanche, est la suivante, pour 1 litre :

NaOH	: 100 à 110 g	Na₂SO₄	: 5 à 10 g
Na ₂ S	: 30 à 50 g	Na ₂ S ₂ O ₃	: 3 à 5 g
Na₂CO₃	: 30 à 40 g	Na ₂ SO ₃	: 0,5 g

NaOH est également utilisé lors du blanchiment de la pâte, à raison de 20 à 30 kg par t de pâte. Le blanchiment qui consiste à éliminer la lignite restante utilise principalement du [dichlore](#) qui forme des chlorolignites solubles dans NaOH.

Industrie de l'aluminium et des alumine : consommation de l'ordre de 30 à 100 kg de NaOH/t de Al pour élaborer l'alumine selon le procédé Bayer. Voir le chapitre [aluminium](#).

Lutte contre la pollution : outre le [traitement des eaux usées](#) par précipitation d'hydroxydes de divers métaux polluants, NaOH est utilisé, en concurrence avec le [lait de chaux](#), pour [désulfurer les fumées](#). Par exemple, [Rhône-Poulenc](#) capte ainsi 95 % du [SO₂](#) présent à des teneurs de quelques % en produisant du disulfite de sodium. Une installation est en fonctionnement à l'usine Baïkowski Chimie d'Annecy (captage du SO₂ produit lors de la calcination d'alun d'aluminium destiné à la fabrication d'[alumine](#) ultra pure) une autre, dans l'usine de production d'[acide sulfurique](#) de Saint-Fons (15 000 t/an de disulfite).