

Conférence du Centre E4m - Centre de recherche sur la géologie et l'ingénierie des ressources minérales

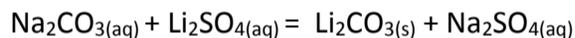
Les avantages du procédé électromembranaire de Nemaska Lithium pour la synthèse directe de l'hydroxyde de lithium de haute pureté.

Vendredi 16 décembre 2016 – 12h
Pavillon Adrien-Pouliot ; PLT-2501



Jean-François Magnan, M.Sc.
Ingénieur métallurgiste
Directeur technique - Nemaska Lithium

Le procédé conventionnel de production de carbonate de lithium de niveau technique, un procédé chimique, date de 1954 (brevet canadien No 504477A). Ce procédé produit seulement du carbonate de lithium (Li_2CO_3) de basse pureté, en ajoutant du carbonate de sodium (Na_2CO_3) à une solution de sulfate de lithium (Li_2SO_4). La réaction résultante est la suivante :



La réaction a comme sous-produit du sulfate de sodium (*salt cake*) en quantité plus importante que le carbonate de lithium de basse pureté produit (lequel contient une partie des impuretés auparavant dans le carbonate de sodium). Pour obtenir un carbonate de lithium de haute pureté, un second procédé chimique de purification est nécessaire.

En outre, un autre procédé chimique est nécessaire pour convertir le carbonate de lithium en hydroxyde de lithium. C'est pourquoi l'hydroxyde de lithium a toujours eu historiquement une valeur commerciale plus grande que son précurseur, le carbonate de lithium.

Lorsque le procédé conventionnel de production du carbonate de lithium a été inventé, il n'y avait pas de contraintes environnementales. Le sous-produit de sulfate de sodium était envoyé dans le ruisseau ou la rivière les plus proches de l'usine, avec des conséquences maintenant inacceptables sur l'environnement. Une solution récurrente pour éliminer le sulfate de sodium généré par les diverses industries chimiques est d'électrolyser le Na_2SO_4 afin de produire du NaOH et de l'acide sulfurique dilués. Ce procédé est techniquement viable et il est pratiqué par certains industriels, mais n'arrive pas à concurrencer avec le procédé industriel chlore-alcali, un procédé hautement optimisé à grande échelle pour produire des millions de tonnes de soude caustique (NaOH) et de chlore gazeux (Cl_2) annuellement, à partir du chlorure de sodium (NaCl).

Nemaska Lithium a développé un procédé pour produire directement l'hydroxyde de lithium en solution aqueuse (LiOH) à partir du sulfate de lithium (Li_2SO_4). Celui-ci résout non seulement les problèmes environnementaux liés au procédé conventionnel de production de carbonate de lithium, mais produit un hydroxyde de lithium monohydrate ($\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$) de haute pureté à un coût très concurrentiel par rapport aux pairs de l'industrie. Il réduit aussi drastiquement l'usage de réactifs chimiques ainsi que les émissions directes de gaz à effet de serre.



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences et de génie