

Source: <http://www4.ac-nancy-metz.fr/base-geol/fiche.php?dossier=063&p=3descrip>

# Calcaire

## Production

CALCAIRE

MARS 2020

## Fiche d'information minérale

par Table Régionale de Concertation Minière (TRCM) du Saguenay—Lac-Saint-Jean

### Introduction

Le calcaire est une roche sédimentaire d'origine chimique composée principalement de calcite ( $\text{CaCO}_3$ ) et de d'autres carbonates comme la dolomite, l'aragonite ou la sidérite. La roche peut contenir une fraction mineure de fragments détritiques. Les calcaires ont des applications en construction (pierre de construction) et pour la fabrication de chaux et de ciment. (Foucault et Raoult, 1992).

### Contexte de formation

Les calcaires se forment par précipitation de carbonates ou par l'accumulation de squelettes et coquilles d'organismes marins sur les marges continentales. Ces roches se forment que dans les mers et océans des latitudes tropicales. Ils recouvrent souvent des formations plus anciennes sur lesquelles les calcaires reposent en discordance.

### Utilisations du calcaire

Les utilisations du calcaire vont chercher à mettre en valeur ses propriétés chimiques ou physiques. Le calcaire sera valorisé selon quatre principales filières de transformation (Fig.1) : 1) La pierre pulvérisée; 2) La pierre calcinée (chaux et ciment; chimique); 3) La pierre de taille (dimensionnelle); 4) Les agrégats de pierre concassée (Keith et Webb, 2015). La pierre pulvérisée sera surtout utilisée en agriculture, en alimentation, comme

matériau de charge industrielle et pour neutraliser le PH en restauration des sols. La calcination du calcaire servira pour la fabrication du ciment et de la chaux vive et hydratée. Le calcaire sera utilisé comme pierre à bâtir pour la construction d'immeuble et finalement les agrégats de calcaire seront très utilisés dans les bétons ciments et bitumineux (Keith et Webb, 2015).

### Production

Le calcaire comme formation rocheuse est une ressource très répandue sur les continents et il n'y a pas de grand problème d'approvisionnement pour la plupart des pays. Seulement pour la Chaux vive et hydratée la production dans le monde était de 410 M de tonne en 2017 (Fig.2; USGS 2017). La Chine domine avec 71 % de la production mondiale. La plupart de cette production est pour satisfaire les besoins domestiques des États.

Au Canada la production totale de calcaire en 2006 a été de 130,2 Mt pour une valeur de 987 M\$. (Statistique Canada, 2008). Les agrégats de pierre concassée représentaient 77 % du total de la production et de la valeur (Fig.1). L'utilisation du calcaire pour la fabrication de la chaux et du ciment était l'autre grand usage du calcaire avec près de 20 % de la production

(Fig.1). Bien que ces données datent de plusieurs années, la production d'agrégats est toujours dominante actuellement au Canada.

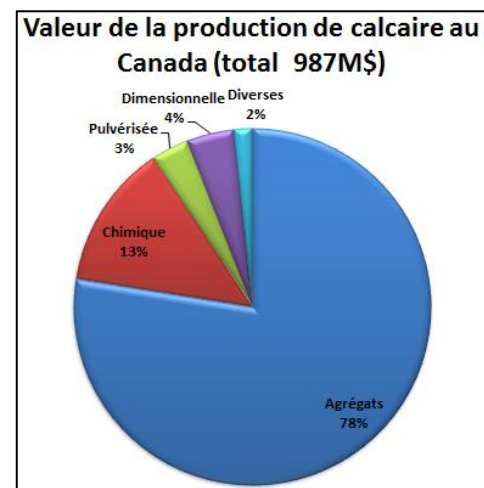


Figure 1 : Valeur de la production du calcaire au Canada en 2006 (Source des données : Statistique Canada, 2008).



Dans les dernières années un projet majeur a vu le jour au Québec, celui de la cimenterie de Port-Daniel-Gascons. La capacité de l'usine est de 2,2 Mt/année (<https://mcinniscement.com/>).

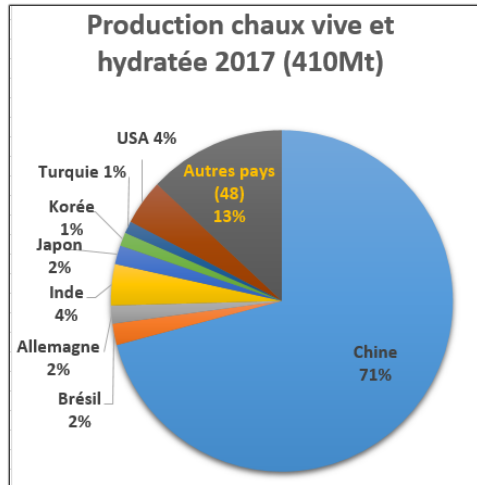


Figure 1: Production mondiale de chaux par Pays en 2017 (Données USGS 2017).

### Le calcaire au Saguenay – Lac-Saint-Jean

La couverture de roche calcaire affleurant dans la région est limitée à la bordure Ouest et Sud du Lac Saint-Jean et par le lambeau de St-Honoré-Falardeau (Voir Fig.3). Plusieurs carrières de granulats sont en opération dans le calcaire de la région (Fig.3). Également, il y a une exploitation intermittente de pierre dimensionnelle à Chambord dans le calcaire (Carrière Marcellin Néron) et une carrière de pierre de type moellon à St-Honoré (Carrière de Saint-Honoré).

### Potentiels de découverte (recherche)

L'étendue du calcaire dans la région est connue et ses parties affleurantes sont bien exposées en bordure du Lac-Saint-Jean et dans les secteurs de St-Honoré et de Saint-David de Falardeau. Le calcaire a été identifié par forage sous les dépôts meubles au Nord-Ouest du Lac Saint Jean en 2013 (CERM-PACES 2013).

### Défis techniques

Comme le prix à la tonne du matériel est faible, il doit être valorisé pour des usages régionaux (Granulats, pierre pulvérisée ou calcinée). Les carrières de granulats sont bien développées et répondent aux besoins régionaux. D'autres usages pourraient se développer à condition que des besoins soient identifiés auprès des industries régionales. Par exemple, la chaux

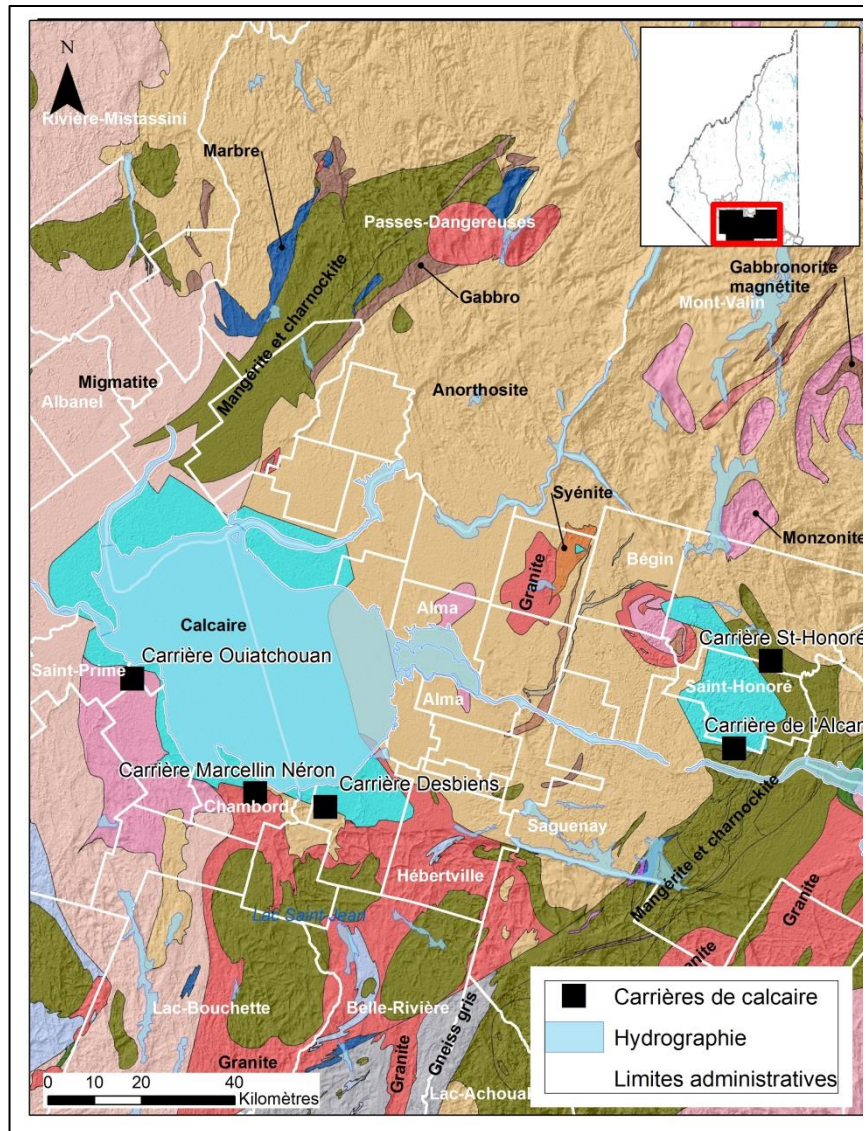


Figure 3. Localisation des roches calcaires en bleu et des carrières de calcaire. Modifiée de SIGEOM 2015 et de CERM-PACES 2013.)  
Carte géologique à consulter [www.crm-slsj.ca](http://www.crm-slsj.ca).

qu'utilise l'usine vaudreuil de Riotinto pourrait être produite à partir du calcaire de la région. Des projets en ce sens ont déjà été évalués dans le passé, mais aucun n'a été mis en œuvre.

La calcination du calcaire pour obtenir la chaux a des impacts environnementaux puisqu'elle produit une quantité significative de CO<sub>2</sub> en plus de consommer d'importante quantité d'énergie. La réaction est Calcaire (CaCO<sub>3</sub>) + énergie = Chaux (CaO) + Gaz carbonique (CO<sub>2</sub>). A titre d'exemple, l'usine de Graymont à Bedford au Québec, qui est un important producteur de GES au Québec avec 488 522 tonnes de CO<sub>2</sub> pour une production de 400 000 tonnes de chaux (Gagnon 2018).

### GLOSSAIRE

**Chaux**: Oxyde de calcium CaO. (Dictionnaire Larousse, 2016).

**Discordance**: Contact stratigraphique d'un ensemble de roche sédimentaire qui repose sur des couches plus ancienne qui ne leur sont pas parallèles.

**GES**: Gaz à effet de serre

**Moellon**: Pierre de petites dimensions, brute, ébauchée ou équarrie employée pour maçonner un mur. (Dictionnaire Larousse, 2016).



## RÉFÉRENCES

CERM-PACES 2013 – Résultats du programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de la région Saguenay-Lac-Saint-Jean. Centre d'études sur les ressources minérales, Université du Québec à Chicoutimi. [http://pcdt.uqac.ca/pcdt/rapport\\_sc/Rap\\_scienti\\_SLSJ\\_VF\\_20130719.pdf](http://pcdt.uqac.ca/pcdt/rapport_sc/Rap_scienti_SLSJ_VF_20130719.pdf)

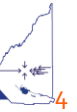
Foucault, A. et Raoult, J.-F., 1992. Dictionnaire de géologie. 3e édition. Masson, Paris, 352 pages.

Gagnon, Jonathan, 2018. L'usine de Graymont, 20e plus grand émetteur de GES au Québec. La voix de l'Est. <https://www.lavoixdelest.ca/actualites/lusine-de-graymont-20e-plus-grand-emetteur-de-ges-au-quebec-c60aebb7e5eb90c9ee7010e5ee8cbo63>

USGS, 2017 Publication annuelle.(En ligne) [https://www.usgs.gov/centers/nmic/lime-statistics-and-information?qt-science\\_support\\_page\\_related\\_con=0#qt-science\\_support\\_page\\_related\\_con](https://www.usgs.gov/centers/nmic/lime-statistics-and-information?qt-science_support_page_related_con=0#qt-science_support_page_related_con).

Keith, E.A. et Webb, T.C. (les compilateurs) 2015. Le calcaire. Ministère de l'Énergie et des Mines du Nouveau-Brunswick, Division de l'exploration, de l'exploitation et de la gestion des ressources, Profil des minéraux commercialisables no 11, 7 p. [http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/en/pdf/Minerals-Minerales/MCP\\_11-f.pdf](http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/en/pdf/Minerals-Minerales/MCP_11-f.pdf)

Statistics Canada 2008. Non-metallic Mineral Mining and Quarrying, 2006. Statistics Canada - Catalogue No. 26-226-X, 36 p.



**TABLE**  
**RÉGIONALE**  
**de**  
**CONCERTATION**  
**MINIÈRE**



SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN

555, boul. de l'Université  
Chicoutimi, Qc  
G7H 2B1  
418-545-5011, poste 2509

Les informations présentées dans cette fiche ont été collectées entre mai 2019 et mars 2020.

**Équipe de réalisation :**

Christian Tremblay, géo., M.Sc., TRCM  
Brigitte Poirier, géographe., M.Sc., TRCM  
Benoit Lafrance, géo., Ph.D., TRCM  
Paul Bédard, ing., Ph.D., CERM  
Félix Lecompte-Boinet, Stagière Écoconseil

**Avertissement**

La présente fiche fait partie d'un ensemble de fiches d'information minérale qui ont été réalisées dans le but de donner un portrait d'ensemble accessible et pratique sur le potentiel de développement des principales substances minérales de la région Saguenay-Lac-Saint-Jean. Bien qu'un soin raisonnable ait été pris afin de s'assurer de l'exactitude des informations contenues dans la présente fiche, certaines erreurs ou omissions peuvent s'y retrouver. La TRCM ne peut être tenue responsable de toute perte ou dommage occasionné par l'utilisation du présent document.