



L'isolation à l'oxyde de magnésium

La petite histoire d'un produit d'isolation aérée au magnésium



The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.

Techniques de construction vertes

MISSION

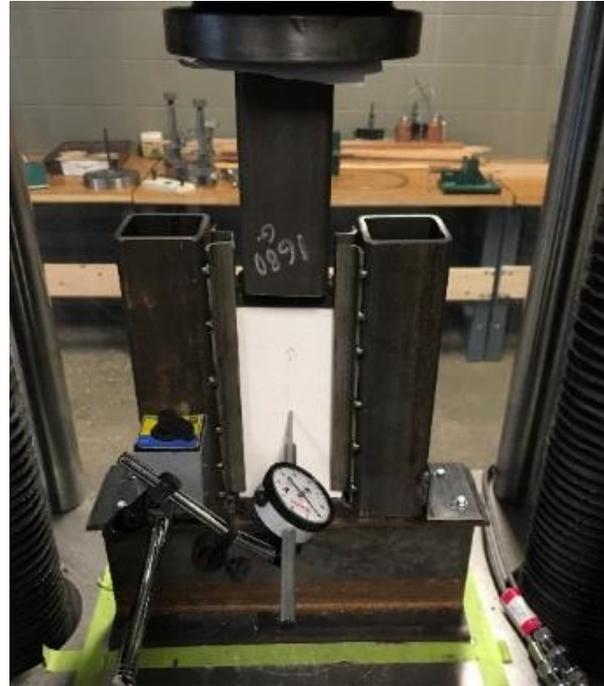
- Être un chef de file du secteur dans l'intégration de techniques de construction vertes
- Offrir de la formation en matière de techniques de construction vertes
- Améliorer la commercialisation de techniques vertes dans le secteur de la construction au Canada

Techniques de construction vertes

THÉMATIQUES DE RECHERCHE

- Constructions à consommation d'énergie zéro et zéro carbone nets
- Énergie renouvelable intégrée aux constructions
- Écologie architecturale
- Gestion intelligente des immeubles
- Assemblages de matériaux et de composants avancés
- Éducation et transformation du secteur

Thématique de recherche : Assemblages de matériaux et de composants avancés



Conception de produits et de matériaux verts à
rendement élevé

MgO Systems : À l'origine...

MgO Systems a été fondé en 2010 par Todd et Vanessa McKay, par suite d'un incendie qui s'est déclaré dans leur résidence familiale. Bien que la famille McKay s'en soit sortie indemne, les souvenirs de toute une vie ont été détruits en à peine quelques minutes.

Leur expérience dans le domaine de la construction et dans le secteur médical s'étalait sur des décennies. C'est ce qui leur a permis de mettre sur pied une équipe diversifiée dont la tâche consistait à concevoir des solutions de construction sûres et technologiquement avancées à rendement élevé.



LETHBRIDGE
Herald



FEVER
Repeat champs
Montreal Alouettes defended their CFL title Sunday, winning the 98th Grey Cup 21-18 over the Saskatchewan Roughriders. **B3**

www.lethbridgeherald.com

MONDAY, NOVEMBER 29, 2010

PRICE \$1.01 PLUS GST



Herald photo by Gerald Gauthier
A firefighter heads toward a pumper truck in a rural subdivision east of Lethbridge Sunday where fire levelled a two-storey home. No one was injured in the blaze which has left a family of five homeless.

Fire destroys home

Father and son escape from blaze unharmed

Gerald Gauthier
LETHBRIDGE HERALD
ggauthier@lethbridgeherald.com

A southern Alberta family watched helplessly as their rural home was levelled by fire Sunday afternoon about 10 kilometres east of Lethbridge.
Todd McKay and his 13-year-old son

Garrett bolted from their Vista Meadows home seconds after a smoke alarm went off and they heard a loud bang. As they ran out, they noticed that the overhead door to their garage had been blown out. McKay called 911 immediately from his cellphone.
The pair had been watching the Grey Cup pregame broadcast shortly after 2:30 p.m., he said, and his son had even cracked a joke before either of them realized the gravity of the situation.
"My son said 'Dad, the smoke alarm's going, and you're not even cooking,'" said McKay, who was visibly shaken.

Vanessa McKay and the couple's two daughters, Kenadi and Kaitlin weren't home when the fire broke out but arrived home soon afterward and could only stand in the street with the rest of their family and their neighbours, watching in horror as the house they built nine years ago burned to the ground.
"They got out of the house. They said it took seconds (before the house was in flames)," said Vanessa.
The cause of the fire is under investigation.

Coaldale Fire Chief Andy Van Rijn said it started in the attached garage and quickly spread to the attic of the two-storey home.
Compounding the challenge for firefighters at the scene was the fact the rural subdivision, located about two kilometres south of Highway 3, has no fire hydrants. Water had to be hauled in, but by the time it arrived, most of the home had been destroyed.
The father and son also managed to ensure the family's three dogs were safely out of the house.



MgO Systems Ltd. conçoit et fabrique des solutions de construction technologiquement avancées pour les secteurs résidentiel, éducationnel, hôtelier et de la santé.

Nos techniques de construction exclusives offrent à nos clients des caractéristiques supérieures en matière de protection contre le feu, de résistance à l'eau, de valeur d'isolation et de rendement acoustique, le tout grâce à une solution économique préfabriquée.

Engineered Wall System^{MC} C3



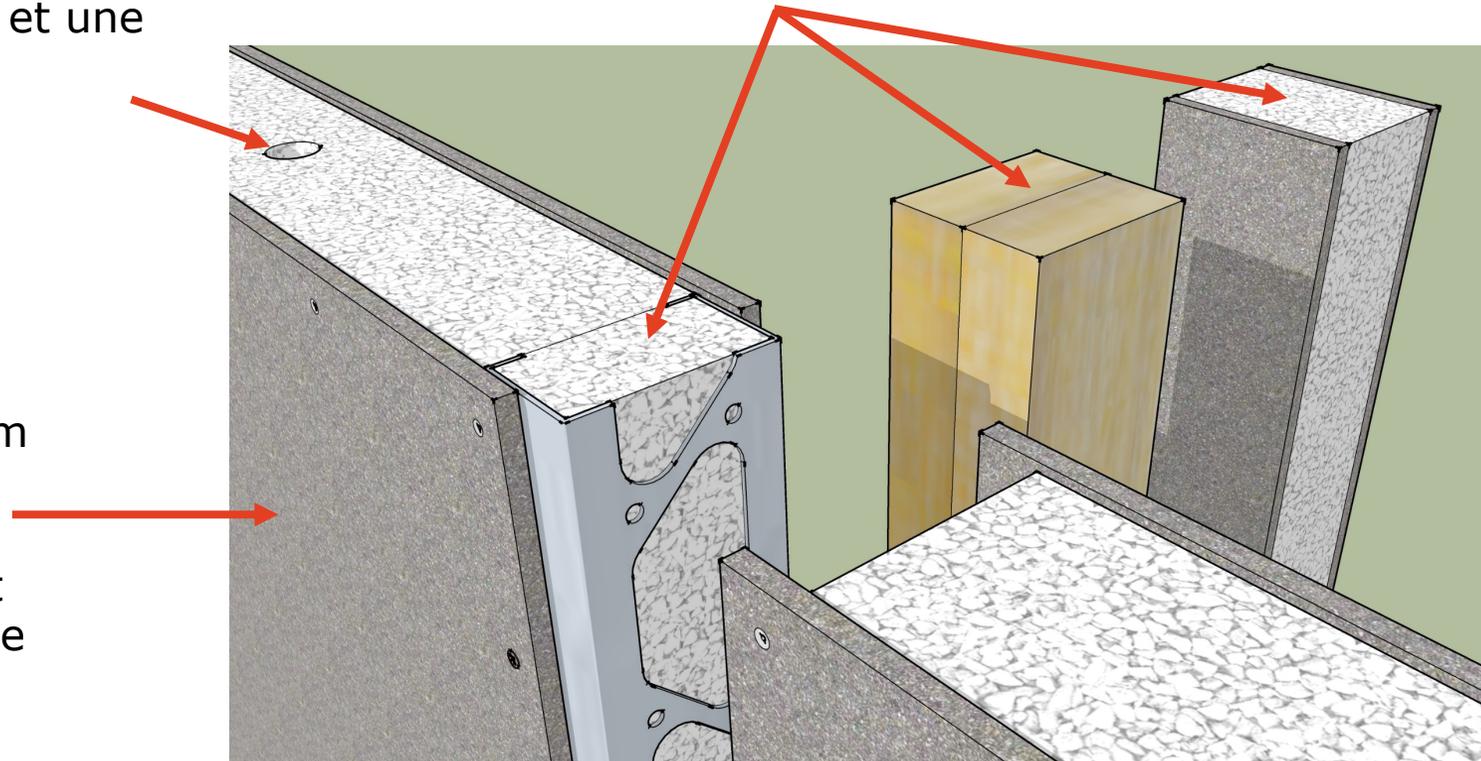
Panneaux muraux préfabriqués à conception par ingénierie structurale avec intégration de notre panneau C3 Fireboard exclusif à l'oxyde de magnésium

Engineered Wall System^{MC} C3

Le noyau en polystyrène expansé (PSE) présente une évaluation R25 et une absorption du son supérieure

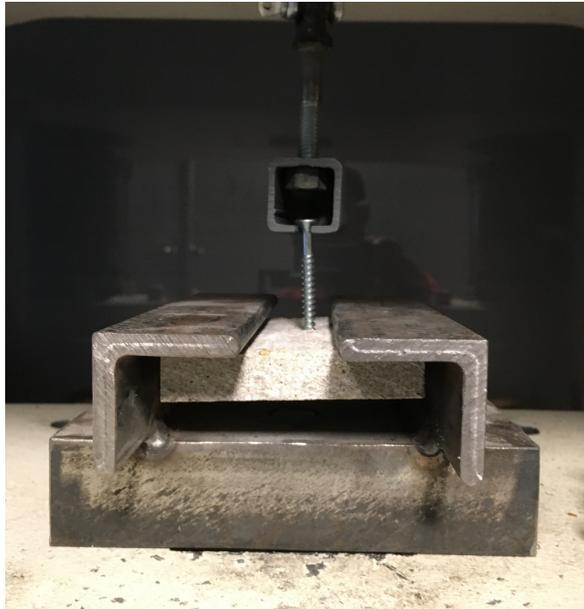
Les panneaux structuraux extérieurs de 12 mm en oxyde de magnésium (C3 Fireboard^{MC}) offrent une durabilité et une résistance au feu supérieures

Structure légère en acier, en bois ou en bloc PSI = raccords rapides et solides, et support à conception technique



C3 Fireboard^{MC}

Panneau exclusif en oxyde de magnésium conçu par MgO Systems et SAIT GBT, en collaboration avec Alberta Agriculture.



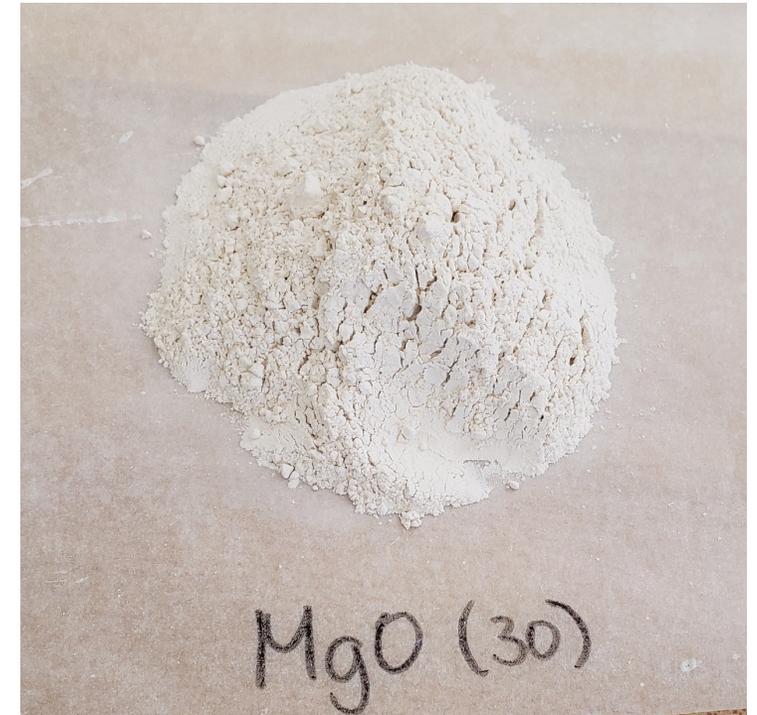
Pourquoi choisir l'oxyde de magnésium (MgO)?

Magnésium

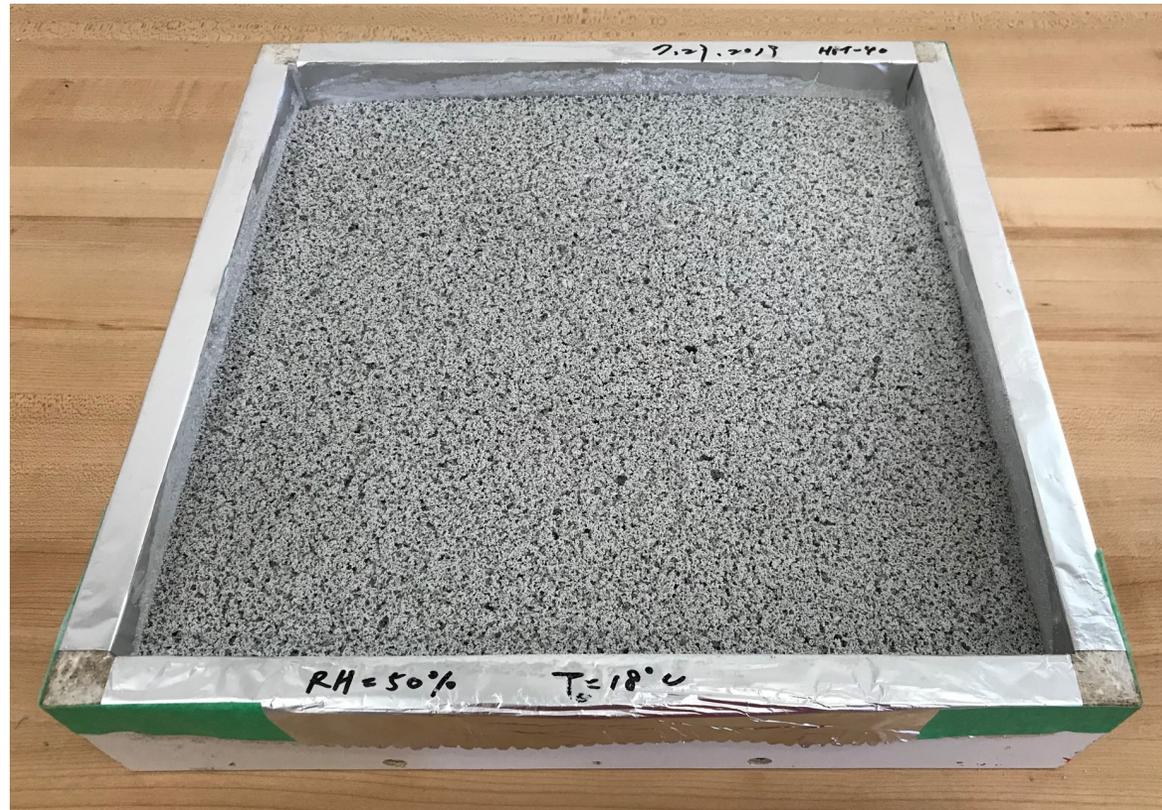
- Le 4^e élément le plus abondant sur Terre (13 % de la masse de la Terre)
- Le 3^e le plus abondant dans l'eau de mer, après le sodium et le chlorure
- On ne le retrouve à l'état naturel qu'en combinaison avec d'autres éléments
- Combiné aux alliages pour sa légèreté et sa solidité élevée

Pourquoi choisir l'oxyde de magnésium (MgO)?

- Le MgO est utilisé dans le ciment magnésien en remplacement au ciment Portland (CaO au sens large)
- Le MgO est traité à $>600\text{ °C}$
- Le CaO est traité à $>1\ 450\text{ °C}$
- Le traitement du MgO consomme moins d'énergie



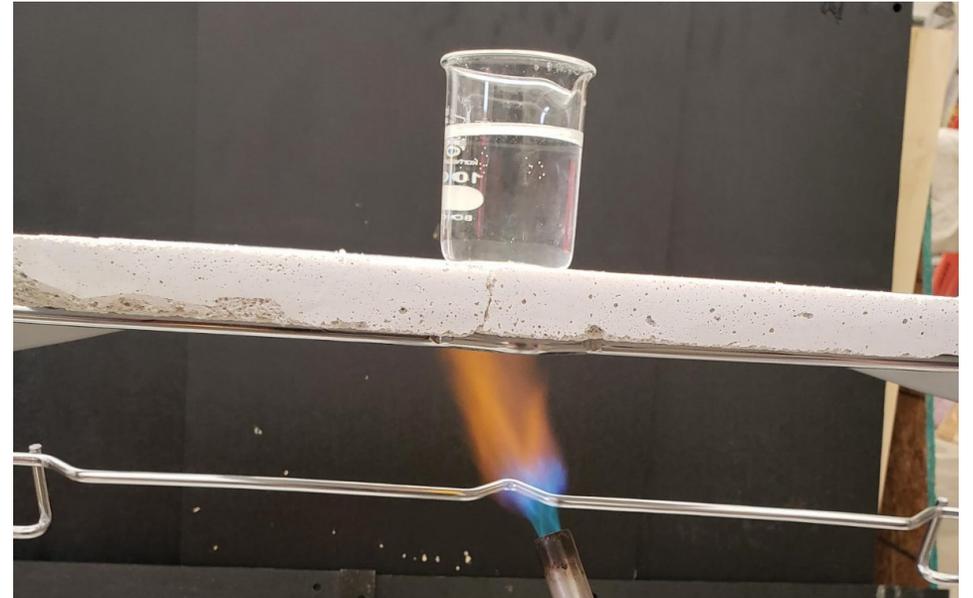
Pourquoi choisir la mousse de MgO?



Pourquoi choisir la mousse de MgO?

Avantages :

- Isolation sonore
- Résistance au feu
- Résistance à la moisissure
- Moins d'énergie grise
- Séquestration de carbone
- Produit vert
 - Naturelle
 - Aucun produit chimique nocif
- Accessible



Pourquoi choisir la mousse de MgO?

Inconvénients :

- Perméable à la vapeur
- Poids
- Faible solidité intégrale
 - Doit être coulée sur place ou assemblée en usine pour créer de plus grands lots
 - Précoulée dans les assemblages
 - Ne peut pas être transportée seule

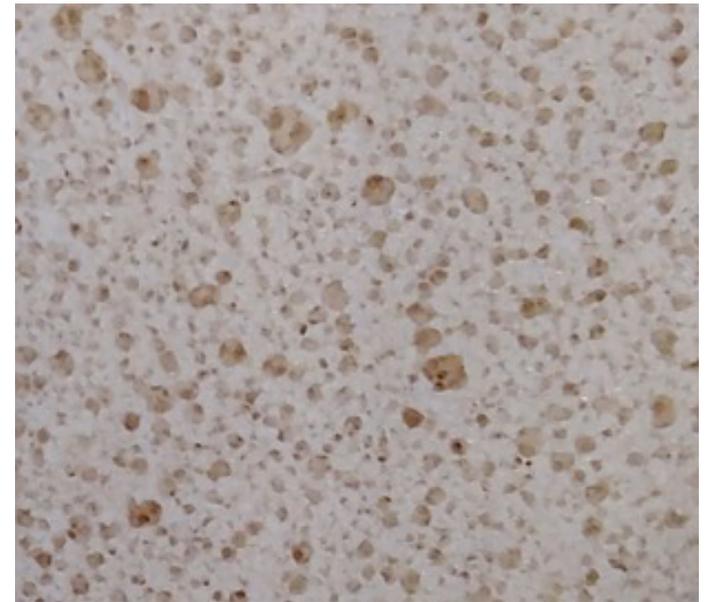
Priorités cibles du Firefoam^{MC}

Objectifs principaux :

- Rendement thermique $>0,53$ ($m^2 \cdot K$)/W (R 3/ pouce)
- Densité <192 kg/m³ (12 lb/pi³)
- Solidité intégrale modérée

Objectifs secondaires :

- Résistance à l'eau
- Classement de résistance au feu



Marchés cibles pour le Firefoam^{MC}

Marchés cibles :

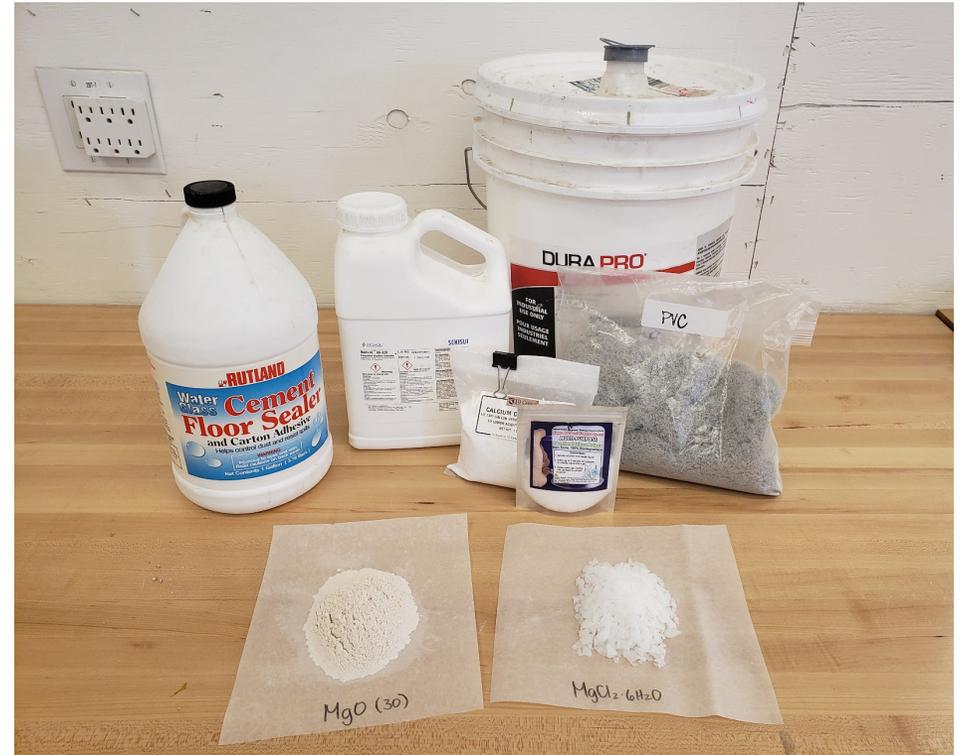
- Mise en place de panneaux par relèvement
- Assemblages non combustibles et à classement de résistance au feu
- Panneaux muraux préfabriqués C3 de MgO Systems (remplacement du noyau au PSE par Firefoam)



Conception de Firefoam^{MC}

Sélection des Ingrédients :

- Maintien d'un faible coût d'ingrédients
- Maintien de la structure de mousse souhaitée
- Etablir l'ordre et le synchronisme adéquats pour le mélange
- Obtenir les propriétés physiques souhaitées



Conception de Firefoam^{MC}

Amélioration du processus
et du temps de prise :

- La solidité est grandement influencée par la durée de prise de la mousse à divers niveaux de température et d'humidité



Conception de Firefoam^{MC}

Production mécanique de la mousse

- Utilisation d'un fouet pour combiner les ingrédients dans un contenant à mélanger
- Il est difficile de maintenir l'uniformité
- Processus laborieux



Conception de Firefoam^{MC}

Dispositif de moussage

- Seule une documentation minimale est disponible pour des dispositifs similaires.
- Moussage uniforme
- Mélange uniforme des composants



Il faut tout un village...

Plusieurs champs d'expertise sont nécessaires

- Chimie
- Science du bâtiment
- Essai des matériaux
- Génie mécanique





Merci!

SAIT.CA/APPLIED-RESEARCH

MGOSYSTEMS.COM