

État des lieux et gestion de l'amiante et des résidus miniers amiantés

Rapport sectoriel

Ministère de l'Économie et de l'Innovation
11 décembre 2019

MISSION



- Soutenir la croissance des entreprises, l'entrepreneuriat, la science, l'innovation, l'exportation et l'investissement.
- Le Ministère conseille également le gouvernement en vue de favoriser le développement économique de toutes les régions du Québec, et ce, dans une perspective :
 - de création d'emplois;
 - de prospérité économique;
 - de développement durable.

PRINCIPALES RESPONSABILITÉS

- Administration des sommes en appui aux projets de développement économique.
- Appui à l'entrepreneuriat collectif ainsi qu'aux entrepreneurs.
- Coordination et élaboration d'offres intégrées pour les projets d'investissement majeurs.
- Coordination gouvernementale en allègement réglementaire.
- Accompagnement-conseil et soutien au développement des affaires.
- Élaboration et mise en œuvre de stratégies de développement et de programmes d'aide.
- Harmonisation et cohérence en matière de développement économique, de recherche, de science, de technologie et d'innovation.
- Prospection des investissements et expansion des marchés.
- Promotion à l'étranger des produits et services québécois et coordination de ces activités.
- Promotion des intérêts du Québec pour tout accord relatif au commerce.

LA VALORISATION DES RÉSIDUS MINIERS AMIANTÉS

Programmes d'aide financière

- Fonds de diversification économique de la MRC des Sources
- Fonds de diversification économique de la MRC des Appalaches
- Programme ESSOR et Fonds du développement économique
- Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation
- Appui à l'innovation par des appels de projets

Fonds de diversification économique de la MRC des Sources et de la MRC des Appalaches

- Pour contrer la perte du dynamisme économique faisant suite à la fermeture des mines d'extraction.
- Appui du gouvernement à ces deux MRC afin :
 - de diversifier l'économie;
 - de stimuler les investissements;
 - de créer des emplois.
- Montant disponible :
 - 50 M\$ par MRC.
 - Disponible jusqu'au 31 mars 2023.

MRC des Sources – Table de diversification composée de 14 membres

Elle présente 4 orientations :

- Soutenir activement l'émergence, la vitalité, la croissance et l'expansion de l'entrepreneuriat local, en concordance avec les priorités stratégiques de la MRC.
 - Attirer dans la MRC des projets d'affaires durables et à valeur ajoutée.
 - Améliorer les atouts économiques, les conditions d'affaires et la culture entrepreneuriale de la MRC.
 - Assurer la promotion et la notoriété de la région et de son plan de diversification.
- 113 projets appuyés, 725 emplois créés ou sauvegardés, principalement des PME du secteur de la fabrication.
 - 45,5 M\$ engagés au 30 septembre 2019 (dont 6 105 500\$ en lien avec les résidus miniers amiantés) pour un total de près de 130 M\$ de projets d'investissements soutenus.

MRC des Appalaches – Comité de diversification composé de 12 membres

Visant la création ou l'expansion d'entreprises ainsi que la réalisation d'études de faisabilité, ce programme soutient des projets :

- de relève entrepreneuriale;
 - de conception de nouveaux produits et procédés;
 - d'investissement.
- 15 projets appuyés, 204 emplois créés ou sauvegardés principalement des PME du secteur manufacturier.
 - 4,2 M\$ engagés au 31 octobre 2019 (dont 600 000\$ en lien avec les résidus miniers amiantés) pour un total de 17 M\$ de projets d'investissements soutenus.

Programme ESSOR et Fonds du développement économique (FDE)

- Le programme ESSOR vise à appuyer, dans une perspective d'accroissement de la compétitivité et de la productivité, de création d'emplois et de développement durable, les projets d'investissement réalisés au Québec.
- Le FDE est un véhicule privilégié par le gouvernement pour effectuer des interventions structurantes au bénéfice du développement économique du Québec :
 - Accompagnement auprès des entreprises pour les projets de développement économique nécessitant une aide financière;
 - Soutien à la réalisation de projets présentant un intérêt économique important, mais dont les conditions particulières font en sorte qu'ils ne peuvent s'insérer dans le cadre de programmes réguliers.

Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation et appels de projets

- Le Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation a pour but :
 - de consolider le système d'innovation québécois et ses composantes;
 - d'augmenter la compétitivité des entreprises et de la société par l'innovation;
 - de favoriser l'utilisation optimale ou concertée des résultats de la recherche sur les plans économique, social, environnemental et culturel.
- Les appels de projets avaient pour but :
 - le développement accru des connaissances pratiques en hydrométallurgie afin de permettre la diversification du secteur minier québécois et le positionnement stratégique du Québec dans plusieurs créneaux d'innovation. (Montant octroyé 2016-2019: 5 M\$)

Centres collégiaux de transfert technologique (CCTT), axes de recherche et services

- Organismes reconnus par le MEES en consultation avec le MEI, les CCTT offrent, principalement pour les entreprises et les organismes québécois, des services :
 - de recherche appliquée;
 - d'aide technique;
 - de formation et de diffusion d'information.
- Oleotek et le Centre de technologie minérale et de plasturgie (CTMP), tous deux situés à Thetford Mines, ont réalisé des projets en lien avec la valorisation des résidus de serpentine.
 - Secteur qui constitue un des axes de recherche du CTMP.

Centre d'innovation minière de la MRC des Sources (CIMMS)

- Mis en place par la Corporation de développement socioéconomique d'Asbestos inc.
- Mission : appuyer les essais en mini-usine pilote des entreprises ayant des projets de valorisation de résidus miniers amiantés.
- Démarrage : été 2017
- Initiative de :
 - la Corporation, la MRC des Sources, la Société d'aide au développement de la collectivité des Sources, la Commission scolaire des Sommets, le Cégep de Sherbrooke et l'Université de Sherbrooke.
- Supporté, entre autres, par les gouvernements fédéral et provincial et la Ville d'Asbestos.

Entreprise manufacturière en activité

- L'entreprise Les sables Olimag inc., située à Thetford Mines, est en activité depuis 1986.
 - Spécialisée dans la valorisation des résidus miniers de la région de Thetford Mines.
 - Procédé de transformation : calcination thermique.
 - Produits : sables de différentes granulométries non nocifs (sables d'olivine synthétique).
 - Applications : réfractaires, abrasion, filtration.
 - Emplois : environ 35.

Projets industriels de valorisation des résidus miniers amiantés

- Par sa mission de développement économique du Québec, le MEI accompagne et soutient des entreprises dans une variété de projets.
- Au cours des dernières années, plusieurs projets de valorisation des haldes de résidus miniers ont fait l'objet d'accompagnement et certains ont obtenu des appuis financiers.
- L'appui financier est en complémentarité avec les autres sources de financement.
- Le versement de l'appui financier est également conditionnel aux différentes autorisations réglementaires.

Liste des projets connus par le MEI

Projets	MRC	Investissements	Aide financière autorisée	Emplois	Avancement	Production principale
Alliance Magnésium inc. – usine pilote	Des Sources	14,6 M\$	5,4 M\$ (PRSI)	10	réalisé	Magnésium métallique et silice
Alliance Magnésium inc. - usine de démonstration commerciale	Des Sources	104,9 M\$	30,9 M\$ (prêt et équité)	63	en voie de se réaliser	Magnésium métallique et silice
Alliance Magnésium inc. - usine commerciale	Des Sources	600 M\$	-	250	projet	Magnésium métallique et silice
Eco2 Magnesia – usine commerciale	Des Appalaches	N/D	Note 1 (CFNR)	80	projet	Oxyde de magnésium
KSM – usine pilote	Des Appalaches	2,53 M\$	0,6 M\$ (PRSI)	2	en réalisation	Sulfate de potassium et de magnésium
KSM – usine commerciale	Des Appalaches	34 M\$	-	N/D	projet	Sulfate de potassium et de magnésium
Mag One – pilotage	Des Sources	1,1 M\$	0,495 M\$ (CFNR)	1	réalisé	Oxyde de magnésium
Mag One – usine commerciale	Des Sources	N/D	-	N/D	projet	Oxyde de magnésium et magnésium métallique
L.C. TAG inc.	N/D	N/D	-	N/D	projet	Chlorure de magnésium, acide chlorhydrique et soude caustique
Oxynobel Chimie Inc.	N/D	N/D	-	N/D	projet	N/D
Total		1 300 M\$		>650		

Note 1: Investissements Kusto inc. a reçu une aide financière de 121 525 \$ de la MRC Des Sources pour une étude de faisabilité. Cette entreprise est associée à ECO2 Magnesia inc.

N/D: non disponible ou données confidentielles

Il est important de mentionner que certains projets pourraient se réaliser et d'autres pas. De plus, d'autres projets pourraient s'ajouter à cette liste.

Projets industriels de valorisation des résidus miniers amiantés

Alliance Magnésium inc. (Danville, Estrie)

- Phase actuelle : usine pilote.
- Projet phase 1 : usine de démonstration commerciale d'une capacité de 11 400 tonnes/année de production de magnésium.
- Coût de projet : 104,9 M\$, création de 63 emplois.
- Projet phase 2 : usine commerciale d'une capacité de 50 000 tonnes/année de production de magnésium. Coût de projet : 600 M\$, création de 250 emplois.
- L'entreprise souhaite également valoriser la silice et le nickel.
- Application des produits : alliage de magnésium, élément d'alliage pour l'aluminium principalement pour les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique.

ECO2 Magnesia inc. (Tring-Jonction, Chaudière-Appalaches)

- Phase actuelle : études d'avant-projet et développement avec l'INRS.
- Projet d'usine de carbonate de magnésium et d'oxyde de magnésium.
- Création d'environ 80 emplois.
- Applications : réfractaire, plastique, céramique, pharmaceutique et alimentaire.

KSM inc. (Thetford Mines, Chaudière-Appalaches)

- Phase actuelle : usine de démonstration commerciale de production de sulfate de potassium (SOP) et de sulfate de potassium et de magnésium (SOPM).
- Coût : 2,5 M\$.
- Phase subséquente : usine commerciale de capacité de 55 000 tonnes/année.
- Application des produits : fertilisants.

Mag One Opérations inc. (filiale de Mag One Products) (Asbestos, Estrie)

- Phase actuelle : activités de pilotage au CIMMS et R-D pour produire de l'oxyde et de l'hydroxyde de magnésium et de la silice.
- Coût : 1,1 M\$.
- Phase subséquente : usine de production commerciale.

L.C. TAG inc. (N/D)

- Phase actuelle : projet en développement.
- Projet : usine de chlorure de magnésium.
- Application : entretien routier.

OxyNobel Chimie inc. (N/D)

- Phase actuelle : projet en développement.
- Projet : valorisation de minéraux industriels.

Autres projets appuyés et initiatives

- **Helfy Canada inc.** : entreprise se spécialisant dans la formation et l'accompagnement en santé et sécurité et en gestion environnementale, notamment dans le secteur de l'amiante et des résidus miniers amiantés.
 - Le FDMRCDS a octroyé une aide financière de 29 177\$ pour deux projets de 86 390\$.
- La **Corporation pour la restauration et la mise en valeur du site Jeffrey** vise à générer des activités économiques à partir de l'ancien site minier.
 - Élaboration d'un plan basé sur divers projets.
 - Utilisation des haldes de résidus miniers à l'intérieur d'un des volets.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES POTENTIELLES

Le développement économique et l'innovation sont au cœur des actions du Ministère.

Potentiel économique important

- Construction et exploitation d'usines : investissements de 1,3 G\$.
- Création d'emplois : plus de 650 emplois.
- Magnésium : élément critique pour l'UE et les É.-U.
- Création d'une nouvelle chaîne de valeur (transformation, équipementiers et fournisseurs de services).
- Création de richesse à partir de résidus.
- Augmentation des exportations.

VALORISATION

Minéraux et procédés

- Les principaux minéraux présents dans les résidus sont la silice (environ 40 %), l'oxyde de magnésium (environ 40 %) et d'autres éléments sous forme d'oxyde tel que le nickel, le fer, le manganèse, le chrome, etc.
- Les principaux procédés de transformation sont la pyrométallurgie, l'hydrométallurgie, l'électrométallurgie et d'autres procédés chimiques.
- Les procédés détruisent la fibre restante dans le résidu minier amianté. Le produit final ne contient donc pas de fibre.

Éléments à valoriser

Magnésium (métal)

- Augmentation annuelle de la demande de 5 % d'ici 2023.
- Prix : 2 \$ à 6 \$/kg (Prix du magnésium: 2 115\$ US/tm FOB Asie (2019-11-19))
- Élément jugé critique par l'UE et les ÉU.
- Avantages : léger et recyclable.
- Secteurs : automobile, aéronautique, etc.
- Utilisation : allègement des structures pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES et faciliter la transition vers l'électrification.

Oxyde de magnésium

- Augmentation annuelle de la demande d'un peu plus de 5 % d'ici 2023.
- Utilisation : fabrication de réfractaires, de céramique, de plastique, de produits pour le secteur alimentaire, etc.

Éléments à valoriser



Carbonate et chlorure de magnésium

- Augmentation annuelle de la demande de 4,3 % d'ici 2027.
- Secteurs : alimentaire, routier, etc.

Autres éléments

- La silice, le nickel, le chrome et les autres éléments offrent également un très bon potentiel.
- À l'heure actuelle, les efforts se concentrent sur les produits primaires.

Économie circulaire

- La valorisation des résidus miniers concorde avec les principes de l'économie circulaire.
- L'économie circulaire poursuit 4 objectifs, qui visent à réduire l'extraction de ressources en amont et à éviter leur disposition et leur enfouissement en aval :
 - Repenser pour réduire la consommation de ressources et préserver les écosystèmes.
 - Utiliser les produits plus fréquemment.
 - Prolonger la durée de vie des produits et des composants.
 - Donner une nouvelle vie aux ressources.
- Elle offre une solution aux milliers de tonnes de résidus miniers amiantés accumulés.
 - Ils sont des matières stratégiques pour les projets de valorisation.

Innovation


- L'innovation favorise le développement des secteurs économiques.
- Les projets de valorisation reposent sur des procédés innovants.
 - Ces travaux contribuent à la maturation des procédés et des technologies pour une utilisation à l'échelle commerciale.
- Les appels de projets permettent le développement de l'expertise des organismes et des professionnels afin de soutenir les entreprises dans leur projet.

Encadrement

- L'encadrement de la manipulation des résidus est souhaité afin que les entreprises puissent opérer dans un cadre défini visant la protection des travailleurs et de la population.
- Diverses techniques et technologies peuvent être mises en place afin d'exercer les activités dans un cadre sécuritaire et viable d'un point de vue économique.
 - D'ailleurs plusieurs entreprises manufacturières, de différents secteurs, ont recours à des technologies et équipements déjà disponibles.
- Par leurs expertises et leurs connaissances en la matière, les entreprises et les acteurs en innovation du Québec peuvent également contribuer à résoudre ces enjeux.

CONCLUSION

- Les projets industriels de valorisation des résidus miniers amiantés permettent de diversifier l'économie de la MRC des Sources et de la MRC des Appalaches.
- Le nombre croissant de projets industriels dans ce secteur et la synergie entre les acteurs des milieux universitaire, collégial, institutionnel, économique et industriel démontrent l'intérêt, mais également la pertinence de réaliser ces projets.
- Rappelons que les entreprises exploitant des installations ou ayant des projets doivent se conformer aux lois, aux normes et aux règlements en vigueur.
 - Le versement de l'appui financier octroyé par le MEI aux entreprises est conditionnel à l'obtention des différentes autorisations réglementaires.

- 
- La manipulation des résidus demande des procédures de travail et des équipements particuliers afin de protéger la santé et la sécurité des employés et de la population.
 - Il importe de rappeler que tous les procédés de transformation utilisés par les entreprises permettent de détruire la fibre dès les premières étapes du procédé.
 - La valorisation des résidus miniers amiantés constitue un levier économique important et la valeur des minéraux contenus dans ces résidus recèle également un fort potentiel.
 - La valorisation sécuritaire des résidus miniers amiantés concorde avec les principes de l'économie circulaire. Les résidus d'une industrie deviennent des matières premières d'une autre.



MERCI!