



25 ans

corem

| d'innovation en  
traitement de minerais

Rapport d'activités | 2024



# Table des matières

Corem - 25 ans d'innovation et de collaboration.....	<b>4</b>
Mot de la présidente du conseil d'administration .....	<b>6</b>
Mot du président-directeur général.....	<b>7</b>
Mission et valeurs.....	<b>8</b>
Nos services au cœur de l'innovation minière.....	<b>9</b>
Gouvernance .....	<b>12</b>
Comité de recherche précompétitive .....	<b>14</b>
Faits saillants .....	<b>16</b>
Notre contribution ESG.....	<b>22</b>
Corem en chiffres.....	<b>26</b>
Rayonnement.....	<b>28</b>
Célébration du 25 <sup>e</sup> anniversaire.....	<b>30</b>

# Corem

## 25 ans d'innovation et de collaboration

L'année 2024 marque un jalon important pour Corem : 25 ans d'existence en tant qu'organisme à but non lucratif dédié à l'innovation en traitement de minerais. Notre histoire s'appuie sur un héritage de plus de 65 ans d'innovation et d'expertise. Tout commence en 1957 avec la création d'un groupe de recherche en traitement de minerais, alors rattaché au ministère des Ressources naturelles du Québec, et le lancement de la première usine pilote. Dans les années 1960, ce groupe devient officiellement le Centre de recherche minérale. Puis, grâce à une collaboration visionnaire entre l'industrie minière et le gouvernement du Québec, Corem voit le jour le 27 septembre 1999.

Depuis maintenant un quart de siècle, Corem évolue grâce à l'engagement de ses membres et à la confiance de ses clients, bâtissant un modèle unique où ses membres, clients et partenaires contribuent à façonner l'avenir du secteur minier. Son succès repose également sur l'engagement quotidien de son équipe et de ses 140 employés passionnés, qui propulsent l'innovation et l'excellence.

Aujourd'hui, Corem est le plus grand centre d'expertise et d'innovation en traitement de minerais au Canada.

En 2024, nous célébrons non seulement notre parcours, mais aussi notre rôle de chef de file dans le développement de technologies et de procédés qui façonnent l'avenir de l'industrie minière.



*Parc St-Malo - Vers 1940*



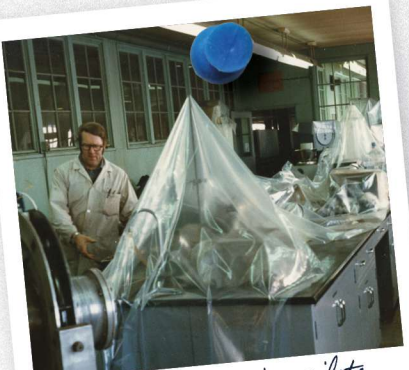
Broyeur autogène - Vers 1960



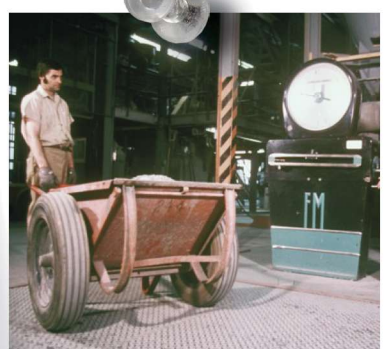
Usine- Vers 1960



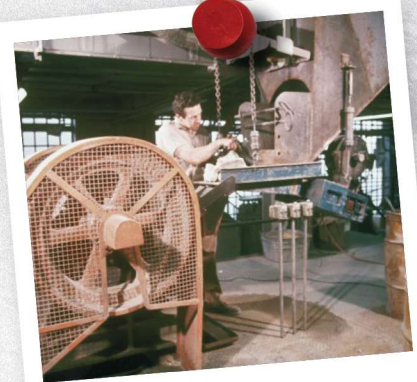
Façade du 1180, Place Dufresne - Vers 1980



Laboratoire usine pilote Vers 1982



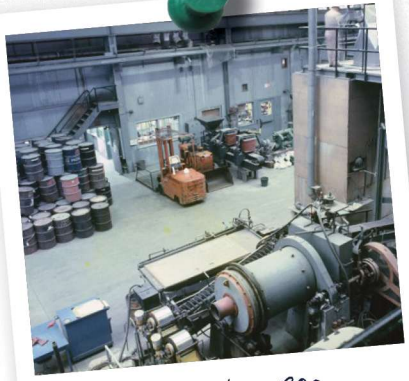
Pesée d'échantillons Vers 1980



Concasseur - Vers 1980



Laboratoire d'amiante Vers 1980



Usine- Vers 1980



## Mot de la présidente du conseil d'administration

Le secteur minier est demeuré dans une bonne position en 2024, avec des prix en croissance pour les métaux aurifères, et ce, malgré une baisse de prix pour les métaux de base. La volonté du gouvernement du Canada et de certaines provinces de poursuivre le développement de la filière des minéraux critiques et stratégiques s'est traduite par le maintien et la mise en place de nouveaux programmes de financement en soutien à l'innovation pour les entreprises. Notons aussi que la reconnaissance du fer de haute pureté comme faisant partie des minéraux critiques et stratégiques offre de nouvelles opportunités pour le développement de projets en recherche et développement. C'est dans ce contexte que Corem a souligné en 2024 ses 25 ans d'innovation et que nous avons poursuivi nos efforts de développement et de positionnement comme partenaire stratégique de recherche et d'innovation.

En matière de gouvernance, c'est avec enthousiasme que j'ai accepté de prendre la présidence du conseil d'administration. Je tiens à remercier, au nom du conseil d'administration, Jean-François Leroux, qui aura assumé ce rôle entre juin 2018 et juin 2024, dans une période de transformation organisationnelle et de défis apportés par la pandémie, de même que Catherine Cobden, qui a effectué trois mandats au conseil d'administration de Corem. De plus, nous avons accueilli trois nouveaux administrateurs en 2024.

En tant que présidente du conseil d'administration, je tiens à remercier tous les membres du conseil ainsi que le personnel de Corem pour leurs efforts et les résultats obtenus en 2024 au bénéfice d'une industrie minière durable.

**ANGELA KOUROUKLIS, CRIA, MBA**

*PRÉSIDENTE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION*



## Mot du président- directeur général

Nous avons poursuivi nos efforts de création de valeur pour nos membres à travers notre programme de recherche précompétitive, en réalisant un portefeuille de plus de 35 projets. Les retombées économiques pour chaque dollar investi par nos membres se sont établies à plus de 10 \$ à la fin de 2024, auxquelles s'ajoutent des retombées en matière de développement durable, soit la réduction des gaz à effet de serre, de la consommation de réactifs et des volumes de résidus miniers des opérations de nos membres. Nos investissements dans ce programme se sont situés à 5,3 M\$. Nous avons également accueilli trois nouvelles opérations de Kinross Gold, nous permettant de renforcer notre position dans le secteur des métaux aurifères.

Le développement de nouveaux projets collaboratifs, le déploiement de notre partenariat avec le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) et une demande croissante pour la recherche contractuelle se sont soldés par une augmentation de 5 % des activités de Corem. Nous avons poursuivi le déploiement des actions de notre plan stratégique revu en 2023 sous nos cinq axes stratégiques, soit la mise à jour de notre modèle d'affaires et de notre stratégie d'affaires, l'élaboration d'un plan pour nos infrastructures, les actions liées aux ressources humaines et l'optimisation de l'efficacité opérationnelle. La santé et la sécurité au travail de notre personnel sont demeurées une priorité.

Je tiens à remercier notre personnel dévoué qui, chaque jour, nous permet d'accomplir notre mission. De même, à mon tour, je souhaite remercier tous les membres du conseil d'administration pour leur contribution au succès de l'organisation.

**FRANCIS FOURNIER, ing.f.**

*PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL*

# Notre mission

Créer des solutions innovantes en traitement de minerais au profit d'une industrie minière durable, en étroite collaboration avec nos membres, nos clients et nos partenaires.

## Des valeurs qui nous guident



### Créativité

Nous travaillons à voir des possibilités là où il ne semble pas y en avoir : nous cultivons l'art de faire autrement.



### Esprit d'équipe

Nous nous unissons et travaillons ensemble dans un but commun, dans un climat de confiance, d'ouverture et de respect.



### Engagement

Nous faisons la promesse envers nos collègues, notre organisation, nos membres, nos clients et nos partenaires d'offrir le meilleur de nous-même et de poser des actions en ce sens.



### Intégrité

Nous faisons preuve d'honnêteté par la véracité et l'exactitude de nos paroles, en cohérence avec nos actions.



### Santé, sécurité et développement durable

Nous nous engageons à contribuer à un milieu de travail sain et sécuritaire dans le respect de l'environnement et nous posons des actions concrètes pour prendre part au développement durable et à la sensibilisation à l'environnement.

# Nos services au cœur de l'innovation minière

Nous sommes le plus grand centre d'expertise et d'innovation à but non lucratif en traitement de minerais au Canada. Nous offrons aux sociétés minières des services de R-D pour optimiser et développer les procédés de traitement de minerais. Reconnue pour notre expertise de pointe, notre force repose sur notre proximité avec l'industrie minière, notre capacité à répondre à leurs besoins en recherche et en innovation, nos installations et équipements de pointe, des laboratoires à la fine pointe de la technologie et des partenariats stratégiques industriels, institutionnels et gouvernementaux.

## Création de valeur

Corem travaille étroitement avec ses membres, ses clients et ses partenaires pour améliorer la compétitivité du secteur minier et pour réduire son impact environnemental par des solutions innovantes.

- Développement et optimisation des procédés
- Amélioration de la performance
  - Métallurgique
  - Énergétique
  - Environnementale
  - Réduction des GES
- Développement et valorisation des dépôts et résidus miniers
- Développement de procédés pour la transformation des minéraux à plus haute valeur ajoutée

## Modèle d'affaires

Modèle d'affaires axé sur 3 types de services :

- Programme de recherche précompétitive pour les sociétés minières membres de Corem. Recherche, développement et innovation avec mise en commun des enjeux, des ressources humaines, matérielles et financières et partage des résultats par l'ensemble des membres industriels de Corem et ses partenaires gouvernementaux.
- Recherche et innovation collaborative pour les sociétés minières en exploration, en développement et en exploitation, les équipementiers et les firmes d'ingénierie. Développement de technologies avec mise en commun du financement par l'industrie, les gouvernements et, dans certains cas, Corem.
- Services de recherche contractuelle pour les sociétés minières en exploration, en développement et en exploitation, les équipementiers et les firmes d'ingénierie. Innovation, analyses, expertises techniques, et essais à l'échelle du laboratoire ou pilote financés par l'entreprise cliente.

## Nos champs d'expertise



FRAGMENTATION



SÉPARATION  
PHYSIQUE



FLOTTATION



MINÉRALURGIE  
ANALYTIQUE ET  
TECHNOLOGIE



MÉTALLURGIE  
EXTRACTIVE



AGGLOMÉRATION  
ET PROCÉDÉS  
THERMIQUES



MINÉRALOGIE



## Nos membres



### AGNICO EAGLE

#### Agnico Eagle

Division LaRonde, Cadillac (Québec)  
 Division Goldex, Val-d'Or (Québec)  
 Division Meadowbank, Baker Lake (Nunavut)  
 Division Melladine, Rankin Inlet (Nunavut)  
 Division Kittila, Kittila (Finlande)  
 Division Detour Lake, Cochrane (Ontario)  
 Division Canadian Malartic, Malartic (Québec)



### ArcelorMittal

#### ArcelorMittal Exploitation minière Canada

Concentrateur Mont-Wright, Fermont (Québec)  
 Usine de bouletage, Port-Cartier (Québec)



#### Bahrain Steel BSCC E.C.

Usine de bouletage, Hidd (Royaume du Bahreïn)



#### Corporation IAMGOLD

Complexe Westwood, Rouyn-Noranda (Québec)

### GLENCORE

#### Glencore Canada Corporation

Mine Raglan, Katinniq (Québec)

### KINROSS

#### Kinross Gold Corporation

Mine Paracatu, Paracatu, Minas Gerais (Brésil)  
 Mine La Coipa, Atacama (Chili)  
 Mine Tasiast, Nouakchott (Mauritanie)  
 Mine Fort Knox, Fairbanks, Alaska (États-Unis)



### MINERAI DE FER QUÉBEC QUEBEC IRON ORE

#### Minerai de fer Québec

Mine du Lac Bloom, Fermont (Québec)

### Newmont ÉLÉONORE

#### Newmont

Projet Éléonore, Rouyn-Noranda (Québec)

### Niobec <sup>Nb</sup>

UNE COMPAGNIE DE MAGRIS RESOURCES

#### Niobec

Mine Niobec, Saint-Honoré-de-Chicoutimi (Québec)

### Rio Tinto | IOC

#### Rio Tinto – Compagnie minière IOC

Concentrateur, Labrador City (Terre-Neuve-et-Labrador)  
 Usine de bouletage, Labrador City (Terre-Neuve-et-Labrador)

## Nos membres associés



#### FLSmidth

Midvale, Utah (États-Unis)



#### Métal 7

Sept-Îles (Québec)

# Nos partenaires

## RECHERCHE

- AMIRA International, Melbourne (Australie)
- Centre technologique des résidus industriels (CTRI), Rouyn-Noranda (Québec)
- Conseil canadien de l'innovation minière (CCIM), Ottawa (Ontario)
- Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
- IVADO, Montréal (Québec)
- Ressources naturelles Canada (CanmetMINES), Ottawa (Ontario)
- Universités
  - Curtin University, Perth (Australie)
  - École Polytechnique de Montréal (Québec)
  - INRS-ÉTÉ, Québec (Québec)
  - Université Laval, Québec (Québec)
  - Université McGill, Montréal (Québec)
  - Université Queen's, Kingston (Ontario)
  - Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda (Québec)

## INDUSTRIELS

- BioCarbon Industries
- Cyanco
- Draslovka
- FLSmidth
- H2Flow
- Jumine
- Magneto Investment L.P.
- MeGlobal
- Métal 7
- Metcom
- Multotec
- National Carbon
- Nemaska Lithium
- Outotec
- Paul Wurth
- Sayona Québec
- Scantech
- Weir Minerals

« Corem a grandement contribué au développement rapide du projet Iron Bear de réduction directe de la magnétite et de boulettes. L'expérience du personnel de Corem est évidente dans la caractérisation, le traitement, la flottation et le bouletage de la magnétite. Nous nous réjouissons d'une longue collaboration où les compétences des deux parties contribueront à la réussite du projet. »

- **Paul Vermeulen**

Directeur général technique et ingénierie  
Cyclone Metals

« Corem joue un rôle stratégique dans l'avancement de nos travaux de développement de procédés. Son équipe expérimentée nous accompagne avec rigueur, flexibilité et constance, assurant une communication fluide et un haut niveau d'expertise. Ses infrastructures de pointe et la qualité de ses analyses ont permis de faire progresser de façon significative notre programme d'essais métallurgiques, en appui à notre modèle de production intégré et responsable. »

- **Martin Brassard**

Directeur R&D  
Nouveau Monde Graphite

# Gouvernance

## Conseil d'administration (5 rencontres)

**Angela Kourouklis** (Présidente du conseil)  
Minerai de fer Québec

**Marc Lafontaine** (Vice-président du conseil)  
Agnico Eagle

**Jean Morissette** (Trésorier, secrétaire corporatif)  
Raymond Chabot Grant Thornton

**Yves Breau**  
Kinross Gold Corporation

**Francis Fournier** (Président-directeur général)  
Corem

**Angela Hamlyn**  
Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM)

**Guy Laliberté**  
Réseau Allégé Québec inc.

**Rémi Lapointe**  
Corporation IAMGOLD

**Julien Lampron**  
ArcelorMittal Exploitation minière Canada

**Jean-François Leroux**  
Glencore – Mine Raglan

**Rolf Stösser**  
Rio Tinto – Compagnie minière IOC du Canada

**André Zaccarin**  
Université Laval

## Observateurs

**Youssef Dehbi**  
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts  
Gouvernement du Québec

**Josée Méthot**  
Association minière du Québec

**Marco Blouin**  
Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie  
Gouvernement du Québec

## Comité stratégie

(7 rencontres)

**Angela Kourouklis** (Présidente du comité)  
Minerai de fer Québec

**Yves Breau**  
Kinross Gold Corporation

**Marc Lafontaine**  
Agnico Eagle

**Guy Laliberté**  
Réseau Allégé Québec inc.

**Julien Lampron**  
ArcelorMittal Exploitation minière Canada

## Comité d'audit

(4 rencontres)

**Jean Morissette** (Président du comité)  
Raymond Chabot Grant Thornton

**Rémi Lapointe**  
Corporation IAMGOLD

**Jean-François Leroux**  
Glencore – Mine Raglan

**Rolf Stösser**  
Rio Tinto – Compagnie minière IOC du Canada

**André Zaccarin**  
Université Laval

## Direction générale

**Francis Fournier**  
Président-directeur général

**Sylvie Lévesque**  
Directrice générale adjointe

**Claude Gagnon**  
Directeur scientifique – Procédés minéralurgiques

**Michel Garant**  
Directeur – Relations membres et clients

**Benoît Levasseur**  
Directeur scientifique – Procédés minéralurgiques

**Nathalie Morneau**  
Directrice – Finances et solutions numériques

**Francis Pelletier**  
Directeur – Développement organisationnel et ressources humaines

**Éric Tremblay**  
Directeur – Infrastructures et planification opérationnelle



# Comité de recherche précompétitive

Le comité de recherche précompétitive (CRP) est l'instance de gouvernance du programme de recherche précompétitive. Il est constitué des représentants de nos membres et de nos observateurs gouvernementaux et détermine, lors de ses **trois rencontres annuelles**, les besoins partagés et les priorités en recherche. Le CRP s'appuie sur des escouades constituées pour chaque expertise, qui discutent des feuilles de route, suivent l'avancée des projets et recommandent au CRP l'évolution des projets de recherche.

## Représentants

**François Robichaud** (Président du comité)  
Agnico Eagle

**Benjamin Légaré** (Vice-président du comité)  
Minerai de fer Québec

**Jean-Sébastien Marois** (Vice-président du comité)  
Niobec

**Jean-Nicolas Allaire**  
Newmont – Éléonore

**Denilson Araujo**  
Bahrain Steel BSCC E.C.

**Christopher Arnold**  
FLSmith

**Gnouyaro Palla Assima**  
Agnico Eagle

**Steve Beaudin**  
Métal 7

**Caroline Belzile**  
Corporation IAMGOLD

**Annie Bernier**  
Minerai de fer Québec

**Yves Breau**  
Kinross Gold Corporation

**Marc Gravel**  
ArcelorMittal Exploitation minière Canada

**Nijad Hamzeh**  
Rio Tinto - Compagnie minière IOC du Canada

**Blair Kelly**  
Rio Tinto - Compagnie minière IOC du Canada

**Nadia Ouellet**  
Glencore – Mine Raglan

**Jean-Philippe Thivierge**  
Agnico Eagle – Canadian Malartic

## Observateurs

**Sandra Côté**  
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts  
Gouvernement du Québec

**Tony Di Feo**  
CanmetMINES

DEPUIS 25 ANS

76

Rencontres

455

Projets de recherche

705 M\$

en retombées

138 M\$

de budget

# Les escouades



## EXÉCUTIVE

Chef  
**François Robichaud**  
*Agnico Eagle*



## FLOTTATION

Chef  
**Nadia Ouellet**  
*Glencore – Mine Raglan*



## SÉPARATION PHYSIQUE

Chef  
**Benjamin Légaré**  
*Minerai de fer Québec*



## MÉTALLURGIE EXTRACTIVE

Chef  
**Yanick Dumais**  
*Agnico Eagle*



## FRAGMENTATION

Chef  
**Jean-Philippe Thivierge**  
*Agnico Eagle – Canadian Malartic*



## AGGLOMÉRATION ET PROCÉDÉS THERMIQUES

Chef  
**Blair Kelly**  
*Compagnie minière  
IOC du Canada*

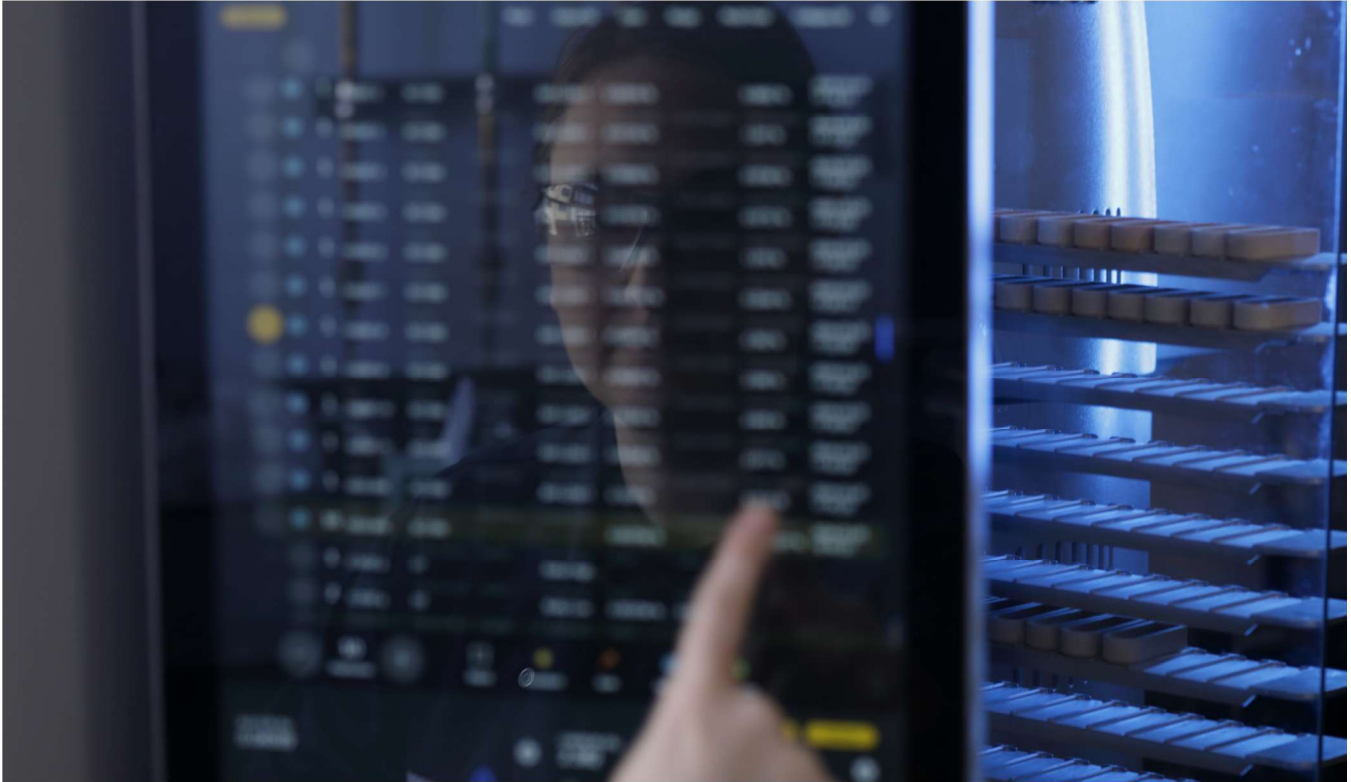


## SOLUTIONS INNOVANTES

Chef  
**Frank Roberto**  
*Newmont*



# Faits saillants

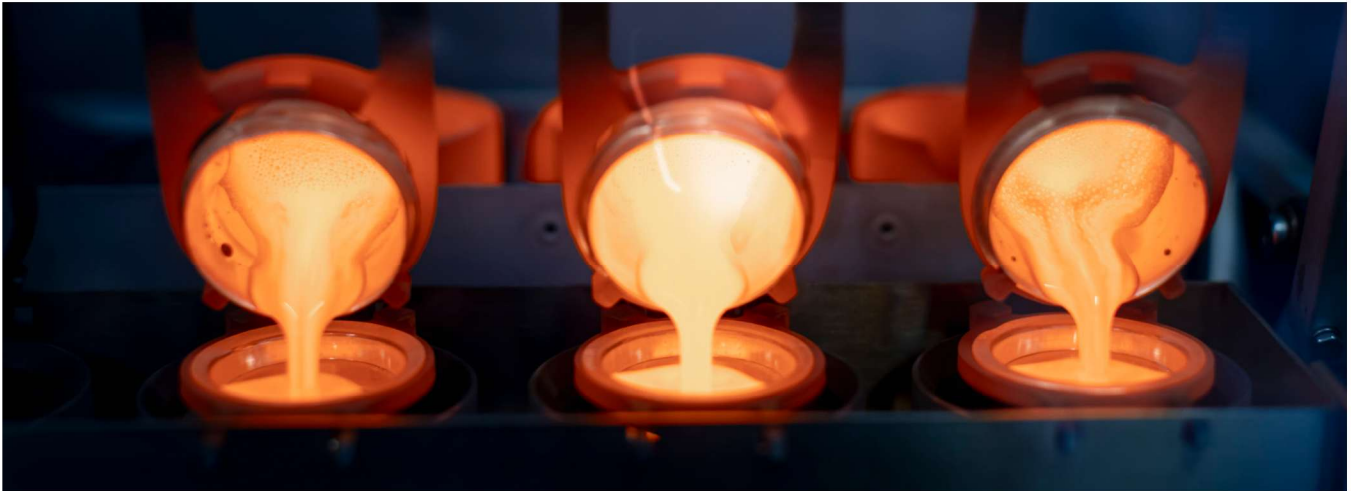


## Accélération de l'adoption des technologies 4.0

**Avec son équipe de minéralurgie analytique et technologie, Corem soutient le développement et le transfert de technologies 4.0 chez ses membres. Il joue ainsi un rôle d'accélérateur dans l'adoption de ces technologies pour améliorer leurs performances.**

Par exemple, Corem développe un capteur à partir de vision numérique afin de mesurer l'humidité en continu dans les tambours et les disques de bouletage. Le procédé de bouletage du minerai de fer est complexe et influencé par plusieurs variables, dont l'humidité du concentré de fer. Un prototype du capteur a été construit et installé chez Corem. Un algorithme d'intelligence artificielle développé en partenariat avec Jumine permet d'évaluer l'humidité des boulettes à partir des images de caméra. Des mesures avec moins de 0,1 % d'erreur ont été obtenues lors d'essais préliminaires. En 2025, le prototype sera installé dans l'usine d'IOC à Labrador City afin de le calibrer et de le tester sur un système réel.

Corem développe également un détecteur d'anomalie en flottation en collaboration avec Jumine. Basé sur la vision numérique et l'intelligence artificielle, le prototype est en mesure de détecter les comportements anormaux des circuits de flottation et d'avertir l'opérateur qu'il doit intervenir. La solution, appelée OptimaVue-Flottation, a été déployée aux mines Goldex et LaRonde (Agnico Eagle) et permet de réduire le délai d'intervention lors d'instabilités du procédé en raison d'une détection plus rapide. La démonstration de la faisabilité de la solution et son développement seront poursuivis en 2025.



## Amélioration de la performance des procédés métallurgiques

**L'augmentation de la performance des procédés de traitement de minerais est au cœur des activités de recherche de Corem. La capacité de Corem de comprendre les éléments fondamentaux des procédés et de développer et mettre en application ceux-ci a été démontrée encore une fois en 2024.**

Des tests de microflottation ont été effectués en contrôlant le pH/Eh pour déterminer les conditions de séparation d'un minéral polysulfuré d'Agnico Eagle. Des essais de flottation à l'échelle du laboratoire utilisant les mêmes méthodologies ont été conduits pour trouver les meilleures conditions permettant d'augmenter la récupération des sulfures dans un minerai d'or de la mine Paracatu (Kinross Gold). Corem poursuivra en 2025 le développement de solutions permettant l'amélioration de la sélectivité et de la récupération en usine de flottation à partir de ces nouvelles méthodes.

Corem a également conduit des travaux visant à comprendre les causes de faible récupération d'or des procédés de cyanuration associée à une faible réactivité des minerais ou à des phénomènes de passivation. L'étude approfondie de la minéralogie a permis de corrélérer la nature et la teneur des sulfures et la réactivité. Dans le cas de la mine de Fort Knox, étudiée dans le cadre du projet, il a été démontré avec les technologies développées par Corem que la préoxydation à haut niveau d'oxygène dissous permet de contrôler la réactivité du minerai et de réduire la consommation de cyanure d'environ 26 %. La validation à l'usine est planifiée avant la fin du premier trimestre de 2025.

Finalement, avec l'objectif d'augmenter la récupération dans les usines de concentration de fer, Corem travaille à améliorer les performances des spirales en évaluant les paramètres critiques tour-par-tour. La méthodologie d'analyse des spirales gravimétriques développée a démontré que la distribution de l'eau de lavage ainsi que le nombre de tours ont un impact significatif sur la performance de la spirale. Grâce à cette méthode, il est désormais possible de déterminer le nombre de tours nécessaires dans une spirale pour un minerai donné, réduisant ainsi les coûts de développement des procédés pour l'industrie.

*« Partenaire de longue date, la mine Westwood participe activement aux projets de recherche précompétitive de Corem et utilise régulièrement son expertise dans les divers services spécialisés pour le traitement de minerais. »*

– **Kevin Morin**  
Surintendant d'usine  
IAMGOLD Corporation

# Durabilité de l'industrie par la décarbonation, l'efficacité énergétique et la qualité des effluents

**Le programme de recherche de Corem vise également à améliorer la durabilité des pratiques des usines de traitement de minerais. En matière de décarbonation de l'industrie, Corem s'adresse à la cuisson ou l'induration des boulettes de fer, qui représente un important générateur de CO<sub>2</sub>. Corem développe avec ses membres un procédé d'agglomération à froid en utilisant des liants qui permettent un durcissement à basse température. L'adoption d'un procédé de bouletage à froid dans une seule usine pourrait permettre de réduire les émissions de près de 1 million de tonnes de CO<sub>2</sub>.**

Débuté en 2024, le projet vise d'abord à développer un outil de dépistage permettant d'évaluer les liants pour les agglomérats liés à froid. Une méthode permettant la comparaison en termes de chimie du produit final et d'émissions de CO<sub>2</sub> des agglomérats liés à froid et d'autres matériaux de charge de hauts fourneaux est en cours de développement.

Corem conduit également plusieurs travaux visant l'efficacité énergétique dans le traitement de minerais, en particulier pour le broyage. Des travaux en usine pilote sur un concentré d'ArcelorMittal ont démontré que l'emploi de grilles de décharge dans les broyeurs diminuait significativement l'énergie consommée au broyage. La consommation d'énergie a été réduite de 8 % pour obtenir le même produit. Les données de la littérature montrent également que de manière générale, les gains énergétiques sont plus importants à l'échelle industrielle qu'à l'échelle pilote, allant jusqu'à 20 % ou même 40 %. En 2025, Corem fera une étude visant l'évaluation de la mise en place de grilles de décharge chez deux opérations de membres, soit aux mines Goldex (Agnico Eagle) et Weswood (IAMGOLD), avec pour objectif une implantation industrielle en 2026.

La qualité des effluents des usines de traitement de minerais est aussi adressée dans le programme de recherche précompétitive de Corem. Les épaisseurs permettent de réduire la quantité de matières en suspension dans les eaux de procédé et de minimiser la quantité d'eau envoyée au parc à résidus. Toutefois, le contrôle de cet équipement peut s'avérer complexe et peu de méthodes existent pour aider à optimiser sa performance. Corem développe donc un épaisseur pilote instrumenté pour effectuer des essais dans un cadre contrôlé et supporter les opérations de ses membres. Des essais conduits avec cet équipement pilote en 2024 ont permis de reproduire les conditions des usines de Raglan (Glencore) et de Canadian Malartic (Agnico Eagle). Ils ont aussi démontré qu'il était possible d'épaissir un flux dilué à 15 % de Canadian Malartic en une pâte entre 60 % et 65 % de solides, tel que visé par l'usine. Corem est donc en mesure d'agir comme laboratoire externe pour les essais d'optimisation des épaisseurs et pour valider les recommandations des équipementiers et des fournisseurs de produits chimiques du secteur.



**« Une innovation réussie transforme la ressource en richesse partagée, aujourd’hui et demain. »**



## Corem, un partenaire de choix dans le développement technologique

**Corem collabore avec de nombreux manufacturiers et développeurs de technologies afin de démontrer et d'améliorer la performance métallurgique de nouveaux équipements. Grâce aux liens étroits qu'il entretient avec ses membres, Corem est un partenaire de choix pour favoriser l'acceptation de nouvelles technologies en industrie.**

La compagnie FLSmidth a développé un concentrateur gravimétrique continu, le CVD64. Par une collaboration avec FLS, Corem vise à optimiser son opération pour maximiser la récupération de l'or et aider FLS à construire un simulateur robuste pour l'équipement. Une installation pilote a été mise en place à Corem utilisant le séparateur CVD6 pour reproduire l'opération du CVD64, installé à l'usine de Meadowbank (Agnico Eagle). Suite à ces travaux, des modifications à la conception du CVD64 ont été suggérées à FLS et des modifications à l'opération du CVD64 ont été proposées à l'équipe de Meadowbank afin d'améliorer leur performance métallurgique.

Corem collabore également avec le manufacturier Paul Wurth sur la démonstration de son instrument d'inspection des grilles de cuisson de boulettes. L'état des grilles exerce une influence importante sur la circulation des gaz à travers le lit de boulettes et la qualité du produit. Le projet de Corem vise à relier les informations du système d'inspection avec la qualité

des boulettes produites. Ce nouveau système de vision numérique a permis de quantifier et de réduire les pertes d'efficacité thermique et de productivité en facilitant la planification et le choix du meilleur moment pour effectuer les arrêts et les interventions de maintenance. Des gains importants ont également été obtenus en termes de sécurité, d'ergonomie et de santé des travailleurs en diminuant les inspections rapprochées du four à haute température et en mouvement. L'usine d'IOC a donc choisi d'acquérir plusieurs systèmes pour l'ensemble de ses fours.

Finalement, Corem a conduit des tests de démonstration de la technologie de broyage CAHM en 2024, dont le prototype est installé dans son usine pilote. Cette technologie est développée par le CCIM (Conseil canadien de l'Innovation minière) à travers la compagnie ReThink Milling. Elle promet d'économiser plus de 70 % de l'énergie pour le même type de broyage que les broyeurs autogènes et semi-autogènes.

## Minéraux critiques et stratégiques

Corem joue un rôle important dans le développement des minéraux critiques et stratégiques (MCS) au Québec et au Canada. En plus de conduire un programme de recherche visant le développement de technologies d'extraction avec le CTRI à travers Éléments08, Corem a continué d'accroître son implication dans les MCS en réalisant en 2024 plus de 90 projets visant l'extraction de minéraux tels le lithium, le graphite, le nickel et le phosphate, ainsi que la production de fer de haute pureté, le recyclage de matériaux de batterie, etc. Corem accompagne les futurs producteurs de MCS

dans le développement de leur procédé de traitement, depuis l'échelle du laboratoire jusqu'à l'échelle pilote. Par ailleurs, l'implication de Corem dans ce type de projet s'étend également à l'acquisition de connaissances géométallurgiques sur les gisements de MCS ainsi qu'à la valorisation des sous-produits générés par le procédé de traitement. En favorisant l'accélération de la mise en marché de plusieurs MCS, Corem aspire non seulement à stimuler l'innovation, mais aussi à renforcer une expertise québécoise de premier plan dans ce domaine.

# Notre contribution ESG



## ENVIRONNEMENT

Développer une culture de développement durable



## SOCIAL

Exemplarité en tant que citoyen corporatif pour l'ensemble des parties prenantes



## GOVERNANCE

Maintenir les meilleurs standards de gouvernance

# Environnement et développement durable



## Approche environnementale

Par ses activités de recherche proposant des solutions pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations minières de ses membres et clients, Corem contribue au développement d'une industrie minière durable. Et c'est de manière naturelle que l'approche environnementale se retrouve au cœur de ses opérations.

Corem s'est doté en 2023 d'une politique environnementale avec un engagement corporatif dans la protection du milieu et de l'environnement selon trois axes majeurs regroupant 1) la prévention de la pollution et la protection de l'environnement, 2) la contribution à la lutte contre les changements climatiques et la réduction de la pollution, et 3) la collaboration avec ses parties prenantes en favorisant les fournisseurs, les partenaires et les clients qui ont des pratiques d'affaires respectueuses de l'environnement.

## Système de gestion environnementale

Au niveau de ses opérations, Corem maintient et améliore continuellement un système de gestion environnementale certifié ISO 14001. À l'instar des solutions innovantes développées pour l'industrie minière, Corem assure un suivi de l'ensemble de ses émissions solides, liquides et gazeuses, et ce, dans l'objectif de réduire l'impact environnemental de ses activités. Le comité écoresponsable composé d'employés volontaires contribue à la réalisation du plan d'action en environnement.

À souligner dans les faits saillants, cette année, l'obtention de l'attestation « ICI on recycle + », qui est une forme de reconnaissance des actions mises en place dans la gestion de nos matières résiduelles. De plus, suite à l'amendement du système ISO 14001, les premiers pas dans l'établissement des impacts possibles et respectifs des changements climatiques et de nos opérations sont en cours. Une réflexion en parallèle a lieu au niveau de nos actions de développement durable; celles actuelles et celles à venir.

# Corem, un milieu de vie depuis 25 ans



## 25 ans d'expertise

En cette année d'anniversaire, nous souhaitons souligner 25 ans d'expertise en traitement de minerais. C'est grâce à un personnel dédié que nous accomplissons notre mission au bénéfice d'une industrie minière durable. Plus de 10 % des membres de notre équipe actuelle étaient présents à la création de Corem. Par leur complémentarité d'expertises, leur variété d'emplois et de professions, leurs provenances et leurs origines, cette diversité nous permet de mettre au service de l'industrie minière des équipes multidisciplinaires pour le développement de connaissances, de technologies et de procédés nécessaires à la création de valeur.

La santé et la sécurité au travail sont demeurées en 2024 la priorité pour nos travailleurs. Nous nous affairons à maintenir les plus hauts standards en matière de santé et de sécurité, et ce, dans un contexte de normes en constante évolution. La mise en place de mesures proactives et préventives nous permet d'améliorer nos pratiques afin d'assurer un environnement de travail sain et sécuritaire.

Grâce à la contribution de ses employés, Corem poursuit son implication dans la collectivité. La campagne Centraide aura permis d'amasser un peu plus de 11 000 \$ en 2024. Corem a aussi poursuivi son appui à la formation en soutenant diverses bourses pour étudiants.



## Club social

Notre club social « Les Mines-Héros », comme à son habitude, a contribué activement au milieu de vie corporatif. En plus des traditionnelles activités de cabane à sucre, de barbecue, des Capitales de Québec, d'épluchette de blé d'Inde, de pool de hockey et de dîner de Noël, nous avons pu profiter d'activités originales comme une fontaine de chocolat pour Pâques, un 5 à 7 de quilles, un camion de crème glacée et un concours de décoration de mini-citrouilles, entre autres. Le comité organisateur a offert des moments divertissants pour nos employés, contribuant ainsi au dynamisme du milieu de vie corporatif.





## Notre expertise au-delà de Corem

Grâce à son expertise reconnue, Corem étend sa contribution dans l'écosystème de la filière minérale à travers son engagement dans la gouvernance d'autres organismes. C'est en participant activement à plusieurs conseils d'administration et divers comités dans le secteur minier que nous prenons part à l'innovation au-delà de notre organisation.

### Membre de comité

- Bureau de direction du Centre E4m de l'Université Laval
- Comité canadien ISO/TC 102 – Minerais de fer et minerais de fer préréduits (vice-présidence)
- Comité consultatif de l'Initiative Mines vertes – CanmetMines
- Comité consultatif sur les mines – ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec
- Comité de direction d'Éléments08
- Comité de direction de l'Institut nordique du Québec
- Comité directeur du Réseau MCS
- Comité organisateur du CMP Côte Nord-Labrador
- Commission scientifique de l'Institut national de la recherche scientifique
- Conseil des minéraux critiques, Chambre de commerce du Canada
- Sous-comité canadien ISO/TC 102/SC 3 – Essais physiques (présidence)

### Administrateur de conseil d'administration

- Association de l'exploration minière du Québec
- Groupe MISA (centre de stimulation de l'innovation dans le secteur minier québécois et de maximisation des retombées du secteur minéral) (administrateur et présidence du comité de gouvernance)
- Innoventures Canada (présidence)
- PRIMA Québec (pôle de recherche et d'innovation en matériaux avancés du Québec)
- Women in Mining Québec

# Corem en chiffres

## 23 M\$

BUDGET ANNUEL

## 5,3 M\$

Investissement dans le programme de recherche précompétitive

## 10 \$

Retombées opérationnelles par dollar investi par nos membres industriels

### 226

Transferts  
technologiques  
et contractuels

### 281

Projets  
annuellement

### 3

Technologies  
sous licence

### 3

Technologies  
sous brevet  
(Afrique du Sud, Australie,  
Brésil, Canada et États-Unis)

## Types de minerais traités

MÉTAUX  
PRÉCIEUX

MÉTAUX  
DE BASE

MINÉRAIS  
TITANIFÈRES

MINÉRAUX CRITIQUES  
ET STRATÉGIQUES

MINÉRAI  
DE FER

SABLES  
MINÉRALISÉS

MINÉRAUX  
INDUSTRIELS

LAARMANN

Innovators in S

RAPPORT D'ACTIVITES 2024

**« Créer de la valeur, c'est aussi investir dans des solutions qui préservent les ressources et renforcent notre impact positif. »**

# Rayonnement

En 2024, Corem a poursuivi ses efforts pour revaloriser son image de marque et affirmer son positionnement en tant qu'acteur clé en traitement de minerais. L'année a été marquée par la refonte complète de notre vidéo corporative, une étape essentielle dans le déploiement progressif de notre nouvelle identité visuelle.

Dans cette continuité, nous avons mis en œuvre une stratégie de contenu adaptée aux divers canaux de communication, assurant ainsi une diffusion cohérente et percutante de notre marque. Le 25<sup>e</sup> anniversaire de Corem a également constitué une opportunité unique pour accroître notre notoriété, à travers des initiatives

et des événements qui ont renforcé notre présence et notre engagement auprès de nos membres et partenaires. Grâce à ces actions, Corem consolide sa visibilité et son rayonnement, affirmant son rôle de référence au sein de l'industrie.

## Réseaux sociaux



### 94 260

IMPRESSIONS  
ORGANIQUES

### +15,1%

81 898 en 2022-2023



### 3 286

NOUVEAUX  
VISITEURS UNIQUES

### +36,9%

2 400 en 2022-2023

Indicateur  
de notoriété

### +684

NOUVEAUX  
ABONNÉS

Indicateur de portée  
du contenu

### +48

NOUVEAUX  
ABONNÉS

## Site web



### 24 100

VISITEURS UNIQUES

27 800 en 2022-2023



### 65 900

PAGES VUES

63 200 en 2022-2023

## Vidéo corporative

Ce projet marque une étape clé : celle d'une identité visuelle qui évolue, innove et reflète plus fidèlement notre vision et qui partage nos valeurs.



Visionnez la nouvelle  
vidéo corporative

# Participation à des événements

- **56<sup>th</sup> Annual Canadian Mineral Processors Conference, 23-25 janvier 2024, Ottawa (Ontario)**
  - *Case studies of particle sorting production tests on copper, gold and polyhalite ore samples using varied sensors (DE-XRT, color, SWIR)*. Auteurs : P. Mercier, O. Gravel
  - *The Bond Legacy*. Auteurs : R. E. McIvor, C. Gagnon, J. Finch, B. Conger
- **SME Annual Conference & Expo, 24-27 février 2024, Denver, Colorado (États-Unis)**
  - *The Bond Legacy*. Auteurs : R. E. McIvor, C. Gagnon, J. Finch, B. Conger
- **Conférence État de l'or et des minéraux stratégiques au Québec, 3-4 avril 2024, Québec (Québec)**
  - Animation de table ronde : *Économie circulaire : Défis de la récupération des minéraux et métaux stratégiques*. Animateur : Francis Fournier
- **CMP Côte-Nord & Labrador, 17-18 avril 2024, Sept-Îles (Québec)**
  - Participation de Claude Gagnon au comité d'organisation
  - *World's Challenges and Opportunities for Transition to Green Steel – R&D Perspective*. Auteurs : M. Garant, M. Dubé
- **Journées du Cuivre, 2-3 mai 2024, Rouyn-Noranda (Québec)**
  - *Introduction au traitement du minerai de cuivre : principe, limites et pistes d'amélioration*. Auteur : P. Laflamme
- **Escouade Énergie : Sommet de recherche appliquée – Batteries du futur et hydrogène vert, 15-17 mai 2024, Shawinigan (Québec)**
  - Animation de table ronde : *Réduction des intrants nécessaires aux procédés (produits chimiques, eaux, etc.)*. Animateur : Francis Fournier
- **Mine Intelligente et Autonome – École d'été, 3-6 juin 2024, Rouyn-Noranda (Québec)**
  - *Le broyage : capitaliser sur des technologies existantes*. Auteur : C. Gagnon
- **10<sup>th</sup> Seminar on Ore Agglomeration (8<sup>th</sup> ABM Week), 3-5 septembre 2024, São Paulo (Brésil)**
  - *A new approach to testing iron ore reduction under industrial conditions*. Auteurs : D. Braga, M. Dubé, M. Alba, R. S. Sampaio
- **XXXI IMPC – International Mineral Processing Congress, 29 sept.-3 oct. 2024, National Harbor, Maryland (États-Unis)**
  - *Sensor-based particle sorting on critical minerals ore samples for lithium, scandium and other rare earth elements*. Auteurs : P. H. J. Mercier, O. Gravel, A. Di Feo, S. Shahsavari, M. Sauber
  - *Effects of the Discharge Design on Wet Grinding Mill Performance*. Auteurs : S. Makni, R. E. McIvor
- **Conférence État du fer au Québec, 2-3 octobre 2024, Québec (Québec)**
  - Animation de table ronde : *Fer et acier : l'énergie au cœur du développement et de la transformation de la ressource*. Animateur : Francis Fournier
- **Québec Mines + Énergie, 18-21 novembre 2024, Québec (Québec)**
  - Prix d'excellence en innovation minière récompensé par le réseau CRITM des métaux critiques et stratégiques : *Caractérisation minéralogique quantitative automatisée en microscopie optique et applications à l'étude de minerais dans le cadre d'une approche géométallurgique*. Auteur : B. De Castro
  - Organisation de session : *La décarbonation dans l'industrie minière*. Présidents de session : Claude Gagnon (Corem) et Jean Cayouette (Nouveau Monde Graphite)
- **Xplor 2024, 28-31 octobre 2024, Montréal (Québec)**
  - Organisation de session : *Méthodes géométallurgiques : caractérisation et optimisation de la mine*. Présidents de session : Sylvie Lévesque et Alexander Ure

## Expositions

- PDAC 2024, 3-6 mars 2024, Toronto (Ontario)
- Conférence État de l'or et des minéraux stratégiques au Québec, 3-4 avril 2024, Québec (Québec)
- CIM Connect 2024, 12-15 mai 2024, Vancouver (Colombie-Britannique)
- Conférence État du fer au Québec, 2-3 octobre 2024, Québec (Québec)
- Xplor 2024, 28-31 octobre 2024, Montréal (Québec)
- Québec Mines + Énergie, 18-21 novembre 2024, Québec (Québec)

## Publications

- C. B. Cavalcanti, G. F. N. Wanderley, D. Braga, R. P. Brito, L. G. S. Vasconcelos, K. D. Brito. *Rigorous modeling of the Traveling Grate stage in the iron ore pellet induration process*. Journal of Materials Research and Technology, Juillet-Août 2024.
- P. H. J. Mercier, O. Gravel, A. Di Feo, S. Shahsavari, M. Sauber. *Sensor-based particle sorting on critical minerals ore samples for lithium, scandium and other rare earth elements*. Society for Mining, Metallurgy & Exploration (SME), Décembre 2024.

# Célébration du 25<sup>e</sup> anniversaire

Corem a célébré son 25<sup>e</sup> anniversaire avec deux événements marquants, mettant à l'honneur son histoire, son évolution et les personnes qui contribuent à son succès.

Nous avons d'abord organisé une journée portes ouvertes qui s'est tenue au sein de nos installations et était dédiée aux employés et à leurs familles. En matinée, les visiteurs ont eu l'occasion de découvrir nos lieux de travail et d'en apprendre davantage sur nos activités grâce à des visites guidées immersives. La journée s'est poursuivie dans une ambiance festive avec un dîner *food truck*, accompagné d'un chansonnier, d'animations variées et de jeux gonflables pour le plaisir des petits et des grands. Ce fut un moment privilégié de partage et de fierté pour notre équipe.

Par la suite, un cocktail dînatoire s'est déroulé, réunissant membres, clients, partenaires et collaborateurs de Corem. Cette soirée a été marquée par des allocutions soulignant les origines, l'évolution et les réalisations de Corem au fil des ans. Ce fut aussi une opportunité de remercier et de mettre à l'honneur les acteurs qui rendent notre mission possible. Les invités ont ensuite apprécié une soirée conviviale, favorisant les échanges et le réseautage, le tout accompagné d'une prestation musicale en direct. Cette célébration a permis de rassembler la grande famille de Corem et de mettre en lumière l'esprit de collaboration et d'innovation qui nous anime depuis 25 ans.

## 28 septembre – La fête familiale



## 2 décembre - L'événement corporatif



# corem

1180, rue de la Minéralogie  
Québec (Québec)  
Canada G1N 1X7

[corem.qc.ca](http://corem.qc.ca)

2<sup>e</sup> trimestre 2025

978-2-922734-38-6 (PDF)

Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec

Dépôt légal: Bibliothèque et Archives Canada

## Partenaires financiers

Québec 



Développement  
économique Canada  
pour les régions du Québec

Canada Economic  
Development  
for Quebec Regions

Canada

## Certifications ISO

