

Rapport d'activités

corem

Innovation en
traitement de minerais

2023



esrem

Table des matières

Mot du président du conseil d'administration.....	04
Mot du président-directeur général.....	05
Mission et valeurs.....	06
Nos membres et partenaires.....	08
Gouvernance.....	10
Faits saillants.....	15
Approche environnementale.....	18
Corem, un milieu de vie.....	20
Corem en chiffres.....	22
Rayonnement.....	23



Mot du président du conseil d'administration

L'année 2023 se résume sous le signe de la stabilité, les années de pandémie ayant apporté leur lot de défis sur les plans humain et opérationnel dans un environnement externe en changement. Le secteur minier est demeuré vigoureux avec une croissance ou une stabilité des prix pour plusieurs métaux. L'accès au financement demeure un défi pour plusieurs projets en développement dans les minéraux critiques et stratégiques, un secteur qui représente maintenant près de 35 % des activités de Corem.

L'année 2023 se termine avec une croissance de 14 % des activités de Corem, soutenue par une demande élevée en recherche contractuelle et le développement de projets collaboratifs dans le secteur des minéraux critiques et stratégiques. Considérant ces résultats positifs dans un contexte de changements importants à notre environnement externe, le conseil d'administration a débuté en début d'année la révision de son plan stratégique avec l'équipe de direction. L'ensemble des actions de Corem seront guidées par cinq axes

stratégiques pour les années 2024 et 2025, soit la mise à jour du modèle d'affaires et de notre stratégie d'affaires, l'élaboration d'un plan de maintien de nos infrastructures, les actions liées aux ressources humaines et à l'optimisation de l'efficacité opérationnelle.

En matière de gouvernance, nous avons poursuivi la revue de nos pratiques pour le comité de la recherche précompétitive, et ce, dans l'objectif d'accroître l'agilité et l'efficacité de la livraison de notre programme de recherche et de maximiser les retombées économiques et environnementales pour nos membres. Le conseil d'administration a accueilli un nouvel administrateur ainsi que deux nouveaux observateurs pour le gouvernement du Québec en 2023.

En tant que président 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 2023 au bénéfice d'une industrie minière durable.

JEAN-FRANÇOIS LEROUX, ing.

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION





Mot du président- directeur général

La proposition de valeur de Corem reposant sur notre expertise et l'accès à des technologies et des infrastructures de pointe, nous avons maintenu notre capacité pour répondre aux besoins de nos membres et clients. Nos efforts de développement de partenariats se sont aussi poursuivis avec la mise sur pied d'un programme de recherche pour la filière des minéraux critiques et stratégiques en collaboration avec le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) de Rouyn-Noranda.

Notre programme de recherche précompétitive est demeuré au cœur de nos activités. Nos investissements dans ce programme ont été légèrement inférieurs à l'année précédente pour se situer à 6,4 M\$. Les retombées économiques pour chaque dollar investi par nos membres se sont établies à plus de 10 \$ à la fin de

2023, auxquelles s'ajoutent des retombées en matière de développement durable. Nous avons accueilli Bahrain Steel à titre de membre en 2023 pour son opération de bouletage. Cet ajout renforce notre position dans ce secteur. Nous avons également accueilli FLSmidth Inc. à titre de membre associé.

La santé et la sécurité au travail de notre personnel sont demeurées une priorité. C'est grâce à notre personnel dévoué que nous avons réussi, en 2023, à mettre en place les mesures nécessaires au traitement de minerais de plus en plus complexes avec de nouvelles dispositions réglementaires pour certaines poussières.

Je tiens à remercier aussi, à mon tour, tous les membres du conseil ainsi que le personnel de Corem 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.



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.



Esprit d'équipe

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



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.



**« L'innovation est le changement
qui crée de la valeur. »**

– Jamie Notter

Nos membres au cœur de notre organisation



AGNICO EAGLE



ArcelorMittal

RioTinto | IOC

Newmont
ÉLÉONORE



MINERAI DE FER QUÉBEC
QUEBEC IRON ORE

GLENCORE



Niobec ^(Nb)
UNE COMPAGNIE DE MAGRIS RESOURCES



 **IAMGOLD**[®]
CORPORATION

KINROSS

METAL 

« Corem est un partenaire de choix pour tout le processus de valorisation des ressources minérales. Il contribue à l'analyse du potentiel d'un gisement jusqu'à l'élaboration du procédé de traitement optimal. Les travaux de recherche précompétitive ont permis d'intégrer des innovations à l'usine 2 du lac Bloom, mise en opération à l'été 2022. Après plus d'un an d'opération, ces innovations ont démontré une meilleure productivité et améliorent la rentabilité d'un concentré de plus haute pureté. En 2023, Corem a joué un rôle clé dans deux études de faisabilité grâce à son expertise unique en Amérique du Nord : l'une pour une usine de bouletage et l'autre, récemment publiée, pour le projet Kami. »

– Benjamin Légaré, ing., M. Sc.
Métallurgiste sénior corporatif
Minerai de fer Québec

Membres

Agnico Eagle

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

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 Canada Corporation

Mine Raglan, Katinniq (Québec)

Hecla Québec

Mine Casa Berardi, Val-d'Or (Québec)

Kinross Gold Corporation

Mine Paracatu, Paracatu, Minas Gerais (Brésil)

Minerai de fer Québec

Mine du Lac Bloom, Fermont (Québec)

Newmont

Projet Éléonore, Rouyn-Noranda (Québec)

Niobec

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

Rio Tinto – Compagnie minière IOC

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

Membres associés

Métal 7

Sept-Îles (Québec)

FLSmidth Inc.

Midvale (Utah)

Partenaires

RECHERCHE

- AMIRA International, Melbourne (Australie)
- Conseil canadien de l'innovation minière (CCIM), Ottawa (Ont.)
- Centre technologique des résidus industriels (CTRI), Rouyn-Noranda (Qc)
- IVADO, Montréal (Qc)
- Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
- Ressources naturelles Canada (CanmetMINES), Ottawa (Ont.)
- Universités
 - Curtin University, Perth, (Australie)
 - British-Columbia, Vancouver (C.-B.)
 - École Polytechnique de Montréal (Qc)
 - INRS-ÉTÉ, Québec (Qc)
 - Laval, Québec (Qc)
 - McGill, Montréal (Qc)
 - Queens, Kingston (Ont.)
 - Toronto, Toronto (Ont.)

INDUSTRIELS

- BioCarbon Industries
- Draslovka
- Cyanco
- FLSmidth
- H2Flow
- Jumine
- MeGlobal
- Métal 7
- Metcom
- Multotec
- National Carbon
- Outotec
- Paul Wurth
- Scantech
- Weir Minerals

« Le partenariat entre le CTRI et Corem crée une synergie nouvelle propulsant notre recherche sur les minéraux critiques et stratégiques vers le développement de technologies innovantes pour nos partenaires industriels québécois. Dans un environnement et une approche de collaboration, nos équipes s'unissent pour repousser les frontières de la connaissance, démontrant que l'union des forces peut transformer les défis en opportunités et tracer la voie vers un avenir durable. »

- **Hassine Bouaffif, Ph. D.**

Directeur général

Centre technologique des résidus industriels

Gouvernance

Conseil d'administration (5 rencontres)

Administrateurs

Jean-François Leroux (Président du conseil)
Glencore – Mine Raglan

Marc Lafontaine (Vice-président du conseil)
Agnico Eagle

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

Catherine Cobden
Association canadienne des producteurs d'acier
(ACPA)

Francis Fournier (Président-directeur général)
Corem

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

Angela Kourouklis
Minerai de fer Québec

Rémi Lapointe
Corporation IAMGOLD

Romain Prêcheur
ArcelorMittal Exploitation minière Canada s.e.n.c.

Rolf Stösser
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 (4 rencontres)

Jean-François Leroux (Président du comité)
Glencore – Mine Raglan

Angela Kourouklis
Minerai de fer Québec

Marc Lafontaine
Agnico Eagle

Romain Prêcheur
ArcelorMittal Exploitation minière Canada s.e.n.c.

Comité d'audit (4 rencontres)

Jean Morissette (Président du comité)
Raymond Chabot Grant Thornton

Rémi Lapointe
Corporation IAMGOLD

Rolf Stösser
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



Le programme de recherche précompétitive est au cœur des activités de Corem et consiste au développement de projets de recherche sur des enjeux communs de l'industrie minière. C'est lors des rencontres du comité de la recherche précompétitive (CRP) que nos membres avec nos chercheurs établissent les orientations du programme. Photo prise lors du 74^e CRP.

Comité de la recherche précompétitive

(3 rencontres)

Représentants

Jean-Sébastien Marois (Président du comité)
Niobec

François Robichaud (Vice-président du comité)
Agnico Eagle

Maycon Athayde
Minerai de fer Québec

Gnouyaro Palla Assima
Agnico Eagle

Steve Beaudin
Métal 7

Yves Breau
Kinross Gold

Edwin P. Mackay
Bahrain Steel BSCC E.C.

Jérémie Gallet
ArcelorMittal Exploitation minière Canada

Nijad Hamzeh
Compagnie minière IOC du Canada

Jean-Nicolas Allaire
Newmont – Éléonore

Blair Kelly
Compagnie minière IOC du Canada

Rémi Lapointe
Corporation IAMGOLD

Mike Lefler
FLSmidth Inc.

Benjamin Légaré
Minerai de fer Québec

Nadia Ouellet
Glencore – Mine Raglan

Stéphane Marcoux-Gagné
Hecla Québec

Jean-Philippe Thivierge
Agnico Eagle – Canadian Malartic

Observateurs

Tony Di Feo
CanmetMINES

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



Les escouades

EXÉCUTIVE



Leader
Jean-Sébastien Marois
Niobec

SÉPARATION
PHYSIQUE



Leader
Benjamin Légaré
Minerai de fer Québec

FRAGMENTATION



Leader
Jean-Philippe Thivierge
Agnico Eagle - Canadian Malartic

AGGLOMÉRATION
ET PROCÉDÉS
THERMIQUES



Leader
Blair Kelly
Compagnie minière IOC du Canada

FLOTTATION



Leader
Nadia Ouellet
Glencore - Mine Raglan

MÉTALLURGIE
EXTRACTIVE



Leader
Yanick Dumais
Agnico Eagle

LOGISTIQUE /
ADMINISTRATIF



Leader
Jérémie Gallet
ArcelorMittal Exploitation minière Canada

SOLUTIONS
INNOVANTES



Leader
Frank Roberto
Newmont



« Le cœur et l'âme d'une entreprise sont la créativité et l'innovation. »

– Robert Iger



Faits saillants

Décarbonation

Les changements climatiques ont un impact de plus en plus visible à l'échelle planétaire. Les effets de l'activité humaine sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), principalement dus à l'utilisation de combustibles fossiles, ont engendré un réchauffement climatique.

À travers le monde, différentes initiatives sont mises en place afin de limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C, dont des objectifs de réduction des GES pour 2030 ainsi que l'atteinte de la carboneutralité d'ici 2050. Plusieurs secteurs et procédés contribuent aux émissions mondiales et l'énergie utilisée par les entreprises représente environ 25 % des émissions de GES. L'industrie minière et de la transformation des métaux fait partie de cette catégorie. Corem a poursuivi, en 2023, par ses activités contractuelles et son programme de recherche précompétitive, ses efforts pour soutenir la décarbonation de ses membres et clients, entre autres sur les sujets suivants :

- L'optimisation des procédés de concentration du minerai de fer en concentré de haute pureté pour le procédé de réduction directe, incluant la validation de nouvelles technologies permettant des gains significatifs de rendement.

L'utilisation de la réduction directe et de fours à arc électrique, pour la production de l'acier, permet de réduire de 37 % les émissions de GES en comparaison avec les procédés à haut fourneau et à convertisseur à oxygène. Corem contribue au développement de procédés permettant la production de minerai de fer de

haute pureté ($> 67 \% Fe_{tot}$) nécessaire à l'utilisation de la réduction directe et des fours à arc électrique.

- La démonstration de la faisabilité d'utiliser le biocharbon comme substitut au poussier de coke ou à l'anhracite dans le procédé de bouletage du minerai de fer.

Le remplacement du carbone fossile par du carbone biogénique provenant de biomasses durables pourrait contribuer à la carboneutralité.

- L'utilisation de l'hydrogène vert dans la production d'acier pour le procédé de réduction directe avec four à arc électrique.

La simulation à l'échelle du laboratoire de la réduction directe est un procédé bien maîtrisé chez Corem. Le remplacement total ou partiel du gaz naturel par de l'hydrogène est une avenue envisagée par les aciéristes pour atteindre la carboneutralité.

En 2023, Corem a débuté la recherche de partenaires industriels pour réaliser un tel projet. La simulation à l'échelle du laboratoire de ces nouvelles conditions pourrait permettre d'identifier de nouveaux critères de qualité requis pour les produits de minerai de fer et ainsi permettre leur optimisation.



Minéraux critiques et stratégiques

Corem a joué un rôle significatif durant toute l'année 2023 dans le développement des minéraux critiques et stratégiques (MCS), des ressources essentielles à l'atteinte des objectifs de carboneutralité. En effet, Corem possède une expertise et des infrastructures prépondérantes pour le succès du développement de la filière batterie québécoise et canadienne. Durant l'année 2023, Corem a assuré une participation dynamique au réseau MCS québécois par la présence d'un de ses représentants au comité directeur et par la participation de chercheurs à la définition et à l'orientation des différents axes de recherche couvrant toute la chaîne de valorisation des MCS.

L'engagement de Corem a permis de catalyser les efforts de recherche et de développement visant à répondre aux besoins croissants de ces minéraux. En participant activement à des initiatives telles que des ateliers de travail à l'échelle nationale ou des missions économiques internationales, Corem a apporté une expertise précieuse et a contribué à définir les politiques et les stratégies nécessaires pour garantir l'approvisionnement durable de ces ressources.

Corem a été un acteur clé dans ce domaine crucial pour l'avenir puisque l'année 2023 a été un jalon significatif avec la conclusion d'une initiative de recherche de 3 ans qui avait pour objectif l'optimisation de l'extraction et de la purification des éléments de terres rares, une ressource critique au cœur de nombreuses technologies émergentes. Les travaux de recherche de Corem ont mené à la mise au point d'un nouveau procédé innovant qui cible spécifiquement l'élimination du cérium, un élément souvent présent en grande quantité et qui peut compliquer la séparation des éléments de terres rares. En développant une méthode efficace pour éliminer le cérium avant la séparation des autres éléments de terres rares, Corem a ouvert la voie à des procédés d'extraction et de purification plus efficaces et économiquement viables.

En termes de nouvelles initiatives, 2023 aura vu la concrétisation de la collaboration entre Corem et le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) dans le cadre de l'initiative Éléments08. Cette collaboration représente une avancée majeure dans la mise en place

d'une approche collaborative pour la réalisation de projets de recherche précompétitive sur le lithium abordant des aspects cruciaux de l'exploitation et de la valorisation de cette ressource, notamment la géométallurgie, l'hydrométallurgie et la gestion responsable des rejets miniers. En combinant les expertises des deux centres de recherche, ces projets visent à développer des solutions innovantes pour optimiser l'extraction, le traitement et la valorisation du lithium, tout en minimisant les impacts environnementaux associés à son exploitation. Un autre projet vise le procédé hydrométallurgique pour l'extraction et la purification du nickel par l'optimisation des paramètres de fonctionnement et de l'efficacité de la lixiviation utilisant la glycine. La participation active de l'industrie à ces projets est un élément clé de leur succès. En travaillant en étroite collaboration avec les entreprises du secteur, Corem et le CTRI s'assurent que les recherches menées sont pertinentes, applicables et alignées sur les besoins réels de l'industrie. Cette approche collaborative favorise également la transférabilité des résultats de la recherche vers des applications pratiques et commerciales.

Grâce à son expertise reconnue en traitement du minerai de minéraux critiques et stratégiques (MCS) ainsi qu'à ses infrastructures, incluant sa plateforme hydrométallurgique, Corem a démarré et réalisé plus d'une dizaine de projets de recherche durant l'année 2023 et a ainsi contribué au développement de l'économie circulaire canadienne et québécoise tournée vers les énergies renouvelables.



Métallurgie 4.0

Plusieurs projets réalisés à l'aide de l'équipe de minéralurgie analytique et technologie (MAT) de Corem ont pris leur essor durant l'année 2023 en répondant à la demande croissante de nos membres pour intégrer la métallurgie 4.0 dans leurs opérations.

En 2023, Corem a poursuivi le développement d'un détecteur d'anomalies pour les circuits de flottation. Cette technologie, élaborée en collaboration avec une entreprise en démarrage québécoise, associe une caméra à un logiciel d'apprentissage automatique pour transformer les données visuelles en informations exploitables, permettant ainsi de surveiller en temps réel les conditions hydrodynamiques. Cette innovation permet aux opérateurs d'optimiser les processus de flottation grâce à une mesure simple et compréhensible, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle.

En poursuivant leurs travaux sur l'optimisation de la flottation, les équipes d'experts de minéralogie et de MAT de Corem ont travaillé sur l'exploitation de la puissance des techniques de minéralogie automatisée permettant de libérer le potentiel des données minéralogiques étendues pour faire progresser la compréhension des procédés de flottation dans les circuits de plusieurs des membres de Corem. Intégrant la science des données avancée et l'apprentissage automatique (machine learning), cette méthodologie collige l'analyse des données, l'optimisation des procédés et la minéralogie appliquée, résultant en des informations exploitables pour une meilleure prise de décision. Le développement continu des procédés de flottation pour donner suite aux résultats générés durant l'année 2023 illustre la fusion de la technologie et de la science pour l'excellence opérationnelle dans le traitement de minerais.

Finalement, en faisant progresser les mesures hydrodynamiques dans les cellules de flottation, Corem introduit des méthodologies rentables et fiables ainsi que des outils innovants pour améliorer les performances de flottation grâce à une caractérisation

scientifique approfondie des procédés. En développant des systèmes de mesure en continu de la quantité d'eau, du débit, et de la distribution de la taille des bulles dans les zones d'écume et de collecte des cellules de flottation, ce projet pose de nouveaux jalons en matière de précision et d'applicabilité pour ces mesures. L'installation portable de la nouvelle technologie baptisée C.H.E.P. permet dorénavant de quantifier le potentiel du moussant dans l'eau de procédé, ce qui constitue une avancée significative dans l'audit des procédés de flottation.

Durant l'année 2023, les équipes d'experts de Corem ont élaboré différentes approches accélérant l'adoption par l'industrie des technologies via plusieurs aspects clés de la transformation numérique adaptée à l'industrie du traitement de minerais pour réduire les coûts et améliorer les performances en favorisant l'implantation de différentes technologies 4.0 dans certaines usines des membres de Corem.

« Grâce à ses compétences et à son savoir-faire, Corem était le partenaire de choix pour Alcoa afin de tester notre procédé de régénération d'AIF3 à l'échelle pilote. À partir de nos résultats de laboratoire, l'équipe de techniciens et d'ingénieurs de Corem a contribué à la sélection et à la spécification des équipements et a travaillé avec nos scientifiques pour définir les plans d'essais. »

– Jayson Tessier, ing., Ph. D

Directeur du développement des technologies aluminerie et fonderie, Excellence opérationnelle Alcoa

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 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. À souligner dans les faits saillants, cette année, l'amélioration des plans de gestion des rejets liquides en agissant sur leur prévision dès les études en laboratoire, mais aussi la

réutilisation de l'acide citrique issu des procédés pour l'équilibrage du pH dans les épaisseurs. Au niveau des déchets, Corem vise à réduire et à valoriser ses résidus. À titre d'exemple, le recyclage des batteries industrielles et des gants de nitrile fait maintenant partie intégrante des processus établis. Ces actions sont prises en charge par le comité écoresponsable, qui propose et met en place des solutions d'amélioration du système de gestion environnementale.



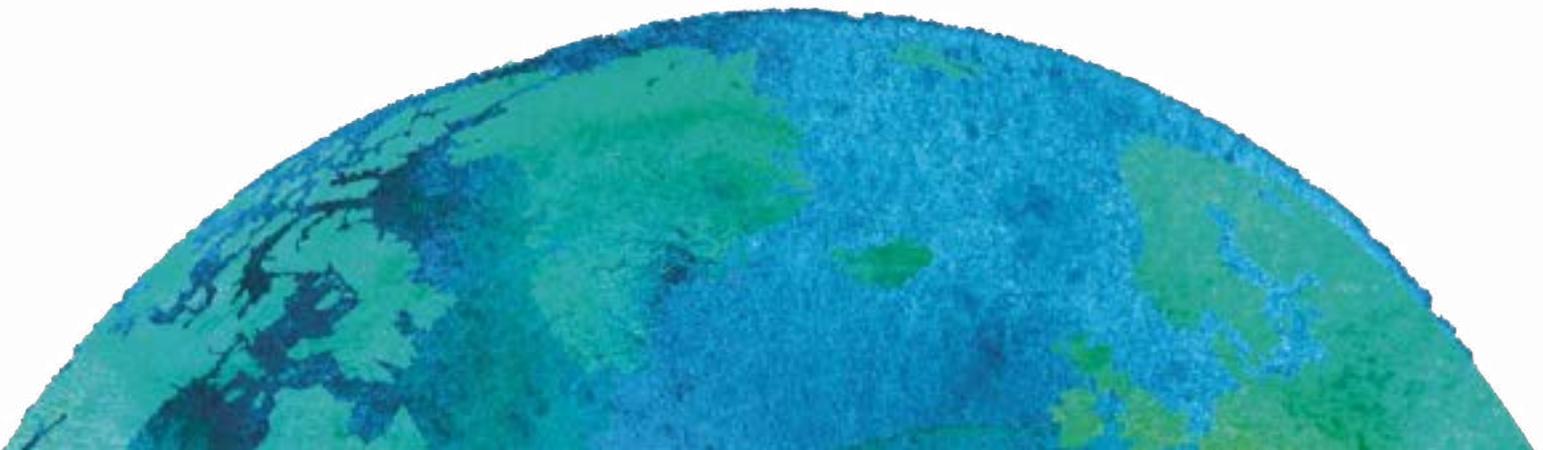
**Prévention de la
pollution et protection
de l'environnement**

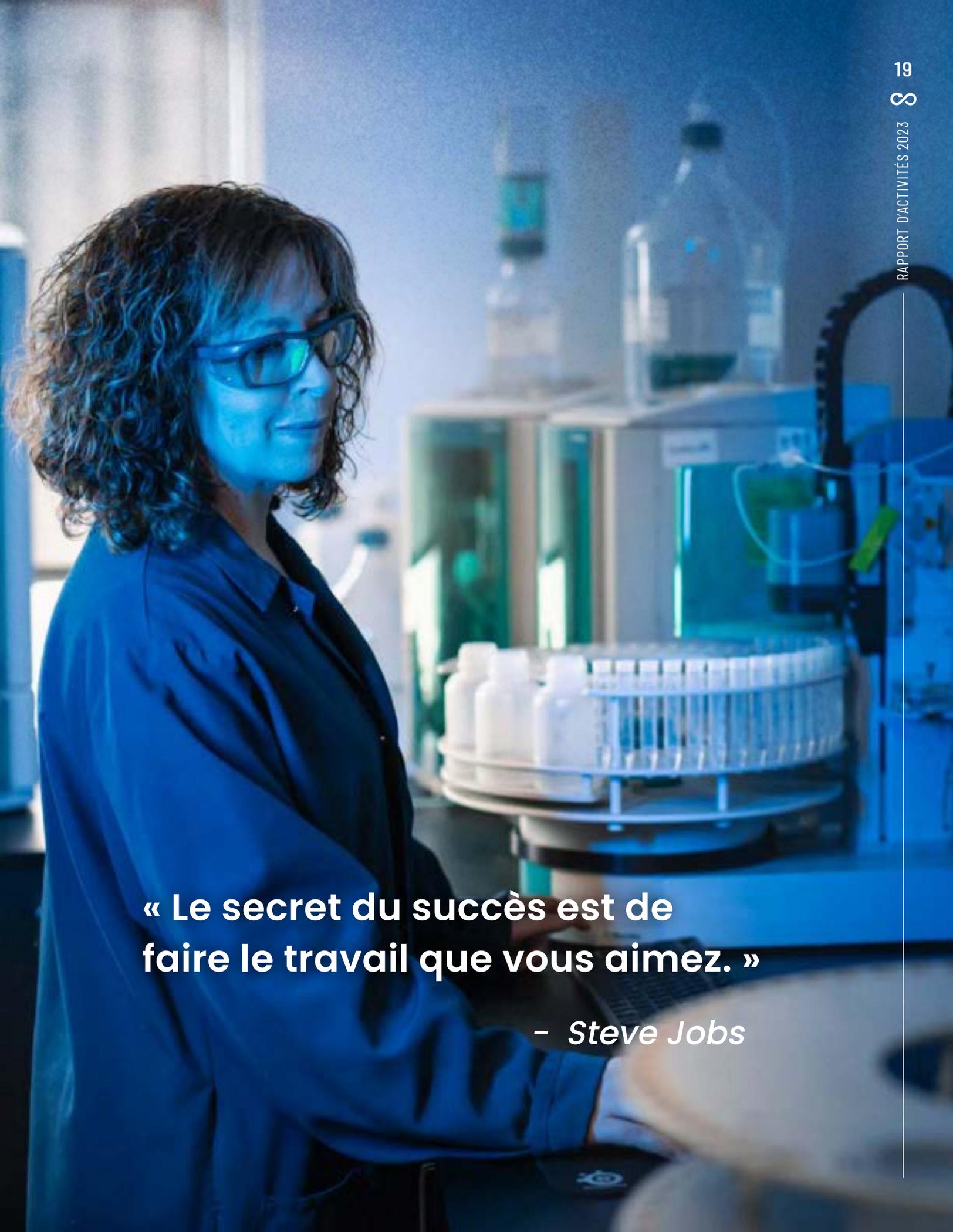


**Contribution à la lutte
contre les changements
climatiques et à la
réduction de la pollution**



**Collaboration avec ses
parties prenantes**





**« Le secret du succès est de
faire le travail que vous aimez. »**

– Steve Jobs

Corem, un milieu de vie

Les résultats du sondage organisationnel réalisé à la fin de 2022 nous ont permis de mettre en place et de déployer des actions en vue d'assurer l'attraction, la rétention et la fidélisation de notre personnel, le pilier principal de notre proposition de valeur. Parmi celles-ci, nous avons travaillé à consolider nos liens avec nos partenaires collégiaux et universitaires, à accroître les moyens et la fréquence des communications corporatives et mis sur pied un programme de développement des gestionnaires.

La santé et la sécurité au travail demeurent la priorité pour nos travailleurs. Nous avons poursuivi nos efforts d'amélioration continue de manière à nous adapter aux normes en constante évolution et à maintenir les plus hauts standards en matière de santé et de sécurité. Corem est fier de terminer l'année 2023 sans avoir dénombré d'accident avec perte de temps. Nous avons poursuivi le déploiement de mesures préventives et proactives qui nous permettent de travailler avec des minerais de plus en plus complexes.

« Corem m'a donné l'opportunité de me consacrer à la partie préférée de ma carrière dans le domaine du traitement de minerais : la recherche. »

– **Davi Silva Braga**, Chercheur



Étant fortement investis dans notre engagement envers la responsabilité sociale et le bien-être collectif, nous sommes fiers d'avoir dépassé de manière significative notre objectif initial pour la campagne Centraide. La somme recueillie témoigne de l'importance de travailler ensemble pour instaurer des changements positifs.

« Ma motivation est d'avoir la possibilité de travailler avec des gens ayant des expériences multiples, ce qui me permet de développer mon expertise dans le domaine. »

– **Edgar Pérez**, Chercheur

« Je dirais que ma relation avec mes collègues, la diversité de l'entreprise et la confiance qu'on m'accorde sont à l'origine de ma motivation au travail. »

– **Jean-Philippe Plourde**, Technicien de laboratoire

« Savoir que je travaille pour une organisation qui a une approche collaborative, où chaque membre de l'équipe est valorisé, écouté et encouragé à développer ses compétences et son potentiel au maximum, est ma plus grande motivation. »

– **Mawuli William Dogbey**, Adjoint administratif



Le comité du club social

Club social: *Les Mine-Héros*

Corem est fort d'un club social très actif qui contribue au milieu de vie corporatif. C'est sous le nom « Les Mines-Héros » que prend forme un bon nombre d'activités. En plus des traditionnelles activités de cabane à sucre, barbecue, les Capitales de Québec, épluchette de blé d'Inde, pool de hockey, golf et dîner de Noël, nous avons pu profiter d'activités originales comme une chasse aux cocos de Pâques, un 5 à 7 de quilles et un food truck, entre autres. Tout cela est possible grâce à un comité énergique, impliqué et déterminé à offrir à nos « Mines-Héros » des moments divertissants dans un cadre professionnel dynamique.



Bar à bonbons pour la Saint-Valentin



BBQ annuel



5 à 7 aux quilles

Corem en chiffres

22 M\$

BUDGET ANNUEL

6,4 M\$

Investissement dans le programme de recherche précompétitive

10 \$

Retombées opérationnelles par dollar investi par nos membres industriels

220

Transferts technologiques et contractuels

290

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

Nos champs d'expertise



FRAGMENTATION



SÉPARATION PHYSIQUE



FLOTTATION



MINÉRALURGIE ANALYTIQUE ET TECHNOLOGIE



MÉTALLURGIE EXTRACTIVE



AGGLOMÉRATION ET PROCÉDÉS THERMIQUES



MINÉRALOGIE

Rayonnement

L'année 2023 a été marquée par une initiative de revalorisation de l'image de marque de Corem, visant à aligner nos objectifs de rayonnement avec notre identité visuelle.

Parallèlement, une révision de notre stratégie de contenu a été entreprise sur nos divers canaux de communication internes et externes.

Ces efforts se sont traduits par des résultats significatifs, reflétés dans les statistiques de nos plateformes numériques. Par l'optimisation des communications de

manière stratégique et engagée, Corem contribue à renforcer sa présence en ligne, à atteindre ses publics cibles et à consolider son positionnement comme un acteur incontournable dans le domaine du traitement de minerais. De plus, en favorisant des communications efficaces, Corem offre une visibilité accrue à ses membres et partenaires.

Réseaux sociaux



Site web



Participation à des événements

- **55th Annual Meeting of the Canadian Mineral Processors 2023, du 17 au 19 janvier 2023, Ottawa, Ontario, Canada**
 - *The effects of discharge design on wet ball milling performance.* Auteurs : R. McIvor, S. Makni
 - *Assessment of the turn-by-turn mass balance in a gravimetric separation spiral.* Auteurs : L. Boisvert, C. Rochefort, C. Bazin
 - *Process to reuse nitrogen compounds for dissolution of precious metals.* Auteurs : É. Proulx, C. Bolduc, N. Bélanger, P. Laflamme, B. Levasseur
- **Conférence État de l'or et des métaux stratégiques au Québec 2023, du 7 au 9 février 2023, Québec, Québec, Canada**
 - Participation de Francis Fournier à un panel de discussions
- **SME Annual Conference & Expo 2023, du 26 février au 1^{er} mars 2023, Denver, Colorado, États-Unis**
 - *The effects of discharge design on wet ball milling performance.* Auteurs : R. McIvor, S. Makni
- **Conférence CMP CNL 2023, du 5 au 6 avril 2023, Fermont, Québec, Canada**
 - *Durabilité dans l'industrie du minerai de fer : comment FER ça vert avec du biocharbon ?* Auteur : D.S. Braga
- **SME MN Conference, du 17 au 19 avril 2023, Virginie, Minnesota, États-Unis**
 - *Advanced metallurgical characterisation of direct reduction pellets – A summary of the last three decades at Corem.* Auteurs : M. Dubé, G. Laforest, M. Garant
- **Conférence Comminution '23, du 17 au 20 avril 2023, Cape Town, Afrique du Sud**
 - *Drop weight testing for fine particle characterization.* Auteurs : S. Makni, R. E. McIvor
- **Convention ICM, du 30 avril au 3 mai 2023, Montréal, Québec, Canada**
 - *Evaluation of degradation of iron ore product and ironmaking materials due to handling: Drop test.* Auteurs : M. Dubé, G. Laforest, P. Robert
 - *Sustainability in the Steel Industry: The potential and results of biochar applications for iron ore pellet plants.* Auteurs : D. Braga, M. Dubé, M. Alba, R.S. Sampaio
- **METEC and 6th ESTAD, du 12 au 16 juin 2023, Düsseldorf, Allemagne**
 - *Evaluation of iron products quality for direct reduction: Towards a simulation test.* Auteurs : G. Laforest, M. Dubé
- **9th Brazilian Symposium on Agglomeration au cours de ABM WEEK 2023 Convention+Expo, du 1^{er} au 3 août 2023, São Paulo, Brésil**
 - *Comparison of Brazilian and Canadian scenarios: potential and results of biofuel applications in iron ore pelletizing plants.* Auteurs : D.S. Braga, M. Dubé, M. Alba, R.S. Sampaio
- **62nd Conference of Metallurgists, du 14 au 21 août 2023, Toronto, Ontario, Canada**
 - *Extraction of Ni from Asbestos Flotation Tailing Using the Gly-Leach™ Technique.* Auteurs : H. Emami, E. Oraby, M.-P. Hamelin, G. O'Malley, J. Muinonen, P. Laflamme
- **Conférence SAG 2023, du 20 au 23 septembre 2023, Vancouver, Colombie-Britannique, Canada**
 - *Development of Fine High-Pressure Grinding for Mineral Processing Plants.* Auteur : R. McIvor
 - *Evaluating the Impact of HPGRs on Concentration Process Metallurgical Performance.* Auteurs : S. Makni, R. McIvor, A. Kumar, F. Wang, B. Klein
- **Conférence État du fer au Québec 2023, du 4 au 5 octobre 2023, Québec, Québec, Canada**
 - Participation de Francis Fournier à un panel de discussions
- **5^e Symposium sur le bouletage du minerai de fer et son développement durable, Corem, du 25 au 27 septembre 2023, Québec, Québec, Canada**
 - *The Corem R300, an updated laboratory scale test method, for the evaluation of iron products quality for direct reduction.* Auteurs : G. Laforest, M. Dubé
- **Conférence Flotation '23, du 6 au 9 novembre 2023, Cape Town, Afrique du Sud**
 - *Peptide-based collectors for the flotation of sulphide minerals.* Auteurs : M. Alvarez-Silva, B. Mejía-Bohórquez, A. Garnier, B. Levasseur

Expositions

- Convention ICM, du 30 avril au 3 mai 2023, Montréal, Québec, Canada
- PDAC, du 5 au 8 mars 2023, Toronto, Ontario, Canada
- Xplor 2023, du 30 octobre au 2 novembre 2023, Montréal, Québec, Canada
- Québec Mines et Énergie, du 20 au 23 novembre 2023, Québec, Québec, Canada

Publications

- McIvor, R.E., Finch, J.A., Makni, S. The truth about population balance modeling, CIM Journal, Juin 2023.
- L. Boisvert, M. Sadeghi, C. Rochefort & C. Bazin. Axial or turn-by-turn particle recovery in a spiral Concentrator. CIM Journal, Octobre 2023.
- McIvor, R.E. Replacement of Wet Ball Milling with High-Pressure Grinding Ahead of Mineral Separation, Mining, Metallurgy & Exploration, Novembre 2023



PDAC, 5 au 8 mars 2023



Xplor 2023, 30 octobre au 2 novembre 2023



Convention ICM, 30 avril au 3 mai 2023



État du fer au Québec, 4 et 5 octobre 2023

Visites ministérielles



Visite des installations de Corem des ministres François-Philippe Champagne et Jean-Yves Duclos, et de partenaires industriels.



Madame Maité Blanchette Vézina, ministre des Ressources naturelles et des Forêts, lors d'une visite chez Corem.



Symposium

Corem a organisé la 5^e édition du symposium sur le bouletage du minerai de fer et son développement durable qui s'est déroulée du 24 au 27 septembre 2023. Cet événement fut une occasion pour tous les participants de discuter des problèmes existants dans l'industrie, de partager leurs connaissances et leur expertise et d'établir des contacts avec la communauté internationale dans le domaine.

Ce symposium s'est démarqué par son ampleur et sa portée internationale, mais également par son engagement concret en faveur de la préservation de l'environnement. En plus d'avoir fait du développement durable le thème principal des sessions techniques et scientifiques, Corem s'est engagé à organiser un événement à faible impact environnemental. Cette initiative s'est concrétisée, entre autres, par l'utilisation de supports visuels numériques plutôt que de supports papier, par l'élimination de tous les produits à usage unique ainsi que la priorisation des fournisseurs et des produits locaux.

250
PARTICIPANTS

21
PAYS
REPRÉSENTÉS

43
CONFÉRENCIERS

3
SOIRÉES DE
RÉSÉRAUTAGE



corem

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

corem.qc.ca

2^e trimestre 2024

978-2-922734-36-2 (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 Québec Regions

Canada

Certifications ISO

