

Revue minière du Québec **QUEBEC** Mining REVIEW

2022/2023



Le Québec : à l'avant-garde de la révolution énergétique et des véhicules électriques, grâce à ses minéraux critiques et stratégiques

Québec is supplying the critical and strategic minerals that will drive the EV and energy revolution forward

Le plan d'affaires par étapes de Nouveau Monde Graphite vise la plus grande exploitation de graphite naturel en Amérique du Nord.

Nouveau Monde Graphite's phased business plan points to North America's largest natural graphite operation



CASA BERARDI MINE

**ONE MINE,
TWO OPERATION TYPES,
COUNTLESS
OPPORTUNITIES!**

join
us!



For more details, visit:

[HECLA-QUEBEC.COM/CARRIERES](https://hecla-quebec.com/carrieres)



PROVIX.NET
Now I CAN SEE!

World's Brightest Wireless Cap Lamp

La plus brillante du monde lampe à capuchon sans fil

No battery pack on belt! Li-ion battery is integrated.

Plus de bloc piles attaché à la ceinture. La pile au lithium-ion est incorporée à la lampe.

2 YEAR WARRANTY

GARANTIE DE 2 ANS

Explosion-proof
Flame-retardant
Waterproof
Light weight
12,000 Lux
20-hour run time
USB charger
High/low settings

Antidéflagrant
Ignifuge
Étanche
Poids léger
12 000 Lux
20 heures d'autonomie
Chargeur USB
Paramètres haut/bas



Most durable cap lamp I ever used.

Awesome cap lamps.

**Amazing product. Light is powerful
and batteries last forever.**

**Brighter than anything
I have used before.**

**Dropped it in the muck
and it still worked.**



**La lampe à capuchon la plus durable que j'ai
jamais utilisée.**

Superbes lampes à capuchon.

**Produit étonnant. La lumière est
puissante et les piles
durent éternellement.**

**Plus lumineux que tout ce
que j'ai utilisé avant.**

**Je l'ai laissé tomber dans la
boue et ça a toujours fonctionné.**

1 888 434 0253
www.provix.net

sales@provix.net
www.wisdomcaplamps.ca

Le Québec : à l'avant-garde de la révolution énergétique et des véhicules électriques, grâce à ses minéraux critiques et stratégiques – 6

Québec is supplying the critical and strategic minerals that will drive the EV and energy revolution forward – 8

Un précieux gisement de rubidium et encore plus d'or à la mine d'or Granada – 10

Valuable rubidium deposit and more gold at Granada Gold Mine – 12

Centre d'excellence sur les métaux stratégiques
Éléments08 : l'expertise québécoise au cœur des minéraux critiques et stratégiques – 14

Centre d'excellence sur les métaux stratégiques
Elements08: Québec expertise at the heart of critical and strategic minerals – 16

1, 2, 3 : Le plan d'affaires par étapes de Nouveau Monde Graphite vise la plus grande exploitation de graphite naturel en Amérique du Nord. – 18

1, 2, 3: Nouveau Monde Graphite's phased business plan points to North America's largest natural graphite operation – 20

Exploration Amex : Atteindre la qualité supérieure : bâtir un actif à haute teneur en or au Québec – 22

Amex Exploration: Making the grade and building a high-grade gold asset in Québec – 24

Pleins feux sur les innovations environnementales de l'industrie minière québécoise – 26

Focus on environmental innovations in Québec's mining industry – 28

Découverte majeure de nickel, de cuivre et de cobalt dans la région du Lac-Saint-Jean – 30

Major discovery of nickel, copper, cobalt in Lac St.-Jean region – 32

Xplor 2022 : le retour du congrès en personne – 34

Xplor 2022: The convention returns in person! – 35

La prolongation de vie des actifs comme stratégie de réduction de l'empreinte carbone – 36

Asset line extension as a carbon footprint reduction strategy – 38

Ressources Minières Vanstar : appuyée par un partenaire majeur en vue de production dans la ceinture d'or la plus riche du Québec – 40

Vanstar Mining Resources: Carried by major partner for production in Québec's richest gold belt – 42

Sécurité et efficacité sont garantes de durabilité pour l'avenir de l'industrie minière. – 44

Safety and efficiency means sustainability for the future of mining – 45

Doré Copper Mining Corporation –
Rétablir le camp minier de Chibougamau en tant que producteur de cuivre et d'or à long terme – 46

Doré Copper Mining Corporation:
Re-establishing the Chibougamau mining camp as a long-life copper and gold producer – 48

Vision Lithium – La priorité : exploration des minéraux pour le marché des batteries – 50

Vision Lithium: Focus on lithium exploration for battery markets – 51

Une technologie laser révolutionnaire disponible dès maintenant pour la numérisation des actifs miniers – 52

Revolutionary laser technology available now for mining asset digitization – 53

Recharge simplifiée – 54

Simplified charging – 56

Murchison Minerals – À la découverte de métaux énergétiques pour alimenter l'avenir – 58

Murchison Minerals –
Discovering energy metals to power the future – 60

Des solutions pour l'industrie minière – 62

Solutions for the mining industry – 64

Nouvelles données, technologie éprouvée – 66

New data, time-proven technology – 68

Le Centre de moteur JS Levesque,
passionné de moteurs – 70

Centre de Moteur JS Levesque,
passionate about engines – 72

Analyse de minerais aurifères par activation gamma – 74

Gamma-activation analysis of gold-bearing ores – 76

La mission personnalisée de HP Hydraulique au service de l'industrie minière – 78

HP Hydraulique, a personal mission within the mining sector – 80

Grandir pour mieux vous servir :
Di-Corp accroît sa production de tiges de forage. – 82

Growing to serve you better:
Di-Corp launches expanded Drill Rod production – 84

SGS – Offrir une expertise technique à l'industrie minière depuis Québec – 86

SGS – Delivering technical expertise for the mining industry in Québec City – 88

MobileMT – Des innovations aux découvertes – 89

MobileMT – From innovations to discoveries – 91

Index des annonceurs / Index to advertisers – 94

Revue minière du Québec **QUEBEC** Mining REVIEW

Publié par / Published by
DEL COMMUNICATIONS INC.
Suite 300, 6 Roslyn Road, Winnipeg, Manitoba R3L 0G5

Président et chef de la direction
President and CEO – DAVID LANGSTAFF

Rédactrice/Editor – SHAYNA WIWIERSKI
shayna@delcommunications.com

Traducteur/Translator – RAYMOND ARÈS

Ventes publicitaires / Advertising Sales
BRIAN GEROW
MIC PATERSON
ANTHONY ROMEO

Services de production / Production services provided by
S.G. Bennett Marketing Services
www.sgbennett.com

Mise en page et illustrations / Creative Director
KATHLEEN CABLE

Contributeurs / Contributing Writers
JOE BACON
SOPHIE BOISVERT
SHIVAN SINGH

©Copyright 2022. DEL Communications Inc.
Tous droits réservés. Le contenu de cette publication ne peut être reproduit, en tout ou en partie, de quelque façon que ce soit, sans la permission écrite de l'éditeur.

©Copyright 2022. DEL Communications Inc.
All rights reserved. The contents of this publication may not be reproduced by any means, in whole or in part, without the prior written consent of the publisher.

While every effort has been made to ensure the accuracy of the information contained herein and the reliability of the source, the publisher in no way guarantees nor warrants the information and is not responsible for errors, omissions or statements made by advertisers. Opinions and recommendations made by contributors or advertisers are not necessarily those of the publisher, its directors, officers or employees.

Publications mail agreement #40934510
Return undeliverable Canadian addresses to:
DEL Communications Inc.
Suite 300, 6 Roslyn Road
Winnipeg, Manitoba R3L 0G5
Email: david@delcommunications.com

Imprimé au Canada | septembre 2022
Printed in Canada | September 2022



SEAL SAVER
CUSTOM CYLINDER PROTECTION

MAXIMIZING PRODUCTIVITY, MINIMIZING DOWNTIME.

Protect your hydraulic cylinders from abrasive wear and premature failure with Seal Saver.

EXTEND THE LIFE OF YOUR EQUIPMENT UP TO 3X LONGER

Seal Saver designs custom-fitted, lightweight, and flexible protective boots to keep your hydraulic equipment running efficiently in tough mining conditions. Each protective boot is resistant to debris, minerals, abrasions and installs in minutes.

Minimize Rod Scoring

Prevent Chemical Wash Pitting

Protect Cylinder Seals

Four Material Options Including Kevlar & Ballistic Nylon

10 Minute Install - No Disassembly Required



READY TO PROTECT YOUR INVESTMENT?

Request a quote or get additional information by calling 770.509.5833 or visiting SealSaver.com.

Fluid Control Services, Inc.
1155 Allgood Road • Suite 15
Marietta, Georgia 30062

Phone: 1.800.683.5189
Fax: 770.509.5832



Le Québec est dorénavant un acteur clé dans l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement complète pour l'industrie des batteries en Amérique du Nord, allant de l'exploitation minière aux matériaux et composants de batteries. / Québec has become a key player in creating a complete supply chain for the battery industry in North America, from mining to battery materials and components.

Le Québec : à l'avant-garde de la révolution énergétique et des véhicules électriques, grâce à ses minéraux critiques et stratégiques

Deux géants de l'automobile et des produits chimiques, GM, en coentreprise avec POSCO Chemical, et BASF, ont annoncé en mars 2022 avoir choisi le Québec pour produire des composants de batteries lithium-ion. C'est un signal clair que le Québec est dorénavant un acteur clé dans l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement complète pour l'industrie des batteries en Amérique du Nord, allant de l'exploitation minière aux matériaux et composants de batteries.

Le Québec, qui est déjà bien en selle dans le domaine de la fabrication de camions, d'autobus et de véhicules récréatifs électriques, va donc dorénavant

fabriquer des matériaux actifs de cathode, composants essentiels des batteries lithium-ion qui servent à propulser les véhicules électriques. Celles-ci seront vendues aux grands fabricants automobiles de l'Ontario et des États-Unis.

« La venue de ces entreprises est une étape cruciale d'un changement qui va générer des retombées économiques bien au-delà de la filière batterie; par exemple, pour des entreprises de construction, de gestion de projets et d'ingénierie, en plus de tous les fournisseurs québécois qui seront sollicités », affirme Jean-François Béland, vice-président, Ressources Québec chez Investissement Québec.

Il semblerait que GM, qui effectue un

retour au Québec, après son départ de Boisbriand en 2002, ait très bien compris ce message, fait remarquer M. Béland. « C'est un signe très clair que le Québec fait un retour en force dans le vaste écosystème nord-américain de la fabrication automobile! »

Compléter la chaîne de valeur

L'arrivée de ces entreprises – et les autres qui suivront – est le maillon essentiel qui manquait jusqu'à présent pour que le Québec prenne la place qui lui revient dans la chaîne d'approvisionnement de l'électrification des transports.

Les astres n'ont jamais été aussi bien alignés pour un déploiement réussi de

la stratégie québécoise en matière de batteries. Le Québec a tout ce qu'il faut pour mettre sur pied une chaîne de valeur complète, allant de l'extraction et du raffinage du minerai à la fabrication et au recyclage de batteries. Il dispose d'une abondance de matières premières, dont le lithium, le nickel, le cobalt, le carbone (graphite), le silicium et le manganèse, qui sont tous des minéraux critiques et stratégiques essentiels à la fabrication de batteries.

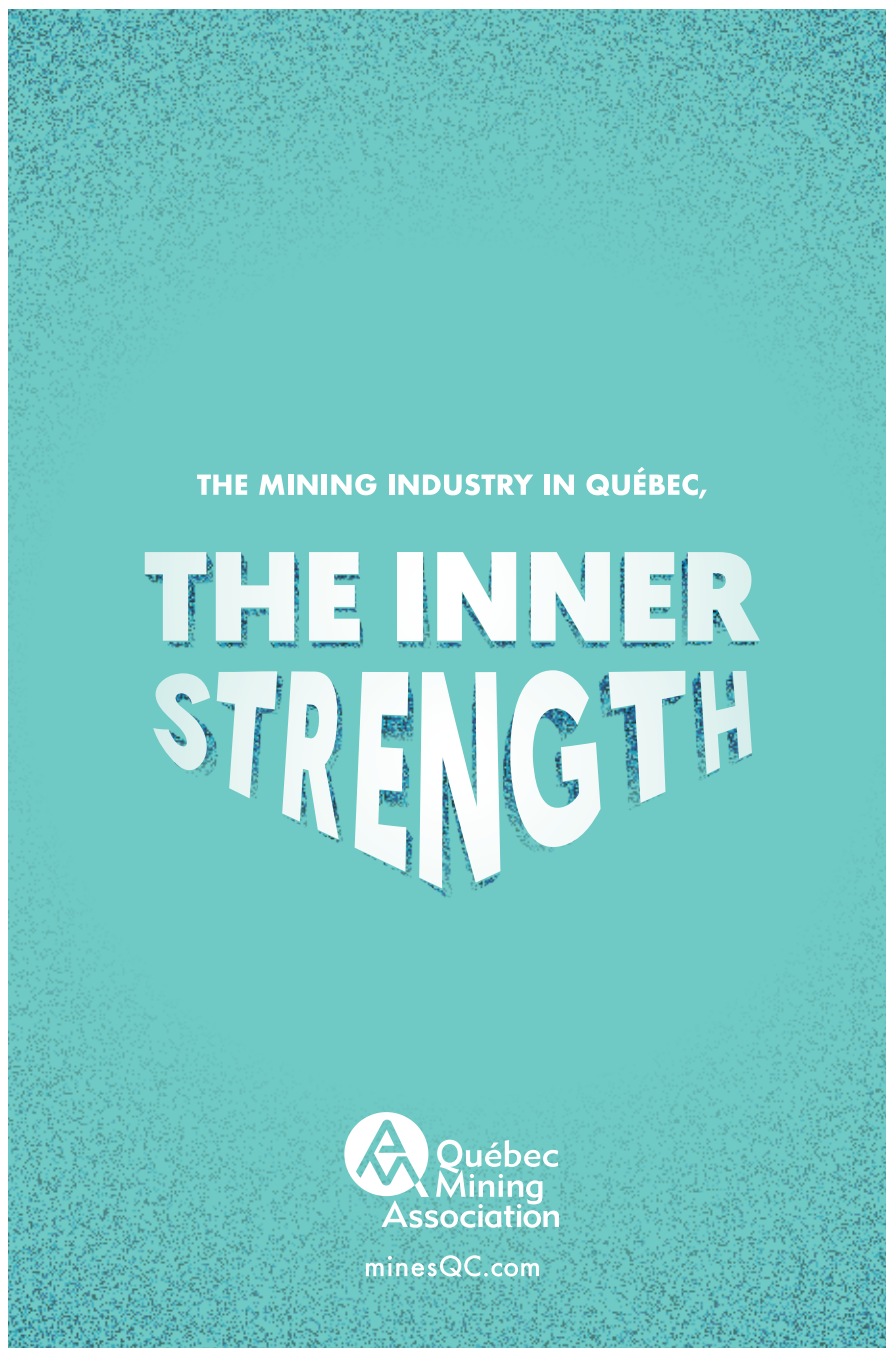
Marquer l'histoire de l'économie

C'est le début d'une industrie comme on en voit rarement, qui aura des répercussions majeures et structurelles. « La batterie pour véhicule électrique modifie le modèle industriel traditionnel du Québec, habituellement axé sur l'extraction et l'exportation des matières premières. La filière batterie va engendrer des activités de deuxième, troisième et quatrième transformation, lesquelles vont générer plus de valeur ajoutée, affirme M. Béland, ajoutant que le Québec est en train de devenir le principal agent dans cette chaîne qui couvre tout le nord-est du continent. »

Un Québec champion de l'environnement

L'une des grandes forces du Québec pour y attirer ces entreprises est sa capacité à assurer l'extraction propre des minéraux et la fabrication de batteries de manière respectueuse de l'environnement, grâce à son énergie hydroélectrique. « C'est le fondement de cette industrie et du positionnement industriel stratégique du Québec », explique M. Béland.

Il s'agit là d'un avantage qui ne cesse de faire son chemin en aidant le Québec à renforcer son image de producteur propre sur la scène internationale. « C'est un avantage déterminant pour nous, lequel est le résultat de décisions judicieuses que nous avons prises depuis des décennies, explique-t-il. La batterie pour véhicule électrique sera l'une des plus grandes contributions des Québécois à la lutte contre les changements climatiques. » ♦

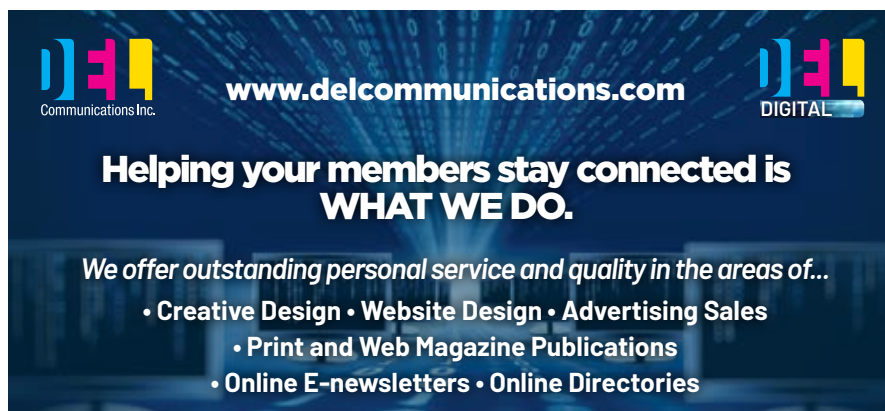


THE MINING INDUSTRY IN QUÉBEC,

THE INNER STRENGTH



Québec Mining Association
minesQC.com




Communications Inc.

www.delcommunications.com



DIGITAL

Helping your members stay connected is WHAT WE DO.

We offer outstanding personal service and quality in the areas of...

- Creative Design • Website Design • Advertising Sales
- Print and Web Magazine Publications
- Online E-newsletters • Online Directories

Québec is supplying the critical and strategic minerals that will drive the EV and energy revolution forward

Two giants in the automotive and chemical industries, GM – in a joint-venture with POSCO Chemical named Ultium CAM – and BASF, announced in March 2022 that they had chosen Québec as a site to produce lithium-ion battery components. It's a clear signal that Québec has become a key player in creating a complete supply chain for the battery industry in North America, from mining to battery materials and components.

Already well established in the manufacturing of electric trucks, buses, and recreational products, Québec will now manufacture cathode active materials, essential components of the lithium-ion batteries that power electric cars. These will be sold to major automakers in Ontario and the United States.

"The arrival of these companies is a critical step in a new development that will generate economic spin-offs well beyond the battery industry. For example, it extends to construction, project

management, and engineering firms, in addition to all the Québec suppliers that will be involved," says Jean-François Béland, vice-president, Ressources Québec at Investissement Québec.

It seems that GM heard this message loud and clear. After all, the company is returning to Québec after leaving Boisbriand in 2002, adds Béland.

"It certainly proves that Québec is making a comeback in North America's vast automotive manufacturing ecosystem," he says.

Completing the value chain

The presence of these companies – and the others that will follow – is the essential link that was missing until now for Québec to take its rightful place in the transportation electrification supply chain.

The stars have never been as favourably aligned for a successful rollout of Québec's battery strategy. The province has everything it needs to set up a complete value chain, from ore extraction and

refining to battery manufacturing and recycling. It has an abundance of raw materials, such as lithium, nickel, cobalt, carbon (graphite), copper, and silicon, all of which are strategically important minerals that are essential for battery manufacturing, as well as hydroelectricity, which guarantees clean production.

Making economic history

It's the dawn of an industry that is unprecedented and that will have far-reaching and structural impacts.

"The battery changes the traditional industrial model in Québec and Canada, usually focused on the extraction of raw materials and their direct export with limited refining taking place here. The battery industry will generate secondary, tertiary, and tertiary processing activities, which will provide more added value," says Béland, adding that Québec is now becoming the main player in this chain, which covers the entire northeast of the continent.

Québec: A champion of the environment

One of the province's greatest strengths in attracting these companies is its ability to ensure the clean extraction of minerals and to manufacture them in an environmentally friendly way, thanks to its hydroelectric power.

"It's the foundation of this industry and of Québec's strategic industrial positioning," explains Béland.

It's also an advantage that is gaining even more ground by allowing Québec to further develop its image on the international stage as a clean producer.

"This is a fundamental advantage for us and is the result of smart decisions that we have been making for decades," he adds. "The battery will be one of the most important contributions of Québécois in the fight against climate change." ♦

LEADERS IN SPECIALIZED DRILLING



MAJOR Drilling

Major Drilling is dedicated to providing world-class service to our partners across Canada. Contact us to let our experienced teams help you make sure your next specialized drilling project is safe, successful and on time.

majorcana@majordrilling.com

Are you looking to start a career in mining? We're hiring!

APPLY TODAY

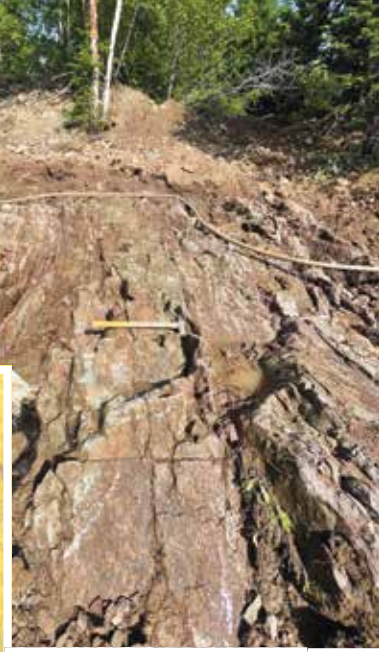


hr.recruiting@majordrilling.com

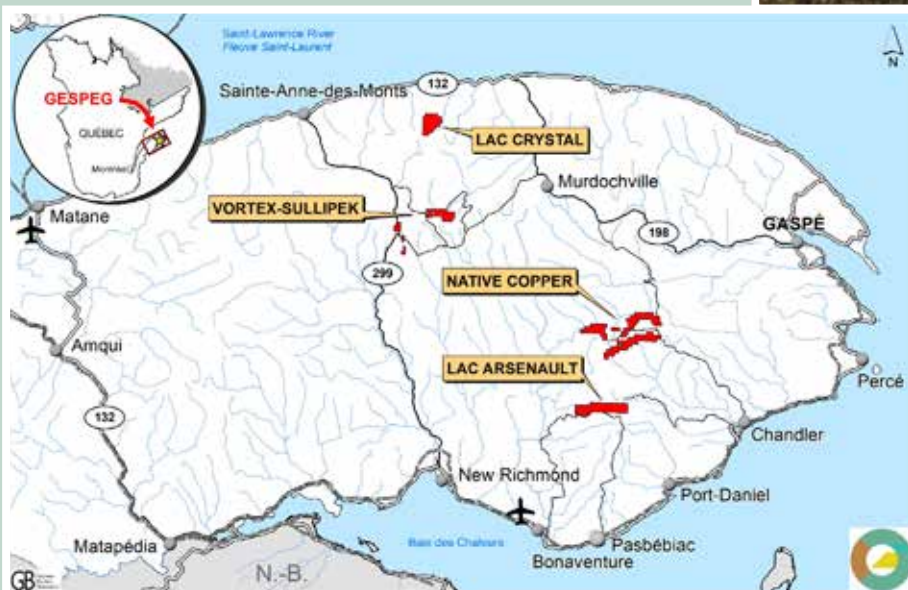


Ressources
1844
Resources

Reigniting the Gaspé Peninsula



Exploring for Strategic Metals Cu Mo Zn Co



SYMBOL: EFF-TSX-V
EIGHTEEN FORTY FOUR

www.1844resources.com



Un précieux gisement de rubidium et encore plus d'or à la mine d'or Granada

Activités d'échantillonnage en vrac à Granada, juin 2020. / Bulk sampling activity June 2020 at Granada.

Alors qu'ils foraient pour de l'or à l'ancienne mine d'or Granada, près de Rouyn-Noranda, des géologues ont découvert, à leur grande surprise, un gisement important de métaux alcalins.

Ils ne s'attendaient pas à y trouver autre chose que de l'or, dans la mesure où Granada est un ancien producteur d'or et que sa mine est située le long de la très prolifique faille de Cadillac, qui abrite de nombreux gisements et mines d'or ayant produit plus de 75 millions d'onces d'or au cours du siècle dernier.

Il s'avère que ce nouveau gisement est de taille assez importante. La société a maintenant publié sa première estimation de ressources minérales en rubidium, qui est le métal alcalin le plus important du gisement.

En juillet 2022, en ce qui a trait aux ressources aurifères de la propriété,

Granada a rapporté que les ressources minérales mesurées et indiquées avaient augmenté de 21 % pour atteindre 543 000 onces d'or et les ressources minérales présumées de 71 % pour atteindre 456 000 onces d'or (voir détails ci-dessous).

En plus de cette augmentation majeure de la taille du gisement d'or, Granada a fait état de 5,3 millions de tonnes en ressources minérales présumées de rubidium, titrant 295 g/t et contenant 1 600 tonnes de rubidium, soit l'équivalent de 690 000 à 1 280 000 onces d'or (voir détails ci-dessous).

La ressource en rubidium et l'extension des ressources en or à teneur élevée constituent une transformation importante du gisement de Granada. Ce changement aura un effet positif sur la rentabilité de la mine, car Granada détient désormais à la fois : (1) un gisement d'or étendu à des

teneurs propices à la rentabilité et (2) un gisement inespéré de rubidium, susceptible d'accroître la valeur totale de l'entreprise.

Extension du gisement d'or

La direction a modifié son approche au gisement Granada au début de l'année 2021, lorsqu'elle a publié une ressource minérale aurifère à ciel ouvert, plus petite mais de teneur plus élevée, contenant en moyenne 2,06 g/t (contre 1,06 g/t auparavant), ainsi que les débuts d'une ressource souterraine de 4 g/t. Cette démarche visait à rendre l'exploitation plus rentable et à accroître l'attrait du gisement.

Ensuite, en se fondant sur 30 000 mètres de forage additionnels, en grande partie autour, sous et au nord de la fosse, la société a pu accroître considérablement les ressources aurifères à ciel ouvert et souterraines (voir le tableau ci-dessous pour l'estimation actuelle).

Ce gisement est susceptible de devenir



Frank Basa, ing., président et chef de la direction, examine la roche d'une veine d'or du gisement de Granada. / President and CEO Frank Basa, P. Eng., examining rock from a gold vein at Granada.

la prochaine mine d'or en production dans la région, d'autant plus que les teneurs moyennes indiquées sont comparables à celles de nombreuses mines actuellement en production dans la région et que la société a déjà obtenu les permis nécessaires pour commencer l'exploitation à ciel ouvert sur la propriété.

Cela concorde très bien avec l'exploitation minière antérieure de la propriété. L'exploitation souterraine des années 1930 a produit plus de 50 000 onces d'or à partir de chantiers souterrains ayant une teneur moyenne de 9,7 g/t d'or. Depuis, l'échantillonnage en vrac a enregistré des teneurs en surface de l'ordre de 3,5 à 5 g/t d'or.

L'entreprise avait déclaré auparavant que son objectif ultime, une fois achevé le programme de forage prévu de 120 000 mètres, était d'accroître possiblement la taille du gisement jusqu'à 2,5 à 3 millions d'onces (par rapport à 1 million d'onces présentement), la plupart des ressources étant souterraines.

Mise à jour des ressources aurifères

SGS Canada a procédé à la mise à jour des ressources aurifères du projet de Granada, laquelle a été décrite par la suite

Estimation des ressources minérales de Granada Gold en date du 23 juin 2022 Rapport sur les ressources aurifères

Seuil de coupeure	Catégorie	Type	Tonnes	Au (g/t)	Onces d'or
0,55 / 2,5	Mesurées ¹	En fosse et sous terre	4 900 000	1,70	269 000
	Indiquées	En fosse et sous terre	3 320 000	2,57	274 000
	Mesurées et indiquées	En fosse et sous terre	8 220 000	2,05	543 000
	Présumées	En fosse et sous terre	3 010 000	4,71	456 000

(1) Les seuils de coupeure sont basés sur un prix de l'or à 1 700 \$US l'once, un taux de change de 0,78 \$US = 1 \$CA et un taux de récupération de l'or à 93 %.

(2) Les ressources minérales délimitées par la fosse sont présentées selon un seuil de coupeure de 0,55 g/t Au, à l'intérieur d'un tracé de fosse conceptuelle.

(3) Les ressources minérales souterraines sont présentées selon un seuil de coupeure de 2,5 g/t Au, au sein de volumes raisonnablement exploitables.

Ressources présumées de rubidium à différents seuils de coupeure

Seuil de coupeure (g/t Rb)	Catégorie	Tonnes	Teneur (g/t Rb)	t Rb
Rb 100	Présumées	25 920 000	153	4 000
Rb 120	Présumées	12 180 000	203	2 500
Rb 150	Présumées	5 870 000	282	1 700
Rb 170(1)	Présumées	5 300 000	295	1 600
Rb 180	Présumées	4 900 000	305	1 500
Rb 200	Présumées	4 860 000	306	1 500
Rb 250	Présumées	3 330 000	339	1 100

(1) Le scénario de référence des ressources de rubidium est une teneur de coupeure de 170 g/t de Rb.

dans un communiqué publié le 6 juillet 2022. Yann Camus, Inc., de SGS Canada Inc. est la personne indépendante et qualifiée qui a effectué cette estimation.

Ressources minérales de rubidium

Une première estimation des ressources de rubidium à Granada a été présentée dans un communiqué de presse en date du 15 juillet 2022. Yann Camus, ing., de SGS Canada Inc., est la personne indépendante et qualifiée qui a effectué cette estimation.

La valeur potentielle sur place des ressources présumées de rubidium équivaut à 690 000 onces d'or (à 0,75 \$US/g Rb) et à 1 280 000 onces d'or (à 1,4 \$US/g Rb) en utilisant un taux de 1 710,40 \$US/oz Au comme point de comparaison.

Les ressources minérales présumées ont été calculées par SGS Canada à partir d'une seule des 21 zones de minéralisation en rubidium relevées dans un trou de forage

de 1,6 km de profondeur. Un deuxième trou de forage, situé à 1,6 km de distance et dans lequel on avait aussi intercepté une minéralisation de rubidium sur plusieurs zones, n'a pas été utilisé dans le calcul des ressources. Les essais métallurgiques effectués sur les carottes de forage dans les installations de SGS Lakefield ont été positifs et démontrent qu'il est possible de récupérer 99 % du rubidium.

Personne qualifiée

Les renseignements techniques de cet article ont été révisés par Claude Duplessis, ing., de GoldMinds Geoservices Inc., membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et personne qualifiée conformément aux dispositions du Règlement 43-101.

D'autres renseignements sont disponibles sur le site Web de Granada www.granadagoldmine.com/. ♦



*Native gold frequently found at Granada. /
Or natif souvent découvert à Granada.*

Valuable rubidium deposit and more gold at Granada Gold Mine

rubidium – equivalent to between 690,000 ounces and 1,280,000 ounces of gold (see details below).

The rubidium resource and expanded high-grade gold resource mark an important transformation of the Granada deposit with positive implications for its profitability as a mine, as it now has both (1) an expanded gold deposit at grades conducive for profitability, and (2) the unexpected rubidium deposit, which may add importance to its total value.

Expansion of the gold deposit

Management shifted its approach to the Granada deposit in early 2021 when it published a smaller, but higher grade, open-pit gold mineral resource at an average of 2.06 grams/tonne (versus 1.06 gram/tonne previously), and the beginnings of an underground resource at four grams/tonne. This was intended to make mining more profitable and to increase the deposit's attractiveness.

Then, based on another 30,000 metres of drilling mostly around, under, and to the north of the pit, the company was able to significantly expand the open pit and underground gold resources (see table below for the current estimate).

The deposit has the potential to become the next producing gold mine in the area especially since the indicated average grades are comparable to many of the area's currently producing mines, and the company has already obtained permits needed to begin open-pit mining at the property.

This is very much in keeping with the past

In a surprising development, geologists found a valuable deposit of alkali metals while drilling for gold at the past-producing Granada Gold Mine near Rouyn-Noranda.

They never expected to find anything more than gold, since Granada is a past-producer of gold, as well as being located along the highly prolific gold mining trend known as the Cadillac Break that is home to many gold deposits and mines which have produced more than 75 million ounces of gold over the past century.

It turns out that the newly discovered deposit is quite sizeable and the company

has now published its first mineral resource estimate for rubidium, which is the most significant alkali metal in the deposit.

In July 2022, with respect to the gold at the property, the company reported that measured and indicated mineral resources increased by 21 per cent to 543,000 ounces Au and inferred mineral resources by 71 per cent to 456,000 ounces Au (see details below).

In addition to this major increase in the size of the gold deposit, the company reported inferred rubidium mineral resources of 5.3 million tonnes grading 295 grams/tonne, containing 1,600 tonnes

mining on the property. Underground mining in the 1930s produced more than 50,000 ounces of gold from underground workings with a grade averaging 9.7 g/t gold. Bulk sampling since then has recorded surface grades in the range of 3.5 to 5 g/t gold.

The company has previously stated that its ultimate goal with the eventual completion of the planned 120,000 metre drill program is to potentially increase the deposit's size up to 2.5 to 3.0 million ounces (from the current one-million ounces) with most of the resources underground.

Updated gold mineral resources

The updated gold resource at the company's Granada project was estimated by SGS Canada and outlined in a July 6, 2022 news release. The independent qualified person for this estimate is Yann Camus, P.Eng. of SGS Canada Inc.

The first (maiden) rubidium resource at Granada was estimated by SGS Canada and outlined in a July 15, 2022 news release. The independent qualified person for this estimate is Yann Camus, P.Eng. of SGS Canada Inc.

The potential in-situ value of the inferred rubidium resource is the equivalent of 690,000 ounces gold (at 0.75 US\$/g Rb) and 1,280,000 ounces gold (at 1.4 US\$/g Rb) using a 1,710.40 US\$/oz Au for the comparison.

The inferred mineral resource was calculated by SGS Canada using only one of 21 zones of rubidium mineralization in one 1.6-kilometre-deep drill hole. A second drill hole, which was collared 1.6 kilometres away on strike and which also intercepted rubidium mineralization over multiple zones, was not used in the resource calculation. Metallurgical tests conducted on drill core at SGS Lakefield facilities were positive and prove the rubidium can be recovered at a high recovery of 99 per cent.

Qualified person

The technical information in this article has been reviewed by Claude Duplessis, P.Eng., GoldMinds Geoservices Inc., a

Granada Gold mineral resources estimates as of June 23, 2022

Gold Resource Report

CutOff	Classification	Type	Tonnes	Au (g/t)	Gold Ounces
0.55 / 2.5	Measured1	InPit+UG	4,900,000	1.70	269,000
	Indicated	InPit+UG	3,320,000	2.57	274,000
	Measured+Indicated	InPit+UG	8,220,000	2.05	543,000
	Inferred	InPit+UG	3,010,000	4.71	456,000

(1) Cut-off grades are based on a gold price of US\$1,700 per ounce, a foreign exchange rate of US\$0.78 for CAD\$, a processing gold recovery of 93 per cent.

(2) Pit constrained mineral resources are reported at a cut-off grade of 0.55 g/t Au within a conceptual pit shell.

(3) Underground mineral resources are reported at a cut-off grade of 2.5 g/t Au within reasonably mineable volumes. Rubidium mineral resources

Rubidium Inferred Resource at different cut-off grades

Cut Off (g/t Rb)	Classification	Tonnes	Grade (g/t Rb)	t Rb
Rb 100	Inferred	25,920,000	153	4,000
Rb 120	Inferred	12,180,000	203	2,500
Rb 150	Inferred	5,870,000	282	1,700
Rb 170(1)	Inferred	5,300,000	295	1,600
Rb 180	Inferred	4,900,000	305	1,500
Rb 200	Inferred	4,860,000	306	1,500
Rb 250	Inferred	3,330,000	339	1,100

(1) The base case for the rubidium resource is at a 170 g/t Rb cut-off grade.

member of Québec Order of Engineers and a qualified person in accordance with National Instrument 43-101 standards.

Additional information is available at Granada's website at www.granadagoldmine.com/. ♦

Diamond drill rigs for mineral exploration

- Deep hole drills (3400m + N size).
- Skids, truck, tracks or platform based.
- Rod handling solutions with vertical or horizontal rod stacking.
- Custom design, engineering and machining available.

Foreuses aux diamants pour l'exploration minière

- Foreuses de trous profonds (3400m + N)
- Sur skis, camion, chenilles ou plateforme.
- Solutions de manipulation de tiges permettant l'empilement vertical et horizontal.
- Conception sur mesure, ingénierie et usinage disponible.



1096 Rue Léo-Fournier, Val-d'Or, Québec

819-824-3676 info@avddrills.com



Basé à Rouyn-Noranda, Éléments08 bénéficie d'infrastructures de pointe et de matériel hautement spécialisé, dont un laboratoire multifonctions de caractérisation géométallurgique et environnementale, des installations semi-industrielles de traitement de minéraux et d'autres à l'échelle de projet pilote. / Based in Rouyn-Noranda, Elements08 benefits from state-of-the-art infrastructures and highly specialized equipment, including a multi-function geomettallurgical and environmental characterization laboratory, as well as pilot scale and semi-industrial mineral processing plants.

Centre d'excellence sur les métaux stratégiques Éléments08 : l'expertise québécoise au cœur des minéraux critiques et stratégiques

Depuis sa création en mars 2018, le Centre d'excellence sur les métaux stratégiques Éléments08 a élaboré, puis réalisé une programmation de recherche innovante visant l'exploitation responsable et durable des minéraux critiques et stratégiques (MCS).

Mis sur pied grâce au soutien du ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec avec un financement de 7,5 M\$ sur 5 ans, Éléments08 est le fruit d'une collaboration entre l'Université du

Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et le Centre technologique des résidus industriels (CTRI). Composé d'une équipe multidisciplinaire et expérimentée qui s'appuie sur les expertises des chercheuses et des chercheurs des trois institutions, Éléments08 accompagne les entreprises minières et les partenaires œuvrant dans le domaine des minéraux critiques et stratégiques dans l'identification de leurs besoins, la définition de leurs attentes et des mandats associés, l'analyse

et l'interprétation de leurs données, l'optimisation de leurs procédés, ainsi que le développement de procédés innovants viables, sécuritaires et respectueux de l'environnement. Le Centre d'excellence est également en mesure d'élaborer une démarche scientifique pour répondre à des besoins spécifiques, de travailler de manière collaborative avec d'autres organismes de recherche et de développement et de constituer un levier de financement auprès des différents organismes subventionnaires.

Éléments08 a réalisé de nombreux projets prometteurs dont certains sont encore en cours, et ce, avec le même objectif, à savoir celui d'apporter des solutions environnementales durables à des problématiques concrètes en lien avec les minéraux critiques et stratégiques.

DES RÉSULTATS PROBANTS

Éléments08 a réalisé de nombreux projets prometteurs dont certains sont encore en cours, et ce, avec le même objectif, à savoir celui d'apporter des solutions environnementales durables à des problématiques concrètes en lien avec les minéraux critiques et stratégiques. Chaque projet s'inscrit dans l'un des axes de recherche du Centre d'excellence, couvrant l'ensemble du processus du développement minéral.

En chiffres, Éléments08 compte plus d'une vingtaine de projets réalisés ou en cours de réalisation, près de 80 articles publiés et conférences présentées, un ratio de financement de 6:1 en moyenne par année et une séance de conférences le 25 novembre 2021 lors du Congrès Québec Mines+Énergie. De plus, près d'une

vingtaine d'étudiants, d'étudiantes et de stagiaires, du niveau collégial au niveau doctoral, ont été recrutés et formés dans le cadre des projets du centre. Parmi ceux-ci, une moitié est encore en cheminement académique, tandis que l'autre moitié a obtenu son diplôme.

DES INFRASTRUCTURES DE POINTE ET DU PERSONNEL HAUTEMENT QUALIFIÉ

Basé à Rouyn-Noranda, Éléments08 profite d'infrastructures de pointe et d'équipements hautement spécialisés, notamment un laboratoire multifonctions de caractérisation géométallurgique et environnementale, des installations semi-industrielles de traitement de minéraux et d'autres à l'échelle de projet pilote. Le Centre d'excellence profite également d'une équipe de recherche spécialisée composée d'un personnel technique et

professionnel de haut niveau, ainsi que de professeurs et professeurs chevronnés.

UN PÔLE STRATÉGIQUE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Pionnier au Québec dans le domaine des minéraux critiques et stratégiques, Éléments08 est situé dans l'une des seules régions minières du Québec qui offre une formation intégrée à tous les niveaux de formation professionnelle, collégiale et universitaire et qui est directement orientée sur les besoins de l'industrie minière et de la société québécoises. Grâce à l'expertise de ses chercheuses et chercheurs, dont plusieurs ont une renommée internationale, la région est un acteur incontournable du développement du secteur minier. Pour en savoir plus sur le Centre, visitez elements08.com. ♦



eléments⁰⁸
CENTRE D'EXCELLENCE
SUR LES MÉTAUX STRATÉGIQUES

Innovation • Recherche • Avenir | Innovation • Research • Future

Des solutions environnementales durables en lien avec les métaux stratégiques | Sustainable environmental solutions linked to strategic metals

Credits photo: Mathieu Dupuis

AXES DE RECHERCHE

Géométallurgie et prédiction de la qualité des eaux
Métallurgie extractive avec emphase sur l'hydrométallurgie
Gestion et valorisation responsables des rejets miniers et restauration des sites

LINES OF RESEARCH

Geometallurgy and prediction of water quality
Extractive metallurgy with an emphasis on hydrometallurgy
Responsible management, development of mining waste and site restoration

elements08.com

UQAT
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Cégep de
l'Abitibi-Témiscamingue

CTRI
Centre technologique des résidus industriels

Québec



A pioneer in Québec in the field of critical and strategic minerals, Elements08 has distinguished itself on the provincial scale and beyond. / Précurseur dans le domaine des minerais critiques et stratégiques au Québec, le Centre Éléments08 se distingue à l'échelle provinciale et bien au-delà.

Centre d'excellence sur les métaux stratégiques Elements08: Québec expertise at the heart of critical and strategic minerals

Since It was created in March 2018, the Centre d'excellence sur les métaux stratégiques Elements08 has laid the groundwork and implemented an innovative research program aimed at the responsible and sustainable exploitation of critical and strategic minerals.

Established thanks to the support of the Québec Ministry of Economy and Innovation (MEI), with funding of \$7.5 million over five years, Elements08 is the result of a collaboration between the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), the Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue (CAT),

and the Centre technologique des résidus industriels (CTRI). Composed of a multidisciplinary and experienced team that draws on the expertise and experience of researchers from the three institutions, Elements08 supports mining companies and partners working in the field of critical and strategic minerals to identify their needs, defining their expectations and objectives, analysing and interpreting their data, optimising their processes, and developing innovative processes that are sustainable, safe, and environmentally friendly. The Centre of Excellence is also able to develop a scientific approach to address specific

needs, work collaboratively with other research and development organizations, and leverage funding from the various granting agencies.

Meaningful outcomes

In order to provide sustainable environmental solutions to concrete issues related to critical and strategic minerals, Elements08 has carried out several promising projects, some of which are still ongoing. Each project is part of one of the three research axes of the Centre of Excellence, covering the whole process of mineral development.

In order to provide sustainable environmental solutions to concrete issues related to critical and strategic minerals, Elements08 has carried out several promising projects, some of which are still ongoing. Each project is part of one of the three research axes of the Centre of Excellence, covering the whole process of mineral development.

In figures, Elements08 has more than 20 projects carried out or in progress, nearly 80 published articles and lectures, an average funding ratio of 6:1 per year, and one conference session, which happened on November 25, 2021 during the Congress Québec Mines+Énergie. In addition, nearly 20 students and trainees, from college to PhD level, were recruited and trained as part of the centre's projects. Of these, one half is still on its academic path while the other half has graduated.

Leading-edge infrastructure and highly qualified personnel

Based in Rouyn-Noranda, Elements08 benefits from state-of-the-art infrastructures and highly specialized equipment, including a multi-function geometallurgical and environmental characterization laboratory, as well as pilot scale and semi-industrial mineral processing plants. The Centre of Excellence also includes a specialized research team composed of highly skilled technical and professional staff, as well as experienced and renowned professors.

A strategic centre in Abitibi-Temiscamingue

A pioneer in Québec in the field of critical and strategic minerals, the Centre of Excellence Elements08 is located in one of the only mining regions in the province that offers integrated training on all professional, college, and university levels, directly oriented to the needs of Québec's mineral industry and society. Thanks to the expertise of its researchers, many of whom are internationally renowned, the region is a key player in the development of the mining sector. To learn more about the centre, please visit elements08.com/en. ♦

**ROBITAILLE
EQUIPEMENT INC.**

Spécialiste -
Produits d'attaque au sol
Pièces et équipements à neige

QUÉBEC
T. 418 650-5505
SF. 1 866 650-5505
F. 1 418 658-5505

SUCCURSALES
Saguenay / Lac Saint-Jean
Montréal
Rive-Nord de Montréal
Nouveau-Brunswick
Abitibi

www.equipementrobitaille.com



Our proven hammerless tooth-adaptor system guarantees increased productivity and maximum reliability for excavators, wheel loaders and draglines even in the roughest and toughest mining conditions.



- SHORT AND SAFE DOWNTIMES
- LONGER OPERATIONAL TIME

- HIGHER PRODUCTIVITY
- OPTIMAL PERFORMANCE

1, 2, 3 : Le plan d'affaires par étapes de Nouveau Monde Graphite vise la plus grande exploitation de graphite naturel en Amérique du Nord.

NMG exploite sa propriété phare de graphite de Matawinie en vue d'obtenir des matériaux verts avancés pour les applications de batteries lithium-ion et de piles à combustible. // NMG is leveraging its flagship Matawinie graphite property to produce green advanced materials for lithium-ion battery and fuel cell applications.



D'une humble société d'exploration à un producteur de graphite entièrement intégré, Nouveau Monde Graphite (NMG) a progressé en dix ans dans la mise en place d'un approvisionnement local pour un marché en plein essor.

Consciente de l'immense avantage que représente l'électrification pour accélérer la décarbonisation mondiale, NMG exploite sa propriété phare de graphite de Matawinie en vue d'obtenir des matériaux verts avancés pour les applications de batteries lithium-ion et de piles à combustible. La société s'efforce de développer au seuil même du marché occidental une chaîne d'approvisionnement entièrement intégrée, allant du minerai aux matériaux de batterie, en mettant l'accent sur un rendement élevé, la traçabilité, les coûts et la carboneutralité.

Alors que l'expertise, la technologie et la capacité de production ont été historiquement concentrées en Asie, le marché se réoriente au niveau local. Le Canada fait partie des leaders émergents

de cette nouvelle économie verte, grâce à ses ressources minérales essentielles, à sa main-d'œuvre talentueuse, à son industrie électrique florissante, à ses centres de R&D et à son abondante énergie propre.

L'approche progressive de NMG à chaque étape du développement des produits et des processus a permis de réduire les risques liés à ses projets, tout en accélérant la commercialisation prévue et en soutenant la mise sur pied d'installations à grande échelle.

« Étape par étape, nous mettons en oeuvre une opération robuste pour fournir une alternative locale, carboneutre et attrayante à l'approvisionnement chinois. Les progrès réalisés ont renforcé notre plan de croissance avec des données de première main sur la performance de nos processus, une progression tangible dans les discussions commerciales, un modèle économique validé pour la phase 2 de notre développement et une position sécurisée pour accroître éventuellement la production de graphite en paillettes afin de répondre à la demande future. »

— Éric Desautniers, fondateur, président et chef de la direction

Phase 1 : Réduire les risques de la croissance et guider le développement technique

Parallèlement au développement de son projet minier de Matawinie, NMG exploite une installation de démonstration depuis 2018. L'installation – une échelle réduite du futur concentrateur commercial – est mise à profit pour qualifier les produits à base de graphite de la société et établir un carnet de ventes; valider et améliorer les processus des opérations commerciales; établir les critères de conception des technologies innovantes de gestion des résidus et de restauration du site; ainsi que pour former les employés et promouvoir les futures possibilités d'emploi auprès de la main-d'œuvre locale.

La société a également réalisé des progrès considérables au cours des deux dernières années en ce qui concerne son volet de matériaux de batterie, grâce à la mise en place d'unités de mise en forme, de purification et d'enrobage de taille commerciale, afin de fournir une source de matériau d'anode clé en main aux fabricants de batteries et de véhicules électriques.

Phase 2 : Assurer une rentabilité attrayante grâce à une exécution disciplinée

NMG a récemment publié une étude de faisabilité conforme à la norme NI 43-101 pour ses activités commerciales intégrées qui comprennent la phase 2 des projets de sa mine de Matawinie et de son usine de production de matériaux de batterie de Bécancour. Réalisée par BBA en collaboration avec des experts techniques, l'étude a fait ressortir la forte rentabilité du modèle de NMG, en raison d'une matière première sécurisée, d'installations au seuil

du marché occidental et d'une flexibilité opérationnelle permettant d'adapter la production en fonction de la demande.

Après la publication du décret gouvernemental autorisant le projet en 2021, la société a entamé les travaux préliminaires de construction de la mine de Matawinie et a sécurisé un site de 200 000 m² dans le parc industriel de Bécancour, situé au cœur d'une région de production de batteries qui se développe rapidement.

Phase 3 : Augmenter la production

À l'écoute de la demande du marché, NMG a conclu une convention d'investissement stratégique en vue du développement et de l'exploitation de la propriété de graphite du Lac Guéret détenue par Mason Graphite. Cet accord s'aligne sur la stratégie de croissance de NMG en vue d'établir une production de graphite naturel importante et entièrement intégrée verticalement.



Grâce à ce partenariat, NMG entend tirer parti de l'expertise de son équipe technique, de ses installations de la phase 1 et de sa connaissance de l'environnement commercial des matériaux avancés à base de graphite pour évaluer les possibilités économiques, techniques et environnementales du développement de la propriété du Lac Guéret, avec la

possibilité d'une production minimale de 250 000 tpa de concentré de graphite en paillettes de haute pureté.

NMG aspire à devenir le plus grand et le premier producteur entièrement intégré de matériaux d'anode de batteries lithium-ion en Amérique du Nord, avec l'une des empreintes environnementales les plus faibles de son secteur. ♦

**ROBITAILLE
EQUIPEMENT INC.**

Spécialiste -
Produits d'attaque au sol
Pièces et équipements à neige

QUÉBEC
T. 418 650-5505
SF. 1 866 650-5505
F. 1 418 658-5505

www.equipementrobitaille.com

SUCCURSALES
Saguenay / Lac Saint-Jean
Montréal
Rive-Nord de Montréal
Nouveau-Brunswick
Abitibi



Notre système testé de dent/porte-dent sans marteau garantit une productivité accrue et une fiabilité maximale pour les pelles, les chargeuses et les draglines, même dans les conditions minières les plus dures.



- TEMPS D'ARRÊT COURTS ET SÛRS
- TEMPS D'EXPLOITATION ALLONGÉ

- PRODUCTIVITÉ PLUS ÉLEVÉE
- PERFORMANCE OPTIMALE

1, 2, 3: Nouveau Monde Graphite's phased business plan points to North America's largest natural graphite operation



NMG's Bécancour Battery Material Plant project. / L'usine de production de matériaux de batterie de NMG à Bécancour.

From a humble exploration company to a fully integrated graphite producer, Nouveau Monde Graphite (NMG) has made headways in 10 years to develop a local supply for the booming market.

Recognizing the immense opportunity in electrification to accelerate global decarbonization, NMG is leveraging its flagship Matawinie graphite property to produce green advanced materials for lithium-ion battery and fuel cell applications. The company is working towards developing a fully integrated source, from ore to battery materials, with a focus on high-performance, traceability, costs, and carbon neutrality at the western market's doorstep.

Indeed, while expertise, technology, and production capacity have historically been centred in Asia, the market is shifting towards localization. Canada is among the emerging leaders of this new green economy thanks to its critical mineral resources, talented workforce, thriving electric industry, R&D centres, and abundant clean energy.

NMG's phased approach at every step of product and process development

has helped de-risk its projects while accelerating planned commercialization and supporting advancement of full-scale facilities.

"Step by step, we are establishing a robust operation to provide a local, carbon-neutral, and attractive alternative to Chinese supplies," says Éric Desautniers, founder, president & CEO. "Progress made has strengthened our growth plan with first-hand data on the performance of our processes, tangible advancement of commercial discussions, demonstrated economics for our Phase 2 development, and a secured position to potentially expand flake graphite production to meet future demand."

Phase 1: Derisking growth & informing technical development

In parallel to the development of its Matawinie mining project, NMG has been operating a demonstration plant since 2018. The facility – a reduced-scale of the future commercial concentrator – is leveraged to qualify the company's graphite products and establish a sales record; validate and improve processes for commercial operations; set-up criteria

basis for innovative technologies of tailings management and site restoration; as well as train employees and promote future employment opportunities to local labour.

The company has also made considerable progress over the past two years with respect to its battery material segment through the establishment of commercial-scale shaping, purification, and coating units for providing a turnkey anode material source to battery and EV manufacturers.

Phase 2: Delivering attractive economics through disciplined execution

NMG recently published a NI 43-101-compliant feasibility study for its integrated business operation comprised of the Phase 2 Matawinie Mine and Bécancour Battery Material Plant projects. Carried by BBA in collaboration with technical experts, the study demonstrated strong economics for NMG's model thanks to a secured feedstock, close-by operations at the western market's doorstep, and operational flexibility to adapt production based on demand.

The company has initiated preliminary construction work at the Matawinie Mine following the issuance of the governmental decree authorizing the project in 2021 and secured a 200,000-square-metre site in the Bécancour industrial park, located at the centre of a fast-developing battery zone.

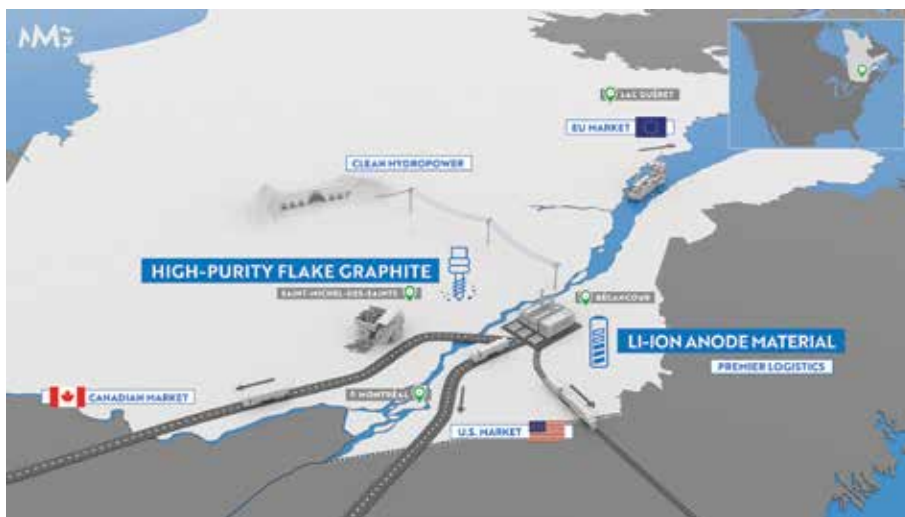
Phase 3: Scaling up production

Tuned in to the market's demand, NMG entered into a strategic investment

The company has also made considerable progress over the past two years with respect to its battery material segment through the establishment of commercial-scale shaping, purification, and coating units for providing a turnkey anode material source to battery and EV manufacturers.

agreement with Mason Graphite to explore the potential development of the Lac Guéret graphite property. This agreement aligns with NMG's growth strategy with a view to establishing a large and fully vertically integrated natural graphite production.

Through this partnership, NMG intends to leverage the expertise of its technical team, its Phase 1 facilities, and its knowledge of the graphite-based advanced materials commercial landscape to assess the economic, technical, and environmental possibilities of developing Mason Graphite's Lac Guéret Property with a potential production of a minimum of 250,000 tpa of high-purity flake graphite.



NMG aspires to become North America's largest and first fully integrated lithium-ion battery anode material

producer with one of the lowest environmental footprints of its sector. ♦



**BUREAU
VERITAS**

ANALYTICAL LABORATORY SERVICES
FOR THE EXPLORATION & MINING INDUSTRIES

- + Assaying and Geochemical Analysis
- + Metallurgy and Mineralogy
- + Mine Site Laboratories
- + Spectral Services
- + Environmental Services

Toll Free: 1-800-990-2263
bvmininfo@bureauveritas.com

GRAYMONT

Le plus important producteur de chaux calcique vive et éteinte du nord-est de l'Amérique dessert avec fierté plusieurs acteurs importants de l'industrie minière
Chaux calcique – Pierre pulvérisée – Granulat calcaire

The largest producer of high calcium quicklime and hydrated lime in Northeastern America proudly serves several important players in the mining industry
High calcium lime – Pulverized stone – Chemical stone

GRAYMONT (QC) INC.

25, de Lauzon, suite 206 Tel.: (450) 449-2262
Boucherville (Québec) J4B 1E7 Fax: (450) 449-2256
www.graymont.com

PARTENAIRE DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE QUÉBÉCOISE



Pour en savoir plus sur l'électrification, l'automatisation et la numérisation du parc de véhicules MacLean

John Chomyshyn, Chargé de Compte - Québec, Nunavik, Nunavut

Courriel: jchomyshyn@macleanengineering.com

sales@macleanengineering.com

Tél. cell.: (819) 527-0440

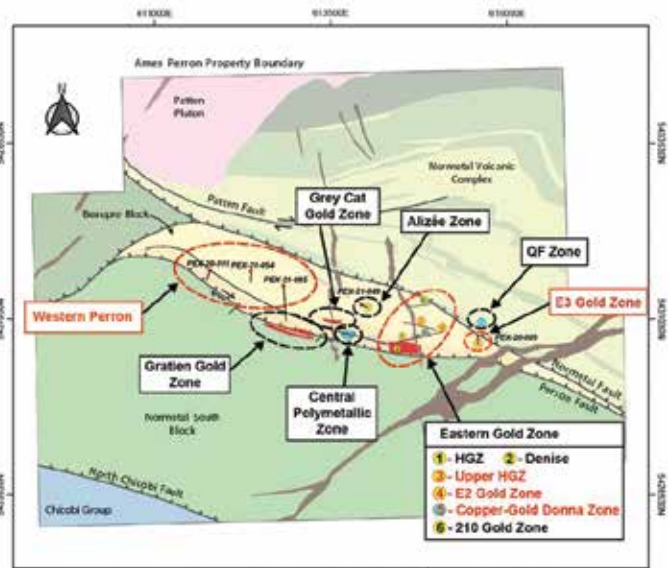
1-866-856-3626



Amex Exploration

Making the grade and building a high-grade gold asset in Québec

Figure 2.



Amex Exploration Inc. is a Canadian junior gold mining exploration company, which has made significant high-grade gold and copper-rich VMS discoveries in Québec on its 100 per cent owned Perron Project. Amex is led by a proven and experienced management team of mine finders, has a tight capital structure, and is very well capitalized.

The Perron Project

Amex Exploration is focused on its 100 per cent owned Perron gold project, located 110 kilometres north of Rouyn Noranda, Québec, and consists of 117 contiguous claims covering 4,518 ha. What separates Amex from the pack is the ultra-high-grade gold nature of the HGZ, located on the Perron project. The project has reported some of the highest-grade drilling intercepts in Québec this year.

The Perron project is just outside the mining town of Normétal, which had an operating mine for 40 years until 1975 and produced 10 Mt at 2.25 per cent copper, 5.4 per cent zinc, 0.5 g/t gold, and 44.5 g/t silver. Hence, the project is well serviced by existing infrastructure, including roads, electricity, and skilled labour, and can be drilled year-round. The Perron project is also in close proximity to several major operating gold mines and their milling operations.

The project is essential to the regeneration of Normétal; providing employment, procuring supplies and services from local businesses, and attracting more people to the town. Amex purchased an unused 7,000-square-foot curling rink in 2018 to be used as their core shack. The shack has ample space to allow Amex to continue an aggressive drill program. The infrastructure, town amenities, and low-cost housing permit Amex to continue their exploration efforts at a cost that is lower than most of their peers.

Amex Exploration is conducting one of Canada's most significant exploration programs, drilling up to 10,000 metres a month. Amex has drilled approximately 335,000 metres since the discovery of the high grade zone at the end of 2018. Several significant gold discoveries have been made at Perron.

The Eastern Gold Zone (open in all directions along strike and at depth) comprises of the Denise Zone, which could be a potential bulk tonnage open pit, to access the high-grade zone underground. Other discoveries include the Gratien Gold Zone, the Grey Cat Zone, and the Central Poly-metallic Zone. High-grade gold has been identified across the project over a 3.5-kilometre corridor of gold mineralization. A copper-rich VMS discovery was also made on the property.

A significant portion of the project remains under-explored. The current C\$50 million fully funded drill program aims to provide basis for the maiden NI 43-101 resource, in conjunction with preparing a preliminary economic assessment.

Investment highlights

- Large 100 per cent owned land position in mining-friendly, low geopolitical risk Québec, Canada.
- More than 15 kilometres of prospective faults along under-explored Abitibi Greenstone Belt.
- Regional geology and drilling suggest there is an opportunity to host multiple ore deposits of various types, high-grade orogenic gold, poly-metallic and copper-rich VMS.
- Low-cost exploration due to existing infrastructure.
- Current exploration program aims to provide basis for a maiden NI 43-101 resource estimate.
- Proven experienced management team of mine finders.
- Tight capital structure and well capitalized.
- Fully funded C\$50 million exploration program underway.

Learn more about the Amex Exploration opportunity by visiting the website at www.amexexploration.com. ♦

SENTRIMAX

CENTRIFUGES

- ✓ Vente de centrifugeuses neuves et reconditionnées
- ✓ Service de réparation complet
- ✓ Balancement dynamique
- ✓ Service de machinage
- ✓ Service d'ingénierie
- ✓ Reconditionnement de boîte de vitesses



- ✓ New and Reconditioned Centrifuges Sale
- ✓ Complete Repair Services
- ✓ Dynamic Balancing
- ✓ Machining Services
- ✓ Engineering
- ✓ Gearbox Repair Services

SENTRIMAX.COM



Sentrimax Northeast
2300 Shirley Drive
Kitchener, Ontario
N2B 3Y2
Tel. 1-877-741-0118

Sentrimax Northwest
9440 60 Ave
Edmonton, Alberta
T6E 9C1
Tel. 1-866-247-5141

Sentrimax South
108 Sentry Drive
Mansfield, Texas
76063
Tel. 1-844-327-3632

JONATHAN GAGNON



Pleins feux sur les innovations environnementales de l'industrie minière québécoise

L'industrie minière québécoise évolue à la vitesse grand V. Les enjeux environnementaux sont devenus une préoccupation majeure des entreprises qui extraient les minéraux essentiels à la fabrication d'à peu près tout ce qui nous entoure, mais aussi à la transition énergétique mondiale. L'industrie minière a manifestement la volonté de réduire son empreinte environnementale. Au cours des dernières années, une multitude de projets novateurs ont contribué à l'amélioration du bilan des pratiques environnementales et sociales des installations minières au Québec.

La reconnaissance des facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) continue de gagner du terrain dans le secteur minier. C'est dans cette optique que toutes les sociétés minières du Québec, membres de l'Association minière du Québec (AMQ), sont tenues d'adhérer à sa norme d'amélioration continue *Vers le développement minier durable*. Ce programme de développement durable, reconnu mondialement, aide les entreprises à gérer les principaux risques environnementaux et sociaux en instaurant des pratiques qui vont bien au-delà des exigences législatives et réglementaires.

Au Québec, il y a une multitude de projets novateurs qui visent une réduction marquée des émissions de gaz à effet de serre (GES), la préservation de la biodiversité, la régénération des eaux usées et la restauration d'anciens parcs à résidus et d'anciens sites miniers.

Chez Eldorado Gold Québec, plusieurs projets ont été mis sur pied afin d'atténuer l'impact de ses activités sur l'environnement. En décembre 2021, une nouvelle rampe souterraine a été construite pour acheminer le minerai et le stérile de la mine Lamaque à la fosse à ciel ouvert de la mine Sigma. Cette rampe a permis de réduire de manière importante les émissions de GES, car elle remplace les multiples allers-retours de camions de 40 tonnes qui parcouraient l'équivalent de 1 200 km par jour. Une autre innovation, dénommée système ECOMUD^{MC}, a été conçue afin de traiter les eaux usées de forage et d'exploration avant leur réutilisation. Cette innovation permet notamment de minimiser la quantité d'eau utilisée et assure le respect des normes environnementales lorsque les eaux usées de forage et d'exploration sont renvoyées dans l'environnement.

L'entreprise Mines Agnico Eagle a, elle aussi, misé sur l'innovation pour réduire son empreinte environnementale. En 2020, elle a érigé un mur solaire passif de 300 m² sur l'un des murs extérieurs de son concentrateur au complexe minier LaRonde. Ce mur solaire permet

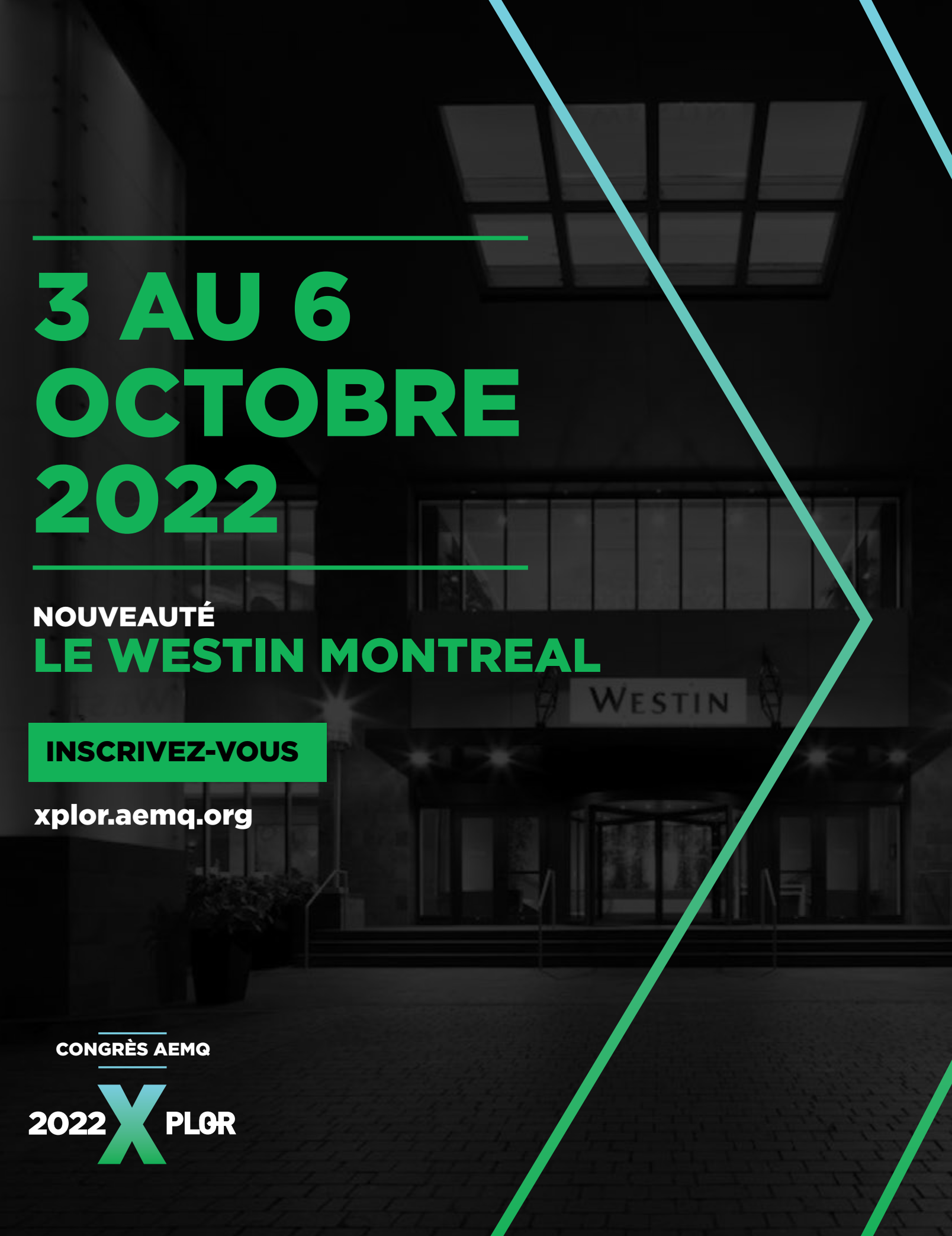
de préchauffer l'air de l'usine et d'économiser 55 000 m³ de gaz naturel par année. L'ancien site minier Manitou, près de Val-d'Or en Abitibi-Témiscamingue, représente un exemple impressionnant de restauration de site. La faune et la flore sauvages y ont repris leurs droits à la suite d'une approche novatrice qui utilise les résidus miniers alcalins de l'usine de la mine d'or Goldex pour restaurer l'ancien parc à résidus de l'ancienne mine de cuivre et de zinc.

La Mine Raglan, une compagnie Glencore, a érigé deux éoliennes sur son site au Nunavik, en milieu arctique, afin de produire de l'énergie propre. Ensemble, elles comblent environ 10 % des besoins énergétiques de la mine, ce qui permet d'économiser environ 4,4 M de litres de diesel par année.

Les entreprises sidérurgiques adoptent, elles aussi, des moyens innovateurs de réduire leurs effets sensibles sur l'environnement. Dans un premier temps, il est important de mentionner que le fer extrait au Québec est de très haute pureté et contribue à la décarbonisation de l'industrie de l'acier. Chaque tonne d'acier produite avec du fer québécois émet moins de GES que l'acier produit avec du fer provenant de l'étranger. Plusieurs autres initiatives ont aussi vu le jour, notamment chez ArcelorMittal Exploitation minière Canada, qui s'est fixée comme objectif de réduire ses émissions de GES de 25 % d'ici 2030 et d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. L'entreprise mise tout particulièrement sur le remplacement dans ses installations du mazout par du gaz naturel et de l'huile pyrolytique produite à partir de sous-produits du bois.

Nous pourrions citer plusieurs autres exemples concrets de projets qui mettent en évidence le caractère créatif et visionnaire de l'industrie minière québécoise, où l'innovation est mise au service de la protection de l'environnement. Les sociétés minières québécoises investissent déjà dans la recherche d'idées novatrices et chaque action, chaque projet permet de hausser la barre en matière d'efficacité énergétique, de protection de la biodiversité et de réduction des GES.

Les années à venir s'avèrent prometteuses pour l'industrie minière, en particulier grâce à l'exploitation des minéraux critiques et stratégiques qui joueront un rôle de premier plan dans la transition énergétique et le développement de la filière batterie au Québec. Les projets en cours, comme celui de Nouveau Monde Graphite, qui met tout en œuvre pour devenir la première mine à ciel ouvert au monde à fonctionner entièrement à l'électricité, sont de bon augure pour le Québec. ♦



**3 AU 6
OCTOBRE
2022**

**NOUVEAUTÉ
LE WESTIN MONTREAL**

INSCRIVEZ-VOUS

xplor.aemq.org

CONGRÈS AEMQ

2022 X PLOR

Focus on environmental innovations in Québec's mining industry

Québec's mining industry has moved into high gear. Environmental issues have become a key focus for the mining companies that extract the minerals needed to make practically everything around us, and also feature in the worldwide energy transition. The mining industry is clearly intent on reducing its environmental footprint and, in recent years, a plethora of innovative projects have helped improve the environmental and social record at mining facilities throughout Québec.

The criteria of environmental, social, and governance (ESG) continue gaining ground in the mining sector. For this reason, all mining companies in Québec that are members of the Québec Mining Association (QMA) are required to join the ongoing improvement initiative known as Towards Sustainable Mining (TSM). This sustainable development program has earned a worldwide reputation and helps companies manage key environmental and social risks by applying practices that go beyond the legislative and regulatory requirements.

Québec has seen a multitude of innovative projects designed to significantly reduce greenhouse gas (GHG) emissions, preserve biodiversity, regenerate wastewater, and restore tailings sites and former mines.

Eldorado Gold Québec has implemented several projects to mitigate the impact of its operations and protect the environment. In December 2021, a new underground ramp was built to move ore and waste rock from the Lamaque Mine to the Sigma surface ore pad. This has resulted in a major decrease in GHG emissions, replacing multiple return trips by 40-tonne trucks that covered the equivalent of 1,200 kilometres each day. Another innovation, known as ECOMUD™, has been developed to process wastewater from drilling and exploration work prior to its reuse. This reduces the demand for water and ensures that environmental standards are met when drilling and exploration wastewater is returned to the environment.

Agnico Eagle Mines has also taken an innovative approach to reducing its environmental footprint. In 2020, the company built a 300-square-metre passive solar wall on one of the outside walls of its concentrator at the LaRonde Complex, preheating air for the plant and saving 55,000 square metres of natural gas each year. In addition, the former Manitou Mine site, near Val-d'Or in the Abitibi-Témiscamingue region, offers a striking example of site rehabilitation. Plants and wildlife are now adopting the site

following an innovative approach that uses alkaline mine waste from the Goldex Gold Mine to restore the tailings site at the former copper and zinc mine.

Raglan Mine, a Glencore company, has installed two wind generators at its arctic site in Nunavik to produce clean energy. Together, they cover around 10 per cent of the mine's energy needs, saving around 4.4 million litres of diesel fuel per year.

Iron mines are also finding innovative ways to reduce their environmental impacts. Here, it is important to note that the high purity of the iron ore mined in Québec is already helping to decarbonize the steel industry, since each tonne of steel produced with Québec iron emits fewer GHGs than steel produced with iron from elsewhere in the world. In addition, several initiatives have been implemented, in particular by ArcelorMittal Mining Canada, which has set itself the objective of reducing its GHG emissions by 25 per cent by 2030 and achieving carbon neutrality by 2050. The company is relying in particular on substituting natural gas, as well as pyrolysis oil from wood by-products, for the fuel oil currently used in its facilities.

We could mention several other examples of projects that highlight the creative and visionary approach of Québec's mining industry, using innovation to protect the environment. Mining companies in Québec are already committed to the search for innovative ideas, and each action and project raises the bar in terms of energy efficiency, biodiversity protection, and GHG reductions.

The future appears promising for the mining industry, in particular thanks to the critical and strategic minerals that will play a leading role in the energy transition and the development of the battery sector in Québec. Current projects, such as those put forward by Nouveau Monde Graphite in its drive to become the world's first 100 per cent electric open-pit mine, also foretell a bright future for Québec. ♦

Another innovation, known as ECOMUD™, has been developed to process wastewater from drilling and exploration work prior to its reuse.



OCTOBER 3 TO 6 2022

NEW
LE WESTIN MONTREAL

REGISTER NOW

xplor.aemq.org

QMEA CONVENTION

2022 **X** PLOR

Découverte majeure de nickel, de cuivre et de cobalt dans la région du Lac-Saint-Jean

Canada Silver Cobalt Works Inc. est à la recherche dans le nord du Québec de gisements importants de minéraux entrant dans la fabrication de batteries et il semble qu'elle en ait découvert un à Graal, dans la région du Lac-Saint-Jean.

Graal est à ce jour la plus prometteuse des 14 propriétés de nickel-cuivre-cobalt de la société, qui couvrent une superficie de 31 201 hectares au Québec. Les résultats de forages à cet endroit ont révélé de nombreuses interceptions à teneur élevée, allant jusqu'à 2,08 % de nickel sur 0,50 m et 3,75 % de cuivre sur 0,60 m, avec des teneurs plus faibles en cobalt, platine et palladium.

La propriété a le potentiel de devenir une source importante de minéraux de batteries pour l'industrie nord-américaine des véhicules électriques. Canada Silver Cobalt Works a recours à son procédé exclusif d'extraction hydrométallurgique Re-2Ox pour extraire le cobalt, le nickel et d'autres sulfates nécessaires à la fabrication des batteries de voitures électriques. L'entreprise prévoit ériger la propriété de Graal en une société publique distincte.

Parallèlement à ses travaux sur les minéraux de batteries, la société se concentre sur une découverte majeure d'argent et de cobalt à Castle East, dans le camp minier d'argent et de cobalt situé dans le nord de l'Ontario, où une rampe d'accès aux veines d'argent à teneur

exceptionnellement élevée est prévue, avec transformation en barres d'argent à proximité dans les installations de TTL à Cobalt, en Ontario, dont elle est l'unique propriétaire.

À la recherche d'un trésor caché

Le programme d'exploration, dirigé par Claude Duplessis, ing., de GoldMinds Geoservices Inc. de Québec, et géré par Laurentia Exploration Inc. de Jonquière, comportait des levés géophysiques aéroportés et au sol des principales cibles, des propriétés présentant d'importantes anomalies gravimétriques de Bouguer.

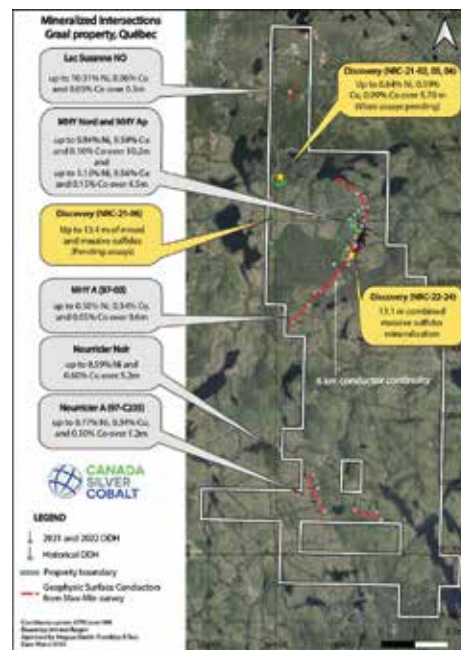
Lors de l'analyse initiale, Graal est apparue comme étant la cible la plus prometteuse. Les résultats de plus de 10 000 m d'activités de forage ultérieures, ainsi que les levés géophysiques effectués sur la propriété, ont surpris les géologues : ils y ont révélé une zone importante de dépôts de sulfures massifs avec des interceptions à teneur élevée en nickel, cuivre et cobalt. La plupart des trous de forage ont intercepté des dépôts de sulfures massifs et semi-massifs sur une étendue atteignant jusqu'à 30 m.

Les travaux de forage exploratoires antérieurs avaient indiqué une cible potentielle de 30 à 60 millions de tonnes à proximité de la surface ayant une teneur de 0,60 % à 0,80 % de nickel, de 0,30 % à 0,50 % de cuivre et de 0,10 % à 0,15 % de cobalt. Ces travaux ne tiennent pas compte des récentes découvertes de minéralisations, ni du potentiel en profondeur de la propriété.

La carte ci-dessous de la propriété Graal montre une minéralisation qui s'étend sur une longueur de 6 km. La propriété, accessible par la route, est située tout près de la mine d'Arianne Phosphate dont on prévoit l'exploitation, ainsi que la construction d'une importante infrastructure minière dans la région.



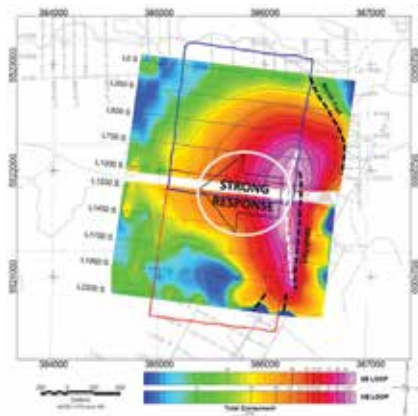
Claude Duplessis avec une carotte de Graal.



Carte de la propriété Graal.

Un levé géophysique au sol à impulsion électromagnétique dans le domaine du temps, réalisé dans la première partie de l'année 2022, a repéré une anomalie géophysique majeure d'une longueur de 1 700 m sur 850 m de largeur, caractérisée par une zone de conductance

La carte ci-jointe de la propriété Graal montre une minéralisation qui s'étend sur une longueur de 6 km. La propriété, accessible par la route, est située tout près de la mine d'Arianne Phosphate dont on prévoit l'exploitation, ainsi que la construction d'une importante infrastructure minière dans la région.



Anomalie géophysique sur la propriété Graal : à conductance élevée de 1 700 m sur 850 m de largeur. / Graal geophysical anomaly 1700 metres x 850 metres with high conductance.

particulièrement élevée, comme le montre l'image ci-contre.

Ce levé a été suivi d'un autre programme de forage pour vérifier le potentiel de cette zone, ainsi que de celui d'autres zones, dont la publication des résultats est prévue pour l'automne 2022.

Canada Silver Cobalt Works prévoit poursuivre ses travaux d'exploration, afin de vérifier plus à fond si l'exploitation minière du projet Graal est économiquement avantageuse. La

demande pour des minéraux de batteries devrait aller en s'accroissant au cours de nombreuses années et la propriété Graal pourrait devenir une source privilégiée des minéraux essentiels à l'atteinte des objectifs d'électrification dans le monde.

Pour en savoir davantage sur Graal, ainsi que sur les autres activités d'exploration de la société, consultez le site Web de l'entreprise www.canadasilvercobaltworks.com. ♦



Ice Bridges | Ice Roads
Ice Exploration Drill Pads | Ice Testing

www.BIGICEServices.ca

Major discovery of nickel, copper, cobalt in Lac St.-Jean region

Canada Silver Cobalt Works Inc. has been exploring for major battery metals deposits in northern Québec and it looks like they have discovered one at Graal in the Lac St.-Jean region.

Graal is the most promising so far of the company's 14 nickel-copper-cobalt properties covering 31,201 hectares in Québec. Drill results at Graal have shown numerous high-grade intercepts of up to 2.08 per cent nickel over 0.50 metres and 3.75 per cent copper over 0.60 metres along with lower grades of cobalt, platinum, and palladium.

The property has the potential to become an important source of battery metals for the North American EV industry, with the company using its proprietary Re-2Ox hydrometallurgical extraction process to produce the cobalt, nickel, and other sulphates needed by electric car battery manufacturers. Plans include a spin-out of the Graal property into a separate company.

The company's work on battery metals is in addition to its prime focus on a major silver-cobalt discovery at Castle East in Northern Ontario's Silver-Cobalt Mining Camp, where a ramp to the exceptional high-grade silver veins is planned, with processing into silver dore bars nearby at its 100 per cent owned TTL facility in Cobalt, Ontario.

Search for hidden treasure

The exploration program, which is led by Claude Duplessis, P.Eng., of GoldMinds

Geoservices Inc. of Québec City and managed by Laurentia Exploration of Jonquière, has included airborne and ground geophysical surveys of the main targets, which are properties with large Bouguer gravity anomalies.

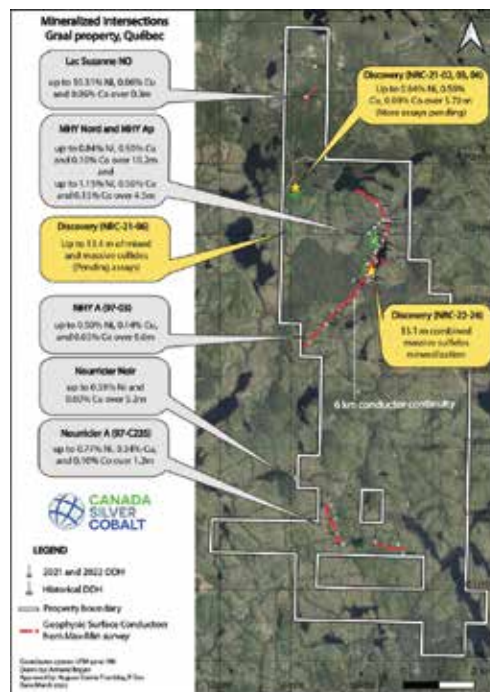
Graal emerged from the initial analysis as the most promising and the subsequent results from more than 10,000 metres of drilling, and geophysical surveys conducted at Graal have surprised geologists with a major area of massive sulphides deposits on the property with high-grade intercepts of nickel, copper, and cobalt. Most of the drill holes have intersected massive and semi-massive sulphides up to 30 metres in length.

Historical drilling had previously indicated a potential target of near surface tonnage of 30 to 60 million tonnes with a grade range of 0.60 to 0.80 per cent nickel, 0.30 to 0.50 per cent copper, and 0.10 to 0.15 per cent cobalt. This excludes newly discovered mineralization and does not take into account any potential at depth.

There is a six-kilometre mineralized strike length on the property shown in the accompanying Graal property map. The property, which has road access, is very near the Arianne phosphate mine being

planned in that area and will therefore have important mining infrastructure built up in the area.

A Fixed Loop Time Domain Electromagnetic ground survey in the first part of 2022 identified a major geophysical anomaly 1,700 metres long by 850 metres wide, characterized by an area of particular high conductance, as shown in the accompanying image.



Map of Graal property near Lac St.-Jean.



Claude Duplessis holding Graal massive sulphides drill core.



TARKU RESOURCES LTD (TSX.V : TKU):

**A QUEBEC AND ARIZONA -FOCUSED
ACCOMPLISHED PROJECT GENERATOR**

***UN GÉNÉRATEUR DE PROJETS ACCOMPLIS
AXÉS SUR LE QUÉBEC ET L'ARIZONA***



Xplor 2022 : le retour du congrès en personne

Du 3 au 6 octobre 2022, rejoignez-vous à l'Association de l'exploration minière du Québec, à l'hôtel Le Westin Montréal, pour une toute nouvelle édition du congrès Xplor. Les inscriptions sont ouvertes!

Comme chaque année, le congrès Xplor de l'Association de l'exploration minière du Québec (AEMQ) se tiendra à l'automne. Nous nous réjouissons du retour en personne pour l'édition de 2022. Nous avons hâte de vous retrouver tous et toutes sur les lieux de l'exposition, ainsi qu'aux conférences et ateliers. Pour célébrer les retrouvailles du grand rassemblement québécois de l'exploration minière, nous vous avons réservé de belles nouveautés!

On déménage

Xplor, l'événement qui consolide l'exploration minière, déménage! Le Westin Montréal, au cœur du Vieux

Montréal, sera notre nouveau lieu de rendez-vous!

Sur les lieux du congrès, maintenant déployé sur trois étages, vous pourrez déambuler entre la section des exposants et les salles de conférence, en passant par le Pub Explo, le Corridor des affaires, le Business Café et notre Carothèque.

Mettez un X à votre calendrier

Le congrès se tiendra du 3 au 6 octobre 2022. On vous attend en grand nombre! Ne manquez pas l'occasion de vous réunir, de réseauter, de faire le point et de préparer l'avenir de l'industrie minière.

La programmation

Vous attendez avec impatience le dévoilement de notre programmation? Pour piquer votre curiosité, nous vous en avons préparé un petit aperçu. L'édition de 2022 ne déroge pas à la tradition. Afin de partager leurs connaissances avec les participants, des conférenciers et

conférencières de renom prendront la parole sur des sujets variés.

Le Gala Reconnaissance est l'événement incontournable d'Xplor! Il célèbre et souligne le travail d'exception des intervenants et intervenantes du secteur de l'exploration minière qui se démarquent par leur dynamisme et leur esprit d'entreprise.

Vous aurez certainement envie de relaxer un peu entre les discussions d'affaires. Vous n'aurez qu'à vous rendre au Pub Explo pour vous désaltérer avec une bonne bière fraîche. Vous êtes plutôt café serré? Nous avons tout prévu au Business Café!

Devenez partenaire d'Xplor

Témoignez de votre soutien et de votre engagement envers l'Association de l'exploration minière du Québec en devenant partenaire du congrès! Vous jouerez d'une belle visibilité pour votre entreprise en vous positionnant comme un collaborateur incontournable de notre industrie.

N'hésitez plus et contactez-nous dès maintenant pour en discuter.

Les inscriptions sont ouvertes

Pour assurer votre présence à l'événement, vous pouvez réserver dès maintenant vos places.

Les inscriptions sont ouvertes! Pour ne rien manquer d'Xplor

Suivez l'Association de l'exploration minière du Québec sur Facebook, Instagram, LinkedIn et Twitter pour être au fait des dernières nouvelles concernant le congrès. Nous avons hâte de vous retrouver en octobre! ♦





Xplor 2022: The convention returns in person!

From October 3 to 6, 2022, join the Québec Mineral Exploration Association (QMEA) at Le Westin Montréal for this year's edition of the Xplor convention. Registration is open!

Once again, the Québec Mineral Exploration Association's Xplor convention is taking place in the fall. We're looking forward to returning in person for the 2022 edition and to seeing you all on the trade show floor, as well as at the conferences and workshops. We also have some exciting changes as we celebrate Québec's mining exploration industry gathering.

We're moving

Xplor, the event that unites the mining exploration industry, is moving! We'll be gathering at Le Westin Montréal, in the heart of Old Montréal.

At the convention—which is now spread over three floors—you'll be able to walk between the trade show, the conference rooms, the Pub Xplo, the Business Corridor, the Business Café, and the CoreShack.

Mark an X on your calendar

With the change of venue, the convention will be held from October 3 to 6, 2022. We hope you'll join us! Don't miss the opportunity to meet, network, update

your knowledge, and plan for the future of the mining industry.

Program

Are you looking forward to the big reveal of our program? Here's a sneak peek while you wait.

While we're making some changes, the 2022 edition of the convention isn't completely breaking with tradition. We'll still have acclaimed speakers sharing their knowledge on a wide variety of subjects with the attendees.

Of course, the Recognition Awards Gala is a can't-miss event! The gala highlights and honours the enthusiasm and entrepreneurship of players in Québec's mining exploration industry.

We know you'll want to relax a bit between business discussions, so you can head to the Pub Xplo to refresh yourself with a nice cold beer. Prefer coffee? We've got you covered at the Business Café!

Become an Xplor partner

Show your support and commitment to the Québec Mineral Exploration Association by becoming a conference partner. You'll also enjoy great visibility for your business by positioning yourself as an invaluable ally of our industry.

Don't delay—contact us now via our website, www.xplor.aemq.org, to discuss your options.

Registration is open now!

Reserve your tickets now to make sure you have a spot at the event! Registration is open!

Make sure you don't miss out on any Xplor news

Follow the Québec Mineral Exploration Association on Facebook, Instagram, LinkedIn, and Twitter to keep up with the latest news about the event. See you in October! ♦






THE NEXT MAJOR DISCOVERER IN QUEBEC

- PROSPECT GENERATOR
- QUEBEC FOCUS
- JV MODEL / IMPORTANT AGREEMENTS
- NEW DISCOVERIES

www.midlandexploration.com



La prolongation de vie des actifs comme stratégie de réduction de l'empreinte carbone

Sophie Boisvert

La prolongation intelligente et durable de la vie des actifs gagne en popularité au sein de l'industrie minière et métallurgique. La mise en place d'une stratégie en ce sens permet aux actifs de remplir leurs fonctions dans des conditions connues et d'atteindre une durée de vie supérieure à celle anticipée lors de la conception. Les décisions prises en vue de prolonger la vie d'un actif sont généralement fondées sur des données techniques et économiques. Les analyses qui en découlent doivent démontrer que l'actif est sécuritaire et fiable, afin de le maintenir en service au-delà de sa durée de vie prévue. La prolongation de sa durée de vie, en tenant compte des risques associés, permet de minimiser son empreinte carbone en amortissant sur une plus longue période les GES émis lors de sa fabrication.

Pour ce faire, les entreprises ont tout avantage à adopter des plans d'intervention qui intègrent les mécanismes de défaillance des équipements et des infrastructures, les modèles de dégradation et de durée de vie, ainsi que les données nécessaires pour évaluer en continu l'état de santé et la performance environnementale de leurs actifs.

À titre d'exemple, Norda Stelo accompagne une usine de transformation métallurgique dans la gestion intelligente de ses actifs critiques depuis plus de 10 ans, ce qui a permis de prolonger en moyenne la durée de vie de ses actifs de 20 % (figure 1). Ce gain en longévité permet d'espacer le renouvellement des équipements et, ainsi, d'éviter les émissions de GES associés à la fabrication de nouveaux équipements. L'approche adoptée intègre les activités de maintenance, d'inspection ou de surveillance de l'état des équipements, leur remise en état, ainsi que tout

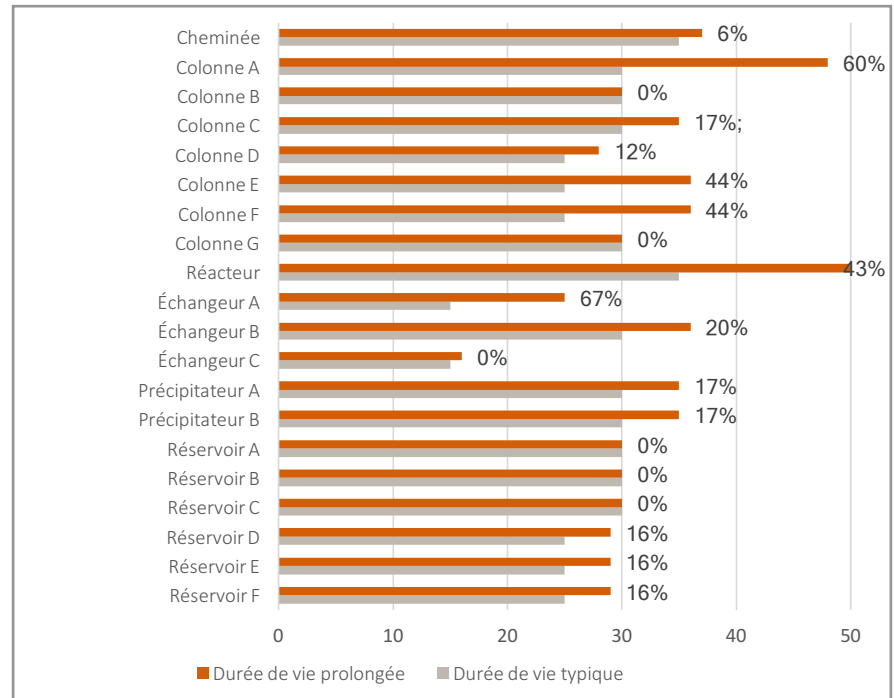
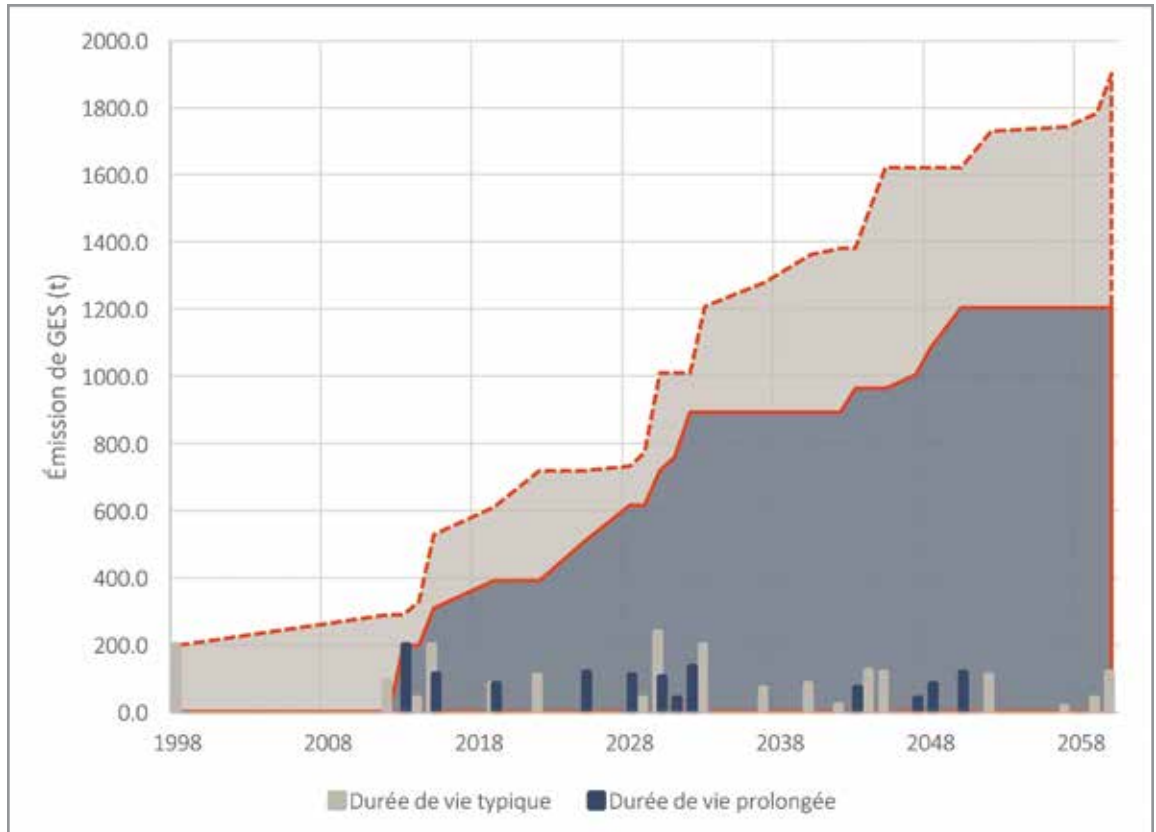


Figure 1 : Durée de vie réelle prolongée et typique d'actifs d'une usine de transformation métallurgique à la suite d'analyses des coûts de cycle de vie. / Figure 1 : Actual and typical asset lifespan of a metallurgical processing plant following life cycle cost analyses.

élément externe susceptible d'affecter les coûts d'une prolongation de leur durée de vie. Au final, cela permettra d'atténuer 37 % des émissions de GES liés au remplacement des actifs de cette usine sur 60 années (figure 2). Selon l'estimation des experts de Norda Stelo, le remplacement au complet d'une vingtaine d'équipements peut émettre plus de 1 100 tonnes d'équivalent CO₂. Cette estimation comprend les émissions liées à la production des matières premières, à la fabrication, au transport et à l'installation des équipements. Il est donc évident que la remise en état d'un actif doit être considérée comme une stratégie efficace pour minimiser l'ensemble des coûts à assumer et l'empreinte carbone.

En vue de prolonger la durée de vie d'actifs de façon intelligente, il devient impératif de recueillir, centraliser et structurer les données quantitatives et qualitatives pertinentes afin d'en accroître davantage la valeur. Une plateforme de gestion des données et de planification stratégique comme Stelar permet un calcul précis et en continu de l'état de santé, de la performance environnementale et de la fin de vie d'un l'actif. Épaulées de cette manière, les entreprises seront en mesure de prendre des décisions rapides, efficaces et bien documentées. Elles se doteront ainsi d'une solution convaincante lors d'audits ESG, de demandes de financement et de demandes de crédits carbone. ♦

Figure 2 : Projection sur 60 années des émissions d'équivalent CO₂ liées au renouvellement des équipements de l'usine de transformation primaire. / Figure 2 : 60-year projection of CO₂ equivalent emissions related to the renewal of the plant's equipment.



**MONTREAL
TRACTOR INC.**

Dedicated to our customers success since 1982

Parts & Components For Underground & Open-Pit Mining



Distributor for



www.montrealtractor.com • parts@montrealtractor.com • 1-800-361-2282

Asset life extension as a carbon footprint reduction strategy

By Sophie Boisvert



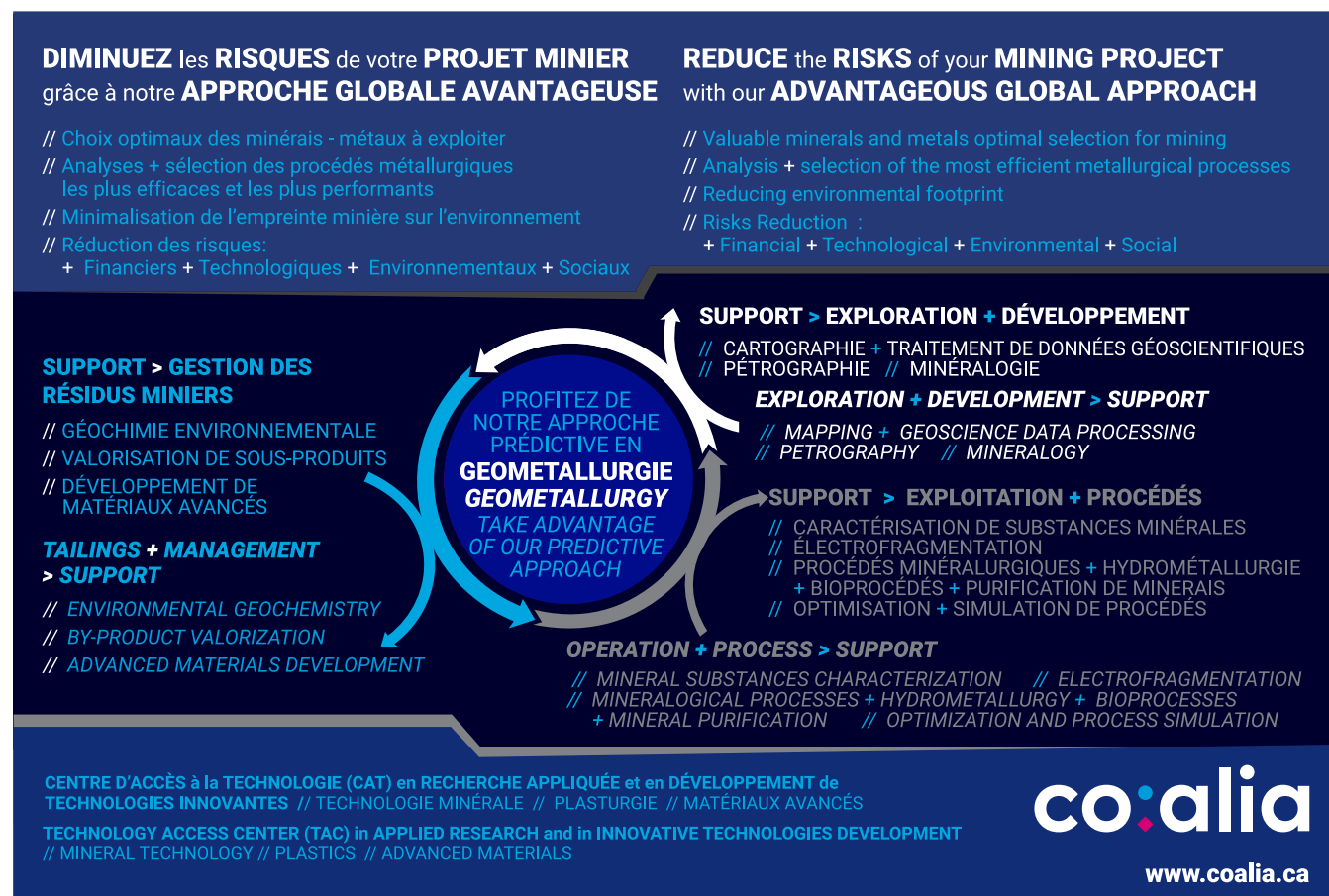
Intelligent and sustainable asset life extension is gaining popularity within the mining and metallurgical industry. Implementing such a strategy allows assets to fulfill their functions under known conditions and achieve a longer lifespan than originally foreseen. Decisions taken to extend an asset's life are usually based on technical and economic data. The associated analysis must demonstrate that the asset is safe and reliable in order to keep it in service beyond its expected life. Extending an asset's life, while

balancing the risks involved, minimizes its carbon footprint by amortizing the greenhouse gases (GHGs) emitted during its production over a longer period.

To do so, it is in the interest of companies to implement response plans that incorporate equipment and infrastructure failure mechanisms, degradation, and life cycle models, along with the data required to continuously assess the health and climate performance of the asset.

For example, Norda Stelo has been

partnering with a metallurgical processing plant with regards to the intelligent management of its critical assets for more than 10 years, which has resulted in an average 20 per cent increase in asset life (Figure 1 on page 36). This gain in longevity allows the company to space out the replacement of equipment and thus avoid the GHG emissions associated with the manufacturing and installation of new equipment. The approach taken includes maintenance, inspection or condition monitoring activities, refurbishment,



and any external elements that could affect the costs of a life extension. Ultimately, this will result in a 37 per cent avoidance of the GHG emissions associated with the replacement of the plant's assets being avoided over a 60 year period (Figure 2 on page 38). According to Norda Stelo's experts, the full replacement of about 20 pieces of equipment can produce more than 1,100 tons of CO₂ equivalent. This estimate includes emissions related to the production of raw materials, transportation, manufacturing, and installation of the equipment. It is therefore obvious that restoring an asset should be considered as an effective strategy to minimize the carbon footprint.

In an effort to intelligently extend the life of assets, it is imperative to collect, centralize, and structure relevant quantitative and qualitative data to further increase their value. A data management and strategic planning platform such as Stelar allows an accurate and continuous calculation of the health status, climate performance, and end of life of the asset. Assisted in this way, companies will be able to make quick, efficient, and well-documented decisions. They will provide a convincing solution for ESG audits, financing requests, and carbon credit applications. ♦



**and their
160 employees are
proud to
present their
new partnership
with the Manik family
from Arviat, Nunavut
to serve the
mines of this
territory.**



**ᑎᓕᓂᓂᑦ
NAGJUK**
a partnership between EJL and Qitik A.T.

819 787-6509
www.ljlmecanique.com
info@ljlmecanique.com



**DEL Communications Inc. and you,
THE KEY TO SUCCESS.**

We offer outstanding personal service and quality in the areas of:
CREATIVE DESIGN | ADVERTISING SALES
TRADE PUBLICATIONS | QUALIFIED SALES & EDITORIAL TEAM



Suite 300, 6 Roslyn Road, Winnipeg, Manitoba, Canada R3L 0G5
Toll Free: 1.866.831.4744 | Toll Free Fax: 1.866.711.5282
www.delcommunications.com

Ressources Minières Vanstar

Appuyée par un partenaire majeur en vue de production dans la ceinture d'or la plus riche du Québec

Ressources Minières Vanstar inc. (TSX-V:VSR; OTCQX:VMNGF) est une petite société d'exploration aurifère bien capitalisée et disposant d'un bon financement. Ses multiples actifs de qualité, à différents stades de développement, sont situés dans le Nord du Québec.

Les propriétés phares de la société sont Nelligan, un important gisement de tonnage en vrac en croissance près de Chibougamau, et Bousquet-Odyno, un projet situé à proximité de producteurs d'or prolifiques. Les deux projets sont des coentreprises stratégiques d'exploration et de développement menés en partenariat avec IAMGOLD Corporation (TSX:IMG), un géant de l'exploitation aurifère bien connu et bien établi au Québec.

Le projet aurifère Nelligan

Nelligan est l'un des plus grands projets aurifères du Québec. Il renferme environ 3,2 millions onces d'or et est exploité par IAMGOLD, qui est en voie d'acquérir une participation de 80 % dans le projet. Ce qui distingue la société Vanstar de nombreux autres partenariats de coentreprise, c'est qu'elle conserve une participation non contributive

indivise de 20 % dans le projet, et ce, jusqu'au début de la production commerciale. Au fur et à mesure que le projet Nelligan se développe et se dirige vers la production, la valeur de la propriété augmente, sans pour autant entraîner de dilution pour les actionnaires de Vanstar.

Le projet est situé à 60 kilomètres au sud-ouest de Chibougamau, un camp minier québécois émergent, et à moins de 50 kilomètres d'infrastructures importantes, notamment un approvisionnement en électricité, des chemins de fer, de la main-d'œuvre, un aéroport, ainsi que d'autres services.

Nelligan est l'un des projets aurifères les plus prometteurs au Québec. Les résultats de forage récents ont élargi la minéralisation aurifère en longueur sur 1,5 kilomètre au-delà de la ressource existante et en profondeur jusqu'à environ 200 m. Il est particulièrement encourageant de constater que plusieurs trous en profondeur ont rapporté des teneurs et des largeurs supérieures à la moyenne par rapport à la ressource existante. Une nouvelle estimation des ressources, dont la publication est prévue plus tard cette année, devrait fournir une mise à niveau et une expansion notable de la ressource existante, sans entraîner de frais pour Vanstar, tout en augmentant considérablement la valeur de l'entreprise. Il s'agit d'un projet important pour la région de Chibougamau qui générera de l'emploi et stimulera l'économie.

Le projet aurifère Bousquet-Odyno

La propriété Bousquet-Odyno est également située au Québec, à environ 45 kilomètres à l'est de la ville de Rouyn-Noranda et à 85 kilomètres au nord-ouest de la ville de Val-d'Or. Elle s'étend sur 1 492,43 hectares et comprend 37 claims miniers contigus situés dans un camp minier actif, à 6 kilomètres de la mine en production Westwood d'IAMGOLD. Grâce à cette proximité, il serait possible de réduire les coûts de développement des immobilisations, car le minerai pourrait être transporté par camion jusqu'à Westwood, épargnant ainsi les coûts liés à la construction d'une usine.

À Bousquet-Odyno, IAMGOLD a accordé à Vanstar l'option d'acquérir une participation de 75 % d'intérêt dans la propriété, à condition d'investir 4 M\$ en exploration sur une période de quatre ans. Les travaux historiques de forage avaient livré des cibles à teneur élevée en or et un potentiel de découvertes très prometteur.

En 2022, Vanstar a lancé un programme de forage de 9 000 m, conçu pour évaluer le potentiel des zones en plongée, à partir de zones à teneur élevée connues, ainsi que pour évaluer le potentiel de zones additionnelles en surface. Les résultats aurifères à ce jour sont encourageants, avec des intersections de 10,5 m titrant 10,14 g/t et de 9,0 m titrant 3,96 g/t.

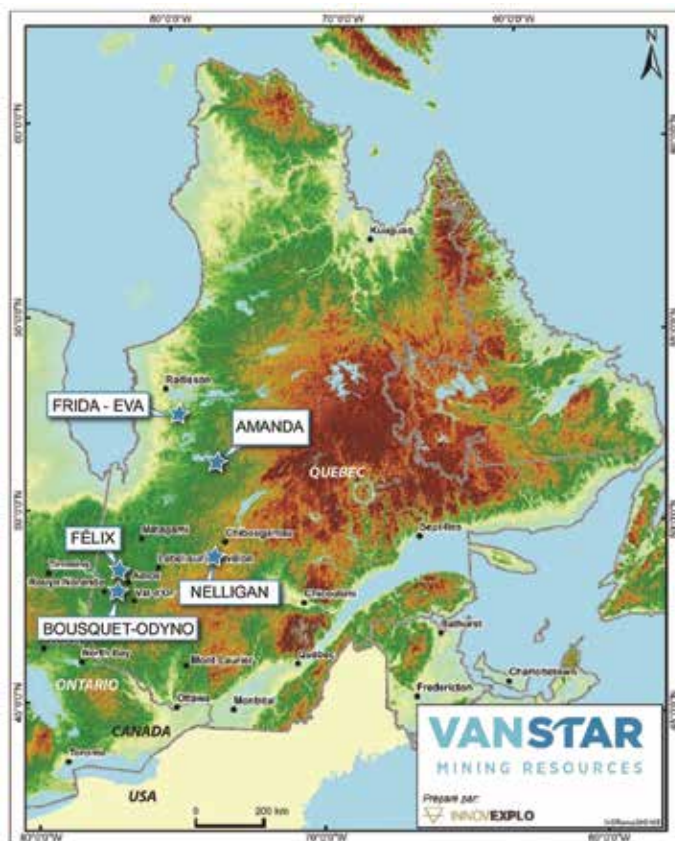


Figure 1.

Autres projets

À l'heure actuelle, l'entreprise montréalaise compte un total de six projets à divers stades d'exploration et de développement. Les quatre autres actifs d'exploration détenus à 100 % par Vanstar sont :

- Amanda : 145 claims situés à 275 kilomètres au nord-ouest de Chibougamau
- Frida et Eva : 88 claims dans la région de la Baie James, à 130 kilomètres de Radisson
- Felix : 69 claims dans la ceinture de roches vertes de l'Abitibi

La véritable valeur de Vanstar

L'évaluation actuelle de Vanstar sous-estime non seulement grandement la valeur du projet Nelligan, mais elle ne tient pas compte aussi des autres projets de l'entreprise. Selon les ressources actuelles, la valeur attribuée aux propriétés de Vanstar ne dépasse pas plus de 15 \$US l'once d'or dans le sol. Ce chiffre est sensiblement inférieur à celui de nombreuses sociétés d'exploration comparables. Vanstar est une entreprise d'exploitation de métaux précieux digne d'une plus grande attention, en raison des points suivants : confortée par une ressource de 3,2 Moz du projet Nelligan, à laquelle devraient venir s'ajouter d'importantes ressources lors de la mise à jour en 2022, un projet d'exploration avancé en cours de forage à Bousquet-Odyne, et une trésorerie bien capitalisée qui n'a pas besoin de recourir au marché boursier pour lever des fonds.

Pour en savoir plus sur les possibilités qu'offre Vanstar, visitez son site Web à l'adresse www.vanstarmining.com. ♦

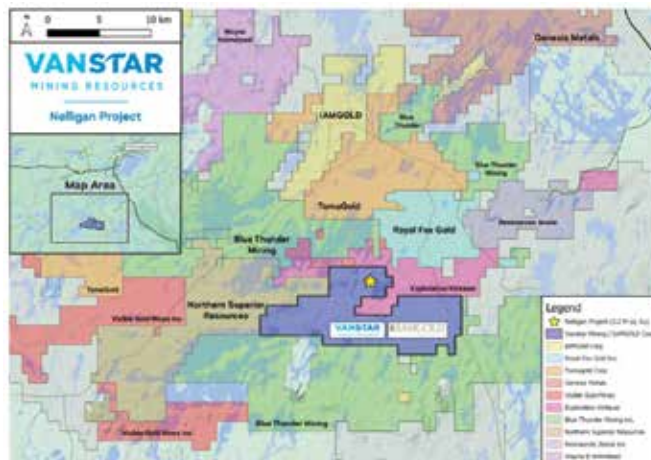


Figure 2.



Figure 3.








*Exceptional skill and expertise
throughout every step of your project.*

*Compétence et savoir-faire
à chaque étape de votre projet.*

www.fournierindustries.com

Vanstar Mining Resources

Carried by major partner for production in Québec's richest gold belt

Vanstar Mining Resources Inc. (TSX-V:VSR, OTCQX: VMNGF) is a well-capitalized and financed junior gold exploration company with multiple quality assets located in Northern Québec at various stages of development.

The company's flagship properties are Nelligan, a large and growing bulk tonnage deposit near Chibougamau, and Bousquet-Odyno, a project located in the shadow of prolific gold producers. Both projects are strategic exploration and development joint ventures with IAMGOLD Corporation (TSX:IMG), a gold mining giant well-known and well-established in Québec.

About the Nelligan gold project

Nelligan is one of Québec's largest gold projects containing approximately 3.2 million ounces of gold and is being developed by IAMGOLD Corporation. IAMGOLD is earning up to an 80 per cent ownership in the project. What sets Vanstar apart from many other joint-venture partnerships is that it retains a 20 per cent undivided non-contributory carried interest until commercial production. As Nelligan continues to grow and advance towards production, so too does the value of the property without diluting Vanstar shareholders.

The project is located 60 kilometres southwest of Chibougamau, an emerging Québec mining camp, and is located within 50 kilometres of significant infrastructure, including electricity, railroads, a workforce, airport, and other services.

Nelligan is one of the most promising gold mining projects in Québec. Recent drill results expanded gold mineralization along strike by 1.5 kilometres beyond the existing

resource and at depth by approximately 200 metres. Most encouraging are multiple holes at depth reported higher than average grade and width than the existing resource. An updated resource estimate later this year is expected to provide an upgrade and significant expansion of the resource at no cost to Vanstar while adding significant value to the company. This project is important for the region as it will create employment and invigorate the economy.

About the Bousquet-Odyno gold project

The Bousquet-Odyno property is also located in Québec, approximately 45 kilometres east of the city of Rouyn-Noranda and 85 kilometres northwest of the city of Val-d'Or. It covers an area of 1492.43 hectares and comprises of 37 contiguous mining claims located in an active mining camp, six kilometres from IAMGOLD's producing Westwood Mine. The proximity represents the potential for reduced capital development costs, as future ore could be trucked to Westwood, thus avoiding the construction of a mill.

At Bousquet-Odyno, IAMGOLD has granted Vanstar an option to earn up to 75 per cent interest in the property by spending \$4 million in exploration over a four-year period. Historical exploration has provided high-grade gold targets and considerable blue-sky potential.

In 2022, Vanstar is drilling a 9,000-metre program, designed to test areas down plunge from known high-grade zones, as well as test additional areas on the surface. Gold results to date are encouraging with intercepts including 10.5 metres of 10.14 g/t and 9.0 metres of 3.96 g/t.

Other projects

At present, the Montreal-based company boasts a total of six projects at various stages of exploration and development. Vanstar's other four 100 per cent owned exploration assets are:

- Amanda: 145 claims located 275 kilometres northwest of Chibougamau, Québec.
- Frida and Eva: 88 claims in James Bay area, 130 kilometres from Radisson, Québec.
- Felix: 69 claims in the Abitibi Greenstone Belt, Québec.

The Vanstar Value Play

Vanstar's current valuation not only heavily discounts its flagship project but also does not consider the company's other projects. Based on the current resource, the value assigned to Vanstar's ownership is less than approximately US\$15 per ounce of gold in the ground. This is considerably below many comparable exploration companies. Vanstar is a precious metals play that is worthy of strong attention, supported by a 3.2 Moz. resource at Nelligan that is expected to see significant additions when updated this year, an advanced exploration project at Bousquet-Odyno being drilled, and a well-capitalized treasury with no requirement to go to market to raise funds.

Learn more about the Vanstar opportunity by visiting the website at www.vanstarmining.com. ♦



Executing One of the
Largest Drill Programs in Canada



Exécution de l'un des plus grands
programmes de forage au Canada

Amex delivers high-grade gold
102.07g/t GOLD over 6.10m
and makes
**COPPER-RICH VMS
DISCOVERY**

on the 100% owned Perron property

Amex donne des résultats : de l'or à haute teneur
102.07g/t d'OR sur 6.10m
et fait une
**DÉCOUVERTE
DE VMS RICHE EN CUIVRE**

sur la propriété Perron détenue à 100%

FULLY FUNDED

300,000m drill program aims to define
ounces for maiden resource

GOLD MINES IN CLOSE PROXIMITY

Located in the Quebec, Abitibi Gold Belt

ENTIÈREMENT FINANCÉ

Le programme de forage de 300 000 m vise à
définir les ounces pour la première ressource

DES MINES D'OR À PROXIMITÉ

Situé dans la ceinture aurifère québécoise
de l'Abitibi

www.amexexploration.com
info@amexexploration.com
+1 514.866.8209

TSX.V: AMX
OTCQX: AMXEF
FRA: MXo

Sécurité et efficacité sont garantes de durabilité pour l'avenir de l'industrie minière



L'innovation continue en matière de fluides de forage assure le succès opérationnel dans toutes les formations terrestres et les zones environnementalement fragiles. / Continued innovation with drilling fluids ensures operational success in all ground formations and environmentally sensitive areas.



Ce n'est qu'en s'engageant à améliorer la divulgation de l'information relative aux impacts sur l'économie, l'environnement et la société et à la rendre plus accessible que les entreprises de technologies minières pourront contribuer au développement durable. / Only with a commitment to enhancing disclosure and accessibility of information relating to impacts on the economy, environment, and society can mining technology companies contribute to sustainable development.

Les entreprises mondiales de technologies minières sont en mesure de jouer un rôle de premier plan dans la constitution de collectivités plus durables en élaborant des produits qui rendent l'exploitation minière plus efficace et plus sécuritaire.

L'établissement d'objectifs de durabilité et l'adhésion d'une entreprise minière aux critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) doivent être motivés par des résultats économiques solides. Pour être véritablement durables, ils ne doivent pas entraîner un fardeau financier additionnel pour une organisation ou une industrie.

L'importance de mener des activités minières de manière sécuritaire et éthique n'a jamais été aussi élevée. La société s'attend de plus en plus à ce que toutes les industries acceptent une plus grande part de responsabilité quant à leur engagement envers l'environnement et la collectivité.

Présentement et dans les années à venir, il est tout à fait possible pour nous d'améliorer notre qualité de vie, grâce à la conception et au développement de produits et de services aux effets moins dommageables. L'extraction réussie des métaux critiques de la terre au moyen de technologies d'énergie propre est un des moyens qui favorise une évolution en ce sens.

Les entreprises de technologies minières ont l'obligation de mobiliser la force de leurs compétences en matière de recherche et développement, de leur expertise géoscientifique et de leurs équipes à l'échelle mondiale pour résoudre les principaux défis de l'industrie minière. En fin de compte, notre objectif n'est pas simplement de développer une mine meilleure, mais d'améliorer toutes les activités minières.

À titre d'exemple, les installations d'élimination des solides peuvent réduire leur consommation d'eau et ainsi limiter leur

impact environnemental sur un site. Par ailleurs, les technologies minières employées peuvent contribuer à des améliorations considérables en termes de productivité, de coûts et de sécurité, et ce, depuis la mine jusqu'à l'usine.

Les activités minières s'avèrent très inefficaces à l'heure actuelle, atteignant selon certaines sources jusqu'à 40 %. Une telle inefficacité n'est pas intentionnelle; elle est plutôt le résultat direct du manque de connaissance des gisements métallifères. Il en résulte une utilisation inefficace des explosifs et de l'énergie et, en fin de compte, une mauvaise fragmentation du corps minéralisé, ce qui se traduit par une manipulation supplémentaire des roches et une consommation accrue d'énergie dans les circuits de concassage et de broyage d'une usine.

Nous savons que le concassage et le broyage dans le seul domaine minier consomment 4 % de l'électricité mondiale. La possibilité de réduire la consommation d'électricité de nos clients en les aidant à mieux comprendre le corps minéralisé a une incidence bien réelle et concrète sur l'efficacité et l'économie de l'exploitation minière. Qui plus est, les changements climatiques des cinq à dix prochaines années auront un impact sur l'industrie minière qui doit s'adapter à des politiques climatiques de plus en plus strictes.

IMDEX a pris l'initiative en matière de durabilité en mettant l'accent sur quatre points :

- soutenir le développement économique,
- favoriser la durabilité de l'industrie minière à l'échelle mondiale,
- garantir une main-d'œuvre mondiale inclusive et sécuritaire,
- promouvoir les pratiques commerciales éthiques et durables.

Le rapport complet sur le développement durable 2021 d'IMDEX est disponible à www2.asx.com.au/markets/company/IMD. ♦

Safety and efficiency means sustainability for the future of mining

Global mining-tech companies are positioned to play a leading role in achieving a more sustainable community by developing products that make mining safer and more efficient.

Sustainability objectives and ESG principles should be driven by strong economic outcomes. To be truly sustainable, they must not be additional cost burdens to any organization or industry.

The responsibility to prosecute mining activities in a safe and ethical manner has never been higher. Our community is increasing its demand for all industries to accept a greater burden of responsibility for its engagement in the environment and the community.

Great opportunities exist for us to improve our quality of life, now and into the future, through the development of products and services that have a less negative impact. The levers that enable that progression are found in successfully

extracting critical metals from the earth.

Mining-tech companies have the obligation to leverage the strength of their R&D capabilities, geoscience expertise, and their global teams to solve key mining industry challenges. Ultimately, our goal is not simply to make a better mine, it is to make all mining better.

As examples, solids removal units can reduce water consumption and limit environmental impact on-site while mining technologies enable significant productivity, cost, and safety benefits from mine to mill efficiency.

A great deal of inefficiency exists in mining operations, by some estimates up to 40 per cent. This is not willful; it is a direct result of lack of orebody knowledge. Consequently, there is inefficient use of explosives and energy, and ultimately poor fragmentation of the orebody, which means additional handling of rocks and energy being consumed in the crushing and grinding circuits within a mine plant.

We know that four per cent of the world's electricity is consumed in crushing and grinding in the mining circuit alone. The ability for us to reduce client electricity consumption simply because they understand the orebody better has a very real and material impact on mining efficiency and mining economics. Additionally, climate-driven change over the next five to 10 years will cause an impact as the minerals industry adapts to enhanced climate policy.

IMDEX is leading the way in sustainability centred on four focus areas:

- Supporting economic development
- Driving the sustainability of the global minerals industry
- Ensuring a safe and inclusive global workforce
- Upholding ethical and sustainable business practices.

A complete IMDEX Sustainability Report 2021 is available at www2.asx.com.au/markets/company/IMD. ♦

Améliorez votre intégration de données afin de mieux faire fructifier vos opérations.

IMDEX développe des produits d'optimisation et des capteurs en forage afin de livrer des données de qualité ainsi qu'une meilleure connaissance de la masse rocheuse, en temps réel.

Nos solutions pour l'industrie minières sont complètes et uniques

et sont reconnues mondialement à travers les différentes marques d'IMDEX, AMC et REFLEX. Ainsi jumelées, elles permettent de forer plus rapidement et de façon plus habile, d'obtenir des données précises en profondeur ainsi que de recevoir des informations critiques en temps réel.



shorturl.at/kqz05

IMDEX™



Doré Copper Mining Corporation – Rétablir le camp minier de Chibougamau en tant que producteur de cuivre et d'or à long terme



Vue aérienne de l'usine Copper Rand et du puits Copper Rand. / Aerial view of the Copper Rand mill and Copper Rand shaft.

Doré Copper Mining Corp. a entrepris récemment une étude de faisabilité afin de redémarrer l'ancien camp minier de Chibougamau (camps minier de Lac Doré-Chibougamau et de Joe Mann) qui a produit plus de 1,6 milliard de livres de cuivre et 4,4 millions d'onces d'or de 1956 à 2008.

La société a terminé l'évaluation économique préliminaire (« EEP ») en mai 2022. L'EEP soutient une exploitation en étoile avec le gîte Corner Bay à haute teneur en cuivre-or comme principale mine souterraine ainsi que le gîte de cuivre Devlin et l'ancienne mine d'or Joe Mann pour alimenter son usine Copper Rand (la seule usine encore en place dans le camp). Étant donné que tous les projets bénéficient d'infrastructures substantielles en place, l'EEP a démontré que les paramètres économiques du projet sont prometteurs, avec un potentiel d'expansion pour devenir une exploitation plus vaste.

Le plan de développement comprend l'installation d'un circuit de concassage et d'une trieuse de minerai (TRX) à Corner Bay qui permettront le rejet du matériau à basse teneur et de dilution des mines Devlin et Corner Bay. Par la suite, le matériau à haute teneur sera transporté par camions pour être traité à l'usine

restaurée et optimisée de Copper Rand. Les résidus filtrés seront transportés à l'aire d'entreposage par empilement à sec, laquelle couvre une partie de l'empreinte du parc à résidus existant.

Le concentré en cuivre et en or produit sera transporté jusqu'au port de Québec pour son envoi à des fonderies internationales ou à une fonderie locale. Ocean Partners Ltd conserve l'option d'approvisionnement.

Avec le prix du cuivre du scénario de base à 3,75 \$US/lb Cu, l'EEP génère une VAN après impôt de 8 % de 193 M\$ et un TRI de 22,1 %. Le projet produirait en moyenne 53 millions de livres d'équivalent en cuivre (Éq.Cu) par an, à des coûts de maintien tout compris de 2,24 \$/lb ÉqCu sur une durée de vie initiale de la mine de 10,5 ans, avec une production maximale de > 90 millions de livres dans la 6^e année. Les dépenses en immobilisations initiales sont estimées à 180,6 M\$, incluant des éventualités de 24 M\$. Les infrastructures en place comprennent l'usine de traitement, des routes d'accès praticables en tout temps, une ligne électrique de 25 kV et une sous-station électrique de 10,5 MW suffisantes pour répondre aux besoins en électricité de l'usine, un parc à résidus, un édifice administratif, une lithothèque et une alimentation en eau.

Doré Copper envisage l'exploitation rentable d'un réseau en étoile sur plusieurs décennies, en vue de devenir un important producteur de cuivre au Québec. Il existe un fort potentiel de prolonger la durée de vie des mines Corner Bay et Joe Mann puisque les deux gîtes demeurent ouverts en profondeur. Doré Copper détient aussi un portefeuille de projets d'exploration avancée, y compris la rampe du lac Doré, Cedar Bay et Copper Rand qui pourraient s'ajouter à la séquence d'exploitation, en plus de la possibilité d'acquérir d'autres projets à une distance de transport par camion de l'usine.

Doré Copper a entrepris les travaux en vue de l'étude de faisabilité, avec un programme de forage de 45 000 mètres en cours à Corner Bay et la réalisation d'essais métallurgiques additionnels. L'information préliminaire de l'étude des impacts sur l'environnement et le milieu social (« EIES ») devrait être déposée plus tard cette année. L'étude de faisabilité devrait être terminée à la fin de 2023. Le début du développement sous terre et de la restauration de l'usine sont prévus pour 2024, avec le début de la production vers la fin de 2025 ou au début de 2026.

Du fait de la transition mondiale vers une économie à faibles émissions de carbone, la demande en cuivre devrait doubler d'ici 2035 et continuer de croître par la suite, alors que l'écart entre l'offre et la demande devrait être très important tout au



Ernest Mast, président et chef de la direction, examine une carotte minéralisée du projet phare de Corner Bay. / Ernest Mast, president & CEO, holding mineralized core from flagship Corner Bay project.

long de cette transition. Comme les vastes projets d'exploitation de cuivre peinent à obtenir les permis ou ne sont pas autorisés, en plus des difficultés de financement liées à des dépenses en immobilisations considérables, il se crée une brèche permettant aux plus petites sociétés, comme Doré Copper, de faire progresser plus rapidement le développement de leurs projets. ♦



TSXV: DCMC | OTCQB: DRCMF | FRA: DCM

ONE OF CANADA'S PREMIER NEAR-TERM RE-DEVELOPMENT OPPORTUNITIES IN MINE FRIENDLY QUEBEC





DORÉ COPPER MINING

FEASIBILITY STUDY IS NEXT
WWW.DORECOPPER.COM

Doré Copper Mining Corporation: Re-establishing the Chibougamau mining camp as a long-life copper and gold producer

Doré Copper Mining Corp. is currently starting a feasibility study with the goal of restarting the past-producing Chibougamau mining camp (Lac Doré/Chibougamau and Joe Mann mining camps) which, over the period from 1956 to 2008, produced over 1.6 billion pounds of copper and 4.4 million ounces of gold.

The company completed a preliminary economic assessment (PEA) in May 2022. The PEA supports a hub-and-spoke operation with the high-grade Corner Bay copper-gold deposit serving as its main underground mine along with the Devlin copper deposit and the former Joe Mann gold mine providing feed to its Copper Rand mill (the only remaining mill in the camp). With all projects benefiting from substantial infrastructure in place, the PEA demonstrated attractive project economics with optionality for expansion into a significantly larger operation.

The development plan would include installing a fixed crushing

circuit and ore sorter plant (XRT) at Corner Bay, which would reject the low-grade and dilution material from the Devlin and Corner Bay mines. The high-grade material would then be transported by trucks to the refurbished and optimized Copper Rand mill. The filtered tailings would be transported to a dry stack tailings facility, which uses part of the footprint at the existing tailings management facility.

The copper and gold concentrate produced would be transported to the port of Québec City for onward shipping to international smelters, or to a local smelter. Ocean Partners Ltd. retains the off-take agreement.

At its base case metal copper price of US\$3.75/lb copper, the PEA generated an after-tax NPV8 per cent of \$193 million and an IRR of 22.1 per cent. The project would produce an average 53 million pounds of copper equivalent (CuEq) per year at all-in sustaining costs of \$2.24/lb CuEq over an initial mine life of 10.5

The safest and most reliable fluid
transfer solution for the mining sector.

**ALTRA 3D WILL
NEVER FAIL YOU.**

ALTRA 3D

[NIEDNER-ALTRA.COM/OUR-MARKETS](https://niedner-altra.com/our-markets)

The copper and gold concentrate produced would be transported to the port of Québec City for onward shipping to international smelters, or to a local smelter. Ocean Partners Ltd. retains the off-take agreement.

years, with production peaking at >90 million pounds in year six. Initial capex was estimated at \$180.6 million, including \$24 million in contingency. The infrastructure in place includes the mill facility, all weather access roads, 25 kV power line and 10.5 MW substation, which is sufficient for mill power requirements, tailings management facility, office buildings, core shack, and water supply.

Doré Copper envisions to operate a viable sustainable hub-and-spoke operation over multi-decades to become a significant copper producer in Québec. There is strong potential to extend the mine life at both Corner Bay and Joe Mann as both deposits are open at depth. Doré Copper also has a pipeline of advanced exploration projects which include Doré Ramp, Cedar Bay, and Copper Rand that can eventually be sequenced, and there are opportunities to further acquire additional “spokes” within trucking distance of the mill.

Doré Copper has already started the work for the feasibility

study with an ongoing 45,000 metre drilling program at Corner Bay and proceeding with additional metallurgical testing. The Preliminary Information Statement of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) is expected to be filed later this year. The feasibility study is expected to be completed at the end of 2023. The start of underground development and mill refurbishment is planned for 2024 with the start production expected in late 2025/early 2026.

With the world transitioning to a low-carbon economy, copper demand is expected to double by 2035 and continue to grow thereafter, but the potential supply-demand gap is expected to be very large as the transition proceeds. With large copper projects taking so long to get permitted or not being approved, as well as difficulties in getting financed due to large capital expenditures, it opens the opportunity for smaller companies like Doré Copper’s to advance the development of its projects much faster. ♦

TSX-V: VSR
OTCQX: VMNGF
Frankfurt: 1V8

VANSTAR
MINING RESOURCES

www.vanstarmining.com

**CARRIED BY
MAJOR PARTNER
TO PRODUCTION
IN QUEBEC'S
RICHEST GOLD BELT**

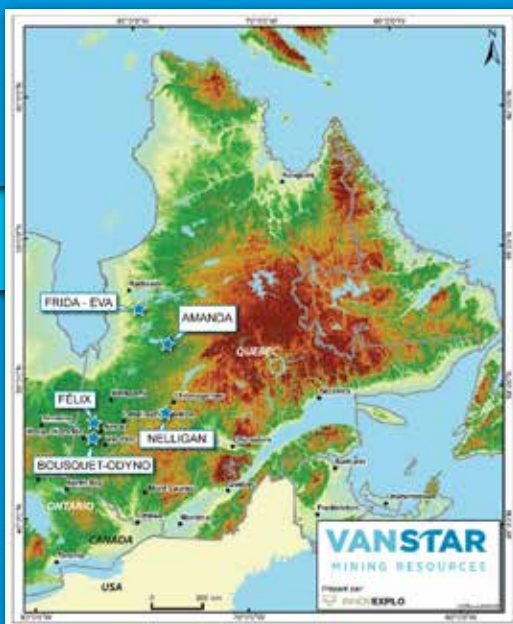
Well capitalized

Nelligan

- 3.2 M oz Au inferred resources and growing
- Carried to production

Bousquet-Odyno

- Currently drilling where historical work indicates high-grade gold potential



**PORTÉ PAR UN
PARTENAIRE MAJEUR À LA
PRODUCTION DANS LA
CEINTURE AURIFÈRE LA
PLUS RICHE DU QUÉBEC**

Bien capitalisé

Nelligan

- 3,2 M oz de ressources présumées Au et en croissance
- Porté à la production

Bousquet-Odyno

- Forage en cours là où les travaux historiques indiquent un potentiel aurifère à haute teneur

VISION LITHIUM

La priorité : exploration des minéraux pour le marché des batteries

Vision Lithium (TSX.V: VLI; OTCQB: ABEPF) est une jeune société d'exploration axée sur l'exploration et le développement d'actifs minéraux de haute qualité pour les batteries, principalement du lithium et également du cuivre, dans des juridictions sécuritaires, en particulier au Canada. L'entreprise est dirigée par des professionnels de l'exploration minière et des affaires compétents et qualifiés, ayant une connaissance approfondie du marché du lithium.

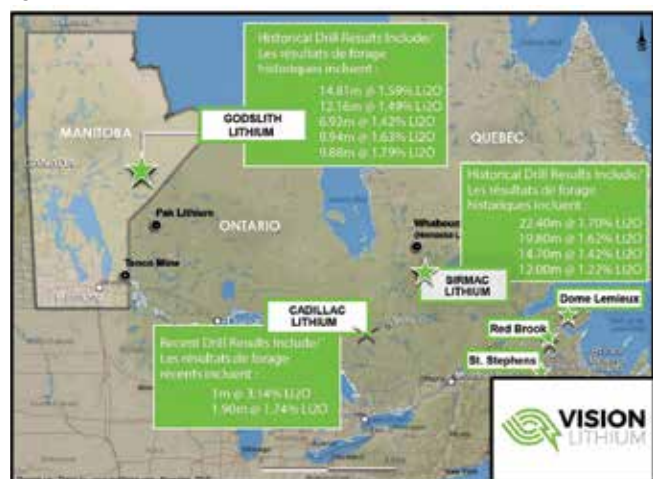
Le projet phare de Vision, à savoir la propriété Godslith Lithium, est situé au Manitoba, tandis que les propriétés Cadillac Lithium et Sirmac Lithium le sont au Québec. Vision dispose d'un financement de 2,5 M\$ pour ses programmes d'exploration, axés sur la mise en valeur de ses actifs liés au lithium.

PROPRIÉTÉ CADILLAC LITHIUM, QUÉBEC

Le projet Cadillac Lithium comprend 332 claims et couvre 19 070 ha. La propriété est située à mi-chemin entre les grands centres miniers de Rouyn-Noranda et Val-d'Or. L'autoroute transcanadienne est à 10 km au nord et une ligne électrique traverse la propriété, assurant ainsi un accès facile à la logistique, aux matériaux et à la main-d'œuvre qualifiée.

Le premier programme de forage ciblait plusieurs dikes contenant du lithium sur la propriété, à la suite du prélèvement d'un nombre d'échantillons en rainure (qui ont atteint jusqu'à 4,8 % Li₂O) et d'un levé magnétique aéroporté à haute résolution. Les résultats actuels de forages du dike B indiquent une continuité sur plusieurs centaines de mètres et le trou de forage principal a intercepté jusqu'à 3,14 % Li₂O sur 1 m. Les données LiDAR acquises par Vision sur l'ensemble de la propriété ont identifié plus de 400 cibles potentielles de pegmatite et des travaux de prospection sont en cours en 2022, afin d'en explorer le potentiel.

Figure 1.



PROPRIÉTÉ SIRMAC LITHIUM, QUÉBEC

La propriété Sirmac Lithium comprend 155 claims et couvre 7 670 ha. Elle est située à environ 180 km au nord-ouest de Chibougamau, à proximité du grand projet de lithium à teneur élevée Moblan. La propriété, que traverse une ligne électrique de 700 kV, est facilement accessible par la route.

Sirmac contient la ressource historique suivante* : 185 000 t mesurées à 1,40 % Li₂O, 79 000 t indiquées à 1,40 % Li₂O et 40 000 t inférées à 1,10 % Li₂O.

À l'heure actuelle, le programme proposé pour 2022 comprend la prospection sur le terrain et l'évaluation de nombreuses pegmatites non vérifiées par 1 500 à 2 500 mètres de sondages.

PROPRIÉTÉ GODSLITH LITHIUM, MANITOBA

La propriété Godslith Lithium est située à moins de 5 km au nord-ouest de la communauté crie de Gods River et couvre une superficie d'environ 5 560 ha.

La propriété Godslith bénéficie d'infrastructures existantes et d'une ressource historique : 4,8 Mt indiquées à 1,27 % Li₂O indiqué et 4,6 Mt probables à 1,14 % Li₂O probable. La minéralisation est homogène et continue sur plus de 1,5 km avec des indices de 1,54 % Li₂O près de la surface et une teneur semblable à 243 m de profondeur*. La propriété n'a pas été forée depuis les années 1960, ce qui offre l'occasion d'augmenter considérablement la ressource.

Une fois les négociations d'un accord d'exploration terminées, les travaux de préparation commenceront avant la première phase d'un programme de forage de plus de 10 000 m, prévu pour 2022-2023.

L'IMPORTANCE DU LITHIUM AU QUÉBEC

Fin 2021, le Québec a annoncé son intention d'investir jusqu'à 1,4 milliard de dollars pour développer le secteur des batteries au lithium et se positionner en tant que chef de file mondial de l'électrification des transports. Il prévoit mettre en place une chaîne de valeur complète, allant de l'extraction du minerai à la fabrication et au recyclage des batteries. La demande de véhicules électriques a explosé dans le monde et le secteur des batteries au lithium présente un potentiel incroyable pour la croissance économique du Québec.

Pour en savoir plus sur les possibilités qu'offre Vision Lithium, visitez son site Web à l'adresse www.visionlithium.com.

* Les données indiquées n'ont pas été vérifiées par une personne qualifiée au moyen d'échantillonnages, d'analyses ou de tests. Elles ont été extraites de rapports d'évaluation révisés. Bien que des personnes qualifiées estiment que les résultats de forage et d'analyse ont été réalisés conformément aux pratiques normalisées de l'industrie, le travail effectué pour en vérifier l'exactitude est insuffisant. Ces informations historiques donnent une indication du potentiel d'exploration de la propriété, mais peuvent ne pas être représentatives des résultats escomptés. ♦

VISION LITHIUM

Focus on lithium exploration for battery markets

Vision Lithium (TSX.V: VLI - OTCQB: ABEPF) is a junior exploration company focused on exploring and developing high-quality battery mineral assets, primarily lithium and also copper in safe jurisdictions, primarily in Canada. The company is led by skilled and qualified mineral exploration and business professionals with a deep understanding of the lithium market.

Vision's flagship project, the Godslith lithium property, is located in Manitoba, while the Cadillac and the Sirmac lithium properties are located in Québec. Vision has \$2.5 million funding in place for its exploration programs, focused on building value in its lithium assets.

CADILLAC LITHIUM PROPERTY, QUÉBEC

The Cadillac lithium project consists of 332 claims and covers 19,070 ha. The property is located approximately halfway between the major mining centres of Rouyn-Noranda and Val-d'Or. The Trans-Canada highway is 10 kilometres north and a power line runs through the property, ensuring easy access for logistics, materials, and a qualified workforce.

The maiden drill program targeted multiple lithium bearing dikes on the property after completing channel sampling (which attained up to 4.80 per cent Li₂O) and a high-resolution airborne mag-survey. Current results from dike B show continuity over several hundred metres, and highlight hole intersected up to 3.14 per cent Li₂O over one metre. LiDAR data on the entire property acquired by Vision identified over 400 potential pegmatite targets to follow up on this year and next.

SIRMALITH LITHIUM PROPERTY, QUÉBEC

The Sirmac property consists of 155 mining claims totalling 7,670 ha., located approximately 180 kilometres northwest of Chibougamau, with proximity to the large high-grade Moblan lithium project. The project is easily accessible by road and a 700 kV power line runs through the property.

Sirmac contains an historical* resource: 185,000 t measured at 1.40 per cent Li₂O, 79,000 t indicated at 1.40 per cent Li₂O, and 40,000 t inferred at 1.10 per cent Li₂O.

Currently, the proposed program includes field prospecting and evaluation of numerous untested pegmatites for up to 1,500 to 2,500 metres drilling.

GODSLITH LITHIUM PROPERTY, MANITOBA

The Godslith property is located less than five kilometres northwest of Gods River and covers a total area of approximately 5,560 ha.

The Godslith property benefits from existing access infrastructure and an historical* resource: 4.8 Mt at 1.27 per cent



Figure 2.

Li₂O indicated and 4.6 Mt at 1.14 per cent Li₂O probable. The mineralization is homogenous and continuous over 1.5 kilometres with intercepts of up to 1.54 per cent Li₂O near surface and similar grade at a 243 metre depth. The project has not been drilled in 60 years, which provides an opportunity to significantly enhance the resource.

Upon completion of negotiations for an exploration agreement, preparation work will commence ahead of a 10,000+ metre first-phase drilling program targeted for 2022 to 2023.

BRINGING LITHIUM TO QUÉBEC

In late 2021, Québec announced its intention to invest up to \$1.4 billion to develop the lithium battery sector and become a world leader in electric transportation. The province plans to set up a complete value chain, from ore extraction to battery manufacturing and recycling. The demand for electric vehicles has skyrocketed worldwide, and the lithium battery sector holds incredible potential for Québec's economic growth.

Learn more about the Vision Lithium opportunity by visiting the website at www.visionlithium.com.

* A qualified person has not verified the data disclosed through sampling, analytical, nor test data. The information was obtained from reviewed assessment reports. While the qualified persons believe that drilling and analytical results were completed to industry standard practices, insufficient work has been completed to verify the historic information in regards to these historical drill results. This information provides an indication of the exploration potential of the property but may not be representative of expected results. ♦

Une technologie laser révolutionnaire disponible dès maintenant pour la numérisation des actifs miniers

Depuis 2014, EMISSION se positionne comme un leader mondial dans l'élaboration d'instruments d'analyse spectrale par ablation laser LIBS (acronyme anglais de Laser Induced Breakdown Spectroscopy) adaptés aux domaines de la géologie, la minéralogie, la géométallurgie et la pétrographie. La technologie ECORE que propose EMISSION comble les lacunes des technologies existantes, telles que l'imagerie hyperspectrale dans le proche infrarouge et la spectrométrie de fluorescence X ou la combinaison de ces deux technologies, de même que plusieurs autres dans des scanners multicapteurs lors de la numérisation des actifs miniers.

Le lithium est l'un des minéraux critiques les plus difficiles à analyser avec les techniques traditionnelles d'analyse chimique (XRF, SEM-EDS, etc.). ECORE est la seule technologie capable de détecter cet élément léger ($Z = 3$) directement à la surface de la roche. Les racines élémentaires profondes de la technologie ECORE, basées sur la spectroscopie d'émission atomique, permettent de procéder aux essais chimiques directement sur la carotte de forage, tout en préservant l'information relative à la distribution spatiale à la surface de l'échantillon. Ainsi, la technologie ECORE permet de différencier plus rapidement les minéraux contenant des éléments légers, tels que, par exemple, le béryl, le spodumène, le muscovite, le lépidolite et le pétalite. Pour

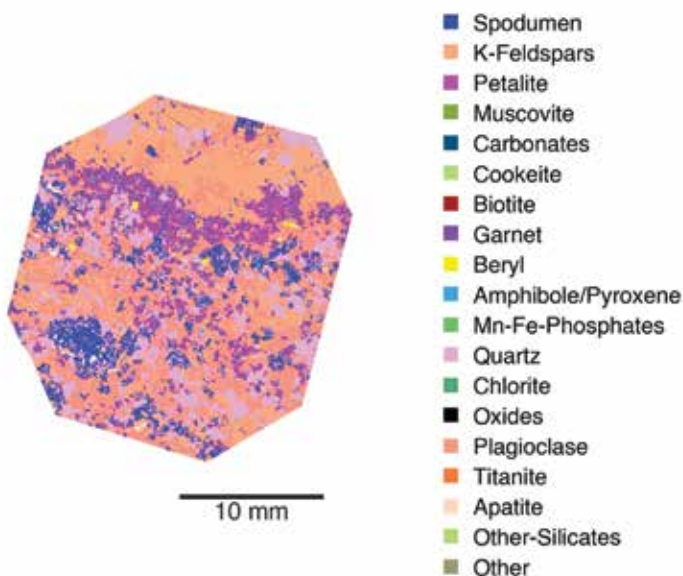


La technologie ECORE permet de différencier plus rapidement les minéraux contenant des éléments légers, tels que le béryl, le spodumène, le muscovite, le lépidolite et le pétalite. / The ECORE technology makes it possible to more rapidly discriminate minerals containing light elements such as beryl, spodumene, muscovite, lepidolite, and petalite.

obtenir ces minéraux, les compagnies minières doivent extraire le minerai dans lesquels ils se trouvent. Il est donc essentiel de comprendre la constitution des minéraux, telle que leur taille, leur texture, leur composition chimique et les minéraux adjacents.

Le laboratoire des ressources minérales du CSIRO (en Australie) s'est procuré cette technologie innovatrice, afin d'analyser le comportement des éléments légers dans les minéraux, de manière à vectoriser les dépôts miniers et ainsi accélérer la découverte de nouveaux gisements.

EMISSION vient de se doter d'un nouveau laboratoire de prestation de services destiné aux sociétés d'exploration minière. Ce laboratoire ultramoderne est équipé de trois unités ECORE qui numérisent les carottes de forage à raison d'un mètre à la minute. Selon la profondeur de forage, la technologie ECORE peut fournir une quantité surprenante d'information, dont, entre autres, des données sur la distribution de la minéralogie quantitative, les essais chimiques, la dureté, la densité, la qualité de la carotte (RQD), la taille et la texture des minéraux, ainsi que la concentration locale des éléments. Cette grande quantité de mégadonnées est formatée de manière à alimenter aisément les logiciels de modélisation macroscopique, tels que Seequent et Datamine. ♦



Revolutionary laser technology available now for mining asset digitization

Since 2014, ELEMISSION has focused on positioning itself as a world leader in the manufacture of LIBS laser analysis systems suitable for the fields of geology, mineralogy, geomaterials, and petrography. The ECORE technology offered by ELEMISSION fills the gaps in existing technologies such as hyperspectral imaging in the near infrared, X-ray spectrofluorescence, or the combination of these two technologies and several others in multi-sensor scanners during the digitization of mining assets.

Lithium is one of the critical minerals that are most problematic to analyze using traditional chemical analysis techniques (XRF, SEM-EDS, etc.). Indeed, ECORE is the only technology that can detect this light element ($Z = 3$) directly on the rock surface. The deep elemental roots of ECORE technology, based on Atomic Emission Spectroscopy (AES) allow chemical assays directly on the drill core, while preserving spatial information at the surface of the sample. Consequently, ECORE technology makes it possible to more rapidly discriminate minerals containing light elements such as beryl,

spodumene, muscovite, lepidolite, and petalite. To extract these minerals, mining companies must extract the ore in which they are contained. It is therefore essential to understand the distribution of minerals, such as size, texture, adjacent minerals, and chemical composition. The CSIRO Mineral Resources Laboratory (Australia) has acquired this innovative technology to study the behaviour of light elements in minerals in order to vectorize mining deposits and thus accelerate the discovery of new deposits.

ELEMISSION has just set up a new laboratory for delivering services aimed at mining exploration companies. This ultra-modern laboratory is equipped with three ECORE units, which digitize drill cores at a rate of one metre per minute. Depending on drilling depth, ECORE technology can provide a surprising amount of information, such as quantitative mineralogy distribution, chemical testing, hardness, density, core quality (RQD), mineral size and texture, as well as local elemental concentration. This large amount of big data is formatted to easily feed macroscopic modeling software such as Seequent and Datamine. ♦

Numérisation de Carottes pour Études Géochimiques

Drill Core Digitization for Geochemical Surveys

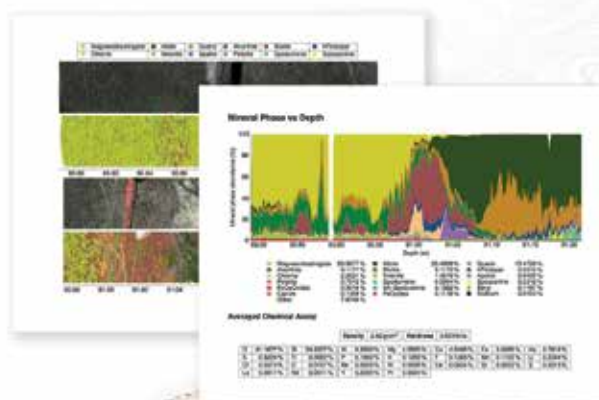
Traitement à vitesse lumière
Essais chimiques
Rapports professionnels
Sensibilité imbattable aux oxydes et sulfures

Lightspeed processing
Chemical assays
Quantitative automated mineralogy
Professional reports
Unbeatable sensitivity to oxides & sulfides

**Demandez nos services et tarifs 2022 !
Ask for our 2022 Services & Fees!**

ELEMISSION.CA | INFO@ELEMISSION.CA

ELEMISSION
LIBS TECHNOLOGY



Recharge simplifiée

Adria Power Systems® est basée à Rouyn-Noranda dans le nord du Québec. Nous conceptualisons, concevons et fabriquons des équipements électriques pour l'industrie minière, principalement axés sur les équipements de puissance depuis plus de 25 ans. Cela comprend les équipements tels que les sous-stations, les centres de distribution et les appareillages de commutation. Nos produits sont principalement utilisés dans les mines souterraines, mais nous fournissons des solutions pour les mines à ciel ouvert et d'autres industries et applications.

Les défis de l'environnement minier

Un défi constant est que chaque site minier est différent. Ils ont tous leurs besoins et leurs configurations spécifiques, donc si nous avons de l'équipement qui va dans un autre pays, ce sera différent de ce que nous avons pour une mine au Canada. Même au Québec, deux mines en face l'une de l'autre auraient typiquement des configurations très différentes. Le deuxième défi est que

*Sous-station portable
typique fabriquée par Adria. /
Typical portable substation
produced by Adria.*



l'environnement souterrain est très rude, donc tout l'équipement doit être suffisamment robuste et fiable pour pouvoir survivre dans des environnements difficiles. Il y a beaucoup d'humidité, de poussière et de fortes vibrations, de sorte que l'équipement est soumis à un stress constant. Coté robustesse, il y a l'application service intense et puis il y a l'application minière. Ces défis sont ce qui a construit notre expertise.

La mine électrique : passé, présent et futur

Nous sommes impliqués dans les mines électriques depuis 2012, car nous avons été la première entreprise au monde à avoir construit un chargeur minier pour les machines alimentées par des batteries au lithium-ion. Tout a commencé sur le site minier de Kirkland Lake Gold, où ils avaient un besoin spécifique dans lequel ils ne pouvaient pas utiliser de diesel pour une machine et avaient besoin qu'il n'y ait aucune émission. De là, nous avons eu l'opportunité de rejoindre une équipe de deux autres entreprises dynamiques pour faire bouger les choses. Au fil du temps, certaines sociétés minières se sont intéressées à notre travail, tandis que d'autres attendaient encore de voir ce qui allait se passer. Les clients reconnaîtraient que l'électrification peut être bonne pour certains types de projets mais pas aussi appropriée pour d'autres.

Aujourd'hui, ce discours commence à changer, car la plupart des projets

envisagent l'électrification dès le départ, en raison de facteurs divers. Des éléments tels que l'environnement, la santé et la sécurité sont très influents, mais l'économie a changé, la technologie a évolué et les performances se sont améliorées. Les chimies des batteries évoluent également pour offrir de meilleures performances à moindre coût. Nous voyons cela remplacer complètement le diesel dans les années à venir, car l'industrie évolue très rapidement par rapport à l'adoption d'autres technologies. Il existe également des incitations de la part des gouvernements qui accélèrent davantage le changement dans l'industrie. Au cours des 15 prochaines années, nous ne serions pas surpris qu'il n'y ait aucun diesel dans aucune des mines.

Les défis à venir pour la mine électrique

Depuis que nous avons commencé à travailler avec des systèmes de charge pour les machines minières, nous avons développé une nouvelle infrastructure de charge qui offre de très bonnes performances, avec un signal de bonne qualité. De nombreux tests ont été effectués au cours des deux dernières années dans l'industrie, mais certains des chargeurs actuellement disponibles sur le marché génèrent beaucoup d'harmoniques et de perturbations sur l'infrastructure du client. Si nous parlons d'un seul chargeur dans l'infrastructure de la mine,



*Système de charge de 200k W pour utilisation minière. /
200 kW charging system for mining applications.*

le problème est à peine perceptible, mais si vous augmentez cela jusqu'à 50 à 100 unités ou plus, alors toutes ces harmoniques s'additionnent pour créer des problèmes de fiabilité, ainsi qu'un coût d'alimentation plus élevé. Le nouveau système que nous apportons offre des performances élevées, de la robustesse, une bonne efficacité et un signal propre.

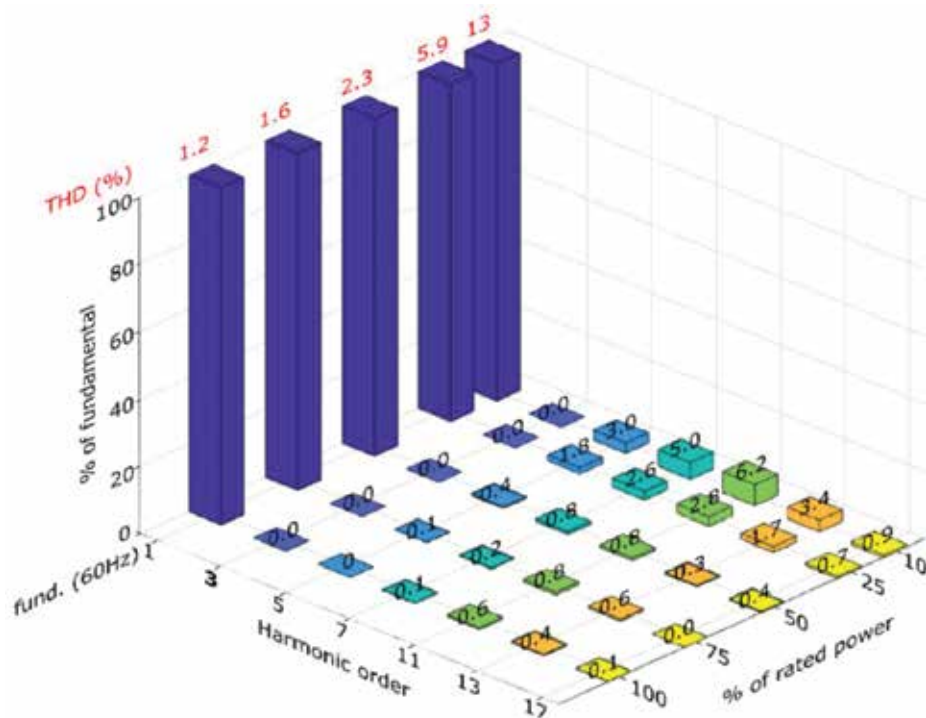
Un mégawatt

Nous avons eu l'opportunité de participer à un projet de collaboration très excitant avec un groupe de partenaires très compétents. Le groupe comprend l'Institut du Véhicule Innovant (IVI), Propulsion Québec et le Conseil national de recherches du Canada (CNRC), Fournier & Fils Inc., Dana TM4 et Nouveau Monde Graphite. L'objectif était de prendre un camion de surface Western Star et de le faire fonctionner sur batterie. Notre rôle dans ce projet est de fournir l'infrastructure de recharge. C'est un chargeur d'un mégawatt que nous allons fournir, qui est un peu plus gros que prévu initialement (800kW), et beaucoup plus gros que nécessaire pour l'application. Cependant, étant donné que notre plateforme est facilement évolutive, c'était l'occasion pour nous de construire à un niveau de puissance plus élevé pour effectuer également des tests.

Notre nouvelle plate-forme de charge est un système bidirectionnel avec plusieurs sorties pontables, alimenté directement sur le réseau moyenne tension du client. Chaque sortie peut accueillir un ensemble différent de protocoles pour communiquer avec différentes batteries et différents OEM. La borne de recharge est dotée d'une interface utilisateur de pointe qui permettra une utilisation conviviale et des rapports d'état. C'est une première dans l'industrie minière et elle sera mise à l'épreuve en collaboration avec Nouveau Monde Graphite. Ce sera l'un des systèmes de charge miniers les plus avancés disponibles sur le marché, adapté à une utilisation en surface et souterraine. ♦



Système de charge 1 MW pour utilisation minière de surface et sous terre, y compris la configuration permettant de l'alimenter directement à partir du réseau électrique en moyenne tension de la mine. / 1MW charging system for surface and underground mining use, including configuration allowing it to be powered directly from the mine's medium voltage power grid.



Graphique des résultats d'essais obtenus avec la nouvelle génération de chargeur Adria

- La distorsion harmonique totale obtenue sur ce graphique est inférieure à 3 %, même à 50 % de la puissance nominale (nettement en dessous du maximum requis par l'IEEE std 519).
- L'harmonique de rang 3, parmi les plus problématiques, est totalement absente.

Graph showing test results obtained on the new generation of Adria charger:

- The total harmonic distortion obtained on this graph is below three per cent, even at 50 per cent of the rated power (well below the maximum required by the IEEE std. 519).
- The third harmonic, among the most problematic, is totally absent.

Simplified charging

Adria Power Systems® is based in Rouyn-Noranda in northern Québec. For more than 25 years, we have designed, engineered, and built electrical equipment for the mining industry focused mostly on power equipment. This includes equipment like substations, distribution centres, and switchgears. Our products are used predominantly in underground mines, but we supply solutions for surface mines, and other industries and applications.

Challenges of the mining environment

One constant challenge is that every mine site is different. They all have their specific needs and configurations, so if we have equipment that goes to another country, it will be different than what we have for a mine in Canada. Even in Québec, two mines across the street from each other would typically have very different configurations.

Adria offers several types of load connections and communications protocols. / Adria offre plusieurs types de connexions de charges et protocoles de communications.

The second challenge is that the environment underground is very harsh, so all the equipment needs to be robust and reliable enough to be able to survive in harsh environments. There is a lot of humidity, dust, and severe vibration, so the equipment is under constant stress. There is heavy duty and then there is mining duty. These challenges are what built our expertise.

The electric mine: past, present, and future

We have been involved with electric mines since 2012 because we were the first company in the world who built a mining

duty charger for lithium-ion battery-powered machines. It all started at Kirkland Lake Gold's mine site, where they had a specific need in which they could not use diesel for a machine and needed it to be zero emissions. From there, we had the opportunity to join a team of two dynamic companies to make things happen. As time went on, some mining companies took an interest in our work, while others were still waiting to see what would happen. Customers would acknowledge that electrification can be good for certain types of projects, but not as appropriate for others.



Today, this speech is starting to change because most of the projects are considering electrification from the get-go, because of a variety of factors. Elements like the environment and health and safety are very influential, but the economics have shifted, the technology has evolved, and the performance has improved. Battery chemistries are evolving as well to deliver better performance at a lower cost. We see this completely replacing diesel in the coming years as the industry is shifting very fast compared to the adoption of other technologies. There are also incentives from the governments which further expedite change in the industry. In the next 15 years, we would not be surprised if there is zero diesel in any mines.

Upcoming challenges for the electric mine

Since we started to work with charging systems for mining machinery, we ended up developing a new charging infrastructure that offers very good performance with a good quality signal.

A lot of testing has been done in the last couple of years in the industry, but some of the chargers currently available in the market generate a lot of harmonics and perturbation on the infrastructure of the customer. If we talk about only one charger in the mine infrastructure the problem is barely noticeable, but if you scale that up to 50 to 100 units or more then all these harmonics add up to create reliability issues, as well as a higher cost of power consumption. The new system that we are bringing offers strong performance, robustness, good efficiency, and a clean signal.

One megawatt

We had the opportunity to participate in a very exciting collaboration project with a group of very competent partners. The group include the Innovative Vehicle Institute (IVI), Propulsion Québec and the National Research Council of Canada (NRC), Fournier & Fils Inc., Dana TM4, and Nouveau Monde Graphite. The goal was to take a Western Star surface truck and

to make it battery operated. Our role in this project is to supply the charging infrastructure. It is a one-megawatt charger that we will be supplying, which is a bit bigger than originally planned (800kW), and a lot bigger than necessary for the application. However, since our platform is easily scalable, it was an opportunity for us to build at a higher power level to do some testing as well.

Our new charging platform is a bi-directional system with multiple bridgeable outputs, powered directly to the customer medium-voltage grid. Each output can accommodate a different set of protocols to communicate with various batteries and different OEM. The charging station features a state-of-the-art user interface that will allow user-friendly use and status reporting. This is a first in the mining industry, and it will be put to the test in collaboration with Nouveau Monde Graphite. It will be one of the most advanced mining duty charging systems available on the market, suitable for surface and underground use. ♦



ELECTRICAL EQUIPMENT





SUBSTATIONS



CHARGING SYSTEMS



JUNCTION BOXES

AND A LOT MORE!

ADRIA POWER SYSTEMS ®
 1250, rue Saguenay, Rouyn-Noranda, Qc, Canada, J9X 7C3
info@adria-corp.com www.adria-corp.com +1 819-797-5881



Murchison Minerals – À la découverte de métaux énergétiques pour alimenter l'avenir

A lors que les pays accélèrent leurs efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, les technologies d'énergie propre deviennent l'un des secteurs de l'économie qui connaît la plus forte croissance, d'où un besoin urgent de minéraux critiques pour soutenir cette transition révolutionnaire.

Murchison Minerals Ltd. est une jeune entreprise d'exploration canadienne qui se concentre sur la découverte et le développement de projets de métaux critiques dans les meilleures régions minières du Canada. Elle a une équipe dévouée de vétérans de l'industrie spécialisés dans le domaine technique qui ont fait leurs preuves. Au cours de l'année

2022, Murchison développera son projet de sulfures à haute teneur en nickel HPM, détenu à 100 % et situé dans la région du Haut-Plateau de la Manicouagan au Québec. Le projet HPM abrite la zone à haute teneur en nickel, cuivre et cobalt connue sous le nom de Barre de Fer (BDF), ainsi que de nombreuses autres anomalies de sulfures déjà identifiées renfermant du nickel. Ayant récemment réalisé un placement privé sans intermédiaire pour un produit brut total de 5,3 millions de dollars, Murchison est désormais bien placée pour atteindre les objectifs de son programme d'exploration de l'été 2022 : i) forages au diamant axés sur le prolongement et la délimitation de la zone BDF et de la cible Syrah, en vue de l'exploitation

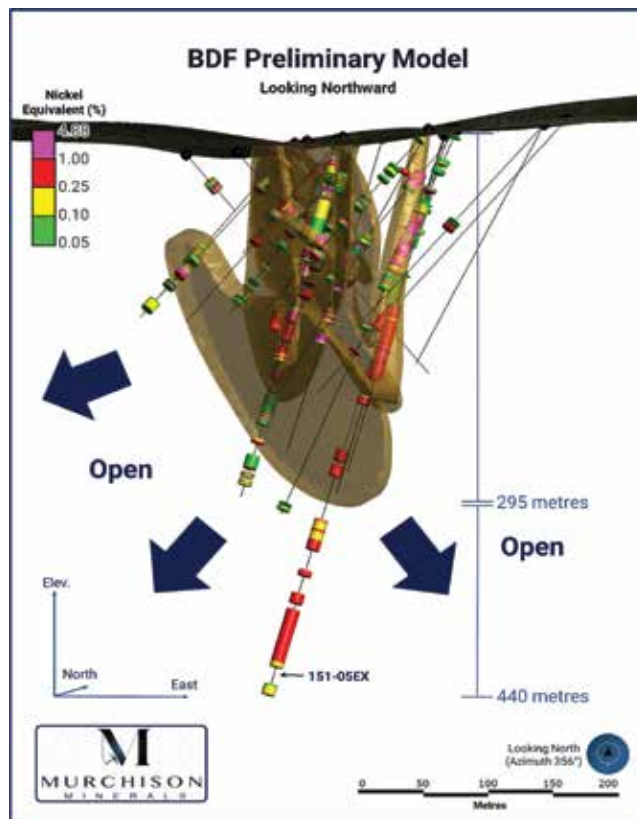
d'une ressource initiale, et ii) programme de prospection intensive qui permettra d'identifier et d'éliminer les risques des cibles EM à potentiel élevé pour de futurs forages.

Projet HPM :

- situé à 60 km à l'est du cratère de Manicouagan au Québec; adjacent à une prolifique région d'exploitation de fer.
- Murchison est l'unique détenteur du projet, qui couvre 648 km² de ressources géologiques à potentiel très élevé.
- Une couverture VTEM moderne sur l'ensemble du territoire du projet a permis d'identifier de nombreuses anomalies EM très prometteuses.
- Excellente infrastructure : ligne ferroviaire à moins de 8 km du site du projet, accès

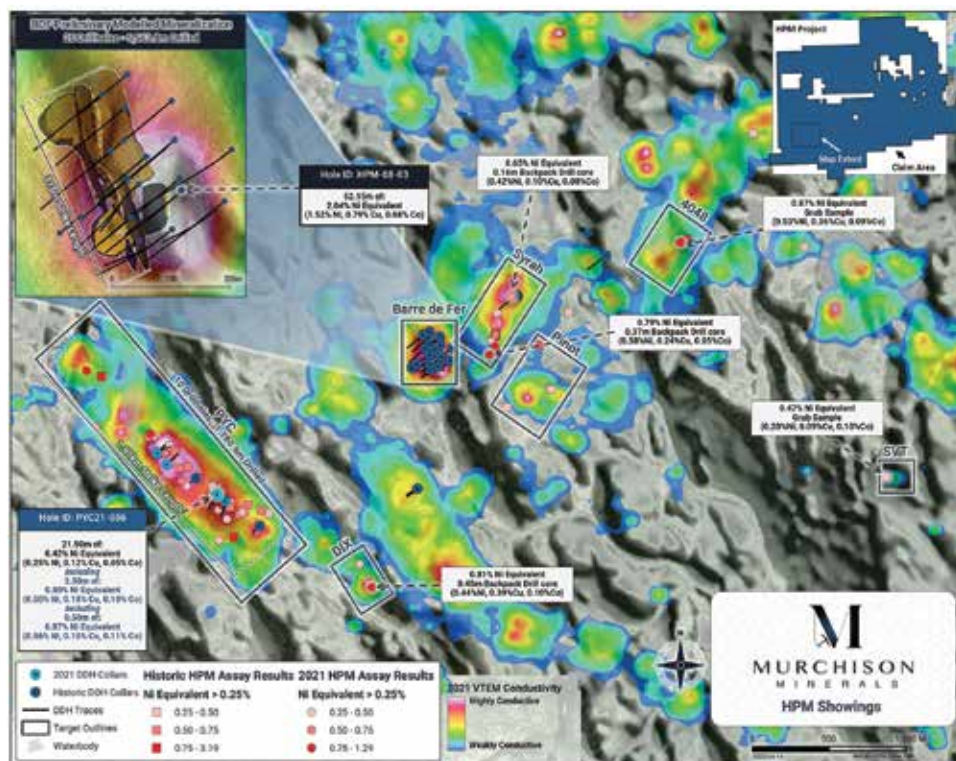


Le site du projet HPM. / HPM project location.



Modèle préliminaire de minéralisation en nickel de la zone de Barre de Fer, vue isométrique vers le nord. / Barre de Fer Zone Preliminary Nickel Mineralization Model, isometric view looking northward.

- La zone BDF est actuellement définie par 25 trous de forage au diamant avec 5 564 mètres de forage réalisés entre 2001 et 2008. La zone affleure en surface, s'étend sur 315 mètres et est composée de multiples lentilles empilées sur une zone d'une largeur maximale de 150 mètres. Les lentilles individuelles ont une épaisseur maximale de 28 mètres. La minéralisation modélisée s'étend jusqu'à une profondeur verticale de 295 mètres. Une minéralisation étendue a également été recoupée en dehors du modèle actuel, jusqu'à une profondeur verticale de 440 mètres. La zone reste ouverte et sans contraintes, à la fois latéralement et en profondeur.
- L'intersection la plus riche à ce jour a donné 1,52 % de Ni, 0,79 % de Cu et 0,08 % de Co sur 52,15 mètres.
- Le programme de forage de l'été, qui comporte un minimum de 7 500 mètres, se concentre sur la zone BDF et la cible Syrah. ♦



La zone Barre de Fer et la zone cible Syrah superposées à la réponse liée à la conductivité du levé VTEM en 2021. /
Barre de Fer Zone and Syrah Target Area superimposed on conductivity response from the 2021 VTEM survey.



M
MURCHISON
MINERALS

À La Découverte De Métaux Énergétiques
Pour Alimenter L'Avenir

Discovering Energy Metals
To Power The Future

MurchisonMinerals.ca

Info@MurchisonMinerals.com (416) 350-3776

TSXV: MUR | OTCQB: MURMF

Murchison Minerals – Discovering energy metals to power the future



BDF drill core, HPM-08-004, observable pyrrhotite (iron sulphide), chalcopyrite (copper sulphide) and pentlandite (nickel sulphide) intersected 1.64 per cent Ni, 0.63 per cent Cu and 0.08 per cent Co, from 47.73 metres to 63.68 metres. / La carotte de forage de la zone BDF, HPM-08-004, qui contient de la pyrrhotite (sulfure de fer), de la chalcopyrite (sulfure de cuivre) et de la pentlandite (sulfure de nickel) a recoupé 1,64 % de Ni, 0,63 % de Cu et 0,08 % de Co, sur une distance allant de 47,73 m à 63,68 m.

As countries accelerate their efforts to reduce greenhouse gas emissions, clean energy technologies are becoming one of the fastest-growing segments of the economy, hence an urgent need for critical minerals to fuel the revolutionary transition.

The company has a dedicated team of technically focused industry veterans with a proven track record for success. During 2022, Murchison is advancing its 100 per cent-owned HPM high-grade nickel-bearing sulphide project, which is situated in the Haut-Plateau de la Manicouagan region of Québec. The HPM project hosts the high-grade nickel-copper-cobalt zone known as Barre de Fer (BDF), with numerous additional nickel-bearing sulphide anomalies already identified. Having recently completed a non-brokered private placement for aggregate gross proceeds

of \$5.3 million, Murchison is well placed to meet its objectives for the 2022 summer exploration program: i) Diamond drilling focused on expansion and delineation of the BDF zone and Syrah target, towards development of a maiden resource, and ii) Intensive prospecting program that will help to identify and de-risk highly prospective EM targets for future drilling.

HPM Project:

- 60 kilometres east of the Manicouagan crater in Québec, Canada; adjacent to a prolific iron mining jurisdiction.
- Murchison owns 100 per cent of the project, covering 648 square kilometres of highly prospective geology.
- Modern VTEM coverage across the entirety of the project area has identified numerous highly prospective EM anomalies.
- Excellent infrastructure: Rail line within

eight kilometres of the project site, direct access to two deep water ports, and strategically located within 30 kilometres of Hart-Jaune hydroelectric power-generating facility.

- BDF is currently defined by 25 diamond drill holes with 5,564 metres of drilling completed between 2001 and 2008. The zone outcrops on surface, has a strike length of 315 metres, and is composed of multiple stacked lenses over a maximum 150-metre-wide zone. Individual lenses have a maximum thickness of 28 metres. The modelled mineralization extends to a vertical depth of 295 metres. Extensive mineralization has also been intersected outside the current model, up to a vertical depth of 440 metres. The zone remains open and unconstrained along strike and at depth.
- The highest grade intersection to date returned 1.52 per cent Ni, 0.79 per cent Cu, and 0.08 per cent Co over 52.15 metres.
- The summer drill program comprised of a minimum of 7,500 metres is focused at BDF and the Syrah target. ♦

Murchison Minerals Ltd. is a Canadian-based junior explorer focused on discovery and development of critical metals projects in Canada's best mining jurisdictions.



Face Forward

The world relies on mining to drive human progress. And mining companies rely on us to drive progress underground. By reinforcing their operations, we help keep their mines open and the world advancing. We reinforce progress.

dsiunderground.com

Des solutions pour l'industrie minière



Depuis plus de deux décennies, l'équipe de technologie souterraine de MAPEI conçoit des solutions aux nombreux problèmes complexes de consolidation du sol auxquels se heurtent les industries de la construction souterraine, du percement de tunnels et de l'exploitation minière. / For over two decades, MAPEI's Underground Technology Team (UTT) has developed solutions for the many complex ground-consolidation challenges and conditions facing the underground construction, tunneling, and mining industries.

Depuis 85 ans, MAPEI solutionne des problèmes pour l'industrie de la construction partout dans le monde. Depuis plus de deux décennies, l'équipe de technologie souterraine de MAPEI conçoit des solutions aux nombreux problèmes complexes de consolidation du sol auxquels se heurtent les industries de la construction souterraine, du percement de tunnels et de l'exploitation minière.

L'équipe de technologie souterraine offre une gamme complète de solutions pour la construction souterraine et l'exploitation minière, notamment :

- solutions de béton projeté et accélérateurs.
- produits d'injection : consolidation du sol avec du polyuréthane et de la silicate

de polyurée, remplissage des vides et élimination des infiltrations d'eau.

- produits d'imperméabilisation et ciments microfins.
- coulis cimentaires ou à base de silicate de polyurée pour l'ancrage de boulons dans le roc et de boulons serre-câbles.
- gamme complète d'adjuvants pour béton.
- coulis minéraux organiques.

Systèmes d'injection, de consolidation et d'ancrage

Une gamme complète de mélanges cimentaires prêts à l'emploi, de coulis chimiques et de résines chimiques est disponible pour injection dans le roc, le sol ou les structures en béton, afin d'améliorer la consolidation et l'ancrage des sols et de contrôler les infiltrations d'eau, de remplir les vides et de stabiliser les sols.

Technologies de remise en état, d'entretien et de réfection

MAPEI offre également des produits pour la remise en état, l'entretien, la réfection et l'imperméabilisation, ainsi que de l'équipement pour le béton projeté et les produits injectés prêts à l'emploi.

Les solutions MAPEI pour l'industrie minière améliorent la productivité, réduisent les coûts généraux et renforcent la sécurité des exploitants et des entrepreneurs miniers.

Afin de relever les défis courants associés au domaine de l'exploitation minière, l'équipe de technologie souterraine a développé des produits et technologies haut de gamme. La recherche et l'innovation en matière de produits font désormais partie intégrante de la culture

quotidienne de MAPEI et de l'équipe de technologie souterraine.

Une part importante des revenus annuels de MAPEI est réinvestie dans d'importants projets de R&D, ce qui nous permet de demeurer un chef de file à l'échelle mondiale.

Les employés de MAPEI font toute la différence. Nous nous concentrons sur les besoins de l'industrie minière, en offrant un soutien sur place, sous terre, dans les mines, et en travaillant côte à côte avec nos clients jusqu'à ce que le projet soit terminé ou que l'application soit réalisée à la satisfaction de nos clients.

L'équipe de technologie souterraine de MAPEI est prête à soutenir vos activités minières partout où vous travaillez : en surface, sous terre, quel que soit l'endroit dans le monde entier.

Pour de plus amples renseignements, visitez notre site Web à utt.mapei.com.

À propos de MAPEI

Fondée en 1937 à Milan, MAPEI est



MAPEI offre également des produits pour la remise en état, l'entretien, la réparation et l'imperméabilisation, ainsi que de l'équipement pour le béton projeté et les produits injectés prêts à l'emploi. / MAPEI offers products for renovation, maintenance, repair, and waterproofing activities, plus equipment for ready-to-use shotcrete and injected products.

aujourd'hui l'un des principaux fabricants au monde de produits chimiques pour l'industrie de la construction et a contribué à la construction de certaines des créations architecturales et d'infrastructure les plus importantes au monde. Avec 91 filiales exerçant leurs activités dans 57 pays et

84 usines de fabrication dans 35 pays différents, le groupe emploie environ 11 000 personnes dans le monde. La spécialisation, l'internationalisation, la recherche et le développement, ainsi que la durabilité sont les fondements mêmes du succès de l'entreprise. ♦

NOTRE QUALITÉ
AGIT EN
PROFONDEUR



Solutions MAPEI pour l'industrie minière

En affaires depuis plus de 85 ans, MAPEI est le chef de file mondial dans le domaine des produits chimiques pour la construction, grâce à des usines de fabrication dans 35 pays. Nous fournissons une expertise technique et une gamme complète de 6 000 produits de qualité pour la construction, y compris la **consolidation de sols**, la **stabilisation de sols** et le **contrôle de l'eau** :

- **Accélérateurs pour béton projeté**
- **Résines d'injection de polyuréthane**
- **Résines et mousses d'injection à base de polyurée et de silicate**
- **Coulis minéraux ou acryliques**
- **Gamme complète d'adjuvants pour béton**
- **Gamme complète de solutions chimiques pour tunneliers**
- **Membranes synthétiques et pulvérisables**

Équipe des technologies souterraines (UTT)

utt.mapei.com

mapei.utt.na@utt.mapei.com

800 992-6273





Solutions for the mining industry

A considerable portion of MAPEI's annual revenue is reinvested in important R&D projects. / Une part importante des revenus annuels de MAPEI est réinvestie dans d'importants projets de R&D, ce qui nous permet de demeurer un chef de file à l'échelle mondiale.

MAPEI has a track record of 85 years for solving problems on a global basis for the construction industry. For over two decades, MAPEI's Underground Technology Team (UTT) has developed solutions for the many complex ground-consolidation challenges and conditions facing the underground construction, tunneling, and mining industries.

UTT offers a full range of underground construction and mining solutions, including:

- Shotcrete solutions and accelerators.
- Injection products – polyurethane (PUR) and polyurea silicate (PUS) ground consolidation, void fill and water mitigation.
- Waterproofing products and micro-fine cements.
- PUS and cementitious grouts for rock bolts, and cable bolt anchoring.
- A full range of admixtures for concrete.
- Organic mineral grouts.

Injection systems, consolidation and anchoring

A full range of ready-to-use cementitious mixes, chemical grouts, and chemical resins is available for injection into rock, soil, or concrete structures to improve ground consolidation and anchoring, and to control water ingress, fill voids, and stabilize soils.

Renovation, maintenance and repair technologies

MAPEI offers products for renovation, maintenance, repair, and waterproofing activities, plus equipment for ready-to-use shotcrete and injected products.

MAPEI mining solutions improve productivity, reduce overall costs, and enhance safety for mine operators and mining contractors.

Top-tier products and technologies have been developed by the UTT group to solve common challenges in mining. Research and product innovation have become a normal part of the everyday culture of MAPEI and UTT.

A considerable portion of MAPEI's annual revenue is reinvested in important R&D projects, allowing us to maintain our leadership position around the globe.

MAPEI people make the difference. We focus on the needs of the mining industry, providing on-site support underground in the mines and labelling side by side until the project is completed or the application meets our clients' satisfaction.

MAPEI's UTT is at the ready to support your mining operation everywhere you work – above-ground, underground, and around the globe.

For more information, visit our website at utt.mapei.com.

About MAPEI

Founded in 1937 in Milan, MAPEI is now one of the world's leading manufacturers of chemical products for the building industry and has contributed to the construction of some of the most important architectural and infrastructural works worldwide. With 91 subsidiaries operating in 57 countries and 84 manufacturing plants in 35 different nations, the group employs about 11,000 employees worldwide. The foundations for the success of the company are specialization, internationalization, research & development, and sustainability. ♦

OUR QUALITY GOES DEEP



MAPEI solutions for the mining industry

With a history of over 85 years in business, MAPEI is the proven world leader in chemical products for construction, with manufacturing plants in 35 countries. We provide technical expertise and a full spectrum of 6,000 quality products for building, including **ground consolidation**, **soil stabilization** and **water control**:

- **Shotcrete accelerators**
- **Polyurethane injection resins**
- **Polyurea-silicate injection resins and foams**
- **Mineral grouts and acrylic grouts**
- **Full line of concrete admixtures**
- **Complete line of TBM chemical solutions**
- **Sprayable and synthetic membranes**

Underground Technology Team

utt.mapei.com

mapei.utt.na@utt.mapei.com

800-992-6273



DEL Communications Inc. and you, THE KEY TO SUCCESS.

We offer outstanding personal service and quality in the areas of:
CREATIVE DESIGN | ADVERTISING SALES
TRADE PUBLICATIONS | QUALIFIED SALES & EDITORIAL TEAM



Suite 300, 6 Roslyn Road, Winnipeg, Manitoba, Canada R3L 0G5
Toll Free: 1.866.831.4744 | Toll Free Fax: 1.866.711.5282
www.delcommunications.com

Nouvelles données, technologie éprouvée

Shivan Singh et Joe Bacon



Les réseaux à haute vitesse permettent aux sociétés minières de mettre en œuvre des programmes de maintenance préventive plus efficaces et, ce faisant, d'augmenter leur rendement et de réduire les temps d'arrêt. / Leveraging the capabilities of high-speed networks enables mines to implement more effective preventative maintenance programs, leading to increased productivity and reduced downtime.

La société Becker Mining Systems, basée à Friedrichsthal en Allemagne, est un important fournisseur de systèmes d'infrastructure minière. Forte d'une équipe de plus de 1500 employés répartis dans toutes les régions clés du secteur minier au monde, cette entreprise familiale vend ses produits aux principales sociétés d'exploitation minière du monde. À l'extérieur de l'Allemagne, Becker Mining Systems est représentée par ses filiales en France, en Pologne, en Russie, en Chine, en Afrique du Sud, en Australie, aux États-Unis, au Canada, au Mexique et au Chili.

Depuis le milieu des années 1980,

Becker Mining Systems a mis en œuvre une stratégie cohérente de mondialisation et de diversification de ses activités. Nos solutions englobent la distribution d'énergie, l'automatisation, la communication, le transport et le soutènement de toit. Elles ont été mises au point en fonction des besoins de nos clients et s'appuient sur de nombreuses années d'expérience à l'échelle internationale.

La productivité grâce aux données

Les sociétés minières adoptent de plus en plus une approche axée sur les données. Les efforts visant à augmenter

le rendement au moyen de la télémétrie des processus et des équipements ont mis en évidence le besoin de disposer de systèmes fiables de communication à haute vitesse. La surveillance des processus, par l'intermédiaire de caméras Internet ou de dispositifs intelligents qui transmettent des données à un point central, requiert des débits plus élevés et des réseaux plus robustes. Les réseaux à haute vitesse permettent aux sociétés minières de mettre en œuvre des programmes de maintenance préventive plus efficaces et, ce faisant, d'augmenter leur rendement et de réduire les temps d'arrêt.

En ayant recours à la technologie d'évolution à long terme LTE, Becker Mining Systems a su créer un environnement numérique propice à la collecte, à la compilation, à la surveillance et à la synthèse de données, de manière à procurer aux sociétés minières un outil précieux pour mieux comprendre et surmonter les défis quotidiens auxquels elles font face.

Nouvelles données, infrastructure fiable

Les ingénieurs de Becker Mining Systems se sont fondés sur le système de câbles rayonnants smartcom^{MD} de renommée mondiale pour mettre au point des solutions LTE sans fil propres à notre entreprise et ainsi révolutionner le secteur des systèmes LTE dans les mines. Grâce à une approche indépendante du réseau, nos nouveaux amplificateurs d'évolution à long terme par câble rayonnant (UBDA700WW#) permettent à nos clients d'abaisser le coût du déploiement de leur système LTE en éliminant la quantité requise des coûteuses têtes radio distantes (TRD).

L'installation initiale d'un réseau LTE à câbles rayonnants est devenue tout aussi simple que celle d'un système conventionnel de radio VHF ou UHF. La propagation des signaux de radiofréquence par l'intermédiaire de câbles rayonnants est bien maîtrisée, ce qui réduit l'incertitude lors de la mise en service de tels systèmes. La solution de LTE par câbles rayonnants smartcom^{MD} de Becker Mining Systems est souple, car elle permet d'étendre un réseau au moyen de coupleurs et d'épissures à faibles pertes, compatibles avec les fréquences utilisées dans les réseaux LTE.

La technologie LTE en action

Notre système smartblast^{MD} RB1675 témoigne de l'utilisation efficace du réseau LTE smartcom^{MD} de Becker Mining Systems. Dernier ajout à la gamme de produits smartblast^{MD}, il remplace les systèmes de communication VHF par la connectivité LTE sur des réseaux LTE de



Grâce à une approche indépendante du réseau, nos nouveaux amplificateurs d'évolution à long terme par câble rayonnant (UBDA700WW#) permettent à nos clients d'abaisser le coût du déploiement de leur système LTE en éliminant la quantité requise des coûteuses têtes radio distantes (TRD). / By adopting a network-agnostic approach, Becker Varis' new LTE over Leaky Feeder amplifiers (UBDA700WW#) offer customers the ability to reduce the cost of their LTE rollout by eliminating the number of expensive Remote Radio Units required.

catégorie 1 et LTE de catégorie M. C'est une technologie éprouvée, qui est utilisée dans des installations souterraines de mines au Canada.

Les applications et les avantages de la technologie LTE dans le secteur minier sont considérables. À mesure que cette technologie est adoptée à l'échelle mondiale, les produits de Becker Mining

Systems sont là pour vous aider à atteindre vos objectifs, que vous cherchiez à réduire les coûts de mise en œuvre d'un nouveau réseau LTE souterrain, à augmenter le rendement de processus existants ou à déployer les technologies d'automatisation et de surveillance de pointe dans votre exploitation. ♦



CORRIVEAU J.L. & ASS. INC. ARPENTAGE

JEAN-LUC CORRIVEAU, PRÉSIDENT
A.-G. A.T. C.

Orthophotos

Arpentage minier et d'exploration

Scan de cavités

Scan de cavités inondées

Topo 3D

Bathymétrie

Gyro-théodolite

Contrôle de déformation

Lidar 3D aérien et terrestre

Déviations forages (Gyro)

Photos et DTM avec Drone

LOCATION ET SERVICES

1085, 3^e Avenue Ouest, Val-d'Or
(Québec) Canada J9P 1T5
www.corriveaujl.com

Tel: (888) 825-3702
Fax: (819) 825-2863
bureau@corriveaujl.com

New data, time-proven technology

By Shivan Singh and Joe Bacon

Becker Mining Systems is a leading system supplier for mining infrastructure, headquartered in Friedrichsthal, Germany. With over 1,500 employees in every essential mining region, the family-owned company sells its products to the leading mining companies of the world. In addition to Germany, Becker Mining Systems is also represented by its own subsidiaries in France, Poland, Russia, China, South Africa, Australia, the United States, Canada, Mexico, and Chile.

Since the middle of the 1980s, Becker Mining Systems has followed a consistent internationalization and diversity strategy. Our solutions, which include energy distribution, automation, communication, transportation and roof support, have evolved from our clients' needs and years of international experience.

Productivity through data

Mines are increasingly adopting a more data-intensive approach to their

operations. Efforts to increase productivity through process and equipment telemetry has illuminated the need for reliable, high-speed communications. Monitoring processes – either through Internet-enabled cameras or via smart devices that transmit data back to a centralized source – require higher bandwidths and more robust networks. Leveraging the capabilities of high-speed networks enables mines to implement more effective preventative maintenance programs, leading to increased productivity and reduced downtime.

Through the adoption of Long Term Evolution (LTE) networking technology, Becker Mining Systems creates a digital environment which facilitates the collections, compilation, monitoring, and synthesis of data to give mines valuable insight into the day-to-day challenges that their operations are faced with.

New data, reliable infrastructure

Building on the world-renowned

smartcom® Leaky Feeder system, Becker Mining Systems' engineers have revolutionized LTE installations in mines through the development of our own proprietary LTE solutions. By adopting a network-agnostic approach, our new LTE over Leaky Feeder amplifiers (UBDA700WW#) offer customers the ability to reduce the cost of their LTE rollout by eliminating the number of expensive Remote Radio Units required.

Initial system installation of an LTE over Leaky Feeder network is made just as simple as a traditional VHF or UHF system. The propagation of radio frequency signals over Leaky Feeder is well known, reducing guesswork when commissioning systems. Becker Mining Systems' smartcom® LTE over Leaky Feeder solution provides flexibility to expand a network through a range of low-loss splitters and splices capable of the frequencies that LTE networks use.

LTE in action

An effective use of the Becker Mining Systems smartcom® LTE network has been demonstrated by our smartblast® RB1675 system. This latest addition to our smartblast® range replaces VHF communication with LTE connectivity over LTE Cat 1 and LTE Cat M networks, and is a proven technology currently in use underground in the Canadian mining sector today.

The uses and benefits of LTE in mining are massive, and as this technology is adopted globally, Becker Mining Systems offerings are here to help – whether it's to significantly reduce the costs of implementing a new underground LTE network, to realize efficiencies in existing processes, or to bring a new edge of automation and oversight to your operations. ♦



CORRIVEAU J.L. & ASS. INC.
ARPENTAGE

JEAN-LUC CORRIVEAU, PRÉSIDENT
A.-G. A.T. C.

Ortho Photo | 3D Topography | Monitoring
Exploration and Mining Survey | Bathymetry
Airborne and Ground 3D Lidar | Cavity Scan
Gyro-Theodolite | Borehole Deviation (Gyro)
Photos and Dtm By Drone

RENTALS & SERVICES

1085, 3^e Avenue Ouest, Val-d'Or
(Québec) Canada J9P 1T5
www.corriveaujl.com

Tel: (888) 825-3702
Fax: (819) 825-2863
bureau@corriveaujl.com

LTE TECHNOLOGY

THE MISSING PIECE

for effective, safe + robust
underground operations.

For more information on how you can
upgrade your site to our LTE systems,
contact **Becker Mining Systems** today.



info@ca.becker-mining.com



www.becker-mining.com

MINING HARD MINING SMART



NEW ROSTA HIVE - THE POWER OF DATA, AT YOUR SERVICE
SMART SENSORS FOR ASSET MONITORING AND IMPROVED EFFICIENCY



Le Centre de moteur JS Levesque, passionné de moteurs



**JS
LEVESQUE**
CENTRE DE MOTEUR



Fondé en 1920, le Centre de moteur est la plus ancienne unité d'affaires du groupe JS Levesque. Il offre à sa clientèle plusieurs marques de moteurs diesel industriels et marins. / Founded in 1920, the Centre de Moteur is the oldest business unit of the JS Levesque group and offers its customers several brands of industrial and marine diesel engines.

Le Centre de moteur JS Levesque jouit d'une réputation de chef de file en matière de remise en état d'équipements. / The Centre de Moteur JS Levesque has built a reputation as a leader in equipment reconditioning.

Le Centre de moteur JS Levesque est la référence en matière de vente, réparation et réusinage de moteurs diesel et de pièces mécaniques. Sa solide réputation se fonde sur la qualité de son travail, sa connaissance des produits et la convivialité de son service. L'équipe du Centre de moteur JS Levesque est passionnée du champ d'expertise de l'entreprise, ainsi que de son histoire. Son dévouement en est la preuve indéniable.

Fondé en 1920, le Centre de moteur est la plus ancienne unité d'affaires du groupe JS Levesque. Il offre à sa clientèle plusieurs marques de moteurs diesel industriels et marins, telles que Perkins, Deutz, John

Deere, Yanmar, Kohler et les Transmissions ZF, ainsi que les équipementiers Funk, Clarke et Murphy. De nombreuses autres marques font aussi partie de son catalogue.

De plus, le Centre offre des services de remise à neuf, de maintenance et de réparation. Les clients peuvent choisir soit le service mobile, soit celui dans un de ses trois ateliers à Rivière-du-Loup, Québec ou Boisbriand.

Le Centre de moteur JS Levesque jouit d'une réputation de chef de file en matière de remise en état d'équipements. Grâce à l'expertise d'une équipe spécialisée, il peut offrir un service de réusinage complet ou partiel des moteurs diesel et de leurs pièces. Le travail effectué et le choix

des composants utilisés répondent aux normes de qualité les plus rigoureuses des fabricants d'origine de moteurs.

Lors du réusinage d'un moteur, le Centre de moteur assure le nettoyage complet des composants, la vérification et la reconstruction des culasses en fonction des normes de qualité les plus élevées, la rectification des sièges de soupapes et de la surface, ainsi que l'assemblage final.

Une approche proactive et un entretien régulier du moteur diesel sont des pratiques essentielles pour garantir une performance maximale en tout temps.

Les ateliers du Centre de moteur sont équipés des meilleurs outils d'évaluation, de maintenance et de réparation. En ayant



En plus de l'unité Centre de moteur, les unités Diesel-Bec, New Way Diesel et JSL Énergie font aussi partie du groupe JS Levesque. / In addition to the Centre de Moteur, Diesel-Bec, New Way Diesel, and JSL Energy are also part of the JS Levesque group.



Le Centre de moteur peut se charger des inspections et offre le service de maintenance à intervalles réguliers. / The Centre de Moteur workshops are equipped with the best evaluation, maintenance, and repair tools.

recours à des technologies éprouvées et bien maîtrisées, les mécaniciens garantissent un travail professionnel et rapide.

Le Centre de moteur peut se charger des inspections et offre le service de maintenance à intervalles réguliers, selon les besoins, ou en cas d'urgence 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, tant en atelier qu'en service mobile.

En plus de l'unité Centre de moteur, les unités Diesel-Bec, New Way Diesel et JSL Énergie font aussi partie du groupe JS

Levesque. Chacune de ces unités d'affaires possède une expertise unique en son genre et offre à sa clientèle le savoir-faire de trois générations d'entrepreneurs visionnaires, ainsi qu'une équipe de vente et de service spécialisée.

Diesel-Bec et New Way Diesel se sont taillées une réputation de leader en matière de moteurs diesel dans le Centre et l'Est du Canada. En plus d'assurer la distribution de moteurs neufs et de pièces provenant des meilleures marques de l'industrie, telles que John Deere, Yanmar

et Kohler, leur département d'ingénierie est en mesure de proposer aux entreprises une solution faite sur mesure qui répondra à leurs besoins précis. Quant à JSL Énergie, la plus récente des unités d'affaires de JS Levesque, elle se spécialise dans les génératrices diesel.

Depuis un siècle, l'équipe de JS Levesque travaille sans relâche pour forger avec sa clientèle une relation durable, qui est toujours axée sur la satisfaction et, surtout, sur le respect mutuel. ♦

JSL ÉNERGIE EXPERTS EN GÉNÉRATRICES DIESEL DIESEL GENERATORS EXPERTS

- Génératrices ouvertes
- Stationnaires Tier 3
- Mobiles tier 4
- Jusqu'à 400 kW
- Construite à toute épreuve
- Projets spéciaux / Custom

- Open genset
- Stationary Tier 3
- Mobile – Tier 4
- Up to 400 kW
- Heavy-duty
- Custom projects



JSL
ÉNERGIE
GÉNÉRATRICES

1 800 463-1224
info@jslevesque.com



groupejsl.com

Contactez-nous pour vérifier nos génératrices en stock. Contact us to check our generators in stock.

Centre de Moteur JS Levesque, passionate about engines



Centre de Moteur JS Levesque is the source for sales, repair, and remanufacturing of diesel engines and mechanical parts.

Its solid reputation has been built on the quality of its work, its knowledge of the products, and its friendly service. The Centre de Moteur JS Levesque is passionate about their field of expertise

and their history and involvement demonstrate it well.

Founded in 1920, the Centre de Moteur is the oldest business unit of the JS Levesque group and offers its customers several brands of industrial and marine diesel engines, such as Perkins, Deutz, John Deere, Yanmar, Kohler, ZF Transmissions, Funk, Clarke, and Murphy equipment. Many

other brands are also part of its catalog.

In addition to this, the Centre de Moteur offers refurbishment, maintenance, and repair services. Customers can choose their mobile service or service at one of its three workshops in Rivière-du-Loup, Québec City, or Boisbriand.

The Centre de Moteur JS Levesque has built a reputation as a leader in equipment

TAKE YOUR EQUIPEMENT WHERE IT NEEDS TO GO



MODEL HMD 23000 PUMP DRIVE

FUNK
DRIVETRAIN
COMPONENTS



MODEL 6068 HI 550



FINAL TIER 4

Contact us!



**DIESEL
BEC
ENGINES**

QUEBEC 1 866 441-3401



**NEW WAY
DIESEL
ENGINES**

ATLANTIC CANADA 1 877 663-9929

groupejsl.com

reconditioning. Thanks to the expertise of a specialized team, they can offer a complete or partial remanufacturing service for diesel engines and their parts. The work performed and the selection of components used meet the most rigorous quality standards of the original engine manufacturers.

During the engines' remanufacturing, the Centre de Moteur ensures the complete cleaning of the components, the verification of the cylinder heads, and the rebuilding of these according to the highest quality standards, in addition to the rectification of the valve seats, the surface, and the final assembly.

A proactive approach and regular maintenance of the diesel engine are essential practices to ensure maximum performance at all times.

The Centre de Moteur workshops are equipped with the best evaluation, maintenance, and repair tools. Relying on proven and mastered technologies, the mechanics guarantee professional and fast work.

The Centre de Moteur can take care of inspections and offers maintenance services at regular intervals, as needed, or in case of emergency 24/7, both in the workshop and in their mobile service.

In addition to the Centre de Moteur, Diesel-Bec, New Way Diesel, and JSL Energy are also part of the JS Levesque group. Each of these business units have unique expertise and offers its customers the know-how of three generations of visionary entrepreneurs, as well as a specialized sales and service team.

Diesel-Bec and New Way Diesel are the leaders in central and eastern Canada when it comes to diesel engines. In addition to distributing new engines and parts from the best brands in the industry, such as John Deere, Yanmar, and Kohler, their engineering department is able to offer companies a custom-made solution that will meet their specific needs. JSL Energy, the youngest of JS Levesque's business units, specializes in diesel generators.

For a century, the JS Levesque team has worked tirelessly to build a lasting relationship with its customers, always based on satisfaction and, above all, on mutual respect. ♦



SIDEX
sidex.ca

**More than 20 years financing
mineral exploration companies
active in Québec**



SIDEX
sidex.ca

**Plus de 20 ans à financer
des sociétés d'exploration
minière actives au Québec**



Analyse de minerais aurifères par activation gamma

Les équipements fabriqués par Baltic Scientific Instruments, dont le siège social est à Riga, en Lettonie, sont largement utilisés dans l'industrie nucléaire, la surveillance de l'environnement, les industries minières et métallurgiques, les programmes scientifiques sur les marchés mondiaux, ainsi que dans le domaine de la sécurité. Parmi leurs applications figure l'analyse par activation gamma des minerais aurifères dans l'industrie minière, où BSI a accumulé 45 années d'expérience.

L'analyse par activation gamma est une méthode particulièrement bien adaptée à l'analyse d'échantillons de minerai pour la recherche d'or, d'autres métaux précieux et d'éléments complémentaires. Elle repose sur l'irradiation d'échantillons de minerai avec des quanta gamma de haute énergie générés par un accélérateur linéaire et la détection de l'activité induite des noyaux d'or excités par un spectromètre gamma. La puissance de pénétration élevée du rayonnement gamma facilite l'analyse d'échantillons de grande taille, en éliminant la nécessité de concasser et de broyer l'échantillon, tout en offrant les avantages suivants par rapport aux méthodes conventionnelles :

- augmentation substantielle de la précision de la représentativité de l'analyse;

- réduction du temps d'analyse, en raison de la courte demi-vie des noyaux d'or excités : seulement de 20 à 30 secondes;
- niveau de sensibilité, précision, sélectivité, représentativité et productivité de l'analyse suffisant pour les mines d'or modernes. Pour une teneur en minerai d'or allant jusqu'à 1 ppm, l'écart de mesure est de 8 % ou moins, tandis que pour une teneur en minerai allant jusqu'à 10 ppm, l'écart est de 4 % ou moins;
- stabilité des résultats d'analyse, quelle que soit la composition chimique de l'échantillon;
- aucun impact négatif sur l'environnement : l'activité induite de l'échantillon diminue jusqu'à son niveau de base plusieurs minutes après la fin de l'analyse;
- traitement non destructif des échantillons de minerai, permettant des analyses répétées d'un même échantillon;
- analyse et mesures de multiples éléments au cours d'un seul cycle;
- possibilité d'automatisation de l'analyse par activation gamma;
- possibilité d'intégration à un processus de contrôle et d'assurance de la qualité pour l'exploitation de l'or et l'extraction de minéraux et d'éléments spécifiques. ♦



Au-Isomer

Main technical characteristics	Value
Gold detection limit	0,04ppm
Measurement accuracy for ore with Au content 1 ppm	8%
10 ppm	4%
Performance for samples with Au content ≥ 1 ppm	70 samples /h
Sample volume	300 ml
Sample particle size should be not more than	3 mm
Energy of electrons at linear accelerator output	7-9 MeV
Maximum power of the electron beam	10 kW
Radiation background on surface of safety barrier	≤ 1 μ Sv /h
Facility height with a crane for radiation shield assembly	4.1 m
Facility area	(4x7) m
Facility weight with shielding	118 t
Maximum power consumption	70 kW

Baltic Scientific Instruments
Ramulu str. 3, Riga
LV - 1005
Latvia

Phone: +371 67383947
E-mail: office@bsi.lv
www.bsi.lv



GAMMA-ACTIVATION ASSAY FACILITY FOR GOLD ANALYSIS IN GOLD ORES



Sample Container

LINAC

NETZSCH Pumps in the Mining Industry

Challenge us! We offer Proven Pumping Solutions



- Reduce the cost of wear
- Convey aggressive media
- Pump slurries with very high solids content
- Transport highly abrasive, dense and viscous media
- Save time and money on maintenance

Applications

- Slurry transfer including coal water mixtures
- Thickener underflow
- Dewatering
- Wastewater treatment
- Explosive metering
- Backfilling
- Yellow cake
- Leachates
- Gland seal water
- Chemical metering

NETZSCH

NETZSCH Canada, Inc.
Tel: 705-797-8426
ntc@netsch.com
www.pumps.netzsch.com

Gamma-activation analysis of gold-bearing ores

Equipment fabricated by Baltic Scientific Instruments (headquartered in Riga, Latvia) is widely used in the nuclear industry and environmental monitoring, in mining and metallurgical industries, in security, and scientific programs in global markets. One of the applications is a gamma-activation analysis of gold-bearing ores in the mining industry where BSI has accumulated 45 years of experience.

Gamma-activation analysis (GAA) is a method uniquely suited to the analysis of ore samples for gold, other precious metals, and complementary elements. It is based on the irradiation of ore samples with high-energy gamma quanta generated by a linear accelerator and detection of the induced activity of the excited gold

nuclei by a gamma spectrometer. The high-penetrating power of gamma radiation facilitates the analysis of large samples, eliminating the need to crush and grind the sample, while offering the following advantages over conventional methods:

- a significant increase in the accuracy of the analysis representation;
- reduced analysis time due to the short half-life of excited gold nuclei: just 20 to 30 seconds;
- sufficient analysis sensitivity, accuracy, selectivity, representativeness, and productivity required for modern gold mines. For gold ore content up to one ppm, measurement deviation of eight per cent or below, while ore content with up to 10 ppm comes with a deviation of four per cent or below;

- consistent analysis results regardless of chemical composition of the sample;
- no negative impact on the environment: the induced activity of the sample decreases to background levels several minutes after analysis is concluded;
- non-destructive processing of ore samples, allowing repeated analysis of ore sample;
- the method allows multi-element analysis over the course of a single cycle and measurements;
- ability to automate the GAA analysis; and
- can be incorporated into a quality control/assurance process for gold mining and extraction of particular minerals and elements. ♦

OPTIONS:

1. RESTART THE HOLE

2. CALL **TECH**

TECH

Directional Services

- OPTIMIZE BOREHOLE PLANNING
- IMPROVE CORE DRILLING ACCURACY
- REDUCE ENVIRONMENTAL IMPACT
- REDUCE DRILLING TIME & COST

TECHDIRECTIONAL.COM

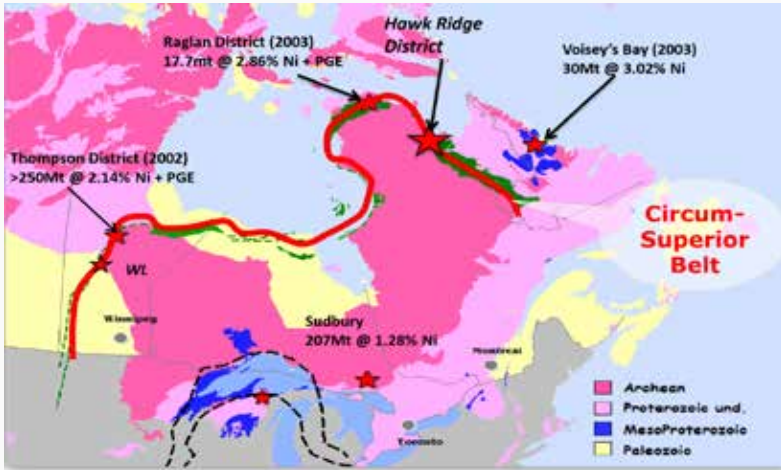
INFO@TECHDIRECTIONAL.COM

(705) 524-6222

868 FALCONBRIDGE ROAD, UNIT #1
SUDBURY, ONTARIO, CANADA
P3A 5K7

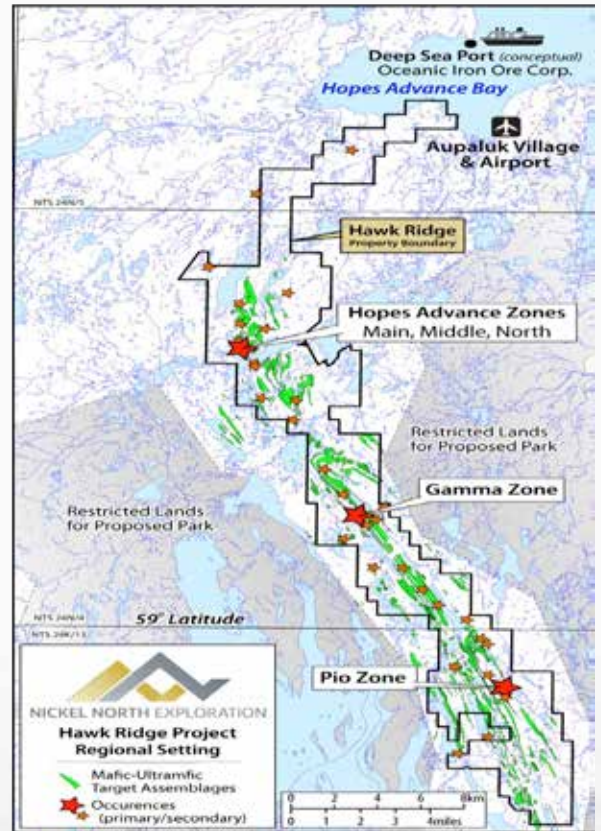
Nickel North Exploration

TSX.V:NNX

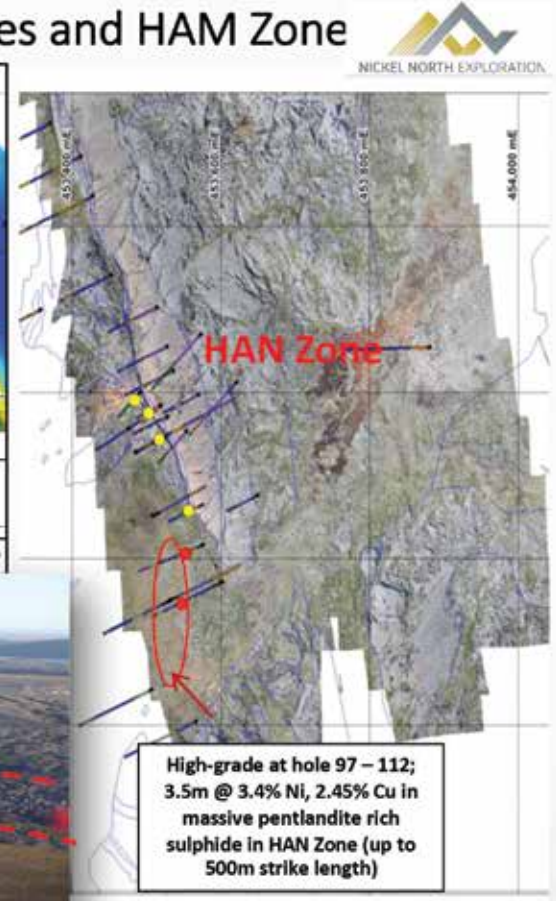
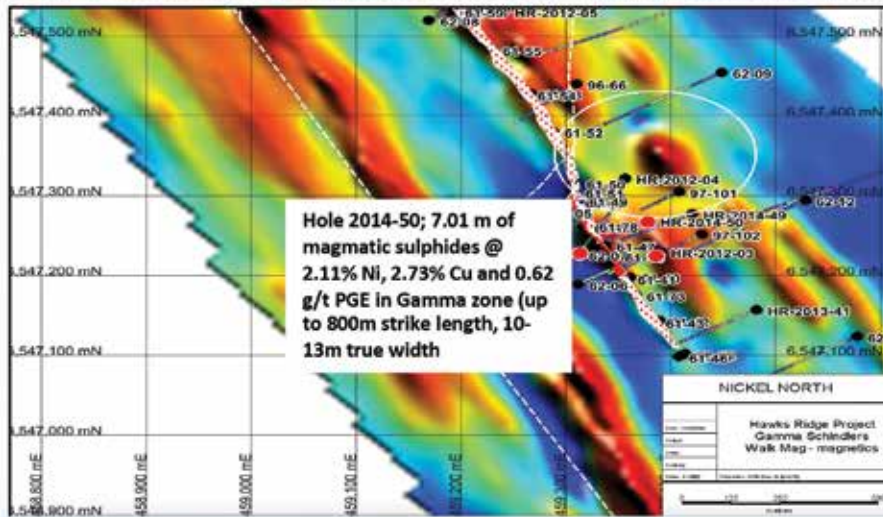


- Flagship Hawk Ridge Ni-Cu-PGE-Co-Au Project controlled 100% in Quebec, Canada; All Green/EV Metals
- Historical Non-43-101 Compliant 48 MT Reserve in 1997
- Current 43-101 Inferred Resources 34.66 Mt at 0.22%, 0.56% Cu, 0.013% Co, 0.19 g/t Pd, 0.05 g/t Pt and 0.025 g/t Au
- 35 Mt- to 60 Mt 0.35% to 0.40% Cu, 0.10% to 0.20% Ni, 0.01% to 0.02% Co, 0.03 g/t to 0.05 g/t Pt, 0.15 g/t to 0.20 g/t Pd, and 0.03 g/t to 0.05 g/t Au, which equates to a 0.35% to 0.55% NiEq.

Contact:
778-877-5480
(Tony Guo, CEO)
Email:
[**infonnx@gmail.com**](mailto:infonnx@gmail.com)
Website:
[**www.nnexploration.com**](http://www.nnexploration.com)



Key Targets: Gamma & HAN high-grade Zones and HAM Zone



La mission personnalisée de HP Hydraulique au service de l'industrie minière

Une équipe, c'est l'élément essentiel à tout défi. Mais comment bâtir cette équipe, sur quelles bases, avec quelles compétences, et pour quelle mission exactement?

Pour Frédéric Bousquet, propriétaire de HP Hydraulique, ce sera l'agilité et la capacité à réagir rapidement aux défis posés par les interruptions des opérations hydrauliques.

Depuis qu'il a commencé à travailler avec son père dans l'industrie forestière à un jeune âge, Frédéric n'a jamais cessé de développer son expertise technique et de s'entourer d'une équipe centrée sur la capacité de résoudre tout type de

problème. Avec la croissance rapide de HP Hydraulique comme partenaire clé de la distribution des pièces de la marque Bosch Rexroth en Abitibi, Frédéric et son équipe d'ingénieurs, de techniciens spécialisés en hydraulique et en mécanique, ont mis au point des méthodes de travail agiles qui leur permettent d'anticiper les interruptions opérationnelles de leurs clients.

Une pièce brisée, une ligne de production s'arrête...

Chaque heure, chaque jour compte... et coûte cher !!!

Une pièce de 70 \$ peut coûter des milliers de dollars en retard de production. Des composants de plus de 50 000 \$ sont

tout aussi essentiels!

Dans un cas comme dans l'autre, HP Hydraulique a conçu, à l'intention de ses clients partenaires, des solutions qui permettent d'anticiper les délais de livraison et de limiter les interruptions de production.

Une éthique de travail, une méthodologie et une équipe entièrement axées sur l'agilité

Seul distributeur autorisé des produits Bosch Rexroth dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et le Nord-du-Québec (Ungava), HP Hydraulique, sous l'impulsion de Frédéric, a développé son offre de service autour de valeurs personnelles et de grands axes commerciaux.



HP HYDRAULIQUE

Une équipe de **spécialistes mobilisée** pour vos solutions hydrauliques

A team of **specialists mobilized** for your hydraulic solutions

HYDRAULIQUE	HYDRAULICS
PNEUMATIQUE	PNEUMATICS
PROGRAMMATION	PROGRAMMING
ÉLECTROMÉCANIQUE	ELECTROMECHANICS
INGÉNIERIE	ENGINEERING

Distributeur officiel **BOSCH REXROTH**
Certifié **PARTENAIRE D'EXCELLENCE** distribution

Certified Excellence
Distribution
rexroth
A Bosch Company

Official distributor of **BOSCH REXROTH**
Certified **EXCELLENCE PARTNER** distribution

 (819) 825-9486  HPHYDRAULIQUE.COM  SUPPORT@HPHYDRAULIQUE.COM  114 DES DISTRIBUTEURS, VAL D'OR (QC), J9P 6V1

Une pièce brisée, une ligne de production s'arrête... Chaque heure, chaque jour compte... et coûte cher !!!

Agilité et expertise technique pour offrir le meilleur soutien possible à l'industrie minière

- Avec la formation continue de nos ingénieurs et techniciens à l'interne et l'élargissement de nos connaissances et compétences pour répondre à des problématiques toujours plus variées;
- En mettant sur pied une division d'ingénierie, Forcetechn Consultants, qui offre une gamme complète de services d'ingénierie sur mesure, précis, souples et réactifs;
- En développant notre expertise au-delà de la simple distribution de pièces pour devenir un partenaire d'excellence des produits hydrauliques mobiles et

industriels de Bosch Rexroth;

- En développant au sein de nos équipes une véritable expertise dans la programmation et distribution de la gamme de produits Bodas de Bosch Rexroth, afin de répondre à l'évolution technologique du secteur hydraulique;
- Enfin, en créant, à l'intention de nos clients et partenaires, de nouveaux services visant à contrer chaque jour les interruptions de production.

Le secteur minier et nos marchés sont plus que jamais soumis à de fortes pressions.

Face à de telles difficultés, nous nous sommes déjà mobilisés et faisons preuve d'agilité. Notre groupe d'experts dévoués et motivés s'engage entièrement dans la

recherche de solutions adaptées à vos problèmes. Notre importante croissance demeure contrôlée, de manière à demeurer sensible à vos besoins et à vous offrir la plus grande disponibilité.

Être agile et innover font partie de l'ADN de notre entreprise et de celui de nos fondateurs. Cette agilité est le ressort qui alimente au quotidien notre passion à comprendre les défis d'ordre opérationnel auxquels vous, nos fidèles partenaires de l'industrie, êtes confrontés, puis à développer et à organiser notre capacité à vous accompagner dans la recherche de solutions à ces problèmes.

Car vos défis, ce sont les nôtres!

Au plaisir de vous accompagner,
L'équipe HP. ♦



TECHNOMINEX

Technominex est une entreprise œuvrant depuis plusieurs années dans le domaine de l'exploration minière dont les bureaux sont situés au cœur des camps miniers de l'Abitibi – Baie-James. À travers ces dernières années, l'entreprise a su se tailler une place de premier choix en offrant un service professionnel complet et personnalisé.

Celle-ci possède une équipe de travail qualifiée et diversifiée permettant d'offrir des services hautement spécialisés. Technominex est le fournisseur de service pour tous les travaux en exploration minière.

Technominex is a company working for several years in the field of mining exploration whose offices are located in the heart of the mining camps of Abitibi – Baie-James. Over the past few years, the company has carved out a leading position for itself by offering a complete and personalized professional service.

It has a qualified and diversified work team allowing it to offer highly specialized services. Technominex is the service provider for all mining exploration work.

20, rue Doyon, Rouyn-Noranda QC J9X 7B4

819-797-7515 info@technominex.com www.technominex.com

HP Hydraulique, a personal mission within the mining sector

A team is the very essence of any challenge. But the question is how to build this team, on what basis, with what skills, and for what mission exactly?

For Frederick Bousquet, owner of HP Hydraulique, it will be agility and the ability to quickly respond to the challenges of hydraulic operations' interruptions.

Since beginning to work with his father in the forestry industry at a young age, Bousquet has never stopped developing his technical expertise, and surrounds himself with a team focused on the ability to solve any type of problem. With the growth of HP Hydraulique as a key partner in the Abitibi region for the distribution of Bosch Rexroth parts, Bousquet and his team of engineers and hydraulic and mechanical technicians have developed agile work methods that allow them to anticipate our customers' operational interruptions.

A part breaks, a production line stops...

Every hour, every day counts... and costs money!

A \$70 part can cost thousands of dollars in production delays, and components costing more than \$50,000 are just as essential.

In either case, HP Hydraulique has developed solutions for our partner customers to anticipate delivery times and limit downtime.

A work ethic, a methodology and a team entirely focused on agility

As the exclusive partner of Bosch Rexroth for the Abitibi -Témiscamingue region and northern Québec (Ungava), HP Hydraulique, under the leadership of Bousquet, has developed its service offering around personal values and major business axes.

Agility and technical mastery to offer the best support to its industry:

- With the continuous training of our engineers and internal technicians. With the expansion of knowledge to respond to ever more varied problems.
- By creating our engineering division, Forcetechn Consultants, which offers a complete range of custom-made, precise, flexible, and responsive engineering solutions.
- By developing our expertise beyond the distribution of parts to become a partner of excellence in mobile and industrial

hydraulic products, Bosch Rexroth.

- By integrating within our teams a real expertise in programming and distribution of the Bosch Rexroth Bodas range of products in order to respond to the technological evolution of the hydraulic sector.
- Finally, by creating new services for our customers and partners to fight day after day against production line downtime.

The mining sector and our markets are under more pressure than ever

Faced with these major challenges, HP Hydraulique is already mobilized and remains agile. Our group of experts is dedicated, motivated, committed, and responsive to finding the solution to your problems. Our growth is great and controlled to remain close to your needs and offer you the greatest availability.

Being agile and innovative is part of our company's DNA, and of our founders. This agility is the engine that fuels our daily passion to understand, develop, and organize our ability to support you in facing the operational challenges of our faithful partners in the industry, because your challenges are our challenges! ♦

 PRODUITS MINIER ET D'EXPLORATION SCALING BARS ET RAISE CHAINS Super barres d'écaillage ergonomiques, efficaces et sécuritaires  BREVET CANADIEN 2421024 BREVET AMÉRICAIN 6,901,621N2 Courriel : info@usinagelaquerre.com WWW.USINAGELAQUERRE.COM 90, Avenue Marcel Baril, Rouyn-Noranda, QC, J9X 7B8 Tél. : 819 797-8822/Fax : 819 797-3787	Produits Minier : Barres d'écaillage brevetées raise ladders, pôles de dynamitage chaînes de raise, chaîne en baril fabrication bushing sur mesure boulon sur mesure et + Pièces de forage : Surface et Sous-terre (Exploration) Pièces de Foreuse Jaws R/C parts Pièces sur mesure Soudure et + Produits diamantés Consultant Alain Lamontagne PRÉSIDENT : STÉPHAN LAQUERRE D.G.-VENTE : RICHARD LANTAGNE Consultant en Forage & Minier François Gagnon.	FIER DISTRIBUTEUR DES PRODUITS  Black Diamond BD Drill Drilling Tools Canada Équipements et outils de forage de classe mondiale Black Diamond Drilling Services Canada, connue sous le nom de «BDDRILL», est une société canadienne privée qui sert les secteurs de l'exploration minière, des mines, de l'eau et de la géotechnique de l'industrie du forage. Produit disponible : Forage (DTH) (RC) (Top hammer) (Rotary)  Produits Dimatec Fondée en 1988 et Détenu et géré à 100 % par des Canadiens, Dimatec a valorisé ses clients avec des produits de hautes qualités et un excellent service afin de devenir des leaders du marché des produits diamantés. 
---	--	--



QUÉBEC NICKEL

CSE: QNI OTCQB: QNICF FSE: 7IB

Québec Nickel Corp. is a Canadian mineral exploration company currently working at its flagship Ducros Nickel-Copper-PGE project, located 80 km northeast of Val-d'Or, Québec.

- Exploring for critical metals (Ni-Cu-Co-PGEs)
- >15,000 Ha, 100%-owned property with year-round access by provincial highway and an extensive network of logging roads
- Subscribe to QNI's newsletter to keep up to date with the latest results from ongoing work programs

1111 Melville Street, Suite 1100, Vancouver, BC

+1.855.QNICKEL +1.855.764.2535
info@quebecnickel.com www.quebecnickel.com



QUÉBEC NICKEL

CSE: QNI OTCQB: QNICF FSE: 7IB

Québec Nickel Corp. est une société canadienne d'exploration minière qui travaille actuellement sur son projet phare Ducros Nickel-Cuivre-EGP, situé à 80 km au nord-est de Val-d'Or, Québec.

- Exploration des métaux critiques (Ni-Cu-Co-EGP)
- >15 000 ha, propriété détenue à 100 % avec accès toute l'année par une autoroute provinciale et un vaste réseau de chemins forestiers
- S'inscrivez au bulletin de QNI pour vous tenir au courant des derniers résultats des programmes de travail en cours

1111 Melville Street, Suite 1100, Vancouver, BC

+1.855.QNICKEL +1.855.764.2535
info@quebecnickel.com www.quebecnickel.com

Grandir pour mieux vous servir

Di-Corp accroît sa production de tiges de forage

En tant que fournisseur de l'industrie minière du Québec axé sur la clientèle, Di-Corp a accru sa production, son service d'ingénierie et son soutien technique, afin de s'assurer d'être prête à répondre aux besoins du nombre croissant de sociétés minières et d'entrepreneurs en forage.

Au cours de la dernière année, Di-Corp a terminé un important projet d'expansion

et d'automatisation de son usine de production de tiges de forage de North Bay en Ontario, ce qui augmente de beaucoup sa capacité de traitement thermique et d'usinage des tiges de forage pour répondre à une demande croissante. Les nouveaux outils comprennent une cellule de traitement thermique additionnelle, une cellule d'usinage additionnelle avec deux tours CNC, ainsi que des équipements



de pointe entièrement automatisés pour la manutention, le refroidissement et l'emballage des matériaux.

« Les tubes de Di-Corp ont acquis une réputation mondiale pour la durée de vie supérieure des colonnes de tiges de forage en toute condition », a déclaré Ryan Boesche, directeur régional des ventes des produits miniers et de forage en Ontario et au Québec. « Nous avons reçu beaucoup de témoignages de représentants de l'industrie minière selon lesquels les tiges Drillers Edge sont leur choix de prédilection, car elles offrent une performance beaucoup plus résistante dans des conditions de forage techniquement difficiles. »

L'augmentation de la capacité de production des tiges de forage de Di-Corp a été mise en ligne fin juillet. Lorsque le chaîne de production atteindra sa pleine capacité, Di-Corp sera en mesure de répondre à la demande croissante pour ses tiges de forage Drillers Edge des plus fiables. Contactez Di-Corp pour passer vos commandes dès maintenant.

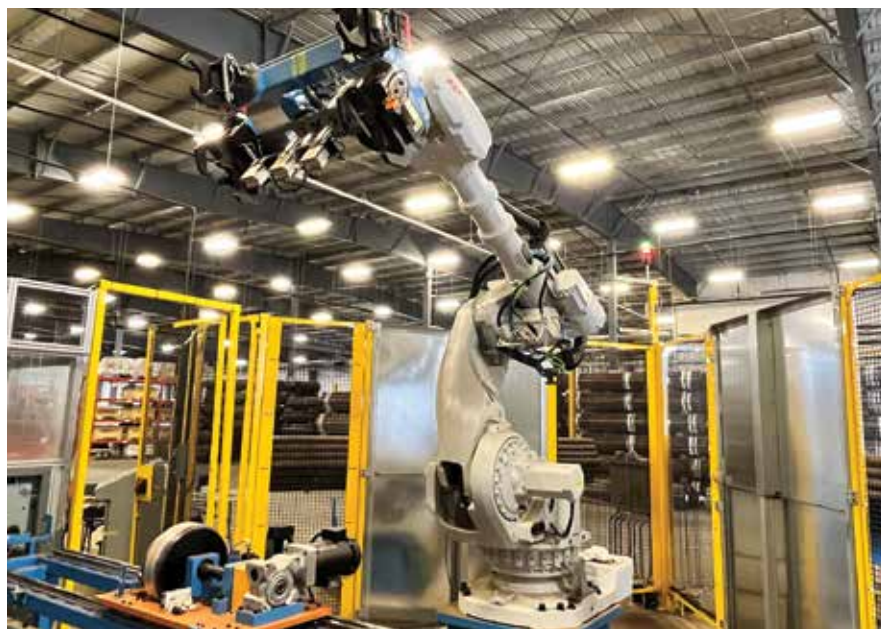
Lancement d'une gamme d'outils diamantés entièrement renouvelée

Di-Corp prévoit lancer une toute nouvelle gamme d'outils diamantés à l'automne 2022. Le métallurgiste en chef Gadi Greenman, qui s'est joint à l'entreprise en 2021 après avoir dirigé les programmes de R&D d'un important fabricant international d'outils, a procédé à un examen approfondi et à un renouvellement de toute la gamme d'outils diamantés Drillers Edge.

Chaque matrice Drillers Edge existante a été redessinée pour offrir de meilleures performances et prolonger la durée de vie des trépan. La nouvelle gamme est présentement à l'étape des essais finaux et de la production préliminaire. Le lancement de la nouvelle image de marque et la parution des informations techniques sont prévus pour l'automne 2022. Dans le cadre de sa refonte, Di-Corp introduira deux matrices de mèches additionnelles (DE 11 et



Di-Corp a augmenté considérablement la capacité de production de son usine de North Bay (Ontario) grâce à l'ajout récent d'une autre cellule de traitement thermique, d'une cellule d'usinage et de l'automatisation à grande échelle de la manutention et de l'emballage des tiges. / The recent addition of another heat treating cell, machining cell, and extensive automation for rod handling and packaging means Di-Corp has significantly increased the production capacity of its North Bay, Ont., production plant.



Un important investissement dans la robotique et l'automatisation à l'usine de North Bay a contribué à augmenter la production, sans compromettre la sécurité et la qualité, et à créer des emplois pour des techniciens qualifiés. / Significant investment in robotics and automation at Di-Corp's North Bay plant is helping increase production while maintaining safety and quality, and creating jobs for skilled technicians.



Les trépan diamantés de la série Drillers Edge de Di-Corp, illustrés ici, seront bientôt remplacés par une série de trépan entièrement repensée et réinventée, et offerte sous une autre marque. / Di-Corp's Edge Series diamond core bits, shown here, will soon be replaced with a completely redesigned and reimagined bit series, under new branding.

13), conçues en fonction des conditions de travail rigoureuses au Canada. Un tableau de sélection de trépan mis à jour est disponible pour téléchargement.

« Avec la nouvelle série de trépan, nous disposons de 21 matrices en tout, y compris deux trépan additionnels pour utilisation dans des conditions de sol plus difficiles, a expliqué M. Greenman. Les nouveaux trépan Drillers Edge 11 et 13 sont disponibles dans les formulations matricielles Régulière (R), Abrasive (A) et Endurance (E). »

Des tiges et des trépan qui tournent en douceur

Di-Corp, qui a débuté il y a plus de 60

ans en tant que fournisseur de fluides de forage pour le secteur pétrolier de l'Ouest canadien, connaît très bien tous les aspects du forage, des fluides de forage et des systèmes de boue. Les fluides et additifs de forage de la marque Earth Pro de Di-Corp sont tout aussi performants, voire souvent meilleurs, que les fluides de marques connues, et leur disponibilité ne pose jamais problème.

Contactez-nous dès aujourd'hui pour en savoir davantage sur les fluides et les produits polymères, tels que TurboCut, Synvis D, ProPac D, Claysperse L, Claymean, Hydravis D et Multimix. Pour ce qui est de



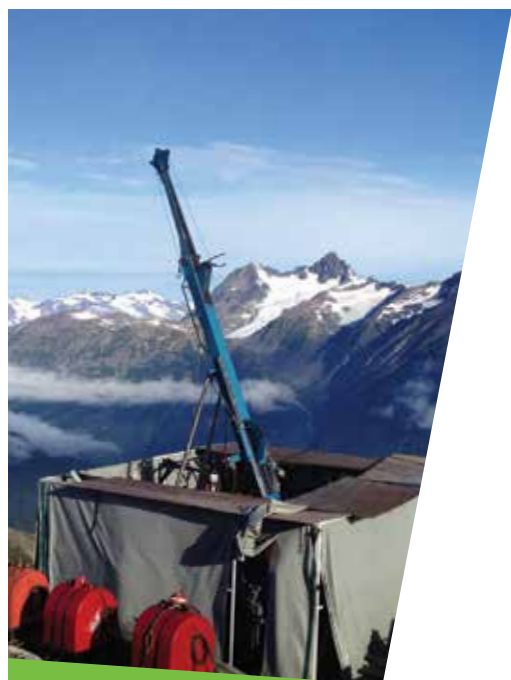
Di-Corp fabrique et distribue des fluides de forage depuis plus de 60 ans. La gamme Earth Pro de la société offre des performances égales ou supérieures à celles des marques courantes de l'industrie minière. / Di-Corp has been manufacturing and distributing drilling fluids for over 60 years. The company's Earth Pro line-up delivers equal to or better the performance of common industry brands.

la graisse pour tiges de forage, envisagez de vous procurer les graisses Big Bear et Bio Bear Drill Rod Greases pour des performances supérieures en toutes circonstances.

Ne manquez pas de visiter le comptoir de Di-Corp lors des congrès suivants de l'industrie minière québécoise et canadienne en 2022 et 2023 : le congrès de la CDDA, XPLO 2022 de l'AEMQ, le RoundUp de l'AMEBC et PDAC.

Di-Corp est le nom commercial enregistré de Diversity Technologies Corp.

1.800.661.2792 | info@di-corp.com
www.di-corp.com ♦



HARDER WEARING. LONGER LASTING. THAT'S THE DRILLERS EDGE.

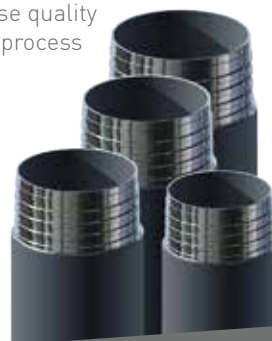
Drillers Edge drill rods by Di-Corp are earning a global reputation for reliable, long-lasting performance under some of the most challenging conditions.

What makes Drillers Edge drill rods different? Our choice of premium quality steel. Our approach to stress relieving heat treatments. Our precision machining, intense quality controls, and the unique specialty finishing process we use on our R-thread.

All these differences help Drillers Edge to produce premium coring rods that deliver:

- More even pin and box wear.
- Better deviated drilling performance.
- Superior drill string life.

Service disponible en français.



DI-CORP
DOWN TO EARTH BUSINESS

Di-Corp is a registered trade name of Diversity Technologies Corp.

**DRILLERS
EDGE**
by Di-Corp

1005A Leo Fournier, Val-d'Or, QC J9P 6X8

1.819.824.3031

www.di-corp.com

Growing to serve you better

Di-Corp launches expanded Drill Rod production

As a customer-focused supplier to the Québec exploration and mining industry, Di-Corp has been gearing up production, engineering, and technical support to be sure we remain ready to meet the growing network of drilling contractors and mining companies.

Over the past year, Di-Corp has completed a major expansion and automation project at its North Bay, Ont. drill rod production plant. The expansion significantly increases Di-Corp's drill rod heat treating and machining capacity to meet growing demand. The re-tooling work includes an additional heat treat cell, an extra machining cell with two CNC lathes, as well as state-of-the-art fully automated material handlers, cooling, and packaging equipment.

"Di-Corp's tubing products have been gaining a global reputation for superior drill string life under all conditions," said Ryan Boesche, regional sales manager for mining & drilling products in Ontario and Québec. "In particular, we've been getting a lot of industry feedback that Drillers Edge rods are the preferred choice and deliver much more resilient performance in technically challenging drilling conditions."

Di-Corp's increased drill rod production

capacity came online in late July. As the system ramps up to full output, Di-Corp will be able to start addressing the pent-up demand for its highly reliable Drillers Edge drill rods. Contact Di-Corp to get your orders in now.

Introducing a completely revamped Diamond Tooling line-up

Di-Corp expects to introduce an all-new bit line-up in fall 2022. Chief Metallurgist Gadi Greenman, who joined the company in 2021 after leading R&D programs for a major international tooling manufacturer, has conducted a thorough review and revamp of the entire line of Drillers Edge diamond tooling.

Every existing Drillers Edge matrix has been redesigned to deliver better performance and bit life. The new line-up is in final testing and early production phases now, with new branding and technical information expected to be launched in fall 2022. As part of the revamp, Di-Corp will introduce two additional bit matrices (DE 11 and 13) designed with rugged Canadian conditions in mind. An updated bit selection chart is available for download.

"The new bit line-up brings us to 21 total matrices, including two additional bits for use in harder ground conditions," said

Greenman. "The new Drillers Edge 11 and 13 bits are available in Regular (R), Abrasive (A), and Endurance (E) matrix formulations."

Keeping rods and bits turning smoothly

Having started out more than 60 years ago as a supplier of drilling fluids to the western Canadian petroleum sector, Di-Corp is extremely well-versed in all aspects of drilling, drilling fluids, and mud systems. Di-Corp's Earth Pro brand drilling fluids and additives perform as well as, and often better than, well-known fluids brands and availability is never a problem.

Contact us today to find out more about fluids and polymer products such as TurboCut, Synvis D, ProPac D, Claysperse L, Claymean, Hydravis D, and Multimix. For drill rod grease, consider Big Bear and Bio Bear Drill Rod Greases for superior performance under all conditions.

Be sure to visit Di-Corp's booth at the following Québec and Canadian mining industry conferences in 2022 and 2023: CDDA Convention; AEMQ XPLOR 2022; AMEBC RoundUp; and PDAC.

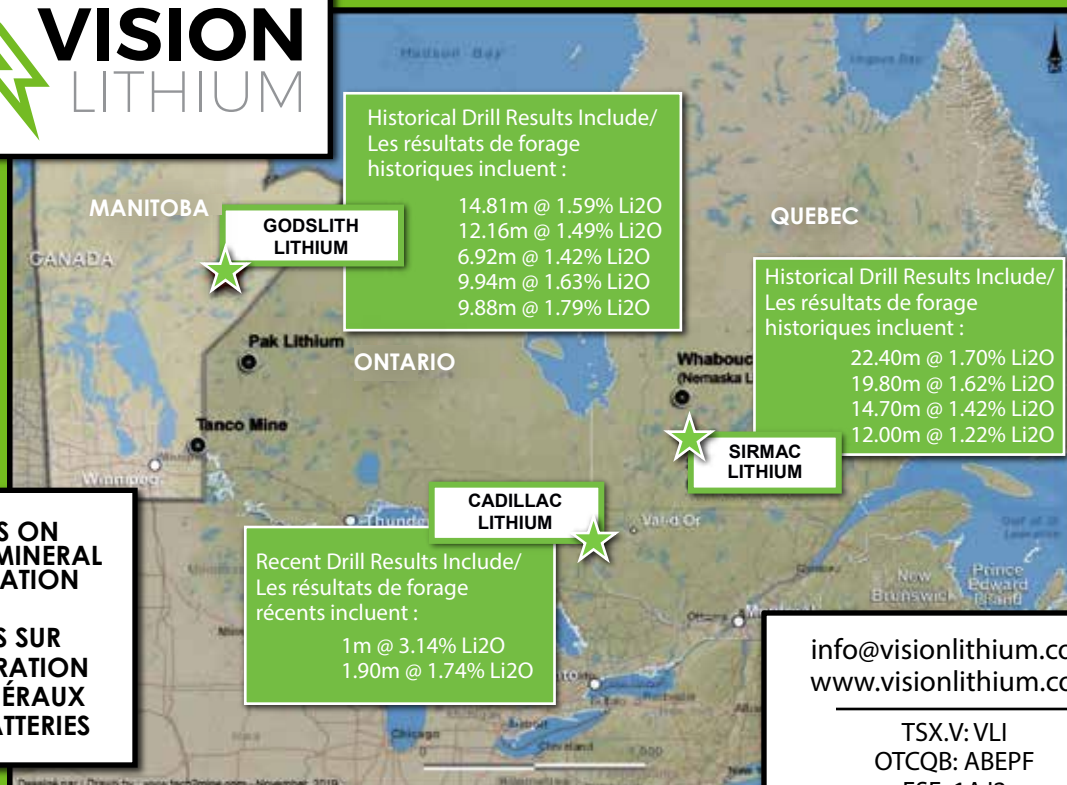
Di-Corp is a registered trade name of Diversity Technologies Corp.

1.800.661.2792

info@di-corp.com

www.di-corp.com ♦





**FOCUS ON
BATTERY MINERAL
EXPLORATION**

**FOCUS SUR
L'EXPLORATION
DES MINÉRAUX
POUR BATTERIES**

info@visionlithium.com
www.visionlithium.com

TSX.V: VLI
OTCQB: ABEPF
FSE: 1AJ2



Communications Inc.

www.delcommunications.com

The key to online & print publishing success.

We offer outstanding creative and sales services:

- E-newsletters • Online directories • Websites
- Full print publications (including magazines, directories, newsletters)
- Creative Design • Advertising Sales
- Qualified Sales & Editorial Team

SGS – Offrir une expertise technique à l'industrie minière depuis Québec

Envergure des installations

Depuis 2012, les installations métallurgiques de SGS à Québec ont élargi l'accès à l'expertise technique de son équipe pour la conception et la mise en œuvre de projets situés au Québec et ailleurs dans le monde. Ces installations permettent facilement aux clients du Québec et de l'Est du Canada de participer activement à leurs projets. SGS Québec a constamment et avec succès aidé des projets à passer de l'étape de l'exploration à celles de la préfaisabilité et faisabilité. L'équipe de SGS Québec possède les connaissances techniques requises pour que les projets de sa clientèle atteignent leur plein potentiel et débouchent éventuellement sur la production. Enfin, le laboratoire de Québec est fier d'offrir des services complets en français ou en anglais, selon les besoins du client.

L'expertise métallurgique de SGS Québec couvre une large gamme de matières premières, notamment :

- Métaux précieux (or, argent, platine, palladium)
- Métaux critiques et stratégiques (lithium, nickel, cobalt, cuivre, zinc, vanadium, niobium, graphite, etc.)
- Minerai de fer (hématite, magnétite)
- Minéraux communs (cuivre, zinc, nickel, plomb, molybdène, manganèse, etc.)
- Terres rares
- Minéraux industriels (barytine, brucite, calcite, etc.)



Figure 1 : SGS Ville de Québec /
SGS Québec City.

Services

Préparation et caractérisation des échantillons

- Préparation d'échantillons géochimiques
- Préparation métallurgique pour la géochimie
- Préparation de matériel de référence
- Analyse granulométrique (tamis, cyclosizer, laser)
- Satmagan
- Blaine

Traitement des minerais

Flottation

- Essais de flottation en circuit ouvert et fermé à l'échelle laboratoire (jusqu'à 10 kg)
- Essais de flottation HydroFloat^{MD}
- Essais en mini-usine pilote



Figure 2 : Flottation / Flotation.



Figure 3 : Laboratoire de préparation des échantillons/Comminution. / Sample prep / comminution laboratory

Comminution

- Concassage, broyage et tamisage en vrac
- Essai d'indice de puissance SAG (SPI®)
- Essais d'indice de Bond en broyeur à boulets (BWI)

Séparation gravimétrique

- Concentrateur Knelson MD-3 (GRG, E-GRG)
- Séparateur Falcon
- Table Mozley
- Table Wilfley
- Séparation par liquides lourds (HLS)
- Débourbage
- Hydroséparateur
- Hydrocyclone/déschlammage

Séparation magnétique

- Satmagan
- Tube Davis
- Séparation magnétique par voie humide de faible intensité

Métallurgie extractive

- Lixiviation par cyanuration (réacteur agité ou en bouteille sur des rouleaux)
- Destruction du cyanure
- Lixiviation acide
- Précipitation
- Purification des solutions

Services-conseils

- Assistance technique pour les programmes d'essais chez les affiliés internationaux
- Dépannage, enquêtes et audits d'usine

Services offerts par les affiliés de SGS

Grâce à un réseau déployé à la grandeur de l'Amérique du Nord et soutenu par un réseau de 10 installations métallurgiques, SGS Ville de Québec peut également fournir ce qui suit :

- Caractérisation minéralogique
- Essais environnementaux
- Analyses chimiques
- Pilotage à grande échelle
- Lixiviation en colonne à grande échelle
- Études géométallurgiques
- Audit d'usine AMIRA
- Contrôle des procédés

Exemples de travaux antérieurs

- Programmes d'essais pour des évaluations économiques préliminaires (PEA)
- Préparation des échantillons d'exploration
- Valorisation d'un concentré de séparation en milieu dense (400 t)
- Tests géométallurgiques sur des échantillons de minerai de fer provenant de diverses minières
- Flottation d'un concentré de baryte de qualité USP.

Résumé

Le succès manifeste de SGS dans les essais métallurgiques a permis de fournir à des milliers de minières des schémas de traitement efficaces et des solutions techniques pratiques aux problèmes de traitement. Grâce à son expérience et à son expertise avec pratiquement toutes les matières premières, l'équipe de SGS Québec est en mesure d'élaborer des solutions efficaces, sûres et durables à tout problème de traitement, quel qu'il soit. Pour plus de renseignements sur les compétences métallurgiques de SGS Québec, veuillez communiquer avec l'équipe par téléphone au 581-705-6409 ou par courriel à nam.naturalresources@SGS.com. ♦

SGS – Delivering technical expertise for the mining industry in Québec City

Scope of facilities

Since 2012, SGS Québec City's metallurgical facility has been providing a gateway into unlocking the technical expertise provided by SGS for projects based in Québec and around the world. The metallurgical facility in Québec City allows for easy hands-on project involvement for clients based in Québec and Eastern Canada. SGS Québec City has routinely and successfully helped projects advance from exploration through pre-feasibility and feasibility stages. The technical insight needed that the SGS Québec City team provides allows for clients' projects to achieve their full potential, and ultimately start producing. The Québec City laboratory is also proud to offer full services in French or English depending on the clients' needs. SGS Québec City's metallurgical expertise covers a wide range of commodities, including:

- Precious metals (gold, silver, platinum, palladium)
- Critical and strategic metals (lithium, nickel, cobalt, copper, zinc, vanadium, niobium, graphite, etc.)
- Iron ore (hematite, magnetite)
- Base metals (copper, zinc, nickel, lead, molybdenum, manganese, etc.)
- Rare earth elements
- Industrial minerals (barite, brucite, calcite, etc.)

Services

Sample preparation and characterization

- Geochemistry preparation
- Metallurgical preparation for geochemistry

- Reference material preparation
- Particle size analysis (sieves, cyclosizer, laser)
- Satmagan
- Blaine

Mineral processing

Flotation

- Bench-scale open and locked cycle flotation tests (up to 10 kg)
- HydroFloat™ flotation tests
- Mini pilot plant testing

Comminution

- Crushing, grinding and bulk screening
- SAG Power Index (SPI®) testing
- Bond Ball mill grindability testing (BWI)

Gravity Separation

- Knelson MD-3 concentrator (GRG, E-GRG)
- Falcon separator
- Mozley table
- Wilfley table
- Heavy Liquid Separation (HLS)
- Scrubbing
- Hydroseparator
- Hydrocycloning / Desliming

Magnetic Separation

- Satmagan
- Davis Tube
- Wet Low Intensity Magnetic Separation

Extractive Metallurgy

- Cyanide Leaching (reactor or bottle rolls)
- Cyanide Destruction
- Acid Leaching
- Precipitation
- Solution Purification

Consulting Services

- Technical support for international

affiliate test programs

- Plant troubleshooting, surveys, and audits

Services available through SGS affiliates

Through a network across North America and backed by a network of 10 metallurgical facilities, SGS Québec City can also provide:

- Mineralogical characterization
- Environmental testing
- Chemical analysis
- Large-scale piloting
- Large column leaching
- Geometallurgical studies
- AMIRA plant audit
- Process control

Examples of previous work

- Testing for complete PEA
- Exploration sample preparation
- DMS concentrate upgrading (400 t).
- Geometallurgical testing on samples from various iron ore companies
- Flotation of USP barite concentrate.

Summary

SGS' demonstrated success in metallurgical testing has provided thousands of companies and mines with effective flowsheets and practical technical solutions to processing problems. The SGS team in Québec City has the experience and expertise with nearly every commodity to provide an effective, safe, and sustainable resolution to any processing challenge. For more information on SGS Québec City's metallurgy capabilities, please contact them either at 581-705-6409 or via email at nam.naturalresources@SGS.com. ♦



MobileMT – Des innovations aux découvertes

Expert Geophysics Limited (EGL) est une entreprise canadienne de géophysique spécialisée dans les levés géophysiques aéroportés partout dans le monde entier, avec une gamme de systèmes électromagnétiques qui fonctionnent selon une variété de principes et qui peuvent être adaptés à une large gamme d'applications d'exploration. Nous avons le groupe de techniciens, de recherche et de développement le plus solide de l'industrie de l'électromagnétisme aéroporté. Nous disposons d'une variété de techniques qui nous permettent d'obtenir des résultats appropriés pour atteindre divers objectifs d'exploration. Expert Geophysics offre un soutien opérationnel, technique et géophysique efficace et fiable pour effectuer des levés n'importe où dans le monde et dans toutes les conditions géologiques et de terrain.

Le fleuron de nos technologies est MobileMT (Figure 1), la plus récente innovation de la génération révolutionnaire de l'électromagnétisme aéroporté qui exploite les champs naturels. MobileMT est le seul système dont il a été établi qu'il peut fournir des informations géoélectriques allant de près de la surface à plus d'un kilomètre de profondeur avec une haute résolution spatiale. MobileMT est la solution rapide et efficace pour la cartographie géoélectrique 3D appliquée à tout type de prospection et d'exploration géologiques. Le système détecte les contrastes des structures géologiques et des cibles dans tout l'éventail de résistivité des roches et des minéraux, depuis les supraconducteurs jusqu'aux différenciations dans les terrains hautement résistants, quelle que soit leur taille. La technologie géophysique aéroportée réunit trois méthodes en une seule : le champ naturel EM, le magnétisme et le VLF-EM.

Le projet aurifère de Kainantu (Figure 2), un gisement connu de type épithermal en Papouasie-Nouvelle-Guinée, illustre les capacités de la technologie MobileMT à repérer en profondeur les structures géologiques qui régissent la minéralisation dans un environnement à forte conductivité. La performance des données MobileMT dans un environnement hautement résistif est illustrée à la figure 3 par un exemple du nord-ouest de l'Ontario avec une cheminée de kimberlite connue.

Il existe des études de cas avérées des résultats de levés MobileMT effectués dans le monde entier dans des applications d'exploration d'uranium, d'or (épithermal et orogénique), de cuivre, de cobalt (types

Figure 1 – Le fleuron de nos technologies est le MobileMT, la plus récente innovation de la génération révolutionnaire de l'électromagnétisme qui exploite les champs naturels.
/ Figure 1 – The flagship of our technologies is MobileMT, the latest innovation and the breakthrough generation of airborne electromagnetics exploiting natural fields.

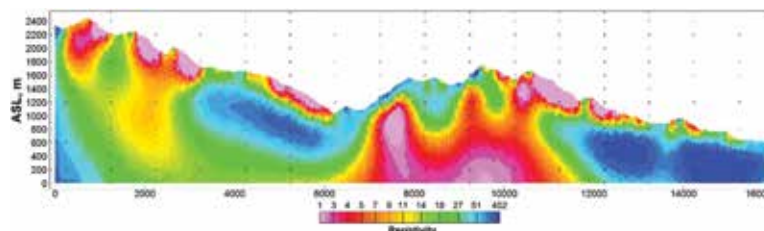
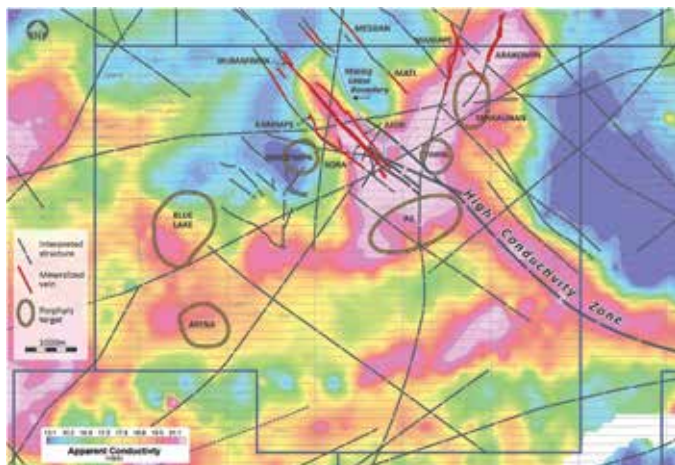


Figure 2 – Le projet aurifère de Kainantu. / Figure 2- The Kainantu gold project.

de minéralisation porphyrique et sédimentaire), des SMV, des IOCG, des kimberlites, et bien d'autres encore.

Les principaux avantages de la technologie électromagnétique aéroportée sont les suivants :

- Une profondeur d'investigation qui dépasse tous les autres principes aéroportés EM dans n'importe quelles conditions;
- Une sensibilité aux différenciations géoélectriques dans un très large éventail de résistivité et à toute direction des limites géoélectriques;
- Beaucoup moins dépendante du dégagement du terrain sur le sol par rapport aux systèmes avec des sources de champ contrôlé.

Tous ces avantages rendent l'utilisation de cette technologie très intéressante pour l'exploration de différents matériaux dans un vaste éventail d'environnements géologiques et géoélectriques. ♦

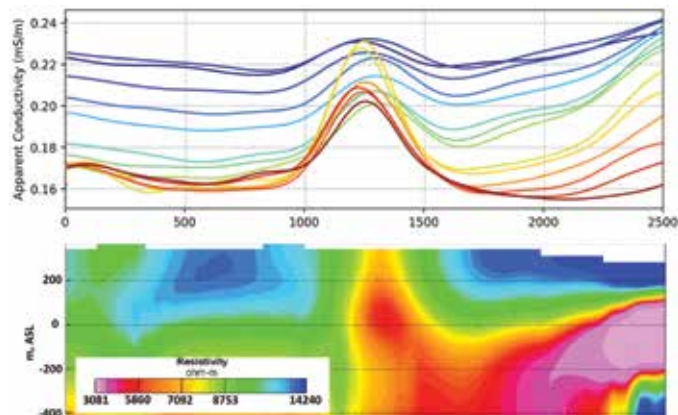


Figure 3 – Performance des données de MobileMT dans un environnement résistif dans le nord-ouest de l'Ontario. / Figure 3- Performance of the MobileMT data in a highly resistive environment in northwestern Ontario.

EXPERT
GEOPHYSICS
from innovations to discoveries

T: (+1) 647-657-4774

E: info@expertgeophysics.com

www.expertgeophysics.com

MobileMT – the most advanced airborne EM technology, providing new insight into the subsurface, engineered for your exploration success.

Two scalable systems to meet the specific exploration objectives of diverse projects.

Sensitive to resistivity values in the broadband, with a depth of investigation ranging from the surface to greater than 1 km.

Airborne Geophysical Surveys Worldwide



MobileMT – From innovations to discoveries

Expert Geophysics Limited (EGL) is a Canadian geophysical company specializing in airborne geophysical surveys worldwide with an array of electromagnetic systems operating on a variety of principles, customizable for a wide range of exploration applications. Having the strongest technical, research, and development group in the airborne electromagnetics (AEM) industry, we offer a variety of techniques committed to achieving appropriate results to fulfill exploration goals. EGL has efficient and reliable operational, technical, and geophysical support of surveys in any part of the world and in any geological and terrain conditions.

The flagship of our technologies is MobileMT (Figure 1) – the latest innovation and the breakthrough generation of airborne electromagnetics exploiting natural fields. MobileMT is the only system proven to deliver geoelectrical information from near-surface to greater than one-kilometre depth with high spatial resolution. MobileMT is the fast and effective solution for 3D geoelectrical mapping applied to any kind of geological prospecting and exploration. The system detects contrasts of geological structures and targets in the full resistivity range of rocks and minerals, from superconductors to differentiations in highly resistive terrains at any scale. The airborne geophysical technology combines three methods in one – natural field EM, magnetics, and VLF-EM.

The Kainantu gold project (Figure 2), with a known epithermal type of deposit in the Papua New Guinea, demonstrates capabilities of the MobileMT technology to recover in-depth geological structures controlling the mineralization in a very conductive environment.

Performance of the MobileMT data in a highly resistive environment is shown in Figure 3 with an example from northwestern Ontario with a known kimberlite pipe.

There are proven case studies of the MobileMT surveys all over the world in application to exploration of uranium, gold (epithermal and orogenic), copper, cobalt (porphyry and sedimentary styles of mineralization), VMS, IOCG, kimberlites, and more.

The main advantages of the airborne EM technology includes:

- Depth of investigation exceeding all other airborne EM principles in any conditions;
- Sensitivity to geoelectrical differentiations in a very broad resistivity range and to any direction of geoelectric boundaries;
- Much less dependent on terrain clearance above the ground compared to systems with controlled field sources.

All the advantages make the method very attractive for exploration of different commodities in a wide range of geological and geoelectrical environments. ♦



Communications Inc.

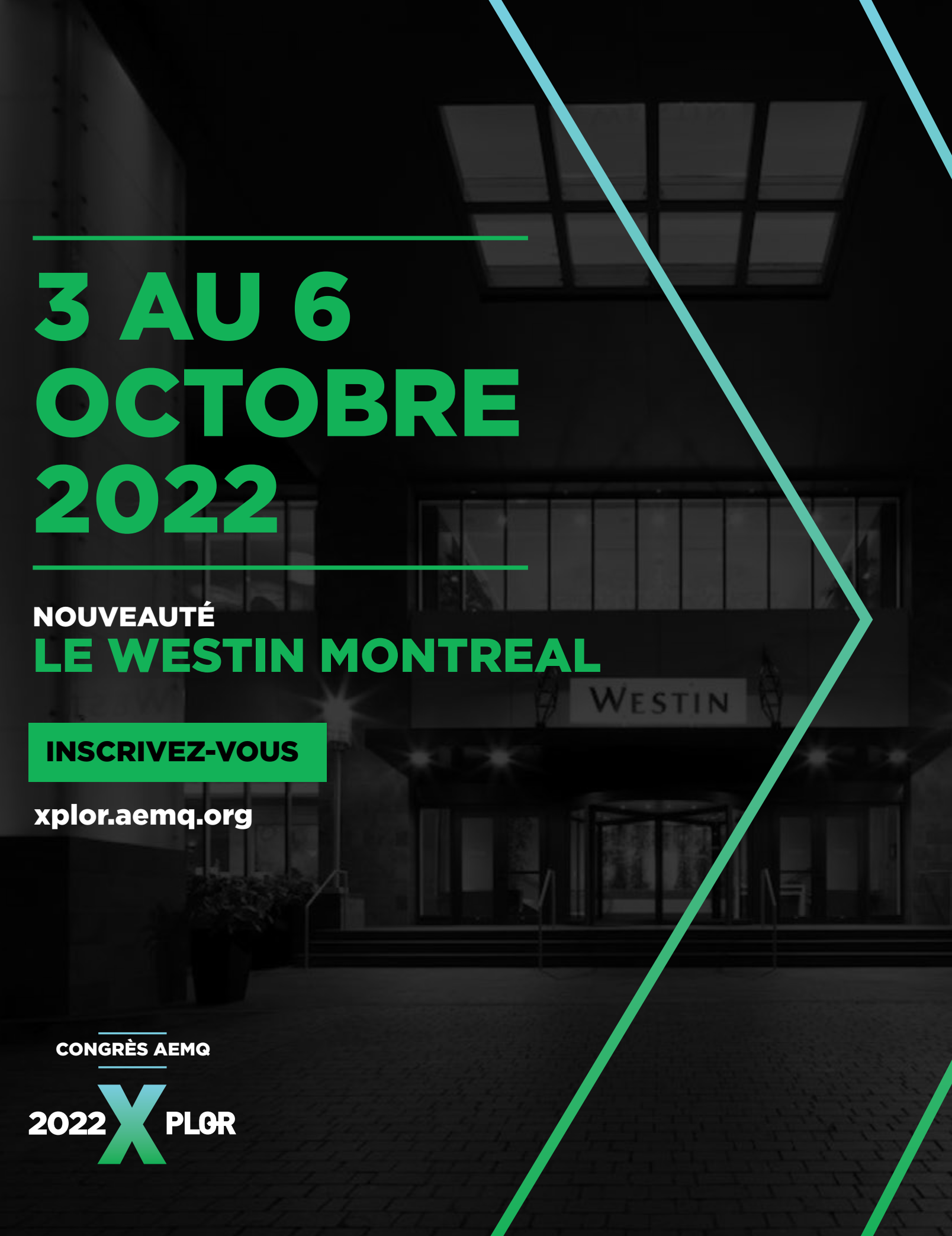
SUITE 300, 6 ROSLYN ROAD, WINNIPEG, MANITOBA, CANADA

www.delcommunications.com

The key to publishing success.

We offer outstanding personal service and quality in the areas of:

- Creative Design • Advertising Sales
- Trade Publication • Video Production & Editing
- Qualified Sales & Editorial Team



**3 AU 6
OCTOBRE
2022**

**NOUVEAUTÉ
LE WESTIN MONTREAL**

INSCRIVEZ-VOUS

xplor.aemq.org

CONGRÈS AEMQ

2022 X PLOR



OCTOBER 3 TO 6 2022

NEW
LE WESTIN MONTREAL

REGISTER NOW

xplor.aemq.org

QMEA CONVENTION

2022 **X** PLOR

Index to advertisers / Index des annonceurs

1844 Resources.....9	Logistec Corporation.....48
Adria Power Systems.....57	MacLean Engineering.....23
Adventure Lights (2002) Inc.....IBC	Major Drilling.....8
Amex Exploration.....43	MAPEI.....63, 65
Association Minière Du Québec.....7	Midland Exploration Inc.35
Atelier Val-d'Or Inc.....13	Montreal Tractor Inc.37
Baltic Scientific Instruments Ltd.....74	Murchison Minerals Ltd.59
Becker Varis.....69	Netsch Canada.....75
BIGICE Services / Ross Industries.....31	New Way Diesel.....71, 72
Bureau Veritas Minerals.....21	Nickel North Exploration.....77
Coalia.....38	Provix.....3
Corem.....34	Québec Nickel Corp.81
Corriveau J.L. & Ass. Inc. Arpentage.....67, 68	Robitaille Équipement Inc.....17, 19
Di-Corp.....83	Rosta Inc.....69
Doré Copper Mining Corp.....47	Sentrimax.....25
DSI Underground Canada Ltd.61	SGS Canada Inc.OBC
Elemission Inc.....53	SIDEX.....73
Expert Geophysics Limited.....90	Tarku Resources.....33
Fluid Control Services, Inc.....5	Tech Directional Services Inc.....76
Fournier Industries.....41	Technominex.....79
Graymont (QC) Inc.....21	UQAT.....15
Hecla Mining.....IFC	Usinage Laquerre & Fils.....80
HP Hydraulique.....78	Vanstar Mining Resources Inc.....49
IMDEX Limited.....45	Vision Lithium.....85
LJL Mecanique Electrique.....39	Xplor.....27, 29



444 Beaconsfield Blvd., Beaconsfield, QC H9W 4C1
TEL: 514-694-8477 FAX: 514-892-2353
www.adventurelights.com

MEET THE TRIDENT™



The Guardian Trident™ is a new upgrade to a classic design

THREE FUNCTIONS:

120 BPM Flash, S O S and Steady-On

Our Rechargeable Flashlights



AL10 – 700 Lumens
USB Rechargeable Battery Included



AL20R – 1180 Lumens
USB Rechargeable Battery Included

For more information, visit
www.adventurelights.com
or email

support@adventurelights.com



The Guardian Light is a great tool for individual and team marking or for use as a wide-area flashlight.

Product features and benefits

- Extremely durable and high-impact resistant
- Waterproof to a depth of 330 feet
- Withstands temperatures of -40 to -50 degrees Celsius
- Ultra bright LED rated for over 100,000 hours
- Dual function (flashing and steady-on mode)
- Can be used for up to 250 hours on single battery pack

Specifications

- Size: Approx. 1.5" x 1.25" x 1" (4 x 3 x 4 cm)
- Weight: 0.8 oz. with battery and clip (20 grams)
- LED life: Lifetime
- Battery life: Steady-on – 100 hours / Flashing – 250 hours
- Battery type: 2x CR2032 lithium cells (included)

www.adventurelights.com



SOLUTIONS ADAPTÉES AUX OBJECTIFS

Nos solutions adaptées aux objectifs englobent les compétences de géologues, géostaticiens, chimistes analystes, minéralogistes, métallurgistes, d'ingénieurs de procédés et d'ingénieurs miniers qualifiés réunis pour fournir des services fiables et opportuns sur l'évaluation des minéraux et des procédés tout au long du cycle de vie des exploitations minières.

FIT-FOR-PURPOSE SOLUTIONS

Our fit-for-purpose solutions encompass the skills of qualified geologists, geostaticians, analytical chemists, mineralogists, metallurgists, process engineers and mining engineers brought together to provide accurate and timely mineral and process evaluation services across the entire mining life cycle.

WWW.SGS.COM/MINING
CA.MINERALS@SGS.COM

SGS