RAPPORT D'ACTIVITÉS 2023/2024

La Mine Autonome, une vision d'avenir : Vérité ou réalité ?

GROUPE MISA
PÔLE D'EXCELLENCE MINIER













GROUPE MISA
PÔLE D'EXCELLENCE MINIER

Inscrit à la démarche

ACCORD

En partenariat avec

Québec



Table des matières

4 MOT DU PRÉSIDENT
5 MOT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL
6 CONSEIL D'ADMINISTRATION
7 NOTRE ÉQUIPE
8 MISSION, VISION ET VALEURS

10 RÉSEAUX D'EXPERTS
15 PARCOURS VORTEX
20 MÉTHODE MARTINI
24 MINE AUTONOME
28 ALLIANCE

31 LES PILLIERS
32 GESTION OPÉRATIONNELLE
34 COLLABORATIONS
40 NOS FAITS SAILLANTS
41 PORTEFEUILLE DE PROJETS
42 CROISSANCES DES INVESTISSEMENTS
43 REMERCIEMENTS

Nous vous proposons une vision d'avenir : la **Mine autonome**.

La valorisation des données opérationnelles a ouvert une multitude d'opportunités et d'innovations, marquant le début d'une nouvelle ère minière. Depuis 2019, avec l'appui constant des opérateurs miniers québécois, nous avons exploré ce potentiel. L'année 2023 a été un tournant décisif avec l'avancement de la feuille de route de notre projet stratégique « Mission Mine Autonome - 2030 » et du Parcours Vortex. La convergence de l'IoT, de l'IA et de la robotisation établit de nouveaux standards d'efficacité, de sécurité et de durabilité.

L'industrie minière québécoise possède les savoirs et les technologies pour accélérer l'autonomisation des processus miniers. Chaque innovation nous rapproche d'un avenir autonome et durable. Unissons nos forces pour transformer cette vision en réalité.

mot du président



Chers membres et partenaires,

C'est avec une immense fierté que je vous présente le rapport d'activités 2023-2024 du Pôle d'excellence minier, Groupe MISA. Cette année, nous avons franchi des étapes cruciales dans notre quête d'innovation et de transformation de l'industrie minière. Notre vision, incarnée par la Mine Autonome, devient réalité grâce à notre engagement envers l'excellence.

Le Parcours Vortex et le projet stratégique Mission Mine Autonome - 2030 démontrent notre capacité à intégrer l'IoT, l'IA, et la robotisation au cœur des opérations, redéfinissant l'efficacité, la sécurité et la durabilité. Les Réseaux d'Experts continuent de jouer un rôle central dans notre succès, renforçant la collaboration et le partage de connaissances au sein de notre communauté. Leur croissance témoigne de notre capacité à connecter des experts pour résoudre des problématiques complexes et générer des solutions innovantes, avec l'ambition d'étendre ces réseaux au-delà du Québec.

Nous collaborons à faire progresser les enjeux de l'industrie avec détermination, tout en restant fidèles à nos pratiques durables. Nos partenariats ont été essentiels pour propulser ces projets ambitieux et positionner Groupe MISA à l'avant-garde de l'innovation minière.

Je tiens à remercier chacun d'entre vous pour votre soutien indéfectible, avec une mention spéciale pour mes collègues du Conseil d'administration. Votre engagement est le socle de notre succès et de notre pérennité.

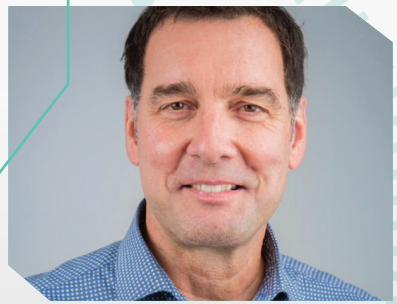
Ensemble, nous progressons vers un futur où autonomie et durabilité deviennent des réalités tangibles. Je suis convaincu que nous continuerons sur cette voie d'innovation, ouvrant la voie à de nouvelles avancées dans le secteur minier.

Merci de faire partie de cette aventure.

Cordialement,

François Vezina
Président du Conseil d'administration

mot DU directeur général



Chers membres et partenaires,

C'est avec plaisir que je vous présente notre rapport d'activités 2023-2024. Cette année a été marquée par des avancées significatives et des collaborations fructueuses.

Nos initiatives, comme le Parcours Vortex et la Mission Mine Autonome - 2030, nous ont permis de poursuivre notre exploration du concept d'autonomisation. Je suis particulièrement impressionné par l'engagement des opérateurs miniers du Québec envers nos projets. Cet esprit collaboratif est un atout majeur qui fait rayonner le génie minier québécois à l'échelle internationale.

Les PME innovantes de la filière minérale du Québec font preuve d'un sens exceptionnel de l'innovation. De plus en plus de PME québécoises investissent massivement pour occuper une position de leader mondial dans la transition numérique des opérations minières.

La Mine Autonome et l'autonomisation des processus miniers resteront des priorités mobilisatrices pour les années à venir. C'est une opportunité unique de développer de nouveaux savoirs et technologies qui deviendront des fers de lance de la propriété intellectuelle québécoise, rayonnant à travers les hubs miniers mondiaux.

Ces initiatives s'inscrivent dans notre engagement pour une gestion durable. Nous travaillons ensemble pour minimiser l'impact environnemental et maximiser l'efficacité opérationnelle.

Je tiens à remercier nos membres, partenaires, et collaborateurs pour leur soutien déterminé et positif. Ensemble, nous avons accompli de grandes choses, et nous sommes prêts à relever les défis futurs avec la même détermination et innovation.

Merci de faire partie de notre parcours et de contribuer au succès du Groupe MISA.

Cordialement,

Alain Beauséjour

Directeur général du Groupe MISA

ca

CONSEIL D'ADMINISTRATION

UNE COMPOSITION RÉSOLUMENT INDUSTRIELLE



François Vézina
Chef de l'exploitation
chez Dumont Nickel



Martine Paradis
Vice-présidente ingénierie et environnement,
Nouveau Monde Graphite



Pierre-André Viens
Vice-Président Finances chez
Groupe minier CMAC-Thyssen



Guy Belletête
Vice-président affaires stratégiques,
Institut de développement de produits



Alain Poirier
Directeur général, Association
de l'Exploration Minière du Québec



Francis Fournier
Président-directeur général, COREM



Karine Gauthier-Hétu
Directrice environnement et développement
durable chez GCM Consultants inc.



Marc Lafontaine
Directeur corporatif métallurgie,
Mines Agnico Eagle



Patrick Martel
Vice-président innovation, Technosub



Josée Méthot
Présidente-directrice générale, Association
Minière du Québec



Annie Paré
Directrice – Communications, ArcelorMittal
Mines et Infrastructure Canada

NOTRE équipe



Alain Beauséjour
Directeur général du Groupe MISA



Maude Magne
Chargée de projet principale - Innovation minière



Hachmi Ben Daly
Chargé de projet - Projets stratégiques



Médérique Mercier
Chargée de projet - Communication stratégique



Nadia Jennifer Ouedraogo
Chargée de projet - Innovation minière



Liam Forget
Chargé de projet - Innovation minière



Sarah Steinhauer
Chargée de projet - Innovation minière



Marie-Pier Loiselle
Secrétaire de direction

Mission

Travailler, sur une base d'affaires, à l'avancement d'équipements et de services innovateurs pour assurer la pérennité, la maximisation des retombées et le rayonnement de la filière minérale du Québec.

Vision

Développer un pôle d'excellence en exploration et exploitation minière rayonnant à travers les centres miniers mondiaux.

INSCRIT À LA DÉMARCHE ACCORD

ACCORD

En partenariat avec

Québec

OBNL

Fondé en 2007



Valeurs

VALEUR ÉTHIQUE

ÉCOUTE

Nous valorisons vos ambitions et espérances grâce à notre écoute active.

VALEUR DE COMPÉTENCE

CRÉATIVITÉ

Nous rendons vos projets uniques en repoussant les limites.

VALEUR DE DÉPASSEMENT

ENGAGEMENT

Nous mobilisons nos talents, ressources et connaissances afin de mener l'industrie minière vers de plus hauts sommets.

VALEUR IDENTITAIRE

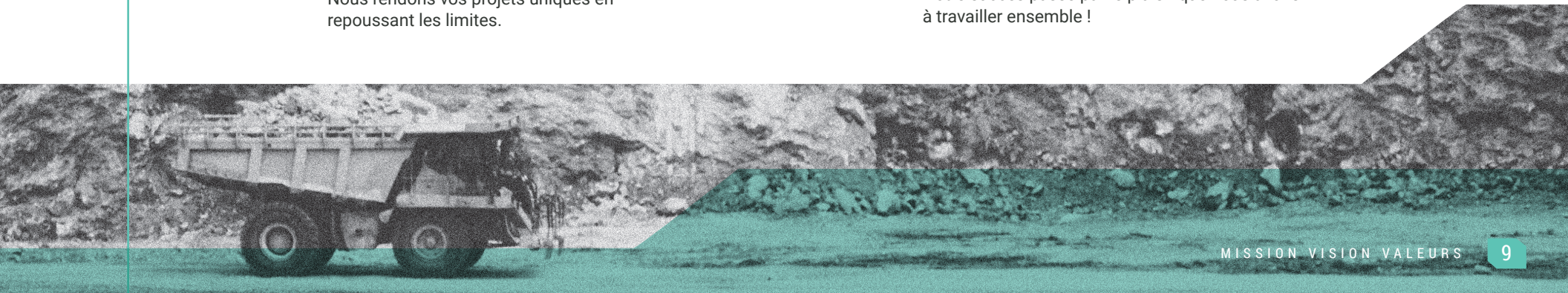
RESPECT

Nous bâtissons des relations gagnantes en donnant droit à l'erreur, en étant vrais, bienveillants et ouverts d'esprit.

VALEUR RELATIONNELLE

COLLABORATION

Notre succès passe par le plaisir que nous avons à travailler ensemble !





RÉSEAUX D’EXPERTS

RÉSEAUX D'EXPERTS

La communauté de pratique des opérateurs miniers

Le Groupe MISA est fier de présenter ses Réseaux d'Experts, un pilier essentiel qui favorise la collaboration et l'adoption des meilleures pratiques parmi les opérateurs miniers. Ces réseaux rassemblent des spécialistes de divers domaines, tels que la géoscience, le forage, le traitement du minerai, et les technologies numériques, pour former une communauté dynamique dédiée à l'innovation et à l'optimisation des pratiques minières. Grâce à cette initiative, le partage de connaissances et l'échange d'expertise permettent de propulser l'industrie minière vers de nouveaux sommets.



Ensemble, nous nous engageons à faire progresser les meilleures pratiques d'opération minière et à promouvoir un secteur minier durable et innovant.

Nombre de rencontres l'année dernière :

13

Nombre d'experts actifs par réseau :

- 28 Réseau Environnement
- 46 Réseau Extraction
- 72 Réseau Geoscience Forage
- 16 Réseau Meilleures Pratiques
- 37 Réseau Numérique
- 28 Réseau Traitement

Services reliés aux Réseaux d'Experts

Validation

Évaluation de la pertinence des projets d'innovation et collaboratifs potentiels. Ce service fournit des analyses approfondies et des études de marché complètes, visant à maximiser le succès commercial des nouvelles technologies.

MineMap

Cartographie des processus d'opérations minières réalisée au cours des 10 dernières années. Accès à 330 cartographies couvrant tous les aspects des opérations minières.

Vitrine Technologique

Visibilité sur les tests in situ et les avancées des projets en cours. Opportunités de tests in situ et participation aux projets en cours.

Meilleure Pratique

Identification et diffusion des meilleures pratiques dans l'industrie minière, contribuant à la sécurité, à l'efficacité et à la durabilité des pratiques minières.



Sociétés d'exploration et d'extraction actives au sein des Réseaux d'Experts




FONDERIE CHORNE
UNE COMPAGNIE GLENCORE
FURY GOLD MINES
GLENCORE
GOLD RESOURCE CORPORATION
GOLDCORP ÉLÉONORE
GOLD SHORE
EQUINOX GOLD
WINDFALL
HARMONY
Hecla QUÉBEC
IAMGOLD CORPORATION
IRON ORE COMPANY OF CANADA
LABYRINTH RESOURCES
LAKESHORE GOLD
LAURENTIA EXPLORATION
LAURION MINERAL EXPLORATION INC.
LES RESSOURCES TECTONIC
Lilium Mining
MAPLE GOLD MINES
MIDLAND EXPLORATION
Minas de San Nicolás
MINERAI DE FER QUÉBEC QUEBEC IRON ORE
MFE
OSISKO MINIÈRE OSISKO
NEMASKA LITHIUM
NEVADA GOLDMINES
newgold
NEWMONT GOLDCORP
NioBay METALS
Niobec Nb
NORTHERN GRAPHITE CORPORATION
NMG NOUVEAU MONDE GRAPHITE
O3 Mining
puma exploration
OSISKO DEVELOPMENT
PARAMOUNT GOLD Nevada
PROBE GOLD
Procon
Radisson MINING RESOURCES
BONTERRA
RESSOURCES CARTIER RESOURCES
Ressources MAXIMA
TROILUS
Ressources Utica
RioTinto
ROCKFALL
SAYONA
silverlake RESOURCES
SIRIOS
SL Exploration
SOQUEM
VIOR
WALLBRIDGE
WESDOME
WM Western Metallica
windsor SINCE 1893
RESSOURCES WINSOME RESOURCES
YAMANAGOLD



PARCOURS VORTEX

PARCOURS VORTEX

L’idée au marché turbopropulsée

PROJET INNOVANT

Le Parcours Vortex résume notre offre de soutien à l’innovation technologique, conçu pour transformer des idées novatrices en solutions concrètes et commercialement viables pour le secteur minier. Ce parcours d’accélération s’appuie sur la collaboration des experts pour identifier les meilleures opportunités d’innovation et atteindre rapidement la preuve de concept par des tests in situ.

Turbopropulsé, vous dites !?

Absolument. En 2023, nous avons focalisé nos efforts sur le chapitre IoT du Parcours Vortex. En 24 mois, nous avons accompagné 20 projets d’objets connectés, avec un déploiement commercial prévu pour 2025.



Services offerts

Design d'innovation

Ce service aide les entreprises à conceptualiser et structurer leurs projets d'innovation. Grâce à une méthodologie éprouvée, nous accompagnons les entreprises dans la création de solutions novatrices adaptées aux besoins spécifiques du secteur minier.

Devis de projet

Nous fournissons des devis détaillés pour les projets d'innovation, incluant l'analyse des coûts, des ressources nécessaires et des échéanciers. Ce service permet aux entreprises de planifier efficacement leurs projets et de garantir leur faisabilité et leur rentabilité.

Gestion des jalons

Ce service assure un suivi rigoureux des différentes étapes du projet, permettant de respecter les délais et les objectifs fixés. Nous aidons les entreprises à identifier les points clés de leur projet et à gérer les risques pour assurer une progression fluide et réussie.

Le Rolling Stone

Un service de mentorat en continu qui offre un accompagnement personnalisé avec de Réseaux d'Experts en stratégie d'affaires qui assure la diffusion, l'adoption et le rayonnement des projets d'innovation issus du Parcours Vortex.

Communauté Vortex

Cette communauté facilite les partenariats entre entreprises minières, fournisseurs de technologies, institutions universitaires et organismes gouvernementaux, afin de maximiser les retombées et bénéfices des projets d'innovation issus du Parcours Vortex.



2023-2024

Entreprises financées

ABITIBI GEOPHYSICS
LithologIQ
ARA ROBOTIQUE
GEOPHYSICS GPR INTERNATIONAL INC.
NORDA STELO
ONX AUTOMATION
ARTIK
MÉTAL MARQUIS inc.
CADENCE consultants
HYPERFLO POMPES ET VENTILATEURS INDUSTRIELS
ARKYS
KPI MINING SOLUTIONS
ELEMISSION LIBS TECHNOLOGY
POINT.LAZ
G4 R&D
JUMINE
AiTera
Glacies Thermal Solutions
Geothentic
Technosub
ramo
2SWater
Symboticware

Experts TI

GCM CONSULTANTS
Baseline.
soralink
OPTIS
agileDSS
ROBEXCO
explor.ai
ARKYS
BGI
zenika
SPIRIA
VOXEL FARM
axceta
LYNKZ™
MTECH SOLUTIONS INC
Photon etc Un large spectre de solutions
INSTRUMENTATION GDD INC.
IVADO
NORTON ROSE FULBRIGHT
Eddyfi Technologies
CREAFORM
INNOVATION M2 DEVELOPMENT + MANUFACTURING
dcizif

TÉMOIGNAGES DES PARTICIPANTS

JUMINE :

«Le soutien du Groupe MISA a été essentiel à notre développement rapide. Leur expertise et leur réseau ont permis d'accélérer notre croissance et de renforcer notre présence dans l'industrie minière. »

- Alex Thivierge, Président et directeur des opérations

MÉTAL MARQUIS :

«Le Parcours Vortex nous a aidés à structurer notre démarche de manière plus efficace et à forger des partenariats stratégiques. »

- Patrick Perreault, Président, Directeur général

BASELINE :

«Grâce au Parcours Vortex, nous avons pu mettre en œuvre des projets à grande échelle en utilisant l'intelligence artificielle. »

- *François-Alexandre Tremblay, Head of Innovation 4.0 et expert en IA*

ARTIK :

«Le soutien du Groupe MISA a accéléré notre développement de produit et renforcé notre capacité à répondre aux besoins spécifiques de nos clients. »

- Francis Latulippe, CTO, Cofondateur



Le Parcours Vortex est un tremplin pour les entreprises innovantes souhaitant transformer des idées en réalités commerciales. Grâce à l'accompagnement du Groupe MISA, les participants bénéficient d'un réseau d'experts, d'un soutien financier et d'opportunités de partenariats stratégiques, leur permettant de naviguer efficacement dans l'écosystème complexe de l'industrie minière.



MÉTHODE MARTINI

MÉTHODE MARTINI

Le coffre à outils de l'innovation technologique

La Méthode Martini du Groupe MISA est un processus d'idéation incisif qui permet d'explorer systématiquement le potentiel d'un projet d'innovation technologique. Chaque étape s'appuie sur un ensemble d'outils permettant de transformer rapidement une idée en projet concret et commercialement viable.

Ce qui distingue la Méthode Martini, c'est sa capacité à explorer de manière progressive et structurée toutes les dimensions de l'innovation. À la fin des itérations, chaque critère a été examiné, aboutissant à une proposition de valeur qui minimise les risques technologiques et commerciaux.



Les dimensions sont explorées à l'aide des 7 critères de l'innovation

JUSTIER L'INNOVATION

1. **DISTINCTIF**
   Le bénéfice est exclusif ou se distingue nettement de la concurrence.
2. **SUPÉRIEUR**
   L'offre dépasse les performances des technologies concurrentes ou des processus similaires.

PERTINENCE D'AFFAIRES

3. **PROFITABLE**
   Retour sur investissement pour l'entreprise innovante.
4. **PROTÉGEABLE**
   L'aspect distinctif est difficilement copiable et peut être protégé par la propriété intellectuelle.

COMPRENDRE LE MARCHÉ

5. **IMPORTANT**
   Apporte un bénéfice tangible à un pourcentage significatif de clients.
6. **COMMUNICABLE**
   Le bénéfice doit être facilement compréhensible et explicable par le client.
7. **ABORDABLE**
   Le client doit pouvoir se permettre le bénéfice proposé.



Les services de la Méthode Martini

Plateforme Web

La Plateforme Web de la Méthode Martini est un outil interactif conçu pour accompagner les entreprises dans leur parcours d'innovation. Elle centralise les ressources, facilite les échanges collaboratifs et permet de suivre chaque étape du processus d'innovation en temps réel. Grâce à cette plateforme, les entreprises peuvent structurer efficacement leurs idées, accéder à des outils stratégiques, et suivre l'évolution de leurs projets, tout en garantissant une collaboration fluide entre les parties prenantes.

Animation et Formation

L'animation et la formation de la Méthode Martini sont conçues pour dynamiser le processus d'innovation au sein des entreprises. À travers des ateliers interactifs et des sessions de formation, les participants acquièrent les compétences nécessaires pour exploiter au mieux les outils et méthodes proposés. Cette approche pratique et engageante permet non seulement de renforcer les connaissances, mais aussi de stimuler la créativité et la collaboration, garantissant ainsi des résultats concrets et alignés avec les objectifs d'innovation de l'entreprise.

La Méthode Martini, c'est un véritable « living lab » avec une intention stratégique claire :

Chaque critère de l'innovation est exploré à travers des ateliers collaboratifs basés sur une stratégie d'investigation à la fois intuitive et systémique. Les participants libèrent leur potentiel créatif pour formuler des hypothèses, suggestions, et objections qui enrichissent la proposition de valeur.

Application et résultats :

Grâce à la Méthode Martini, les entreprises structurent leur démarche d'innovation de manière plus efficace, ce qui améliore la définition des projets, la mise en œuvre des solutions, et l'adaptation des technologies aux exigences du secteur minier.

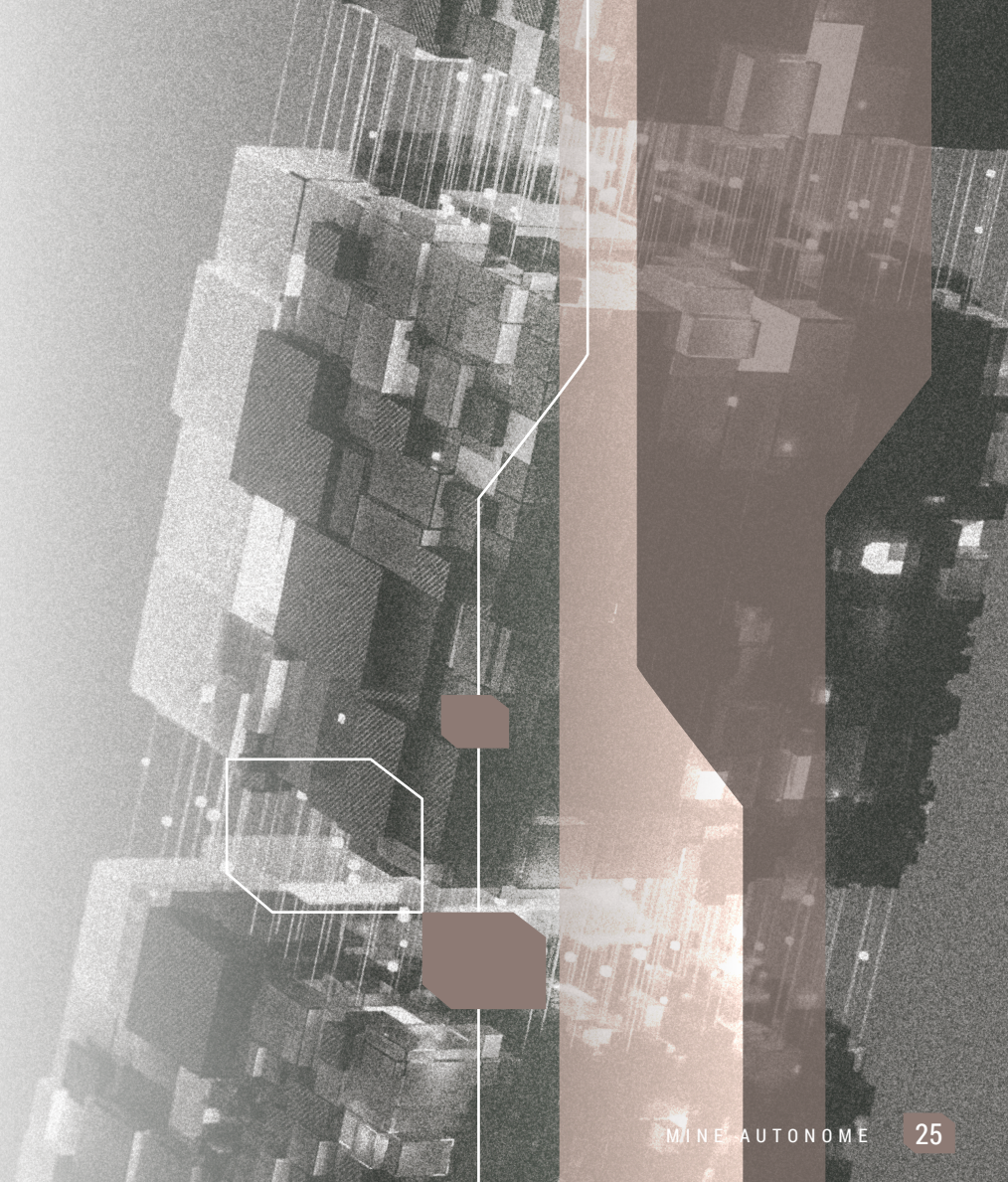

MINE AUTONOME

MINE AUTONOME

Un avenir qui r c !

PROJET STRATÉGIQUE

Le Groupe MISA se positionne à l'avant-garde de l'innovation minière avec son initiative de la Mine Autonome. Cette vision ambitieuse vise à transformer les opérations minières traditionnelles en exploitations autonomes et intelligentes, en intégrant des technologies de pointe pour optimiser l'efficacité, la sécurité et la durabilité. La Mine Autonome représente bien plus qu'un projet technologique; c'est un véritable changement de paradigme dans la gestion et l'exploitation des mines, redéfinissant l'avenir de l'industrie minière.



La vision de la Mine Autonome

La vision de la Mine Autonome, prévue pour 2030, est de positionner le Québec comme un leader mondial dans l'exploitation minière autonome et intelligente. Cette initiative repose sur quatre axes stratégiques principaux, chacun visant à transformer l'industrie minière en intégrant des technologies avancées, à améliorer la durabilité, et à renforcer la compétitivité globale du secteur.



1 Gestion et stockage des données:

Optimiser la valorisation des données pour améliorer les opérations minières.

2 Outils d'aide à la décision:

Utiliser des jumeaux numériques et des simulations pour optimiser les processus opérationnels.

3 Plateforme intelligente pour la valorisation des processus miniers:

Intégrer les technologies avancées pour le contrôle autonome des opérations minières.

4 Contrôle des opérations minières autonomes:

Développer des systèmes de contrôle autonomes pour les opérations quotidiennes des mines.

Projets et innovations

La Mine Autonome englobe une multitude de projets innovants intégrant les technologies numériques dans toutes les facettes des opérations minières. Parmi ces initiatives figurent la gestion des données, la télémétrie, la détection de proximité et la téléopération, visant à créer des mines connectées où chaque aspect est optimisé via des centres de contrôle en surface.

Un exemple clé est l'utilisation de réseaux LTE pour la communication et la surveillance en temps réel des véhicules miniers, permettant une coordination et une prise de décision rapide et éclairée.

En résumé, la Mine Autonome représente un futur prometteur pour l'industrie minière, fusionnant innovation technologique et excellence opérationnelle. Avec un investissement de 23 millions de dollars et une collaboration étroite entre les industries et les universités, cette initiative vise à transformer radicalement le secteur minier québécois, positionnant le Québec comme un leader mondial dans l'industrie minière autonome.



Nombre d'universités en collaboration:
8

Nombre de professeurs actifs dans nos collaborations:
10

Nombre de stages complétés:
57


ALLIANCE

NOUVEAU PILIER

Alliance

PROJET COLLABORATIF

Le pilier Alliance du Groupe MISA est un pilier essentiel de l'innovation collaborative au sein de l'industrie minière. Ce programme accélère les projets collaboratifs en réunissant des acteurs clés, tels que les équipementiers, les experts en TI, et les PME innovantes. L'Alliance met en place une structure de soutien solide, facilitant ainsi la collaboration entre ces différents acteurs pour relever les défis complexes et répondre aux besoins spécifiques du secteur minier. Cette initiative renforce l'efficacité et l'innovation dans l'industrie tout en favorisant la synergie entre les parties prenantes.



Services de l'Alliance

Intégration

Facilitation de l'intégration des différents partenaires et technologies dans un projet cohérent.

Devis de projet collaboratif

Élaboration de devis détaillés pour les projets collaboratifs, en tenant compte des objectifs et des contraintes spécifiques.

Coordination de projet collaboratif

Gestion de la coordination entre les différents acteurs pour assurer une exécution fluide et efficace des projets.

Gestion de convention de financement

Supervision des accords de financement, assurant une répartition équitable et efficace des ressources financières.

Bénéfices

Gestion de projet

Le Groupe MISA s'occupe du périmètre de gestion de projet du projet collaboratif permettant aux participants de se concentrer sur les livrables.

Partenariats stratégiques

Le Groupe MISA mobilise les experts afin de mettre à contribution les expertises scientifiques et technologiques selon les exigences spécifiques du projet.

Accompagnement continu

Les participants bénéficient d'un accompagnement tout au long de l'exécution du projet par des experts en gestion de l'innovation, en stratégies d'affaires et en commercialisation.

Le portefeuille de projet collaboratif de l'Alliance est aussi inscrit à la programmation des Réseaux d'Experts du Groupe MISA afin d'assurer la diffusion des résultats.

Nombre de projets en cours :

4

Nombre de projets clôturés avec succès :

15

Nombre de leads :

3



LES 5 piliers DU Groupe MISA



ALLIANCE
PROJETS COLLABORATIFS

MINE AUTONOME
PROJETS STRATÉGIQUES

PARCOURS VORTEX
PROJETS INNOVANTS

RÉSEAUX D'EXPERTS
COMMUNAUTÉ D'OPÉRATEURS MINIERS

MÉTHODE MARTINI
COFFRE À OUTILS DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE



NOTRE
CŒUR DE
MÉTIER

GESTION OPÉRATIONNELLE DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

projets EN cours

En 2023-2024, Groupe MISA continue de se positionner à l'avant-garde de l'innovation dans le secteur minier. Nos projets en cours témoignent de notre engagement à faciliter l'adoption des technologies de pointe grâce à des technologies de pointe, des collaborations stratégiques et un soutien robuste aux entreprises innovantes. Dans ce rapport annuel, nous vous présentons un aperçu des initiatives stratégiques qui façonnent l'avenir de l'industrie minière, en mettant l'accent sur l'innovation, la durabilité et la collaboration.

Mission Mine Autonome - 2030 (MMA-2030)

Le projet Mission Mine Autonome - 2030 accompagne le secteur minier dans l'adoption de pratiques 4.0, en repensant les modèles d'affaires et en maîtrisant les technologies de l'industrie 4.0. La cartographie des processus est la clé pour comprendre et mettre en œuvre ces transformations, et le projet adapte les normes BPMN au contexte minier. Ce projet, soutenu par des partenariats académiques et industriels, ambitionne de faire du Québec un leader mondial des centres de contrôle intégrés d'opérations minières.

Laboratoire en valorisation des données d'opération minière

Le Laboratoire en valorisation des données d'opération minière vise à établir un centre de contrôle minier dans un laboratoire universitaire, réunissant experts, intégrateurs et compagnies minières. Ce laboratoire, opérationnel entre 2024 et 2025, permettra de développer et tester des solutions innovantes, améliorant les opérations minières grâce à l'exploitation avancée des données. Il favorisera la recherche appliquée et l'application pratique des données opérationnelles.

Consortium des bâtisseurs de mines

En avril 2023, le Consortium des bâtisseurs de mines a défini sa structure légale et sa proposition de valeur basée sur trois piliers : la Mine Agile, la Mine Laboratoire et la Mine Vitrine. Ces infrastructures, gérées par les entrepreneurs, permettront de tester de nouvelles technologies et d'accélérer la commercialisation de solutions innovantes. Le consortium vise à démontrer sa capacité à établir des relations d'affaires durables avec la communauté locale et à améliorer l'acceptabilité des projets miniers.

Communauté Vortex – Réseau des technologies minières

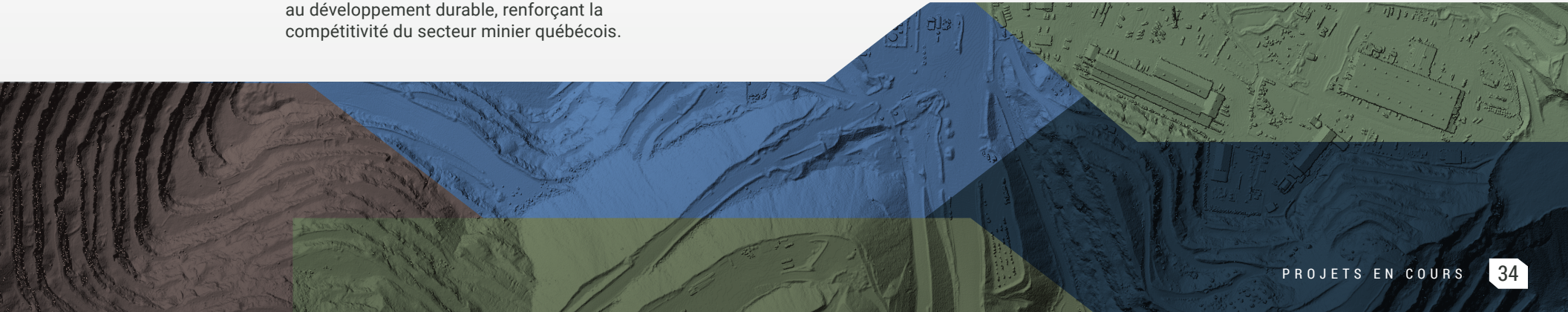
Le projet de créer un réseau des technologies minières fait suite à tous nos projets innovants ayant passé les 6 étapes du Parcours Vortex. La Communauté Vortex est une plateforme qui centralise nos équipementiers et leur technologie pour les promouvoir au Québec. Cette communauté facilite les partenariats entre entreprises minières, fournisseurs de technologies, institutions universitaires et organismes gouvernementaux, en mettant l'accent sur le développement du marché, le dépôt de brevets et la spécification des réseaux de distribution. Cette communauté contribue à l'innovation et au développement durable, renforçant la compétitivité du secteur minier québécois.

Institut Mine Intelligente et Autonome (MIA)

L'Institut MIA répond aux défis émergents dans les domaines de la minéralogie, de la géologie, du génie minier, de la métallurgie et du développement durable. Doté d'un budget de 83 millions de dollars, il soutient la transition de l'industrie minière vers la numérisation et l'autonomisation des opérations. L'Institut MIA, un centre de recherche et de formation, vise à soutenir l'innovation et à renforcer les partenariats entre universités et industries.

Parcours Vortex – IoT : Solutions d'affaires connectées

Le Parcours Vortex est un programme d'investissement de 27 millions de dollars pour accélérer le déploiement de vingt solutions d'affaires connectées développées au Québec. En transformant la relation client avec des mesures de performance basées sur l'IoT, il vise à réduire les coûts opérationnels et à favoriser l'externalisation opérationnelle. Ce programme facilite l'introduction de solutions innovantes dans le secteur minier.

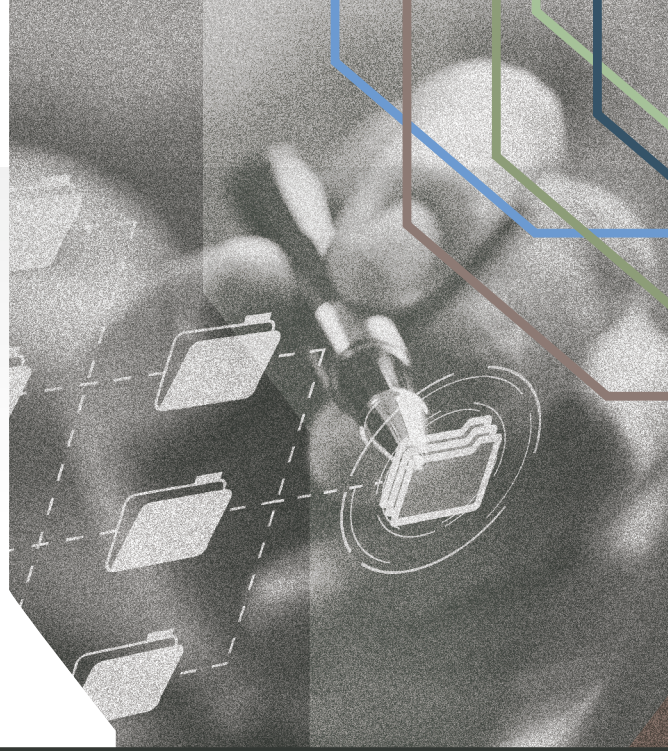


MineMap - Cartographie des processus d'opérations minières

Le projet vise à modéliser 330 processus et sous-processus miniers sur une solution infonuagique, couvrant les niveaux 1 à 4. La première phase, prévue pour 2023, sera suivie d'une phase de commercialisation entre 2024 et 2025. Ce projet facilite la compréhension et l'optimisation des processus miniers, contribuant à une gestion plus efficace des opérations.

Projets CRNC

Les Projets CRNC facilitent la transition numérique des entreprises minières en évaluant et validant les projets d'innovation technologique des PME canadiennes. Cette plateforme accélère l'adoption de technologies innovantes, contribuant à l'évolution vers l'exploitation minière 4.0. En facilitant les démonstrations technologiques financées par l'IRAP, le projet CRNC soutient les entreprises dans leur transition vers des pratiques plus efficaces et durables.



En conclusion, les projets en cours chez Groupe MISA illustrent notre dévouement à promouvoir l'innovation et la collaboration dans le secteur minier. De la Mission Mine Autonome - 2030 à la création de l'Institut MIA, chaque initiative vise à renforcer la compétitivité et la durabilité de l'industrie minière québécoise. Nous sommes convaincus que ces projets apporteront des solutions novatrices et pratiques aux défis actuels, tout en ouvrant la voie à un avenir plus autonome et intelligent pour les opérations minières. Nous remercions tous nos partenaires et collaborateurs pour leur soutien continu et leur engagement envers un avenir minier plus prometteur.





Collaborations

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

CNRC

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA

Groupe MISA collabore étroitement avec les conseillers scientifiques du Conseil national de recherches Canada pour repérer les technologies et PME prometteuses dans le secteur minier. Cette alliance bonifie la veille technologique réalisée par les Réseaux d'Experts du Groupe MISA et permet aux PME innovantes de bénéficier de retours d'expérience et de bancs d'essai pour tester leurs concepts.

corem
Innovation en traitement de minerais
Innovation in mineral processing

COREM

En 2023, Groupe MISA et COREM ont intensifié leur partenariat pour développer des technologies avancées et des solutions durables dans le secteur minier. Ensemble, nous menons des projets de recherche appliquée visant à optimiser les processus d'extraction et de traitement des minerais tout en réduisant l'empreinte environnementale. Cette synergie permet de relever les défis actuels de l'industrie minière et de préparer un avenir plus innovant.

mitacs

MITACS

Le partenariat avec MITACS a permis à Groupe MISA de proposer des stages industriels à des étudiants talentueux. En 2023, nous avons supervisé 57 stages, offrant une expérience professionnelle enrichissante et contribuant à l'avancement de projets innovants dans le secteur minier. Ces initiatives témoignent de notre engagement à soutenir la prochaine génération de chercheurs et de professionnels.

UNIVERSITÉ LAVAL

Groupe MISA et l'Université Laval collaborent pour développer de nouvelles technologies et pratiques durables dans le secteur minier. Nous avons lancé plusieurs projets de recherche appliquée, alliant l'expertise académique de l'université et l'expérience industrielle de Groupe MISA. Cette coopération permet de relever les défis actuels et de préparer un avenir plus efficace et sécurisé pour l'industrie minière.

48e NORD INTERNATIONAL

La collaboration avec 48e Nord International optimise la commercialisation des projets issus du portefeuille de Groupe MISA. Notamment à travers le Parcours Vortex, nous alignons nos offres de services pour offrir un continuum de soutien aux entreprises innovantes de la filière minérale du Québec, maximisant ainsi les retombées économiques.

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

Groupe MISA a collaboré avec Polytechnique Montréal pour la mise en œuvre du programme FONCER, soutenant la formation et le mentorat de jeunes chercheurs. Ce programme de cinq ans, lancé en 2023, implique des équipes d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux, et vise à préparer les compétences nécessaires pour l'avenir de l'industrie minière québécoise.

UQAT

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

La collaboration entre l'UQAT et Groupe MISA combine l'excellence académique avec des solutions technologiques industrielles. Les étudiants bénéficient d'une expérience pratique, tandis que l'industrie minière accède à des talents et des innovations. Cette synergie favorise la croissance régionale et développe une main-d'œuvre compétitive.



ÉTS MONTRÉAL

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

Notre partenariat avec l'ÉTS Montréal se concentre sur le développement de technologies de pointe et de pratiques durables. Ensemble, nous avons initié plusieurs projets de recherche appliquée pour améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières. Cette collaboration nous aide à relever les défis actuels et à préparer un avenir plus innovant pour le secteur.

CEMI

CENTRE FOR EXCELLENCE IN MINING INNOVATION

La collaboration entre Groupe MISA et CEMI se concentre sur le développement de technologies de pointe et de pratiques durables. Ensemble, nous avons lancé plusieurs projets de recherche appliquée visant à améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières, renforçant ainsi notre capacité à relever les défis actuels et futurs de l'industrie.

ACIM

RÉSEAU DE L'ACCÉLÉRATEUR DE COMMERCIALISATION D'INNOVATION MINIÈRE

Groupe MISA est un membre actif du Réseau ACIM, dynamisant le secteur minier canadien et québécois. Notre participation à ACIM facilite la création d'événements et de projets communs favorisant l'innovation et la croissance. Nous avons également promu notre approche de la mine autonome auprès des membres du réseau.

SASKATCHEWAN POLYTECHNIC

Groupe MISA collabore avec Saskatchewan Polytechnic pour développer des technologies avancées et des solutions durables. Ensemble, nous menons plusieurs projets de recherche appliquée pour améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières, préparant ainsi l'industrie à un avenir plus innovant et durable.

MaRS DISCOVERY DISTRICT

En partenariat avec MaRS Discovery District, Groupe MISA se concentre sur le développement de technologies avancées et de solutions durables. Ensemble, nous travaillons sur des projets de recherche appliquée pour améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières. Cette collaboration nous aide à relever les défis actuels et à préparer un avenir plus innovant pour le secteur.

INNOTECH ALBERTA

En 2023, Groupe MISA et InnoTech Alberta ont uni leurs forces pour développer des technologies avancées et des solutions durables dans le secteur minier. Cette collaboration nous permet de mener des projets de recherche appliquée visant à améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières, tout en préparant l'industrie à un avenir plus durable.

CNA

COLLEGE OF THE NORTH ATLANTIC

Groupe MISA et le College of the North Atlantic collaborent pour développer des technologies avancées et des solutions durables dans le secteur minier. Ensemble, nous travaillons sur plusieurs projets de recherche appliquée visant à améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières. Cette synergie nous aide à relever les défis actuels et futurs de l'industrie minière.

BRIMM

BRADSHAW RESEARCH INSTITUTE FOR MINERALS AND MINING

Groupe MISA et BRIMM collaborent pour développer des technologies avancées et des pratiques durables dans le secteur minier. Ensemble, nous menons plusieurs projets de recherche appliquée pour améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières, préparant ainsi un avenir plus innovant et durable pour l'industrie.

ZIM

ZONE D'INNOVATION MINIÈRE

Groupe MISA joue un rôle crucial en tant qu'incubateur pour la Zone d'Innovation Minière prévue en 2024. Nous facilitons les relations entre les acteurs clés, accélérant ainsi les initiatives au sein de la zone. En fournissant un accès précieux aux ressources et en participant activement au comité de coordination, nous renforçons notre engagement envers l'innovation minière au Québec.



Faits saillants

NOMBRE DE PROJETS CLÔTURÉS :
21

ÉVÉNEMENTS, FORMATIONS ET CONFÉRENCES :
36

HEURES DE FORMATIONS DONNÉES :
80h

COLLABORATIONS :
19

SOCIÉTÉS PARTENAIRES D'EXTRACTION ET D'EXPLORATION
106

PILIERS :
5

EN CONTACT AVEC PLUS DE 250 PME ET STARTUPS INNOVANTES
250

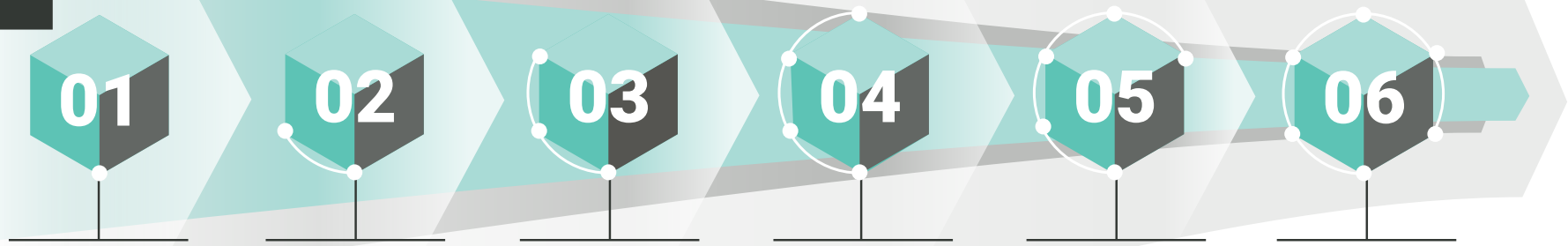
PLUS DE 230 EXPERTS ACTIFS DANS NOS RÉSEAUX D'EXPERTS
230

portefeuille DE projets

NOMBRE DE PROJETS TOTAL CLÔTURER 2023-2024 :
35

Les avancées de projets par champs d'expertise du processus de développement minéral

GÉOSCIENCE ET FORAGE	EXTRACTION DU ROC	TRAITEMENT DU MINERAI
10	2	5
NUMÉRIQUE	**ENVIRONNEMENT MINIER**	**GESTION DE L'ÉNERGIE**
29	6	3



OPPORTUNITÉS	ÉVALUATIONS	MONTAGE	APPROBATION	ACTIVATION	CLÔTURE
05	09	05	00	29	10

128 Depuis les débuts de sa gestion en portefeuille, le Groupe MISA a évalué **128 initiatives** qui n'ont pas démontré de pertinence d'affaires. Il s'agit d'une rétroaction stratégique importante pour aligner les investissements en innovation vers les meilleures opportunités.

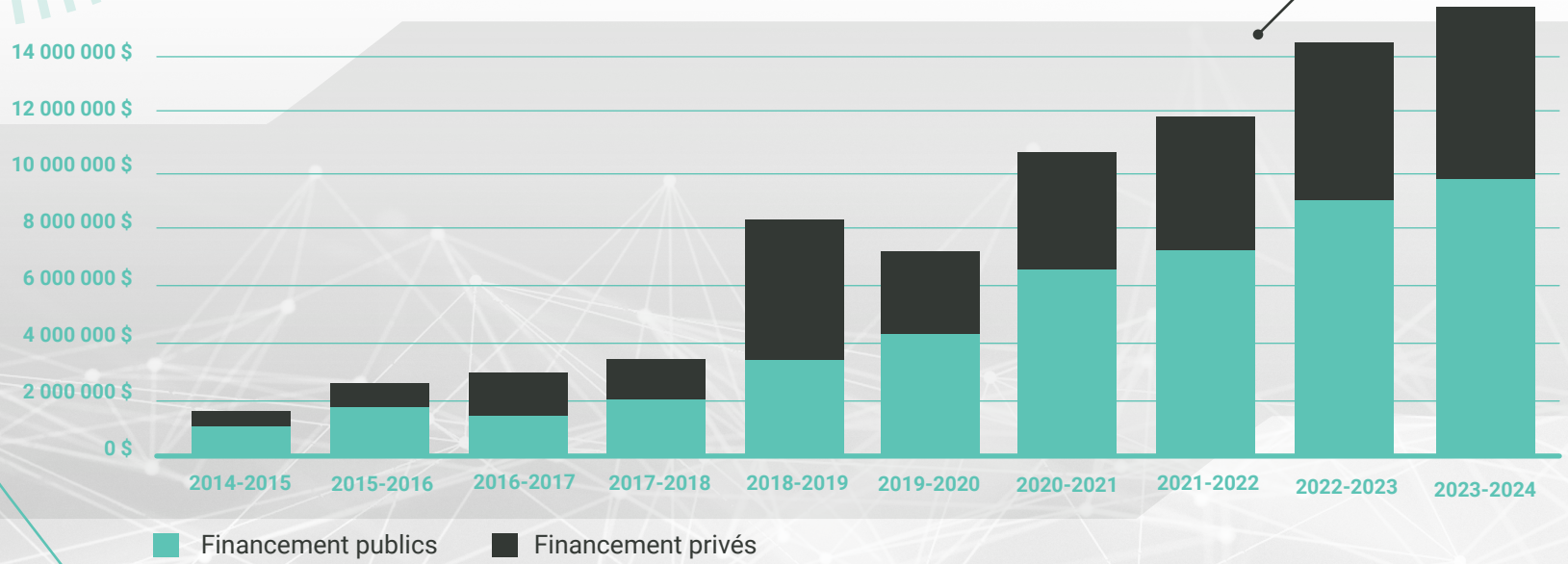
126 Depuis les débuts de sa gestion en portefeuille, le Groupe MISA, **126 initiatives** ont été clôturées avec succès.

LES investissements EN innovation minière

En contact avec la filière minérale québécoise et canadienne, le Groupe MISA accompagne un volume croissant d'investissements en innovation minière provenant d'appuis financiers publics et privés. Les projets d'innovation et les projets collaboratifs mis en oeuvre au courant de l'année 2023-2024 ont permis de mobiliser 7,5M$ de divers paliers de gouvernement et 8,3M$ en apports privés de compagnies minières et de PME innovantes, générant ainsi 15,8M$ d'investissement en innovation technologique.

INVESTISSEMENT D'AFFAIRE DEPUIS 2014

100M$



merci
À NOS PARTENAIRES

Conclusion

En 2023, le **Groupe MISA** a fait d'importants progrès pour réaliser notre vision de la **Mine Autonome**, où l'avenir minier devient réalité. Avec des initiatives comme le **Parcours Vortex** et la **Mine Autonome**, nous intégrons l'IoT, l'IA et l'automatisation pour redéfinir l'efficacité, la sécurité et la durabilité.

Nos collaborations avec des partenaires académiques et industriels, soutenues par les **Réseaux d'Experts**, ont permis de relever les défis de l'industrie et de propulser l'innovation. Des programmes comme la **Méthode Martini** et **Alliance** transforment des idées novatrices en solutions viables.

La **Mine Autonome** est désormais une réalité tangible grâce à nos efforts collectifs. Merci à nos membres, partenaires et collaborateurs pour leur soutien. Ensemble, nous façonnons l'avenir de l'industrie minière vers plus d'autonomie et de durabilité.

MERCI À NOS PARTENAIRES FINANCIERS

ACCORD

Québec

MICA Mining Innovation Commercialization Accelerator

ACIM Accélérateur de Commercialisation d'Innovation Minière

COORDONNÉES

Relation média du Groupe MISA

Médérique Mercier
Chargée de projet en communication stratégique

438.829.1444
mmercier@groupemisa.com
legroupemisa.com



GROUPE MISA

PÔLE D'EXCELLENCE MINIER

Votre innovation, notre évolution minière.