



BBA.CA

Mines et métaux

► NOTRE OBJECTIF

Travailler de concert avec vos équipes
afin de créer de la valeur à long terme.



L'ingénierie s'est transformée. Nous évoluons avec elle.

Mines et métaux

+20

Bureaux au Canada,
au Chili et aux États-Unis

+1,5k

Employés

+40

Ans d'innovation

Depuis plus de 40 ans, nous redoublons d'ardeur pour faire évoluer les pratiques et concevoir des solutions de pointe – fiables, rentables et respectueuses de l'environnement – qui ciblent les besoins des clients industriels. Au-delà de nos succès à court terme, nous gardons les yeux fixés sur l'avenir afin de créer de la valeur à long terme pour nos clients. Chaque jour, nous repoussons les limites du génie et encourageons les membres de notre équipe à faire de même pour construire, ensemble, un monde durable.



« Notre équipe agit à titre de chef d'orchestre des projets afin de veiller à ce que les intervenante-s soient bien servi-e-s. Notre mission consiste à assurer un équilibre entre respect de l'environnement, performance et rentabilité. »

Jérôme Pelletier, ing., MBA - Président et chef de la direction

Une portée d'action nationale et internationale avec une présence locale



Boisbriand
Calgary
Concord
Edmonton
Labrador City

Montréal
Mont-Saint-Hilaire
Mont-Tremblant
Québec
Rouyn-Noranda

Saguenay
Salt Lake City
Santiago, Chili
Sept-Îles
Sudbury

Terrace
Toronto
Trail
Val-d'Or
Vancouver



Nos valeurs

Mines et métaux

0

Accident sur les sites.
Nous restons alertes
pour la sécurité de tous
et de toutes.

+91%

Taux de satisfaction
des clients

D'ici 2030

Vers net-zéro

Notre objectif représente
une réduction totale de nos
émissions d'équivalents CO₂
de 47% d'ici 2030 pour
contribuer à limiter le
réchauffement de la
planète à 1,5 °C – versus
la valeur de référence
de 2019.

Notre réussite est en grande partie attribuable à la forte mobilisation des membres de notre équipe. Misant sur une culture fondée sur l'engagement, le perfectionnement et la complémentarité des talents, nous établissons des relations durables avec nos employé·e·s, nos clients et nos partenaires. La présence accrue des membres de BBA sur le terrain leur offre une expérience professionnelle riche, dont une vue plus étendue et exacte des activités opérationnelles.

Les gens d'abord

Chez BBA, nous croyons fermement que la santé et la sécurité doivent être une façon de penser, d'agir et de vivre – un réflexe durable. Atteindre l'excellence en la matière est une responsabilité partagée par la direction, les gestionnaires et les employé·e·s.

Nos 10 règles d'or ciblent les aspects de notre travail qui présentent les risques les plus élevés. À chaque instant, nous veillons à la santé et à la sécurité de notre équipe et de nos clients, un principe qui guide toutes nos décisions.

Rigueur, ingéniosité et collaboration

Présents sur le terrain dès le début des projets, nous communiquons avec efficacité avec nos équipes, leur insufflons du dynamisme et leur accordons une autonomie qui leur permet de viser juste du premier coup. Qu'importe le défi, nous l'attaquons ensemble, mus par la volonté de dépasser les attentes.

Éco-conscience

Pleinement conscients de notre influence sur le développement de projets respectueux de l'environnement, nous sommes engagé·e·s à offrir à nos clients toutes les options possibles pour réduire leur empreinte écologique.

Chez BBA, ingénieure·s, biologistes et experte·s en environnement collaborent étroitement afin de trouver un juste équilibre entre la protection de l'environnement, la maîtrise des coûts et le respect de la réglementation.

Notre culture s'appuie sur des valeurs qui ont passé l'épreuve du temps.





Comprendre les défis d'aujourd'hui pour construire l'avenir

Mines et métaux

Notre monde change à la vitesse grand V. La technologie fait partie du quotidien. La population urbaine croît de manière exponentielle, tout comme notre consommation d'énergie et de ressources naturelles. En tant qu'entreprise industrielle, vous avez bien des défis à surmonter – et nous pouvons vous aider. Nous avons développé une expertise distinctive dans les marchés suivants :



Énergie



Mines et
métaux



Biocarburants,
pétrole et gaz



Industriel
Pâtes et papiers, agriculture
industrielle, centre de données

Notre expertise de pointe au service de vos opérations minières

Les sociétés minières doivent repenser leur modèle pour prospérer. Chaque projet présente son lot unique de difficultés. Les opérations doivent rester rigoureuses en regard des fluctuations des marchés. La prise de conscience sociale et les préoccupations environnementales changent notre façon de faire des affaires.

Nous comprenons ces enjeux et ne cessons de concevoir des solutions créatives pour répondre à ces nouvelles réalités et pour maximiser le rendement de vos opérations.

Nos capacités techniques

Nous nous faisons une fierté de vous offrir des solutions multidisciplinaires complètes qui réduisent considérablement le coût de vos opérations, tout en vous assurant un rendement remarquable sur les plans de la sécurité et de l'environnement.

Planification

- Études, audits et évaluations
- Analyse économique et gestion des actifs
- Conformité réglementaire

Ingénierie

- Conception et optimisation
- Sélection, modernisation et optimisation des équipements
- Gestion et maîtrise de projet

Opérations

- Sécurité et protection environnementales
- Soutien aux opérations et à l'entretien
- Essais
- Mise en service





BBA et l'innovation

Mines et métaux

Nous avons investi dans ces nouveaux laboratoires afin de mieux servir l'industrie.

Voici notre philosophie en ce qui a trait à l'implantation de nouvelles technologies: celles-ci doivent répondre à un réel besoin tout en étant rentables et efficaces. C'est l'analyse globale et mesurée de vos activités qui guident chacune de nos recommandations.

Laboratoire de réseaux d'énergie intelligents

Cet espace de développement, de simulation et d'essai de réseaux de contrôle, d'automatisation et de protection des systèmes électrique nous permet d'offrir à nos clients des solutions éprouvées et performantes qui s'intégreront sans faille à leurs activités.

- Recours à des normes reconnues (p. ex. DNP, CEI 61850) et à des technologies de pointe
- Essais d'interopérabilité de l'équipement de divers fabricants
- Réalisation de simulations en laboratoire afin de réduire le temps de mise en service
- Environnement de formation et mise à niveau des connaissances de l'utilisateur final
- Mise en œuvre de solutions et d'applications numériques nouvelles



NOTRE OBJECTIF

Donner un sens à la transformation numérique de vos opérations.



Laboratoire de réalité virtuelle

La réalité virtuelle permet aux utilisateur·rice·s de s'immerger dans un environnement virtuel où ils peuvent interagir sans limites. Cette technologie de pointe nous aide à maximiser la rentabilité ainsi que la réussite des projets de nos clients, et ce, à moindres coûts.

- Revue de conception de l'usine en 3D et optimisation pour une meilleure constructibilité ainsi qu'une diminution des coûts et une optimisation des échéanciers
- Simulations hautement réalistes pour améliorer la santé et la sécurité
- Formations pratiques dans un modèle d'usine recréé fidèlement à partir d'une numérisation 3D ou d'un modèle existant

Fier·ère·s intégrateur·rice·s de l'industrie 4.0

Nous sommes reconnus pour notre expertise en intégration opérationnelle – de la collecte des données à leur valorisation jusqu'à la prise de décisions stratégiques. Nos succès reposent sur une connaissance des technologies appliquées et sur notre implication lors de leur déploiement chez nos clients.

QUELQUES-UNES DE NOS SOLUTIONS EN INTELLIGENCE INDUSTRIELLE :

- Utilisation de la réalité augmentée permettant d'accéder aux données opérationnelles d'un site éloigné (remote experts)
- Applications de la réalité augmentée en chantier pour afficher des informations virtuelles dans le monde réel en pointant un téléphone intelligent sur un actif: informations de maintenance, état de fonctionnement, schémas de connexion, avertissements de sécurité, etc.
- Sélection d'une solution d'analyse prédictive de défaillance ou d'ajustement de procédés
- Prise de décision opérationnelle selon la géolocalisation des équipements en temps réel
- Drones munis de caméras 3D et de caméras multispectrales pour l'inspection et le mesurage



Experts en cybersécurité

Que votre démarche d'optimisation de la sécurité industrielle découle d'obligations légales ou qu'elle repose sur la prévention, nos experts en cybersécurité assurent un contrôle maximal de vos données. Ils possèdent une vaste expérience des systèmes de contrôle industriel et une connaissance approfondie des exigences réglementaires. Nos expert·e·s peuvent également vous appuyer dans la formation de vos travailleur·euse·s afin que ces derniers soient en mesure de bien appliquer les protocoles établis.

- Analyse d'écarts aux normes: NERC, CIP, NIST, CSA Z462, OSHA 3132 et CEI
- Analyse des risques de sécurité et cybersécurité industrielle
- Revue des méthodes de travail et d'intervention, de sensibilisation et de formation
- Gouvernance, ingénierie et fonctionnement de la cybersécurité industrielle



- Combinaison de technologies pour la modélisation: imagerie par drone et numérisation 3D par scanner
- Capteur de vibration (Internet des objets) avec historisation infonuagique (contexte de consultation publique)
- Utilisation de l'apprentissage machine pour la détection de situations d'opérations anormales
- Analyses avancées de données industrielles en utilisant des technologies de données massives (données temporelles, transactionnelles, non structurées – internes et externes)
- Indicateurs de performance pour superviser et optimiser l'utilisation des actifs (p. ex. perte de temps lors des changements de quarts, réduction des bris, pourcentage d'utilisation)





Mines et métaux

Nous pouvons vous aider à chaque étape de votre projet minier

BBA compte plus de 500 ingénieur·e·s et technicien·ne·s au service du secteur minier.

Vous pouvez compter sur notre équipe intégrée afin d’optimiser la performance de vos installations et de réduire vos coûts, tout en minimisant votre impact environnemental. Que ce soit pour démarrer un nouveau projet ou pour accroître votre rendement actuel, nos solutions adaptées appuient votre rentabilité à court terme et posent de solides piliers pour atteindre vos objectifs d’affaires à long terme.



Notre expertise dans l’exploitation minière et le traitement de minerai

Ayant participé à certains des plus grands projets miniers au Canada, nos expert·e·s sont en mesure de vous assister dans toutes les phases de vos activités d’investissement et d’exploitation. Nous nous engageons à soutenir nos clients, tant en amont qu’en aval des projets.

- OR ET MÉTAUX PRÉCIEUX
- MINÉRAI DE FER
- MÉTAUX DE BASE
- MINÉRAUX INDUSTRIELS
- MINÉRAUX COMPOSANT LES BATTERIES

DE L’AVANT-PROJET

À LA MISE EN SERVICE

Étude et évaluation des ressources

- Diligence raisonnable et services-conseils
- Géologie économique et estimation des ressources
- Études géoscientifiques et géotechniques
- Essais et optimisation métallurgiques
- Développement de schémas de procédés
- Évaluation technique et économique (PEA, PFS, FS)
- Études énergétiques – électriques et thermiques
- Planification minière: long et court terme
- Rapports techniques de conformité au règlement 43-101 et au code JORC
- Études environnementales, acceptabilité sociale et demandes de permis (EIA)

Conception et gestion de projet

- Élaboration de plans miniers (souterrains et à ciel ouvert)
- Systèmes de manutention et de transport de matériaux
- Aménagement de l’usine et des procédés
- Gestion de l’eau, des stériles et des rejets miniers
- Services géotechniques et conception d’infrastructures
- Numérisation, automatisation et télécommunications
- Production et distribution d’électricité
- Gestion de la constructibilité
- Gestion de l’approvisionnement, du projet et de la construction

Préparation opérationnelle et mise en service

- Plan de préparation opérationnelle et contrôle des activités
- Vérification préopérationnelle (VPO)
- Évaluation des risques et mise en place de stratégies de mitigation
- Élaboration de procédures et de plans de sécurité
- Préparation des manuels et de la documentation
- Formation du personnel des opérations et de maintenance
- Mise en service et exploitation de l’usine
- Redémarrage de site

Optimisation et soutien en chantier

- Audits (diagnostics, optimisation des procédés et efficacité énergétique)
- Expansions de l’usine
- Évaluation des barrages de retenue des résidus
- Plans de mesures d’urgence et intervention
- Gestions des actifs
- Services d’essais en laboratoire
- Études de dynamitage et de fragmentation
- Mécanique des roches
- Services-conseils: acoustique, de bruits et vibrations
- Plan de fermeture de la mine et de restauration



Études et estimation des ressources

Mines et métaux

Le secteur minier fait face à d'importants défis. D'un côté, la demande pour les métaux ne cesse de croître et, de l'autre, les mines sont plus éloignées et la teneur des gisements, moins élevée. Pour garantir la viabilité de vos activités, vos décisions doivent s'appuyer sur des études de faisabilité technique, économique et environnementale fiables. Chaque détail compte.



Des analyses rigoureuses pour de meilleurs investissements

Notre objectif est de vous fournir des données justes et pertinentes qui vous permettront de faire les meilleurs choix afin de présenter un plan d'affaires solide à vos investisseurs.

Nos expert·e·s comprennent des géologues chevronné·e·s ainsi que des ingénieur·e·s en conception minière et en traitement de minerai, appuyés par une vaste gamme de spécialistes. Nos recommandations sont établies à partir d'un processus d'analyse intégrée, fondé sur des années d'expérience pratique.

Partenaires dans le développement stratégique

L'équipe d'expert·e·s de BBA peut vous aider à élaborer votre vision dès le départ. Notre approche intégrée accroît la valeur à court et à long terme de votre mine, tout en atténuant les risques. Elle vous permet d'optimiser la production et les plans de traitement, la répartition du capital et les infrastructures des mines pour que les rendements soient maximisés tout au long de la vie de votre mine.

Nos services d'experts permettent d'orienter vos décisions à l'aide d'études de faisabilité, d'analyses financières et de rapports techniques approfondis:

- Services consultatifs d'experts pour la direction de l'entreprise
- Audit et diligence raisonnable
- Estimation et classification des ressources minérales
- Évaluation de propriétés et d'actifs miniers
- Études intégrées (p. ex. PEA, PFS, FS et EIA)
- Rapports techniques indépendants (NI 43-101, JORC)
- Études de réseaux électriques
- Évaluation de la stratégie énergétique
- Demandes de permis et soutien en prévision des consultations publiques

Comptez sur l'équipe d'experts de BBA pour vous aider à développer un plan d'affaires solide.

+50 rapports techniques NI 43-101 / JORC livrés à ce jour

Planifier chaque étape de la vie de votre mine

Comme l'exploitation de votre mine peut s'échelonner sur plusieurs décennies, une planification efficace constitue un pilier essentiel de la création de valeur.

Fort·e·s des nombreuses études que nous avons réalisées pour un éventail de types de ressources et de gisements, nous sommes bien placé·e·s pour intégrer la planification stratégique tout au long du cycle de vie de votre mine afin de vous permettre de répondre aux attentes des intervenants.

- Modélisation économique des ressources
- Déclaration des estimations des réserves de minerai exploitables
- Développement de plans miniers stratégiques par phase jusqu'à l'épuisement
- Conception des haldes à stérile, des empilements de minerai, des chemins d'accès et des routes
- Sélection d'équipement et planification de la main-d'œuvre requise
- Estimation des coûts et production de rapports

Obtenir le sceau d'approbation

Réussir à s'acquitter de ses obligations réglementaires et sociales sans éroder sa marge bénéficiaire est un défi, et nous voulons vous aider à le relever.

Nous avons accompagné des clients dans le cadre de nombreux mandats qui nécessitaient une gestion délicate des ressources et des relations avec les divers intervenant·e·s.

Nous détenons une vaste expérience auprès des communautés autochtones ainsi qu'une connaissance approfondie en matière de processus gouvernementaux, de respect de la législation en vigueur et d'obtention de permis.



Conception technique et gestion de projet

Mines et métaux

Le portrait de l'exploitation minière évolue rapidement. De nouvelles technologies sont introduites, les normes environnementales sont plus strictes que jamais et la sécurité des travailleur-euse-s continue d'être un enjeu critique. Pour garantir la rentabilité à long terme de votre projet, vous devez rester vigilant et adopter les meilleures pratiques – à toutes les étapes.



Votre mine doit être rentable

L'expertise de BBA en matière d'exploitation minière, de traitement du minerai et de gestion des stériles miniers et des rejets de l'usine est appuyée par une équipe multidisciplinaire qui possède l'expérience pour transformer les croquis préliminaires en projets d'exécution fiables et durables. Des ingénieur-e-s, des biologistes et des expert-e-s-conseil en environnement travaillent en étroite collaboration.

- Mines souterraines et à ciel ouvert
- Usines de traitement de minerai (conventionnelles et modulaires)
- Systèmes de manutention des matériaux
- Systèmes de ventilation des mines et contrôles des émissions atmosphériques
- Garages et camps miniers, autres infrastructures
- Routes, chemins de fer et infrastructures portuaires
- Installations destinées à la gestion de l'eau, des stériles et des rejets miniers (stockage à sec et traitement des eaux usées)
- Barrages et structures de drainage
- Lignes de transport et de distribution d'électricité à haute tension
- Systèmes d'alimentation essentiels – génératrices au diesel et des systèmes alimentés par du gaz naturel, des biocarburants et des énergies renouvelables
- Informatique, télécommunications et cybersécurité
- Automatisation et systèmes de contrôle avancés
- Sécurité des travailleur-euse-s, intervention en cas d'urgence et protection contre les incendies
- Planification environnementale et demandes de permis
- Acceptabilité sociale (collectivités et terres autochtones à proximité)

Développement sécuritaire et écoresponsable

Nous sommes en mesure de vous aider dans l'implantation de solutions qui répondent à la fois à vos obligations légales, à vos responsabilités en matière sécurité et à vos impératifs de maîtrise des coûts. Notre expertise en environnement vous permet de planifier adéquatement votre projet et d'en accélérer la réalisation. Elle inclut des études sur le terrain, des évaluations d'impact et du soutien pendant le processus d'autorisation.

+25% des heures de projets sont exécutées sur le terrain.

Plusieurs des plus grands concentrateurs construits au Canada depuis les 10 dernières années ont été conçus par les équipes de BBA.

Gestion de projet exemplaire : rien de moins

Pour atteindre vos objectifs toujours plus ambitieux, un grand soin est apporté au respect des budgets et des échéanciers ainsi qu'à l'utilisation des ressources.

Reconnus pour notre agilité et notre connaissance fine des enjeux de l'industrie, nous tenons compte de l'envergure de votre projet de même que des risques et opportunités qui y sont associés.

- Audit de projet (tierce partie)
- Approvisionnement
- Ingénierie de détail, échéancier de construction
- Planification et optimisation de la courbe de main-d'œuvre
- Tableaux de bord et rapports mensuels sur mesure
- Simulation Monte-Carlo
- Plateforme et système de gestion documentaire
- Revue de constructibilité et analyse de séquences visuelles
- Utilisation d'outils performants : Primavera P6, Prism G2 Suite, etc.
- Respect des meilleures pratiques (AACEL, PMI, etc.)

Flexibilité d'exécution

Vous pouvez bénéficier d'une gestion clé en main ou faire appel à nos services pour des étapes précises de votre projet. Notre équipe se distingue par sa capacité à s'adapter à la nature ainsi qu'à la complexité des mandats et par son excellente communication avec tous les partenaires du projet.

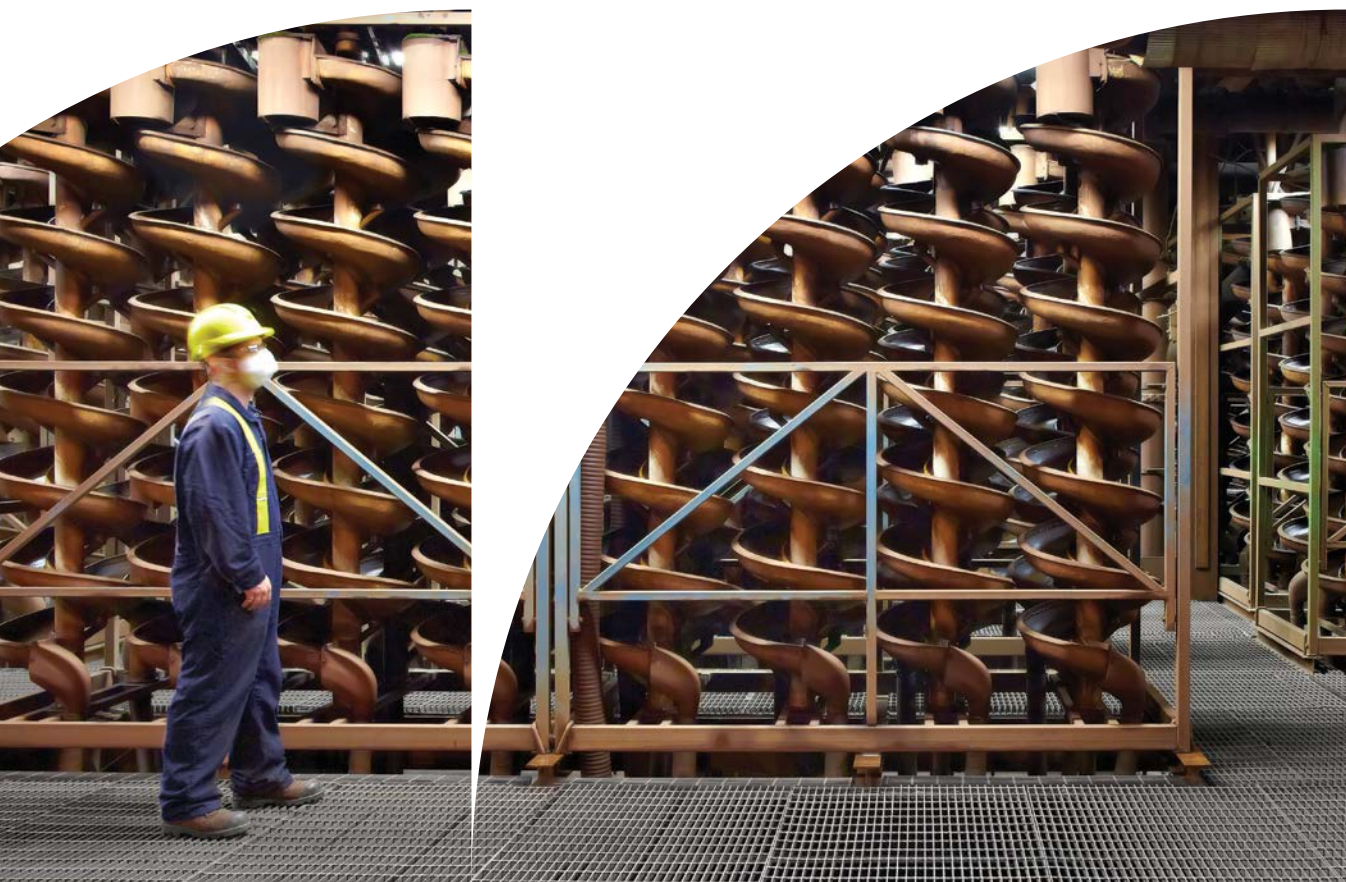
- Équipe de projet intégrée
- Représentant du propriétaire
- Options d'exécution et modes contractuels variés, (IAGC)



Préparation opérationnelle et mise en service

Mines et métaux

Étant donné le temps, les efforts et les sommes importantes que vous investissez dans la conception et la construction de vos exploitations, il vous faut viser la pleine production dans les plus brefs délais, dans le respect de vos budgets.



Une bonne préparation : la clé d'un démarrage réussi

Nous visons des opérations sans faille, un point c'est tout. Notre approche structurée en matière de préparation opérationnelle et de mise en service favorise la réussite du démarrage, assure une augmentation soutenue de la production et maintient un rendement optimal des installations. Nous abordons ce sujet dès le début de l'exécution du projet afin que vous puissiez atteindre la performance prévue beaucoup plus rapidement.

Qu'il s'agisse d'une nouvelle construction, de travaux d'amélioration, de mesures correctives ou du redémarrage d'un site, votre défi demeure le même : préserver vos actifs et optimiser votre productivité globale, tout en veillant à la sécurité de tous.

Le plan de préparation opérationnelle et de mise en service proposé par BBA comprend sept étapes :

1. Définition des activités de préparation opérationnelle
2. Contrôle des activités de préparation opérationnelle
3. Exécution des activités de préparation opérationnelle
4. Préparation des vérifications préopérationnelles (VPO) et de la mise en service
5. Exécution des VPO
6. Exécution de la mise en service
7. Exploitation et optimisation de la production (ramp-up)

+100 mandats de mise en chantier réalisés jusqu'à ce jour

L'importance que nous accordons à la santé et à la sécurité de tous guide nos actions au quotidien.

En pleine maîtrise de vos opérations

Bon nombre des mandats de préparation opérationnelle que nous avons réalisés ont constitué des défis enrichissants.

Une fois vos systèmes en place, nous vous fournirons les moyens de rester vigilants et de résoudre les anomalies le plus tôt possible, sans nuire à vos opérations. En somme, nous vous aiderons à atteindre et à conserver un meilleur rendement du capital investi.

NOS SERVICES COMPRENNENT :

- Plans de préparation opérationnelle et de mise en service
- Gestion des risques et plans d'atténuation
- Réalisation d'essais et mise en service
- Mise sous tension et démarrage
- Élaboration de plans de maintenance préventive
- Interventions et réparations en cas d'urgence
- Mise à niveau d'installations existantes
- Formation du personnel opérationnel et de maintenance

La sécurité avant tout

Tous les jours, nos ingénieur-e-s, technologues et électricien-ne-s sont à l'œuvre dans des endroits éloignés et difficiles d'accès pour effectuer des tâches diverses : essais, activités de mise en service, travaux de maintenance et activités de soutien d'urgence. L'importance que nous accordons à la santé et à la sécurité de l'ensemble des travailleur-euse-s guide nos décisions et nos actions au quotidien.

Lorsque chaque minute compte

Des situations imprévues causées par des bris d'équipement, de longs délais de réparation ou des erreurs humaines peuvent aller jusqu'à forcer un arrêt d'usine non planifié.

Lorsque chaque minute compte, il est essentiel de s'associer au bon partenaire d'affaires. Voilà pourquoi nos équipes sont mobilisées à tout mettre en œuvre pour vous appuyer et faire de votre projet un succès. Nous sommes là avec vous, sur le terrain.



Optimisation et soutien en chantier

Mines et métaux

Les possibilités d'optimisation sont nombreuses et les décisions que vous prendrez aujourd'hui auront des conséquences sur l'avenir de votre entreprise. Grâce à notre expérience terrain et à notre vaste connaissance des technologies offertes sur le marché, nous sommes en mesure de vous aider à effectuer les bons investissements, au bon moment. Là où ça compte.



Une approche intégrée qui vous en donne plus

Puisque les exigences du marché augmentent sans cesse, toutes les facettes des opérations ont avantage à être revues de manière régulière. Notre approche multidisciplinaire favorise à la fois une compréhension globale de votre projet et une vision claire des facteurs qui influencent votre rentabilité. Nos expert-e-s en optimisation se spécialisent dans les domaines suivants :

- Réduction de l'impact environnemental du dynamitage
- Conception de patrons de forage et de dynamitage
- Gestion de stériles et de rejets d'usine
- Acoustique, bruit et vibrations
- Ventilation des mines
- Production d'énergie hors réseau, énergie renouvelable
- Infrastructures de centre de données, numérisation et cybersécurité
- Réduction de l'impact sur l'environnement
- Essais en laboratoire
- Mesures d'urgence et intervention

La proposition de valeur de la mine à l'usine

BBA combine ses expertises en dynamitage et en conception de circuits de comminution de manière à améliorer le rendement de l'usine. Nous avons appliqué cette approche aux opérations actuelles, mais aussi dans la conception de nouvelles installations. Cette capacité d'optimiser l'utilisation d'énergie dans l'intégralité de la chaîne de valeur du dynamitage, du concassage et du broyage peut se traduire en une capacité accrue à l'aide du même équipement ou à plus de flexibilité au moment de choisir l'équipement.

Une des seules firmes à offrir du soutien au forage et au dynamitage – mines souterraines et à ciel ouvert

SERVICES DE LABORATOIRE SPÉCIALISÉS :

- Optimisation de la lixiviation de l'or
- Autoéchauffement de concentrés (matière exothermique)
- Lixiviation d'argent (technologie CELP)

Gérer vos actifs de manière stratégique

Vous souhaitez prolonger la vie utile de vos actifs, mais pas au détriment de la fiabilité de vos équipements et de la sécurité de vos travailleur-euse-s. Il est parfois indiqué de moderniser ses actifs en raison des risques accrus de défaillance, des impératifs de productivité, des exigences réglementaires ou encore du vieillissement des travailleur-euse-s. Nous pouvons vous appuyer lors des étapes suivantes :

- Évaluation de la condition et du rendement des actifs
- Analyse du ratio risques-conséquences
- Établissement des priorités
- Planification de réseau à court, moyen et long terme
- Gestion de l'investissement dans les actifs (planification des capitaux et budgets d'exploitation et d'entretien)
- Optimisation des ressources et des contraintes (finances, ressources humaines, approvisionnement)
- Approvisionnement et ressources stratégiques
- Gestion de la conformité

Optimiser vos récupérations

Dans notre laboratoire, nous menons des essais spécialisés et instrumentés destinés aux secteurs des métaux précieux, ce qui favorise un niveau de contrôle des paramètres qui autrement serait impossible à atteindre. Nous avons aidé plusieurs clients à accroître leurs récupérations d'or et d'argent et à réaliser des économies de réactifs.

Nous offrons aussi des essais pour mesurer le potentiel d'échauffement des concentrés de sulfure. Lorsqu'ils sont exposés à l'air et à l'eau, certains concentrés peuvent s'échauffer, ce qui présente un grave danger d'incendie et d'émissions de SO₂. Les essais liés aux concentrés peuvent mener à des assurances ou à des recommandations relatives aux mesures d'atténuation.



Mines et métaux

Redémarrage de la mine de fer du lac Bloom

CLIENT **MINERAI DE FER QUÉBEC**
LIEU **13 KM AU NORD DE FERMONT, QUÉBEC**

Le projet du lac Bloom est le premier grand projet de minerai de fer dans l'est du Canada depuis les années 1970. En 2018, la compagnie Minerai de fer Québec a redémarré la mine de fer située à environ 13 km au nord de Fermont, au Québec. Visant à maximiser la rentabilité de ses installations, la minière a entre autres entrepris la mise à niveau de son usine de concentration et de son circuit de récupération, ainsi que la mise en service du convoyeur de 3,5 km pour réduire les déplacements de minerai par camion.

Les solutions de nos expert·e·s

BBA a été impliquée dès la mise en œuvre du projet de redémarrage. L'équipe a été mandatée pour réaliser les activités de contrôle du projet et d'approvisionnement, ainsi que les divers travaux d'ingénierie de détail connexes à l'optimisation du procédé de l'usine. Elle a aussi participé aux préparatifs opérationnels en rédigeant les méthodes et les procédures de mise en service.

Ce projet a comporté plusieurs défis en raison de son envergure, des échéanciers serrés et du grand nombre de consultant·e·s impliqué·e·s, ce qui complexifiait la planification des travaux et la maîtrise des coûts.

- Conception des solutions d'ingénierie avec un souci constant de compatibilité avec les installations existantes
- Administration de divers contrats de construction
- Prise en charge rapide de l'approvisionnement du projet

411,7 millions de tonnes sont estimées pour les réserves minérales du projet

7,4 millions de tonnes de concentré sont produites en moyenne chaque année

- Optimisation du système de pompage des résidus à faible coût, qui a permis d'économiser une somme importante sur les investissements en CAPEX liés au redémarrage
- Remplacement d'une chute de minerai située à plus de 30 m en hauteur à peine trois mois avant le redémarrage de la mine
- Optimisation du procédé du concentrateur visant à corriger diverses faiblesses connues du client en raison de son expérience précédente dans l'usine
- Conception d'un plan d'exécution de mise en service reposant sur une approche graphique novatrice, qui a rendu le client totalement autonome
- Implantation d'un outil de mise en service qui a permis au client de bénéficier d'un langage uniforme de ses systèmes entre ses divers intervenants
- Augmentation de la production du concentrateur (ramp-up) plus rapide que prévu dans l'étude de faisabilité

« En utilisant les procédures et les synoptiques détaillés préparés par BBA, notre équipe a pu aisément réaliser les activités de mise en service, et ce, de manière entièrement autonome. »

Alexandre Belleau —
Minerai de fer Québec



Mine d'or de Detour Lake en mode IAGC

CLIENT **DETOUR GOLD CORPORATION**
LIEU **DETOUR LAKE, ONTARIO**

En 2007, Detour Gold Corporation a fait l'acquisition du site de Detour Lake, où se trouvait une ancienne mine, en partie souterraine et en partie à ciel ouvert, fermée depuis 1999. Les défis pour la minière étaient nombreux, en raison de la faible teneur du gisement ainsi que de la présence d'une fondrière et de zones humides vulnérables dans le secteur. Detour Lake est devenue aujourd'hui l'une des plus importantes mines d'or au Canada avec un capital de 1,5 G\$. Depuis le premier lingot d'or coulé en février 2013, la mine à ciel ouvert a produit en moyenne 656 000 onces d'or par année.

Les solutions de nos expert·e·s

Après une série de campagnes de forage prometteuses ainsi que des études de préfaisabilité et de faisabilité concluantes réalisées par l'équipe BBA, Detour Gold a de nouveau fait appel à nos expert·e·s pour concevoir les installations de traitement du minerai. L'équipe a été chargée de l'ingénierie de détail de la nouvelle usine de traitement à faible teneur et à fort tonnage de même que de l'achat d'équipement et du soutien technique associés au projet de construction de cette imposante mine d'or à ciel ouvert.

Fondé sur plusieurs innovations et des solutions environnementales probantes, le concept de BBA a largement dépassé les attentes du client sur le plan de l'exploitation.



En plus des aspects techniques, BBA s'est démarquée par une exécution de projet exemplaire, de l'estimation au contrôle de projet en passant par la production de rapports mensuels exhaustifs.

- Capacité de l'usine de plus de 55 000 tonnes de minerai par jour
- Environ 230 000 litres d'huiles usées recyclées utilisés chaque année pour chauffer les bâtiments
- Débit nominal d'eau de récupération d'environ 2 000 m³/h selon le schéma du procédé
- Installation d'une ligne de transport hydroélectrique de 230 kV de 180 km en sept mois
- Récupération annuelle d'énergie estimée à environ 15 000 000 kWh
- Processus de lixiviation utilisant 20 réservoirs mesurant 19 m de diamètre et 20 m de hauteur

« Le concept de BBA a dépassé les attentes du client sur le plan de l'exploitation et mis en place des innovations de pointe et des solutions environnementales efficaces. »

AFGC — Canada



Acceptabilité sociale et relations avec les communautés autochtones

Mines et métaux

FIER MEMBRE DU



BBA accompagne les groupes d'intérêt et les parties prenantes des projets auxquels elle participe en tenant compte de leurs impacts à long terme sur les communautés, l'environnement, les employé-e-s et les partenaires commerciaux. Cette vision basée sur des principes de pérennité, de confiance et d'équité guide chacune de nos actions.



1

Reconnaître les droits autochtones et notre responsabilité sociale

BBA considère qu'il est primordial de nouer des relations étroites et sincères avec les peuples autochtones. Nous accueillons favorablement leur point de vue et la contribution du savoir autochtone lorsque nous réalisons des projets sur leurs terres ancestrales et leurs territoires.

- Politique de BBA sur les peuples autochtones basée sur le processus de réconciliation ainsi que sur le respect de leurs droits et traditions
- Engagement et appui à la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones
- Participation aux activités d'organismes autochtones de développement économique, tels que le Canadian Council for Aboriginal Business (CCAB)

2

Investir dans le développement de projets avec les peuples autochtones

Avant même qu'un projet ne soit envisagé, BBA s'emploie à établir des activités d'engagement avec les communautés. Nous visons à comprendre les valeurs autochtones relatives à leurs liens avec la terre et ses ressources et nous travaillons de manière inclusive, en leur apportant notre soutien.

- Appui et investissements initiaux de BBA pour démarrer les projets en partenariat. En voici quelques exemples :
 - Nation de Malahat, Vancouver
 - Nation métisse de l'Alberta
- Participation soutenue des dirigeants autochtones au processus de décision
- Compréhension claire des impacts et des bénéfices pour la communauté

3

Établir des partenariats et des ententes durables et authentiques

Notre vision du partenariat s'appuie sur un principe de bénéfices mutuels. En visant le développement d'occasions de nature économique et de retombées positives dans la région où est réalisé le projet, BBA établit des liens solides et transparents entre les communautés locales et autochtones et les promoteurs. En voici quelques exemples :

- Partenariat avec les Innus – Est du Canada
- Partenariat avec les Cris – Nord de l'Ontario
- Accord de relation avec la Nation métisse de l'Alberta – Ouest du Canada

4

Redonner aux communautés locales et s'impliquer socialement

BBA contribue au mieux-être des communautés où elle est présente par l'entremise de différentes initiatives :

- Octroi de bourses et de commandites – dont une partie est réservée aux organismes sociaux et aux établissements d'enseignement des communautés autochtones
- Programme de dons de BBA et de ses employé-e-s afin de promouvoir la santé, la lutte à la pauvreté et à l'exclusion sociale ainsi que la protection de l'environnement
- Journées et événements de sensibilisation aux réalités autochtones

5

Accompagner dans les processus de permis et d'autorisation

Notre équipe aide les entreprises industrielles à naviguer parmi les étapes d'obtention d'autorisations et de permis. Nous implantons et coordonnons les plans d'action en matière d'acceptabilité sociale en comprenant d'abord les préoccupations des communautés locales, puis en les intégrant au développement de projet de manière à en faire bénéficier l'ensemble des parties impliquées. Notre objectif : réaliser des projets socialement acceptables et économiquement viables tout en réduisant l'impact sur l'environnement.

- Gestion et coordination des demandes de permis et d'autorisation
- Étude d'impact environnemental
- Audiences et consultations publiques

6

Valoriser les communautés et agir en tant qu'ambassadeur-riche

BBA souhaite représenter les principes de valorisation, d'inclusion et d'équité, et ce, en aidant ses employé-e-s tout comme ses clients à comprendre l'influence de leurs projets sur les valeurs culturelles, environnementales et socioéconomiques des communautés impliquées.

- Accès égalitaire aux occasions d'affaires pour les professionnels locaux qualifiés
- Identification des possibilités de formation en faisant appel à des membres des communautés
- Valorisation de la culture, des principes et des valeurs des communautés hôtes
- Participation aux projets sociaux et création de retombées économiques locales
- Connaissance et respect des traditions, de l'histoire et de la diversité culturelle



Des projets
pensés dès le départ
pour intégrer les principes
environnementaux
dans leur conception.



Notre vision de l'avenir minier

Mines et métaux

Penser l'exploitation minière de manière durable

La croissance économique et la protection de l'environnement ne sont désormais plus incompatibles. De plus en plus, la société reconnaît que les besoins en matières premières doivent tenir compte de la nécessité de préserver l'environnement pour les générations à venir. De plus, gérer stratégiquement la fermeture d'une mine dès le début de son exploitation aura des effets positifs sur le rendement global du projet.

« Notre objectif ultime est de concevoir des technologies et d'adopter des méthodes de travail qui n'ont que des retombées positives sur la vie des gens avec un impact minimal sur l'environnement. Pour les années à venir, nous visons à bâtir des exploitations minières qui s'intégreront en harmonie avec les communautés et qui ne produiront aucune émission. »

Lou Bruno, Directeur exécutif, Développement stratégique

Une gestion responsable de l'énergie, de l'air et de l'eau

Nos équipes d'experte-s en traitement des eaux industrielles, en hydrologie et en hydraulique ont développé des méthodes qui répondent aux normes les plus élevées de l'industrie. La sécurité des opérations, la sélection judicieuse des technologies et la protection de l'environnement orientent toutes nos actions, ce qui facilite grandement le travail de nos clients et diminue leurs coûts d'exploitation.

- Plans intégrés de la gestion des eaux
- Bilan hydrologique saisonnier
- Analyses de la qualité des eaux
- Traitement des effluents et des stériles miniers ainsi que des rejets
- Programme de réduction d'émissions atmosphériques Intégration de technologies transformant les émissions en énergie

Quand l'activité minière et la nature coexistent

Nous croyons que l'activité minière peut coexister avec la nature et les communautés avoisinantes. C'est pourquoi nous investissons d'importants efforts dans l'innovation afin de limiter l'empreinte des opérations, de l'ouverture de la mine jusqu'à sa restauration.

Notre approche intégrée en matière de sols, d'infrastructures et d'environnement vise à tirer le maximum de nos expertises techniques et opérationnelles pour trouver des solutions efficaces et respectueuses du milieu environnant.

- Études et conseils stratégiques
- Études biophysiques, aquatiques, terrestres, hydrauliques et hydrogéologiques
- Géomatique et cartographie
- Études d'impact environnemental et social
- Plans de compensation et de mitigation
- Plan de fermeture, réaménagement et réhabilitation des infrastructures
- Études acoustiques et olfactométriques
- Surveillance et suivi environnementaux

