PROGESYS

DE LA CONSTRUCTION À L'OPÉRATION

DOSSIER DE MISE EN CANDIDATURE

GRANDS PRIX du GÉNIE-CONSEIL QUÉBÉCOIS afg
23e ÉDITION 2025

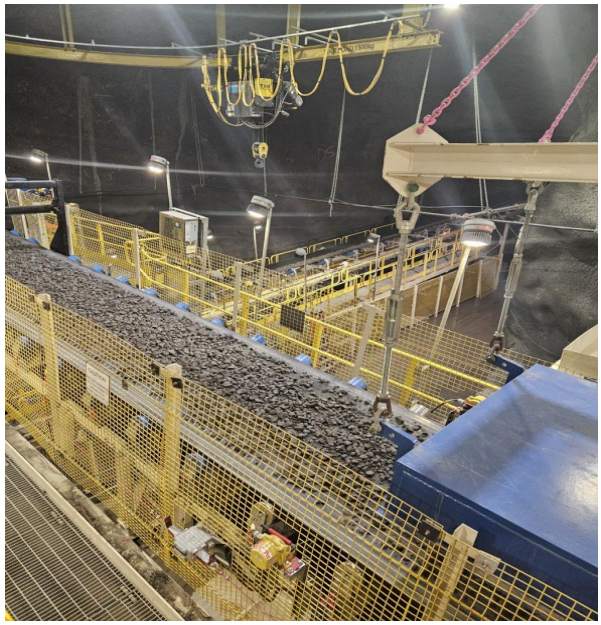
VALE

CATÉGORIE:
GESTION DE PROJET

PROJET:
VALE BASE METALS - **PROJET D'EXPANSION DE LA MINE VALE VOISEY'S BAY**

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
INNOVATION 3
Contexte du projet d'expansion de la Mine Vale Voisey's Bay 3
Méthodologies et améliorations dans la gestion de projets 3
COMPLEXITÉ 5
BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES 6
Gestion de l'empreinte environnementale du projet ..... **Erreur ! Signet non défini.**
BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT 7
ANNEXES 8
Section obligatoire 8



INNOVATION

CONTEXTE DU PROJET D'EXPANSION DE LA MINE VALE VOISEY'S BAY

En 2015, Vale a lancé le projet d'expansion de la mine de Voisey's Bay (VBME) pour prolonger la durée de vie de l'exploitation jusqu'en 2032. Cette expansion visait la transition de l'exploitation de surface à l'exploitation souterraine, avec un budget approuvé d'environ 3 milliards CAD. Le projet incluait la construction de deux mines souterraines – Reid Brook et Eastern Deeps – ainsi que toutes les infrastructures de surface nécessaires, telles que des centrales énergétique, un système de remblai de pâte, des silos d'entreposage et des systèmes de ventilation. Cette expansion permettra d'atteindre une production annuelle d'environ 45 000 t. de nickel, 20 000 t. de cuivre et 2 600 t. de cobalt. Il s'agit de l'un des plus importants projets miniers souterrains dans l'Est du Canada. Un grand défi du projet est le changement opérationnel du minage en surface versus sous terre.

Progesys a été mandaté pour assurer la gestion de la mise en service, la préparation opérationnelle et le soutien à la gestion de projet, particulièrement en planification et en contrôle.

MÉTHODOLOGIES ET AMÉLIORATIONS DANS LA GESTION DE PROJETS

Dans le cadre de ce projet, Progesys a mis en œuvre des approches innovantes pour améliorer l'efficacité et la coordination. Par exemple, l'intelligence d'affaires (BI) a été utilisée via Power BI pour fournir des tableaux de bord et rapports en temps réel sur les ressources, matériaux et la performance globale. La méthode Skyline a également été intégrée pour une meilleure planification et exécution des activités de mise en service.
La philosophie Kaizen a permis de renforcer la collaboration entre les phases de construction et de mise en service, en réduisant les retards, les reprises et les inefficacités. Parmi les améliorations concrètes:

- ✓ Communication en temps réel entre les équipes
- ✓ Planification des transferts favorisant les travaux parallèles.
- ✓ Amélioration proactive des tâches à faible valeur ajoutée, les doublons, les goulots d'étranglement ou encore les procédures obsolètes.
- ✓ Responsabilisation accrue des équipes, diminution du micro-*managing*.

- ✓ Optimisation de la main-d'œuvre grâce à une planification dynamique, partage de ressource inter-département.
- ✓ Réaction rapide aux changements grâce à des stratégies proactives

L'un des grands succès de Progesys a été de briser les silos entre ingénierie, construction et mise en service, pour créer une approche intégrée et orientée vers un objectif commun : la livraison complète du projet. L'équipe a adopté une approche « pull », alignant les priorités de la construction sur celles des opérations, ce qui a permis d'établir des relations de confiance et d'améliorer la performance globale. Cette approche a d'ailleurs été reconnue par un prix Kaizen remis par le client.

COMPLEXITÉ

Le projet se situe dans un endroit très éloigné, ce qui met au défi toutes les parties prenantes de performer dans des situations et un environnement difficiles et complexes en raison de la sévérité du climat, des risques associés à l'emplacement isolé, aucune route terrestre ne dessert les installations de la mine, infrastructures limitées , la difficulté de mobiliser de la main-d'œuvre en site rapidement, les limitations dues au transport aérien pour le personnel et le matériel, la rareté de main-d'œuvre spécialisée, et de l'accès extrêmement difficile (pendant l'hiver, les navires ne peuvent pas accéder au site, ce qui oblige à remplir les stocks d'approvisionnement pendant la saison chaude), entre autres.

Dans ces conditions, et vue la nature éloignée et les difficultés en termes logistiques, une planification minutieuse est un élément clé pour le succès de ce projet, afin d'éviter les imprévus qui peuvent être très couteux et occasionner beaucoup de retard. L'équipe de gestion de la construction et de la mise en service de Progesys a dû être complètement autonome et capable de maximiser le travail d'ingénierie sur site, les essais pré-opérationnels, les essais de mise en service ainsi que la correction des déficiences, jusqu'au transfert à l'opération.

Les entrepreneurs présents sur le site disposaient de ressources qualifiées, mais aussi d'autres encore en formation ou plus junior. L'approche de Progesys en matière de gestion de la construction et de la mise en service était entièrement axée sur la collaboration et le travail d'équipe. Nous avons associé nos équipes aux équipes des entrepreneurs pour bonifier et maximiser les capacités, transférer les connaissances et assurer une meilleure communication entre les équipes.

La mobilisation d'une équipe spécialisée pour des travaux intensifs sur de courtes périodes, a considérablement ajouté à la complexité du travail. Progesys a mobilisé des équipes en provenance du Québec, d'autres régions du Canada et du Brésil.

BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES

DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE LOCALE

Suivant les principes d'approche sociale et de durabilité, Progesys a embauché un contingent important de main-d'œuvre locale pour réaliser ses services, dans le but de laisser aux communautés locales les bénéfices de la formation et des avantages économiques découlant de cette vision. Chaque fois que cela était possible (en raison des besoins du projet en termes de compétences), Progesys a cherché à recruter de la main-d'œuvre locale, et à plusieurs reprises, lorsque cela n'était pas 100 % possible, a essayé de faire venir la main-d'œuvre locale pour la formation et le renforcement des compétences, contribuant ainsi à l'acquisition de savoir-faire pour la main-d'œuvre régionale et locale, en vue de l'avenir des opérations.

BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

GESTION DE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Tous les services ont été réalisés en tenant compte des meilleures pratiques environnementales et d'une attention particulière, principalement en raison du fait que le projet a été construit dans une région éloignée et complexe. L'équipe de Progesys a soutenu et conçu toutes les activités afin d'optimiser les objectifs en matière de santé, sécurité (visant zéro dommage) et meilleures pratiques environnementales tout en favorisant une vision durable des résultats du projet. Tous les indicateurs clés de performance (KPI) liés à la santé et à la sécurité ainsi qu'à la performance environnementale ont été considérés comme exceptionnels.

Voici quelques-uns des résultats obtenus :

- ✓ Conformité avec tous les permis, lois, codes, règlements et obligations légales.
- ✓ Gestion sécuritaire de plusieurs processus et de centaines de personnes, sans aucun incident de blessure, incluant les travaux de construction, de première mise sous tension des équipements et de mise en service (première opération). L'implication de Progesys a été bénéfique jusqu'à l'atteinte du niveau de production requis par le client.

Statistiques de projet et de mise en service:

- ✓ Composantes traitées: **58,000 +**
- ✓ Longueur totale de câbles électriques installés: **572 km**
- ✓ Opérations de préservation sur les équipements: **15,600**
- ✓ Sous-ensemble de tuyauterie: **1,087** (**603** testés sous pression)
- ✓ Sous-systèmes livrés et vérifiés en pré-opération : **858**
- ✓ Systèmes mis en service: **60**
- ✓ Nombre de fiches d'inspection remplies et signées: **82,500**
  - 57,000 en Construction
  - 17,000 en Pré-opération
  - 7,500 en Mise en service,...)
- ✓ Déficiences totales soulevées: **7,622**

Statut de projet final

Mandat en surface

Système de pâte de remplissage 100%

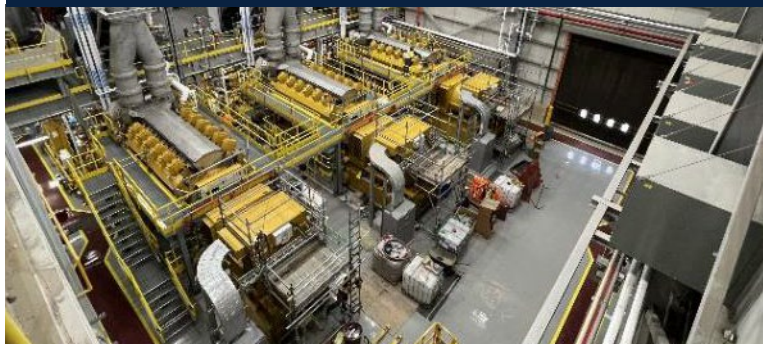
Silos d'entrposage de liant 100%

Réservoirs de carburant 100%

Garage d'entretien – Équipement lourd 100%

Centrale énergétique - Eastern Deeps 100%

Centrale énergétique - RB 100%

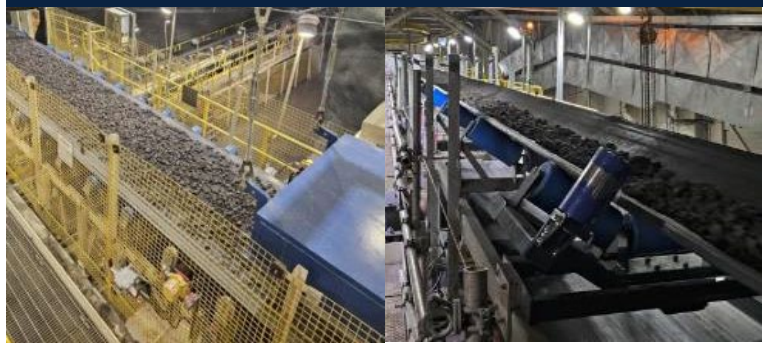


Mandat sous-terre

Mine développement 100%

Mine Reid Brook - Convoyeurs 100%

Mine Eastern Deeps – Convoyeurs 100%



Projet - Mise en service et transfert opérationnel
Séquence – Sur les 16 derniers mois

Transféré au client

Août 2023

Vérifications pré-opérationnelles

Centrale ED
Carburant
Système incendie

Nov. 2023

Jalons

Première pâte produite

4 juillet 2023
Envoyée sous terre RB

Pâte de remplissage

Modification du moulin
Station de surpression
Station de lavage

Février 2024

Première pâte commerciale

15 janvier, RB

Convoyeurs Reid-Brooks

Avril 2024

Premier minerais extrait, RB

Mars 2024

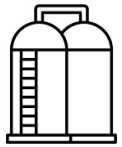
Garage d'entretien

Juin 2024

Premier remplissage des silos

18 juillet 2024

Silos de liant



Sept. 2024

Centrale RB
Carburant
incendie

Nov. 2024

Premier minerais extrait - ED

Novembre 2024

Convoyeurs ED

Nov. 2024

Dec. 2024

Fin du projet

Systèmes parallèles à la production

2 x Ventilateur de mine - apport
2 x Ventilateur de mine - retour
3 x Stations de pompage – sous-terre
2 x Postes électriques
Plusieurs équipements parallèles

Point fort: Intégration des équipes projet et client pour la transition opérationnelle.

PROGESYS

ANNEXES

SECTION OBLIGATOIRE

Figure 1. Profil de Progesys

Progesys est une entreprise spécialisée dans la gestion de projets industriels à l'échelle mondiale. Fondée il y a plus de 20 ans, notre société s'est développée avec des bureaux aux États-Unis, au Brésil, en Asie du Sud-Est et au Moyen-Orient, réalisant des projets dans plus de 50 pays.

Nous sommes reconnus pour notre expertise dans divers secteurs, notamment la pétrochimie, les hydrocarbures, l'énergie, les mines et métaux, l'aluminium, et les pâtes et papiers. Grâce à notre engagement envers la performance, la fiabilité et la sécurité, nous avons livré des centaines d'installations industrielles à travers le monde, respectant les délais et les budgets afin de maximiser la valeur pour nos clients.

Chez Progesys, nous nous distinguons par notre capacité à mobiliser des équipes composées de personnel local et expatrié talentueux, expérimenté et hautement qualifié. Nous menons simultanément des projets majeurs dans différentes régions et industries, mettant à profit notre savoir-faire et notre expertise pour assurer une transition optimale de la construction à l'exploitation.

Nous sommes fiers d'être une référence en gestion de projet, gestion de la construction, préparation opérationnelle et mise en service d'usines industrielles. Notre approche méthodologique et nos solutions exclusives garantissent la réussite et la pérennité des projets que nous entreprenons, tout en minimisant les risques opérationnels pour nos clients. De plus, notre engagement envers le développement durable et l'innovation nous permettent d'anticiper et de répondre aux défis complexes de l'industrie, tout en contribuant à un avenir plus durable pour les générations futures.