



PRÉAMBULE

IAMGOLD est une entreprise minière en croissance au Canada et à l'International, concentrée sur l'or, avec des exploitations au Canada, en Amérique du Sud et dans divers pays Africains.

Le projet WESTWOOD est un des projets d'exploration les plus importants au Canada et IAMGOLD y consacre d'importants investissements afin d'en faire une mine en production en 2013. Ce projet contient 9,4 millions de tonnes de minerai et 3,4 millions d'onces d'or.

La mise en production est prévue pour 2013 et la production s'échelonne sur une période d'environ 16 ans.

Les travaux d'aménagement du site en surface, le fonçage de la première section du puits, la mise en service du chevalement et des équipements de hissage se sont terminés en 2009-2010 et ont constitué une étape importante dans la mise en valeur du gisement.

GENIVAR a réalisé le mandat d'ingénierie en mode simultané afin d'optimiser l'échéancier.

Lors de la publication d'un cahier spécial de la Semaine minière 2010, un journal local a publié un article intitulé: «WESTWOOD: la mine des records.»

- Profondeur ultime de hissage de 2650 mètres sur un seul câble.
- Un des plus hauts chevalements en acier au monde (85 mètres).
- Le plus gros treuil à tambour en Amérique du Nord.
- Monterie alésée directionnelle: 840 mètres de profondeur, un RECORD MONDIAL.
- Utilisation de la foreuse la plus puissante au monde.

Ce projet a permis de mettre en avant-scène une installation très moderne dont l'installation fut effectuée de façon sécuritaire.

La méthode de fonçage en simultané avec l'érection du chevalement sera probablement citée en exemple pour les projets miniers futurs. Suite à ce projet, les entrepreneurs en fonçage de puits auront conscience de l'importance et de l'avantage concurrentiel qu'apportent les systèmes d'automatisation qui peuvent être intégrés à leurs installations.

Ce projet a également permis de démontrer qu'en intégrant des soucis sur l'aspect environnemental d'un projet, on peut parfois trouver des solutions qui optimisent la productivité des installations.

GENIVAR est fière d'avoir participé à ce projet minier innovant avec un client respectueux de son environnement tel qu'IAMGOLD.

PARTICULARITÉS DU PROJET

A) COMPLEXITE

Démarrer un projet minier sur un site vierge pour arriver deux ans plus tard à un puits de plus de 800 mètres de profondeur, surplombé d'un chevalement de 85 mètres comportant des installations de hissage fonctionnelles et sécuritaires représente tout un défi.

Les étapes d'aménagement d'un site minier doivent répondre aux exigences environnementales et, pour une entreprise responsable comme IAMGOLD, les dépasser par des solutions innovantes. Le fonçage d'un puits de mine peut se faire par des méthodes de travail traditionnelles éprouvées, mais lorsque l'échéancier a dû être réduit, l'équipe de GENIVAR en collaboration avec IAMGOLD a su trouver une solution innovatrice.

Concevoir et construire un chevalement en acier de plus de 85 mètres de hauteur, y installer les béquilles et y mettre les boulons sans ajustement demande une rigueur et une expertise pour les intervenants de chaque étape du projet.

Savoir évaluer un équipement minier usagé tel qu'un treuil, le réhabiliter et en faire une pièce d'équipement critique à un projet de cette envergure demande une expertise et une expérience du secteur que GENIVAR a su démontrer. Exécuter un projet comportant des travaux superposés à la verticale, autant en profondeur (sous terre) qu'à la surface, demande des solutions techniques sans faille, un contrôle de la qualité des matériaux rigoureux, une gestion des travaux sécuritaires et un engagement des travailleurs au respect des consignes. Dans une telle situation, il y a peu de place à l'erreur.

B) ORIGINALITE DES SOLUTIONS

GENIVAR et IAMGOLD ont apporté des solutions originales et innovantes dans un monde minier parfois conservateur et traditionnel.

Fonçage du puits, étape 1 par forage directionnel

Le plus long forage directionnel au monde a atteint la cible à 836 mètres de profondeur avec une précision de 70 cm (0,08 % de déviation).

Fonçage du puits, étape 2, forage avec monterie alésée

Une puissante foreuse fut installée pour aléser le trou pilote en remontant afin d'en agrandir le diamètre à 8 pieds. Les travaux d'alésage ont finalement été réalisés simultanément aux travaux d'érection du chevalement en toute sécurité, ce qui a permis de réduire l'échéancier des travaux significativement.

Fonçage du puits, étape 3 avec plateforme de fonçage

Les travaux d'installation des treuils et de construction du chevalement ayant été réalisés simultanément au fonçage, le temps de transfert à l'étape finale de fonçage fut réduit considérablement.

Un système de contrôle par automate programmable fut installé afin d'effectuer certains verrouillages de sécurité et implanter des signaux de communication. Un câble de fibre optique fut utilisé pour la réseautique de ce système. Une telle installation sur une plateforme de fonçage constitue une première dans ce type d'installation dans le monde minier québécois.

Fondation du chevalement

Dans un contexte d'ingénierie simultanée, les fondations de l'imposante structure de 85 mètres que constituent le chevalement, ont dû être conçues avant même d'avoir confirmé les calculs de la structure afin de respecter les échéanciers fixés au niveau de la disponibilité des

équipements. GENIVAR a également optimisé les coûts en utilisant les murs de fondation du treuil de fonçage temporaire comme mur de soutènement.

L'équipe de chantier a réalisé le coulage des fondations en conditions hivernales pour rencontrer l'échéancier, ce qui a augmenté la complexité des travaux au chantier.

Chevalement

Le chevalement d'une hauteur de plus de 85 mètres est une imposante structure d'acier.

Une forme arrondie fut utilisée pour les béquilles réduisant ainsi les coûts sans conséquence sur la capacité structurale requise.

Treuil de fonçage

Pour le fonçage, l'équipe de GENIVAR a sélectionné un treuil qui était disponible à la mine NIOBEC appartenant à IAMGOLD. L'utilisation de cette pièce d'équipement a permis de réduire les coûts et de respecter l'échéancier demandé, en attendant le treuil permanent.

Système de signaux de mine innovateur

Les signaux de mine traditionnels sont transmis par signaux électriques câblés directement d'un niveau à l'autre. Dans le cadre du projet Westwood la profondeur de plus de 2 kilomètres occasionnait des pertes de tension significatives ce qui amenait des coûts en câblage élevés. Afin de résoudre le problème GENIVAR a implanté le système sur un lien par fibre optique, connecté en boucle et contrôlé par automate programmable. Ce système est plus performant, plus fiable et plus facile d'entretien que le système traditionnel.

Électricité

L'équipe de GENIVAR a conçu un réseau électrique permettant un mesurage et des commandes à distance. La distribution permet une redondance lors de défaut d'équipement. L'installation d'une seconde génératrice, tel que fait dans la plupart des mines québécoises, a été évitée par un système de contrôle et de délestage pour les charges moins critiques.