AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Soutènement des Excavations Minières

Lien : https://afrique-formation.com/formation/soutenement-des-excavations-minieres

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
PGM361

CATÉGORIE
Géologie et Géotechnique Minière

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Acquérir les compétences techniques nécessaires pour concevoir, dimensionner et optimiser les systèmes de soutènement des excavations souterraines selon les normes internationales et les meilleures pratiques du génie minier moderne.
- Garantir la stabilité des ouvrages miniers, d'assurer la sécurité des travailleurs et d'optimiser les coûts de soutènement tout en maintenant la productivité.
- Maîtriser l'ensemble des techniques de soutènement, depuis l'analyse de stabilité jusqu'à la mise en œuvre pratique et le contrôle qualité des installations.

POUR QUI ?

- Responsables d’exploitation Secteur Minier
- Responsables de Production Secteur Minier
- Techniciens et Ingénieurs

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Analyse de Stabilité des Excavations

- Identification systématique des modes de rupture potentiels : rupture plane, rupture en dièdre et chute de coins rocheux.
- Application des méthodes d'analyse de stabilité incluant calcul des facteurs de sécurité, construction de schémas de rupture cinématiquement admissibles et approche cinématique par projection stéréographique.
- Interprétation géotechnique approfondie des résultats d'analyse et formulation de recommandations de soutènement adaptées aux conditions spécifiques du site.

2 / Conception des Systèmes de Soutènement Rocheux

- Application de la méthode des aires tributaires pour dimensionnement du soutènement en fonction de la zone d'influence.
- Utilisation de la théorie des poutres pour analyse du comportement structural des galeries et ouvertures.
- Dimensionnement rigoureux des éléments de support en fonction de la géométrie des ouvrages, de la qualité du massif rocheux (RMR, Q) et des contraintes in-situ.
- Élaboration de plans de soutènement intégrés combinant boulons d'ancrage, treillis métalliques, béton projeté et cintres métalliques selon les besoins.

3 / Boulonnage et Ancrage

- Étude détaillée des types d'ancrage : ponctuel (boulons scellés), réparti (boulons à ancrage réparti) et frictionnel (boulons à friction).
- Présentation et analyse comparative des systèmes Split Set, Swellex, boulons à résine et boulons cimentés.
- Critères de sélection technique basés sur la résistance requise, la déformabilité acceptable, la durabilité en environnement minier et la compatibilité avec les conditions géologiques.
- Calculs de dimensionnement et définition des patterns de boulonnage.

Afrique Formation

4 / Béton Projeté (Shotcrete)

- Formulation optimale du béton projeté : sélection des liants hydrauliques, additifs accélérateurs et plastifiants, granulométrie des granulats et incorporation de fibres métalliques ou synthétiques.
- Comparaison des techniques d'application par voie sèche et voie humide avec avantages et limitations. Méthodologies de calcul de l'épaisseur requise en fonction des sollicitations. Contrôle de l'adhérence au substrat rocheux, assurance qualité et évaluation de la durabilité en environnement minier agressif.

5 / Cintres et Cadres Métalliques

- Présentation des typologies de cintres : profilés HEB, TH, cintres modulaires réticulés et systèmes composites.
- Calculs détaillés de résistance structurale et vérification des contraintes admissibles.
- Techniques d'installation et méthodes de connexion entre éléments. Intégration avec autres systèmes de soutènement pour créer des systèmes hybrides optimisés.

6 / Cas Pratiques et Mises en Situations

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Afrique Formation

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation