

Extraction du Cuivre en Grande Profondeur : Méthodes, Challenges Techniques & Études de Cas

Lien : https://afrique-formation.com/formation/extraction-du-cuivre-en-grande-profondeur-methodes-challenges-techniques-etudes-de-cas

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM712

CATÉGORIE
Minéraux Critiques et Terres Rares

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les spécificités géologiques des gisements de cuivre en grande profondeur.
- Maîtriser les principales méthodes d'exploitation souterraine adaptées aux gisements profonds.
- Concevoir les infrastructures nécessaires à une exploitation minière performante et sécurisée.
- Optimiser les opérations de forage, d'abattage, de chargement et de transport du minerai.
- Maîtriser les problématiques géomécaniques et les techniques de soutènement.
- Intégrer les technologies d'automatisation, de digitalisation et d'intelligence artificielle dans les opérations minières.
- Renforcer la sécurité des travailleurs et la gestion des risques en environnement souterrain profond.
- Optimiser le traitement métallurgique et la récupération du cuivre.
- Évaluer la rentabilité économique et la durabilité environnementale des projets miniers.
- Comprendre les exigences réglementaires et les critères ESG applicables aux exploitations minières.
- Développer une expertise en conception et en gestion de projets d'extraction de cuivre en grande profondeur.
- Être capable d'élaborer une stratégie complète d'exploitation intégrant les dimensions techniques, économiques, environnementales et sécuritaires.

POUR QUI ?

- Ingénieurs des mines
- Ingénieurs géologues
- Géologues d'exploration et de production
- Géotechniciens et spécialistes en mécanique des roches
- Ingénieurs forage-minage
- Ingénieurs procédés et métallurgistes
- Responsables de production minière
- Responsables HSE et gestion des risques
- Responsables maintenance et fiabilité des équipements
- Chefs de projets miniers
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la gestion, l'optimisation ou le développement de projets d'extraction du cuivre en grande profondeur.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'EXPLOITATION DU CUIVRE EN GRANDE PROFONDEUR

- Géologie des grands gisements cuprifères profonds
- Évolution de l'exploitation souterraine du cuivre
- Enjeux économiques, stratégiques et énergétiques

2 / CARACTÉRISATION GÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

- Modélisation géologique 3D des gisements
- Études géomécaniques des massifs rocheux
- Contraintes géologiques, hydrogéologiques et structurales

3 / MÉTHODES D'EXPLOITATION SOUTERRAINE EN GRANDE PROFONDEUR

- Block Caving, Sublevel Caving et Sublevel Stoping
- Cut and Fill, Long Hole Stoping et autres méthodes spécialisées
- Critères de sélection des méthodes selon les caractéristiques du gisement

4 / CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES MINIÈRES

- Puits, rampes, galeries et chambres d'exploitation
- Ventilation, drainage et gestion des eaux souterraines
- Infrastructures de transport et de manutention du minerai

Afrique Formation

5 / FORAGE, ABATTAGE ET CHARGEMENT

- Technologies modernes de forage profond
- Techniques de minage et optimisation des tirs
- Équipements de chargement et de transport souterrain

6 / GESTION DES CONTRAINTES GÉOMÉCANIQUES

- Rock Mechanics et comportement des terrains profonds
- Soutènement, boulonnage et stabilisation des excavations
- Gestion des coups de terrain (Rock Burst) et convergence

7 / AUTOMATISATION ET DIGITALISATION DES MINES PROFONDES

- Équipements autonomes et téléopérés
- Systèmes de contrôle-commande et centres d'opérations intégrés
- Jumeaux numériques, IoT, IA et maintenance prédictive

8 / SANTÉ, SÉCURITÉ ET GESTION DES RISQUES

- Gestion des risques miniers en grande profondeur
- Atmosphères souterraines, ventilation et contrôle des gaz
- Plans d'urgence, sauvetage minier et sécurité des travailleurs

9 / TRAITEMENT DU MINERAI ET OPTIMISATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR

- Concassage, broyage et flottation du cuivre
- Optimisation de la récupération métallurgique
- Gestion des résidus miniers (tailings) et valorisation

10 / PERFORMANCE ÉCONOMIQUE ET DURABILITÉ

- Analyse des coûts (CAPEX, OPEX) et productivité
- Décarbonation des opérations minières et efficacité énergétique

Afrique Formation

- Critères ESG et exploitation minière responsable

11 / RÉGLEMENTATION, GOUVERNANCE ET FINANCEMENT

- Cadres réglementaires applicables aux mines profondes
- Normes internationales, conformité et audits
- Structuration financière des grands projets cuprifères

12 / ÉTUDES DE CAS ET CONCEPTION D'UN PROJET D'EXPLOITATION

- Analyse de grandes mines profondes de cuivre (Afrique, Chili, Pérou, etc.)
- Élaboration d'un plan d'exploitation souterraine
- Évaluation des risques, des performances et des stratégies d'optimisation

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

Prochaines dates programmées

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 18/11/2026 — Réf : PGM712
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation