

Géométallurgie des Minéraux Critiques : Caractérisation, Modélisation & Optimisation du Traitement

Lien : https://afrique-formation.com/formation/geometallurgie-des-mineraux-critiques-caracterisation-modelisation-optimisation-du-traitement

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM714

CATÉGORIE
Minéraux Critiques et Terres Rares

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la géométallurgie appliquée aux minéraux critiques.
- Maîtriser les techniques de caractérisation géologique, minéralogique et métallurgique.
- Concevoir et interpréter des modèles géométallurgiques de gisements.
- Évaluer la variabilité des minerais et son impact sur les procédés de traitement.
- Optimiser les opérations de fragmentation, de concentration et de récupération métallurgique.
- Intégrer la géométallurgie dans la planification minière et l'alimentation des usines.
- Exploiter les outils numériques, l'intelligence artificielle et les jumeaux numériques.
- Réduire les impacts environnementaux grâce à une meilleure connaissance des minerais.
- Évaluer la rentabilité et les risques des projets de minéraux critiques.
- Développer des stratégies de valorisation des ressources adaptées aux besoins de la transition énergétique.
- Analyser les spécificités des gisements africains de minéraux critiques.
- Acquérir une expertise avancée en géométallurgie pour optimiser la performance technique et économique des projets miniers.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs géologues
- Géométallurgistes
- Ingénieurs miniers
- Ingénieurs métallurgistes
- Ingénieurs procédés
- Géostatisticiens
- Responsables exploration et ressources minières
- Responsables d'usines de traitement des minerais
- Ingénieurs planification minière
- Chercheurs et enseignants en géosciences et métallurgie
- Cadres des compagnies minières, bureaux d'études, laboratoires spécialisés et toute personne impliquée dans l'exploration, la caractérisation, la modélisation ou le traitement des minéraux critiques.

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA GÉOMÉTALLURGIE DES MINÉRAUX CRITIQUES

- Concepts, principes et évolution de la géométallurgie
- Importance des minéraux critiques dans la transition énergétique
- Intégration de la géologie, de la minéralogie et de la métallurgie

2 / CARACTÉRISATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALOGIQUE

- Typologie des gisements de minéraux critiques
- Minéralogie, pétrographie et texture des minerais
- Techniques de caractérisation (XRD, XRF, QEMSCAN, MLA, SEM-EDS)

3 / ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSES GÉOMÉTALLURGIQUES

- Stratégies d'échantillonnage représentatif
- Protocoles d'analyses chimiques, minéralogiques et métallurgiques
- Contrôle qualité (QA/QC) des données

4 / MODÉLISATION GÉOMÉTALLURGIQUE DES GISEMENTS

- Construction des modèles géologiques et géométallurgiques
- Domaining géométallurgique et variabilité spatiale
- Intégration des données dans les logiciels de modélisation minière

Afrique Formation

5 / ESSAIS MÉTALLURGIQUES ET COMPORTEMENT DES MINERAIS

- Essais de broyage, de flottation, de lixiviation et de séparation
- Variabilité métallurgique des différents faciès
- Corrélation entre propriétés minéralogiques et performances de traitement

6 / OPTIMISATION DES PROCÉDÉS DE TRAITEMENT

- Optimisation de la fragmentation et de la libération minérale
- Amélioration des circuits de concentration
- Optimisation des rendements métallurgiques et de la récupération

7 / PLANIFICATION MINIÈRE BASÉE SUR LA GÉOMÉTALLURGIE

- Intégration de la géométallurgie dans la planification de la mine
- Gestion de la variabilité des minerais
- Optimisation de l'alimentation de l'usine

8 / DIGITALISATION, IA ET ANALYSE DES DONNÉES

- Intelligence artificielle et Machine Learning appliqués à la géométallurgie
- Jumeaux numériques et modélisation prédictive
- Big Data, automatisation et systèmes d'aide à la décision

9 / DURABILITÉ, ENVIRONNEMENT ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Réduction de l'empreinte environnementale des procédés
- Gestion des rejets et valorisation des résidus miniers
- Optimisation de la consommation d'eau et d'énergie

10 / ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET GESTION DES RISQUES

- Analyse technico-économique des projets
- Évaluation de la valeur des ressources et des réserves

Afrique Formation

- Gestion des risques géologiques, métallurgiques et économiques

11 / APPLICATIONS AUX MINÉRAUX CRITIQUES EN AFRIQUE

- Géométallurgie du lithium, du cobalt, du graphite, du nickel, des terres rares et du manganèse
- Défis des projets africains de minéraux critiques
- Études de cas et retours d'expérience

12 / CAS PRATIQUES ET ÉLABORATION D'UN MODÈLE GÉOMÉTALLURGIQUE

- Construction d'un modèle géométallurgique complet
- Optimisation d'une chaîne de traitement d'un minerai critique
- Élaboration d'une stratégie d'exploitation et de valorisation intégrée

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

08 au 17 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 09 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 04 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 29 Sep. 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 19/11/2026 — Réf : PGM714
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation