

Extraction & Traitement du Cobalt : Procédés Hydrométallurgiques, Valorisation & Gestion des Effluents

Lien : https://afrique-formation.com/formation/extraction-traitement-du-cobalt-procedes-hydrometallurgiques-valorisation-gestion-des-effluents

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM711

CATÉGORIE
Minéraux Critiques et Terres Rares

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre la chaîne de valeur complète de la production du cobalt.
- Maîtriser les procédés d'extraction, de concentration et d'hydrométallurgie.
- Concevoir et optimiser les procédés de lixiviation, d'extraction par solvant et de purification.
- Produire des composés de cobalt répondant aux standards de qualité industrielle et des batteries.
- Valoriser les sous-produits et améliorer la récupération des métaux associés.
- Mettre en œuvre des solutions performantes de gestion des effluents et des résidus miniers.
- Intégrer les exigences HSE, ESG et les normes environnementales internationales.
- Utiliser les outils numériques pour optimiser les performances industrielles.
- Réaliser des analyses technico-économiques et de rentabilité des projets.
- Développer une expertise opérationnelle dans la conception et l'exploitation d'installations de traitement du cobalt.
- Renforcer les compétences en gestion durable des ressources minérales critiques.
- Être capable de piloter un projet hydrométallurgique du minerai jusqu'au produit final.

POUR QUI ?

- Ingénieurs métallurgistes
- Ingénieurs des procédés
- Ingénieurs miniers
- Ingénieurs chimistes
- Géologues et géométallurgistes
- Responsables d'usines de traitement des minerais
- Responsables HSE et environnement
- Responsables de laboratoires métallurgiques
- Chefs de projets miniers et métallurgiques
- Chercheurs et enseignants spécialisés en métallurgie et sciences des matériaux
- Toute personne impliquée dans l'extraction, le traitement, la valorisation ou la gestion environnementale des minerais de cobalt et des métaux critiques.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA FILIÈRE COBALT ET ENJEUX INDUSTRIELS

- Géologie et principaux gisements de cobalt dans le monde et en Afrique
- Importance stratégique du cobalt pour les batteries, l'énergie et les alliages
- Chaîne de valeur : exploration, extraction, traitement et commercialisation

2 / CARACTÉRISATION DES MINERAIS ET PRÉPARATION DU MINERAI

- Minéralogie et géochimie des minerais de cobalt
- Échantillonnage, caractérisation et analyses de laboratoire
- Concassage, broyage, classification et préparation des minerais

3 / PROCÉDÉS D'EXTRACTION ET DE CONCENTRATION

- Exploitation à ciel ouvert et souterraine
- Méthodes de concentration : gravimétrie, flottation et séparation magnétique
- Optimisation de la récupération du cobalt

4 / PROCÉDÉS HYDROMÉTALLURGIQUES

- Lixiviation acide et alcaline
- Extraction par solvant (SX), échange d'ions et précipitation
- Purification des solutions et récupération du cobalt

Afrique Formation

5 / RAFFINAGE ET PRODUCTION DE COMPOSÉS DE COBALT

- Production de cobalt métallique et de sels de cobalt
- Fabrication de sulfate et d'hydroxyde de cobalt de qualité batterie
- Contrôle qualité et spécifications des produits finis

6 / VALORISATION DES SOUS-PRODUITS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Valorisation du cuivre, du nickel et des métaux associés
- Recyclage des résidus et récupération des métaux critiques
- Optimisation des rendements et réduction des pertes

7 / GESTION DES EFFLUENTS ET DES RÉSIDUS MINIERS

- Traitement des effluents liquides industriels
- Gestion des résidus, des stériles et des bassins de décantation
- Prévention de la pollution et réhabilitation des sites miniers

8 / ENVIRONNEMENT, HSE ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

- Gestion des impacts environnementaux et sociaux
- Santé, sécurité au travail et gestion des risques industriels
- Normes internationales (ISO 14001, IFC, ICMM, ESG)

9 / DIGITALISATION ET OPTIMISATION DES PROCÉDÉS

- Instrumentation, automatisation et contrôle des procédés
- Jumeaux numériques (Digital Twins), intelligence artificielle et analyse des données
- Maintenance prédictive et optimisation des performances

10 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET GESTION DES PROJETS

- CAPEX, OPEX et rentabilité des projets de traitement du cobalt
- Analyse des marchés internationaux et chaînes d'approvisionnement

Afrique Formation

- Financement des projets et critères ESG

11 / ÉTUDES DE CAS ET RETOURS D'EXPÉRIENCE

- Analyse d'unités hydrométallurgiques de référence
- Études de projets africains de production de cobalt
- Facteurs de succès, défis techniques et innovations

12 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UNE UNITÉ DE TRAITEMENT DU COBALT

- Élaboration d'un schéma de traitement hydrométallurgique
- Dimensionnement des principales unités de procédé
- Évaluation technico-économique, environnementale et plan d'exploitation

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

12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 01 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 18/11/2026 — Réf : PGM711
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation