



Nickel : Géologie, Extraction, Procédés HPAL & Positionnement Africain dans la Chaîne des Batteries

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/nickel-geologie-extraction-procedes-hpal-positionnement-africain-dans-la-chaine-des-batteries>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
PGM717

 CATÉGORIE
**Minéraux Critiques et
Terres Rares**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre la géologie et les caractéristiques des gisements de nickel.
- ✓ Maîtriser les méthodes modernes d'exploration et d'évaluation des ressources.
- ✓ Identifier les techniques d'exploitation adaptées aux différents types de gisements.
- ✓ Comprendre le fonctionnement du procédé HPAL et ses applications industrielles.
- ✓ Maîtriser les procédés de raffinage et de production des matériaux destinés aux batteries.
- ✓ Intégrer les enjeux environnementaux, ESG et de décarbonation dans les projets nickel.
- ✓ Évaluer la rentabilité économique et les perspectives du marché mondial du nickel.
- ✓ Identifier les opportunités offertes à l'Afrique dans la chaîne de valeur des batteries.
- ✓ Exploiter les technologies numériques pour améliorer les performances des opérations minières et métallurgiques.
- ✓ Développer une expertise stratégique sur l'ensemble de la filière nickel, de la mine aux matériaux pour batteries.

👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs des mines
- ✓ Géologues et géologues d'exploration
- ✓ Ingénieurs géologues
- ✓ Ingénieurs procédés et métallurgistes
- ✓ Ingénieurs chimistes
- ✓ Responsables d'exploitation minière
- ✓ Responsables d'usines de traitement et de raffinage
- ✓ Responsables HSE, ESG et développement durable
- ✓ Chefs de projets miniers et industriels
- ✓ Investisseurs, décideurs publics et agences de développement minier
- ✓ Toute personne impliquée dans l'exploration, l'exploitation, le traitement, la transformation ou le développement stratégique de la filière nickel et des matériaux pour batteries en Afrique.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DU NICKEL ET ENJEUX STRATÉGIQUES

- Propriétés, usages industriels et marchés mondiaux du nickel
- Rôle du nickel dans les batteries lithium-ion et la transition énergétique
- Évolution de la demande et perspectives de la filière

2 / GÉOLOGIE DES GISEMENTS DE NICKEL

- Formation des gisements latéritiques et sulfurés
- Minéralogie et caractéristiques géologiques
- Principaux bassins miniers mondiaux et potentiel africain

3 / EXPLORATION ET ÉVALUATION DES RESSOURCES

- Prospection géologique, géophysique et géochimique
- Forages, modélisation géologique 3D et estimation des ressources
- Classification des ressources selon les standards internationaux (JORC, NI 43-101)

4 / MÉTHODES D'EXTRACTION ET D'EXPLOITATION MINIÈRE

- Exploitation à ciel ouvert et souterraine
- Planification minière, forage, abattage et transport
- Optimisation de la production et gestion des coûts

5 / PROCÉDÉS DE TRAITEMENT ET TECHNOLOGIE HPAL

- Préparation du minéral et enrichissement
- Procédé HPAL (High Pressure Acid Leach) : principes, équipements et paramètres opératoires
- Comparaison avec les procédés pyrométallurgiques (RKEF, ferronickel, matte)

6 / RAFFINAGE, PRODUITS INTERMÉDIAIRES ET MATÉRIAUX POUR BATTERIES

- Production de Mixed Hydroxide Precipitate (MHP) et Mixed Sulphide Precipitate (MSP)
- Raffinage en sulfate de nickel de qualité batterie
- Exigences des fabricants de cathodes et de batteries

7 / ENVIRONNEMENT, ESG ET DÉCARBONATION

- Gestion des résidus, des effluents et des émissions
- Réduction de l'empreinte carbone des opérations minières
- Normes ESG, certifications et exploitation responsable

8 / ÉCONOMIE DU NICKEL ET POSITIONNEMENT AFRICAIN

- Analyse des marchés, des prix et des chaînes d'approvisionnement
- Opportunités de transformation locale et d'industrialisation
- Stratégies africaines pour intégrer la chaîne de valeur des batteries

9 / DIGITALISATION ET INNOVATION DANS LA FILIÈRE NICKEL

- Automatisation des mines et des usines de traitement
- Intelligence artificielle, IoT et maintenance prédictive
- Optimisation des procédés et pilotage par la donnée

10 / ÉTUDES DE CAS ET STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET NICKEL

- Analyse de projets HPAL et de raffineries de nickel
- Étude de cas sur le développement d'une chaîne de valeur intégrée en Afrique

- Élaboration d'une feuille de route stratégique, technique et économique

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

 26 au 30 Oct. 2026

 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>

Document généré le 23/10/2026 — Réf : PGM717

Afrique Formation — Tous droits réservés