

# Estimation des Réserves et Géostatistique Appliquée - Niveau Avancé

*Lien : https://afrique-formation.com/formation/estimation-des-reserves-et-geostatistique-appliquee-niveau-avance*

DURÉE
**10 jours (70h)**

RÉFÉRENCE
**PGM351**

CATÉGORIE
**Géologie et Géotechnique Minière**

Afrique Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les méthodes et outils géostatistiques avancés pour garantir la précision et la robustesse des estimations de ressources et réserves minérales.
- Acquérir les compétences nécessaires pour réaliser des estimations fiables, essentielles à toute décision minière stratégique.
- Appliquer rigoureusement les techniques de krigeage, à valider leurs modèles et à quantifier l'incertitude associée aux estimations. Une mauvaise estimation peut transformer un projet prometteur en échec financier ; cette formation garantit l'acquisition des compétences pour éviter ce risque.

## POUR QUI ?

- Responsables d’exploitation et directeurs techniques
- Ingénieurs géologues, ingénieurs en génie minier
- Responsables HSE ou responsables développement durable dans les entreprises minières

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



## Programme détaillé

**1 / Fondamentaux de la Géostatistique : Introduction aux concepts de variables régionalisées et de fonctions aléatoires.**

- Compréhension de la structure spatiale des phénomènes géologiques et minéralisations.
- Principes de stationnarité et hypothèses intrinsèques.
- Présentation des différentes méthodes d'estimation spatiale : polygones, inverse de la distance, krigeage.
- Avantages du krigeage comme estimateur optimal sans biais et à variance minimale.

**2 / Analyse Variographique Complète : Méthodologie de calcul du variogramme expérimental : choix des directions, définition des pas et tolérances.**

- Construction du nuage variographique et du variogramme moyen.
- Techniques de modélisation du variogramme avec ajustement de modèles théoriques : sphérique, exponentiel, gaussien, effet de pépite.
- Interprétation géologique des paramètres du variogramme (portée, palier, anisotropie).
- Validation de la qualité de l'ajustement et sensibilité des paramètres.

**3 / Krigeage Ordinaire : Théorie du krigeage ordinaire comme meilleur estimateur linéaire sans biais.**

- Construction du système de krigeage et résolution matricielle.
- Calcul des poids de krigeage et estimation des teneurs aux points non échantillonnés.
- Cartographie de la variance de krigeage pour quantification de l'incertitude spatiale.
- Optimisation de la stratégie d'échantillonnage basée sur l'analyse de variance.

**4 / Validation Croisée et Contrôle Qualité : Techniques de validation croisée (cross-**

Afrique Formation

**validation) et Jack-knifing pour évaluation de la qualité du modèle.**

- Analyse des erreurs d'estimation : biais moyen, erreur quadratique moyenne, erreurs standardisées.
- Vérification de l'absence de biais conditionnel et de la cohérence des variances.
- Diagnostic des problèmes de modélisation et ajustements correctifs.

**5 / Applications Logicielles et Études de Cas : Utilisation de logiciels professionnels pour estimation géostatistique (Surpac, Datamine, Leapfrog, Isatis).**

- Études de cas réels à partir de données minières authentiques (or, cuivre, zinc).
- Construction complète d'un modèle de ressources depuis les données brutes jusqu'aux résultats validés.
- Optimisation du plan de sondage et analyse coût-bénéfice de l'information additionnelle.
- 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

## Prochaines dates programmées

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 11 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 15 au 26 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 23 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 07 au 18 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 02 au 13 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 : PGM351
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation