



Acquisition & Interprétation Sismique 4D pour le Monitoring des Réservoirs en Production

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/acquisition-interpretation-sismique-4d-pour-le-monitoring-des-reservoirs-en-production>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
PGM666

 CATÉGORIE
**Réservoir et
Développement des
Champs**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux de la sismique 4D appliquée aux réservoirs en production.
- ✓ Concevoir une campagne d'acquisition sismique Time-Lapse adaptée aux objectifs de surveillance.
- ✓ Maîtriser les technologies modernes d'acquisition terrestre et marine.
- ✓ Comprendre les méthodes de traitement spécifiques aux données sismiques 4D.
- ✓ Interpréter les variations sismiques liées aux changements de pression, de saturation et de température.
- ✓ Intégrer les résultats sismiques dans les modèles géologiques et de simulation de réservoir.
- ✓ Optimiser les projets d'EOR, d'IOR et la gestion des champs matures grâce au monitoring sismique.
- ✓ Exploiter les technologies numériques, l'intelligence artificielle et les jumeaux numériques pour améliorer l'interprétation.
- ✓ Évaluer la rentabilité des campagnes sismiques et leur impact sur les décisions de développement.
- ✓ Développer une expertise avancée dans le monitoring dynamique des réservoirs pétroliers.
- ✓ Appliquer les meilleures pratiques aux projets offshore et onshore africains.
- ✓ Être capable de concevoir et de piloter un programme complet de surveillance sismique 4D.

👥 POUR QUI ?

- ✓ Géophysiciens
- ✓ Géologues pétroliers
- ✓ Ingénieurs réservoir
- ✓ Ingénieurs production
- ✓ Ingénieurs exploration-production (E&P)
- ✓ Spécialistes en acquisition et traitement sismique
- ✓ Interprètes sismiques
- ✓ Ingénieurs simulation de réservoir
- ✓ Responsables développement des champs pétroliers
- ✓ Chefs de projets E&P
- ✓ Toute personne impliquée dans l'acquisition, le traitement, l'interprétation ou l'exploitation des données sismiques 4D pour le suivi et l'optimisation des réservoirs en production.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA SISMIQUE 4D ET DU MONITORING DES RÉSERVOIRS

- Principes de la sismique 4D (Time-Lapse Seismic)
- Différences entre sismique 2D, 3D et 4D
- Apports de la sismique 4D dans la gestion des réservoirs en production

2 / GÉOPHYSIQUE DES RÉSERVOIRS ET MODIFICATIONS SISMIQUES

- Propriétés élastiques des roches et des fluides
- Effets des variations de pression, saturation et température
- Réponses sismiques liées à la production et à l'injection

3 / PLANIFICATION D'UNE CAMPAGNE D'ACQUISITION SISMIQUE 4D

- Conception des levés de référence (Baseline) et de répétition (Monitor)
- Répétabilité des acquisitions et contrôle qualité
- Contraintes opérationnelles en environnement terrestre et offshore

4 / TECHNOLOGIES D'ACQUISITION SISMIQUE

- Sources sismiques et capteurs terrestres et marins
- Acquisition marine (Streamer, OBN, OBC) et terrestre
- Innovations technologiques et systèmes autonomes

5 / TRAITEMENT DES DONNÉES SISMIQUES 4D

- Prétraitement et conditionnement des données
- Alignement, normalisation et suppression des bruits
- Traitement spécifique des données Time-Lapse

6 / INTERPRÉTATION SISMIQUE 4D

- Analyse des différences sismiques (Amplitude, Temps, Phase)
- Cartographie des mouvements de fluides
- Identification des zones non drainées et des compartiments

7 / INTÉGRATION AVEC LES MODÈLES DE RÉSERVOIR

- Couplage géologie-géophysique-ingénierie réservoir
- Calage historique et mise à jour des modèles dynamiques
- Optimisation des plans de développement

8 / APPLICATIONS À L'EOR, À L'IOR ET À LA GESTION DES CHAMPS MATURES

- Suivi des fronts d'eau, de gaz et de CO₂
- Monitoring des projets d'injection et de récupération assistée
- Optimisation des puits producteurs et injecteurs

9 / DIGITALISATION, IA ET ANALYSE AVANCÉE DES DONNÉES

- Intelligence artificielle appliquée à l'interprétation sismique
- Machine Learning pour la détection d'anomalies
- Jumeaux numériques et visualisation 3D/4D des réservoirs

10 / ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET PRISE DE DÉCISION

- Analyse coût-bénéfice des campagnes sismiques 4D
- Réduction des incertitudes et amélioration des performances

- Intégration des résultats dans les décisions d'investissement

11 / APPLICATIONS AUX BASSINS PÉTROLIERS AFRICAINS

- Cas des réservoirs offshore profonds et ultra-profonds
- Monitoring des champs en Afrique de l'Ouest, Afrique du Nord et Afrique de l'Est
- Défis techniques et perspectives de développement

12 / ÉTUDES DE CAS ET PROJET INTÉGRÉ DE MONITORING SISMIQUE 4D

- Analyse complète d'un projet Time-Lapse
- Interprétation des résultats et recommandations opérationnelles
- Élaboration d'une stratégie de surveillance et d'optimisation des réservoirs

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

 02 au 11 Nov. 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>

Afrique Formation