



Intelligence Artificielle Appliquée à l'Optimisation des Réservoirs Pétroliers : Machine Learning & Modélisation Prédictive

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/intelligence-artificielle-appliquee-a-loptimisation-des-reservoirs-petroliers-machine-learning-modelisation-predictive>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
PGM663

 CATÉGORIE
Digitalisation & Intelligence Artificielle

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes de l'intelligence artificielle appliquée aux réservoirs pétroliers.
- ✓ Maîtriser les techniques de Machine Learning et de modélisation prédictive.
- ✓ Exploiter les données géologiques, géophysiques et de production pour améliorer la caractérisation des réservoirs.
- ✓ Développer des modèles prédictifs pour optimiser la production des hydrocarbures.
- ✓ Concevoir et exploiter des jumeaux numériques (Digital Twins) des réservoirs.
- ✓ Utiliser l'IA pour optimiser les stratégies de récupération assistée (EOR).
- ✓ Déployer des solutions de maintenance prédictive et d'aide à la décision.
- ✓ Intégrer les plateformes numériques, le Cloud et le calcul haute performance dans les projets IA.
- ✓ Renforcer la gouvernance des données et la cybersécurité des systèmes industriels.
- ✓ Évaluer les bénéfices économiques et opérationnels des projets d'IA.
- ✓ Développer une expertise en transformation numérique des opérations de réservoir.
- ✓ Être capable de piloter un projet complet d'IA appliquée à l'optimisation des réservoirs pétroliers.

👤 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs réservoirs
- ✓ Ingénieurs de production
- ✓ Géologues et géophysiciens
- ✓ Péetrophysiciens
- ✓ Ingénieurs forage et complétion
- ✓ Data Scientists et ingénieurs en Intelligence Artificielle
- ✓ Data Engineers et spécialistes Big Data
- ✓ Ingénieurs en simulation numérique des réservoirs
- ✓ Responsables de la transformation digitale des compagnies pétrolières
- ✓ Ingénieurs SCADA, automatisation et systèmes industriels
- ✓ Toute personne impliquée dans l'exploration, le développement, l'exploitation ou l'optimisation des réservoirs pétroliers souhaitant acquérir une expertise avancée en Intelligence Artificielle et Machine Learning.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE

- Concepts de l'IA, du Machine Learning et du Deep Learning
- Transformation numérique du secteur Oil & Gas
- Cas d'usage de l'IA dans l'exploration, le développement et la production

2 / DONNÉES DES RÉSERVOIRS ET DATA MANAGEMENT

- Sources de données : diagraphies, carottes, sismique, production et capteurs
- Nettoyage, intégration et gouvernance des données
- Data Lakes, bases de données et gestion des données massives (Big Data)

3 / MACHINE LEARNING POUR LA CARACTÉRISATION DES RÉSERVOIRS

- Classification lithologique et prédiction des faciès
- Estimation de la porosité, de la perméabilité et de la saturation
- Détection automatique des anomalies géologiques

4 / MODÉLISATION PRÉDICTIVE DES RÉSERVOIRS

- Régression, réseaux de neurones et modèles prédictifs
- Prévion des performances des puits
- Optimisation des modèles statiques et dynamiques des réservoirs

5 / OPTIMISATION DE LA PRODUCTION PAR L'IA

- Optimisation des stratégies de drainage
- Prév́ision de la production et analyse du déclin
- Optimisation de l'injection d'eau, de gaz et des procédés EOR

6 / Jumeaux Numériques (Digital Twins) et Simulation Intelligente

- Conception des jumeaux numériques des réservoirs
- Couplage entre simulation numérique et IA
- Surveillance en temps réel et optimisation continue

7 / Analyse Prédicative et Maintenance des Installations

- Maintenance prédictive des équipements de production
- Détection précoce des défaillances
- Optimisation des interventions et réduction des arrêts de production

8 / IA, Automatisation et Aide à la Décision

- Systèmes experts et automatisation des opérations
- Optimisation multicritère et aide à la décision
- Intelligence artificielle générative et assistants techniques

9 / Infrastructures Numériques et Plateformes d'IA

- Cloud Computing, Edge Computing et calcul haute performance (HPC)
- Plateformes Python, TensorFlow, PyTorch et outils spécialisés Oil & Gas
- Intégration avec SCADA, ERP et systèmes de gestion des actifs

10 / Gestion des Risques, Cybersécurité et Gouvernance des Données

- Sécurisation des données industrielles
- Qualité, éthique et gouvernance des modèles d'IA

- Cybersécurité des infrastructures numériques pétrolières

11 / ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET PERFORMANCE DES PROJETS IA

- Analyse coûts-bénéfices et retour sur investissement (ROI)
- Indicateurs de performance (KPI)
- Feuille de route de transformation digitale des actifs pétroliers

12 / CAS PRATIQUES ET DÉVELOPPEMENT D'UNE SOLUTION D'IA POUR L'OPTIMISATION D'UN RÉSERVOIR

- Construction d'un modèle de Machine Learning à partir de données réelles
- Analyse prédictive des performances d'un champ pétrolier
- Élaboration d'un plan de déploiement d'une solution IA pour améliorer la récupération des hydrocarbures et la rentabilité des actifs

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

 16 au 20 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