



Ingénierie des systèmes de motorisation lourde dimensionnement, performance énergétique et intégration CCUS

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/ingenierie-des-systemes-de-motorisation-lourde-dimensionnement-performance-energetique-et-integration-ccus>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
PGM406

 CATÉGORIE
**Motorisations et
Mobilité Décarbonée**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les fondamentaux de la conception moteur pour applications industrielles lourdes
- ✓ Savoir réaliser des calculs de dimensionnement mécanique, thermique et énergétique
- ✓ Comprendre et appliquer une approche système à la motorisation industrielle
- ✓ Analyser et optimiser les performances énergétiques des moteurs
- ✓ Utiliser la modélisation énergétique et exergétique comme outil d'aide à la décision
- ✓ Intégrer les normes industrielles et exigences réglementaires dans la conception
- ✓ Concevoir des systèmes moteurs fiables, durables et performants
- ✓ Évaluer et intégrer des solutions de mobilité durable dans les secteurs Pétrole & Mines
- ✓ Comprendre les principes et contraintes du CCUS appliqué à la motorisation
- ✓ Dimensionner et intégrer des systèmes CCUS couplés aux moteurs industriels
- ✓ Analyser l'impact environnemental et énergétique des choix technologiques
- ✓ Développer une vision stratégique de la décarbonation des systèmes de motorisation

👤 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs en mécanique, énergétique ou génie industriel
- ✓ Ingénieurs et cadres des secteurs Pétrole & Mines
- ✓ Responsables de projets de motorisation et d'équipements industriels
- ✓ Ingénieurs R&D en motorisation, énergie et décarbonation
- ✓ Consultants techniques en ingénierie énergétique et CCUS
- ✓ Doctorants et chercheurs en motorisation et systèmes énergétiques
- ✓ Décideurs techniques impliqués dans la transition énergétique industrielle



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de la motorisation appliquée aux secteurs Pétrole & Mines

- Typologies de moteurs thermiques, hybrides et alternatifs pour applications lourdes
- Rappels de thermodynamique appliquée aux cycles moteurs industriels
- Contraintes spécifiques d'exploitation en environnements pétroliers et miniers

2 / Ingénierie système et approche fonctionnelle des systèmes de motorisation

- Définition des besoins opérationnels et exigences fonctionnelles
- Analyse fonctionnelle et architecture système de motorisation
- Interfaces mécaniques, énergétiques et environnementales du moteur

3 / Bases du dimensionnement mécanique des composants moteurs

- Calculs de dimensionnement des pièces en mouvement et structures porteuses
- Analyse des contraintes mécaniques statiques et dynamiques
- Critères de fatigue, durabilité et fiabilité des composants

4 / Dimensionnement thermique et gestion des flux de chaleur

- Bilans thermiques et transferts de chaleur dans les moteurs
- Dimensionnement des systèmes de refroidissement moteur
- Impacts thermiques sur les performances et la longévité des composants

5 / Dimensionnement énergétique et rendement global des systèmes moteurs

- Analyse des rendements énergétiques et pertes associées
- Optimisation du cycle moteur pour applications industrielles lourdes
- Indicateurs de performance énergétique et efficacité globale

6 / Modélisation énergétique et exergétique des moteurs

- Modélisation des flux d'énergie dans les systèmes de motorisation
- Analyse exergétique appliquée aux moteurs industriels
- Identification des leviers d'amélioration énergétique

7 / Calculs de performance et simulations numériques

- Modélisation mathématique des performances moteur
- Utilisation des outils de simulation et de calcul avancés
- Validation des modèles par données expérimentales et industrielles

8 / Normes industrielles et cadres réglementaires applicables

- Exigences ISO, API et ASME pour les moteurs industriels
- Conformité réglementaire dans les secteurs Pétrole & Mines
- Intégration des normes environnementales et de sécurité

9 / Introduction aux stratégies de mobilité durable industrielle

- Enjeux énergétiques et environnementaux de la motorisation lourde
- Alternatives technologiques bas carbone pour applications industrielles
- Intégration des moteurs dans des stratégies de transition énergétique

10 / Technologies CCUS appliquées aux systèmes de motorisation

- Principes fondamentaux du captage, stockage et valorisation du carbone
- Technologies CCUS adaptées aux moteurs industriels

- Contraintes techniques et énergétiques de l'intégration CCUS

11 / Intégration du CCUS dans les architectures de motorisation

- Couplage moteur-système de captage du CO₂
- Impacts du CCUS sur les performances et le dimensionnement moteur
- Optimisation conjointe moteur et système CCUS

12 / Analyse de fiabilité, maintenance et cycle de vie

- Méthodes d'analyse de fiabilité et de disponibilité
- Impacts du dimensionnement sur la maintenance et l'exploitation
- Analyse du cycle de vie et durabilité des systèmes moteurs

13 / Études de cas industriels Pétrole & Mines

- Analyse de systèmes moteurs existants intégrant des solutions durables
- Retours d'expérience industriels et contraintes terrain
- Évaluation technico-économique des solutions mises en œuvre

14 / Perspectives technologiques et innovations futures

- Évolutions des technologies de motorisation lourde
- Innovations en matière de décarbonation et CCUS
- Enjeux futurs pour la motorisation durable dans le Pétrole & Mines

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 Oct. au 04 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>