

Chimie des Phosphates : Valorisation et Applications Industrielles Avancées

Lien : https://innov-maroc.com/formation/chimie-des-phosphates-valorisation-et-applications-industrielles-avancees

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
CSM248

CATÉGORIE
Chimie

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les propriétés chimiques, minéralogiques et industrielles des phosphates.
- Maîtriser les procédés d'extraction, d'enrichissement et de transformation des minerais phosphatés.
- Concevoir et optimiser les procédés de production de l'acide phosphorique et des engrais phosphatés.
- Identifier les applications industrielles avancées des phosphates dans les secteurs chimique, pharmaceutique, alimentaire, énergétique et des matériaux.
- Optimiser les performances des procédés tout en améliorant l'efficacité énergétique et la rentabilité.
- Intégrer les principes de sécurité industrielle, de gestion des risques et de protection de l'environnement.
- Mettre en œuvre des stratégies de valorisation des coproduits et d'économie circulaire.
- Garantir la qualité des produits et la conformité aux normes internationales.
- Identifier les innovations technologiques et les nouvelles opportunités de valorisation des phosphates.
- Développer une expertise permettant de piloter des projets industriels de transformation et de valorisation des phosphates dans une logique de performance, d'innovation et de développement durable.

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés et génie chimique
- Ingénieurs des industries phosphatières
- Chimistes industriels
- Responsables de production
- Responsables exploitation d'unités chimiques
- Responsables Recherche & Développement (R&D)
- Responsables Qualité, HSE et Environnement
- Ingénieurs en amélioration continue
- Techniciens supérieurs en procédés chimiques
- Consultants en industrie chimique et minière
- Entreprises minières, industries des phosphates, fabricants d'engrais, industries chimiques, énergétiques et pharmaceutiques
- Toute personne impliquée dans l'exploitation, la transformation, la valorisation, la recherche, l'innovation ou la gestion industrielle des phosphates souhaitant renforcer ses compétences techniques, économiques, environnementales et réglementaires.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA CHIMIE DES PHOSPHATES

- Structure chimique et propriétés des phosphates
- Minéraux phosphatés et composition des minerais
- Panorama mondial des ressources phosphatières et enjeux industriels

2 / EXTRACTION, PRÉPARATION ET CARACTÉRISATION DES PHOSPHATES

- Exploitation et enrichissement des minerais
- Analyses physicochimiques et minéralogiques
- Contrôle qualité des matières premières

3 / PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION CHIMIQUE

- Production de l'acide phosphorique par voies humide et thermique
- Réactions chimiques fondamentales des phosphates
- Bilans matière et optimisation des procédés

4 / FABRICATION DES ENGRAIS PHOSPHATÉS

- Production du DAP, MAP, TSP, SSP et NPK
- Optimisation des procédés de granulation
- Contrôle qualité des fertilisants

INNOV MAROC

5 / VALORISATION INDUSTRIELLE DES PHOSPHATES

- Applications dans les détergents, additifs alimentaires et produits chimiques
- Utilisation dans les matériaux céramiques et réfractaires
- Applications pharmaceutiques et biomédicales

6 / PHOSPHATES POUR LES TECHNOLOGIES ÉMERGENTES

- Matériaux pour batteries lithium-fer-phosphate (LFP)
- Phosphates pour l'énergie, l'électronique et les matériaux avancés
- Perspectives d'innovation industrielle

7 / OPTIMISATION DES PROCÉDÉS ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Réduction des consommations énergétiques
- Optimisation des rendements de production
- Digitalisation et automatisation des unités chimiques

8 / ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

- Gestion des phosphogypses et coproduits
- Réduction des émissions et valorisation des déchets
- Économie circulaire et récupération du phosphore

9 / SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS ET GESTION DES RISQUES

- Manipulation des acides et produits chimiques
- Analyse des risques industriels
- Bonnes pratiques HSE dans les unités phosphatières

10 / CONTRÔLE QUALITÉ ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

- Normes ISO et référentiels qualité
- Contrôle analytique des produits phosphatés

INNOV MAROC

- Traçabilité et conformité des productions

11 / INNOVATION ET RECHERCHE DANS LA CHIMIE DES PHOSPHATES

- Nouveaux procédés de valorisation
- Recherche appliquée et développement de produits innovants
- Tendances du marché mondial des phosphates

12 / ÉTUDE DE CAS ET ATELIER PRATIQUE

- Analyse complète d'une chaîne industrielle de valorisation des phosphates
- Optimisation technico-économique d'un procédé
- Élaboration d'une stratégie intégrant innovation, performance industrielle, sécurité et développement durable

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 09 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

Document généré le 26/11/2026 — Réf : CSM248
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC