

# 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 25/11/2026 — Réf : CSM248
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC