

QHSE de la filière hydrogène vert : production, stockage, export

Lien :
https://innov-maroc.com/formation/qhse-de-la-filiere-hydrogene-vert-production-stockage-export

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
QLA366

CATÉGORIE
QHSE, Lean et Audit

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre la chaîne de valeur et les enjeux QHSE de la filière hydrogène vert.
- ✔ Identifier les propriétés physiques et chimiques de l’hydrogène et les dangers associés.
- ✔ Évaluer les risques liés à la production d’hydrogène par électrolyse.
- ✔ Maîtriser les risques électriques et procédés associés aux installations de production.
- ✔ Identifier les scénarios d’incendie, d’explosion, de fuite et de dispersion d’hydrogène.
- ✔ Réaliser des analyses de risques adaptées aux installations hydrogène.
- ✔ Évaluer les risques liés au stockage, à la compression et au conditionnement de l’hydrogène.
- ✔ Sécuriser les opérations de chargement, transfert, manutention et transport.
- ✔ Identifier les exigences QHSE spécifiques aux infrastructures d’export et aux installations portuaires.
- ✔ Maîtriser les principes de prévention des atmosphères explosives et des sources d’inflammation.
- ✔ Évaluer et réduire les impacts environnementaux associés à la chaîne de production et d’export.
- ✔ Élaborer des plans d’urgence et organiser la réponse aux incidents impliquant l’hydrogène.
- ✔ Mettre en place un dispositif de conformité, de formation, d’audit et de suivi de la performance QHSE.
- ✔ Construire un système QHSE intégré couvrant l’ensemble d’un projet de production, stockage et export d’hydrogène vert.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Directeurs et responsables QHSE / HSE.
- Responsables sécurité des procédés et process safety managers.
- Ingénieurs HSE et ingénieurs sécurité industrielle.
- Ingénieurs procédés et ingénieurs spécialisés dans l’hydrogène.
- Ingénieurs électricité, instrumentation et contrôle-commande.
- Responsables production et exploitation des installations hydrogène.
- Responsables maintenance, inspection et intégrité des équipements.
- Responsables environnement et développement durable.
- Ingénieurs et responsables projets hydrogène renouvelable.
- Responsables stockage, logistique et transport de l’hydrogène.
- Responsables terminaux portuaires et infrastructures d’export.
- Responsables qualité, conformité et systèmes de management QHSE.
- Consultants, auditeurs et experts en sécurité industrielle et gestion des risques.
- Chefs de projets, exploitants et cadres techniques intervenant dans la chaîne de valeur de l’hydrogène vert.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Comprendre les fondamentaux de la filière hydrogène vert

- Principes de production, conditionnement, stockage, transport et export
- Chaîne de valeur de l’hydrogène renouvelable et principales infrastructures
- Enjeux QHSE liés à l’ensemble du cycle de vie de l’hydrogène

2 / Identifier les propriétés et dangers spécifiques de l’hydrogène

- Propriétés physiques et chimiques de l’hydrogène
- Risques d’inflammation, d’explosion, de fuite et de dispersion
- Prévention des risques liés à l’hydrogène sous différentes conditions d’utilisation

3 / Maîtriser les risques QHSE de la production d’hydrogène

- Analyse des risques associés aux électrolyseurs et équipements auxiliaires
- Gestion de l’électricité, de l’eau, de l’oxygène et des utilités
- Prévention des incidents lors des phases de production et de maintenance

4 / Évaluer les risques liés aux installations électriques et aux énergies renouvelables

- Risques électriques associés aux installations photovoltaïques et éoliennes
- Gestion des équipements haute tension, convertisseurs et systèmes de puissance
- Coordination entre sécurité électrique et sécurité des procédés

INNOV MAROC

5 / Maîtriser la sécurité des procédés et des équipements

- Identification des scénarios accidentels et analyse des barrières de sécurité
- Gestion des équipements sous pression, tuyauteries, vannes et dispositifs de protection
- Mise en place des systèmes de détection, ventilation et arrêt d’urgence

6 / Réaliser les analyses de risques des installations hydrogène

- Méthodes HAZID, HAZOP, What-If et analyse des scénarios accidentels
- Identification des événements redoutés, causes, conséquences et barrières
- Définition et hiérarchisation des mesures de maîtrise des risques

7 / Maîtriser le stockage de l’hydrogène

- Technologies de stockage sous pression, liquide et autres solutions adaptées
- Risques liés aux réservoirs, compresseurs, équipements cryogéniques et auxiliaires
- Inspection, maintenance, intégrité et prévention des défaillances

8 / Sécuriser le conditionnement et la manutention

- Compression, refroidissement, chargement et transfert de l’hydrogène
- Prévention des risques lors des opérations de remplissage et de déchargement
- Organisation des zones ATEX, contrôles des sources d’ignition et mise à la terre

9 / Gérer les risques liés au transport et à la logistique

- Transport de l’hydrogène sous différentes formes et vecteurs
- Gestion des interfaces entre production, stockage, transport et terminaux
- Prévention des accidents lors des opérations de transfert et de manutention

10 / Maîtriser les exigences QHSE des infrastructures d’export

- Organisation des terminaux, installations portuaires et zones de chargement
- Gestion des risques liés aux opérations maritimes et aux interfaces portuaires

INOV MAROC

- Prévention des incidents lors du chargement et de l’expédition internationale

11 / Gérer les aspects environnementaux de la filière

- Analyse des consommations d’eau, d’énergie et des impacts associés
- Prévention des rejets, pollutions et nuisances liés aux installations
- Suivi de la performance environnementale et contribution aux objectifs de décarbonation

12 / Organiser les situations d’urgence et la gestion des crises

- Élaboration des plans d’urgence spécifiques aux installations hydrogène
- Gestion des incendies, explosions, fuites et ruptures d’équipements
- Organisation des moyens de secours, exercices et coordination avec les services externes

13 / Piloter la conformité, les compétences et la culture QHSE

- Identification des exigences réglementaires, normatives et contractuelles applicables
- Gestion des habilitations, compétences, formations et autorisations de travail
- Développement d’une culture sécurité adaptée aux risques de l’hydrogène

14 / Déployer un système QHSE intégré pour un projet hydrogène

- Élaboration du plan QHSE couvrant production, stockage, transport et export
- Mise en place des indicateurs, audits, inspections et plans d’amélioration
- Réalisation d’un cas pratique complet d’analyse et de pilotage QHSE d’une chaîne hydrogène

INNOV MAROC

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 11 Déc. 2026	Distanciel
15 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés