



## Habilitation HIMA : Programmation Elop-2 & Maintenance Automate HIQuad

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/habilitation-hima-programmation-elop-2-maintenance-automate-hiquad>

**DURÉE**  
**8 jours (56h)**

**RÉFÉRENCE**  
**AR04**

**CATÉGORIE**  
**Cycle Automatismes**

INNOV MAROC

## ◎ OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Identifier les architectures matérielles utilisées dans les systèmes HIMA HIQuad industriels critiques
- ✓ Comprendre les exigences des normes IEC 61508 et IEC 61511 appliquées aux systèmes SIS
- ✓ Configurer correctement un projet industriel dans l'environnement logiciel ELOP II professionnel
- ✓ Paramétrer les modules matériels des automates HIMA HIQuad selon les contraintes opérationnelles industrielles
- ✓ Développer des logiques de sécurité conformes aux exigences des fonctions instrumentées de sécurité industrielles
- ✓ Simuler les comportements des systèmes SIS avant déploiement sur installations industrielles critiques réelles
- ✓ Diagnostiquer les défauts matériels et logiciels rencontrés sur les architectures HIMA industrielles complexes
- ✓ Tester les mécanismes de redondance et haute disponibilité des systèmes HIQuad industriels critiques
- ✓ Interpréter les alarmes événements et journaux générés par les automates HIMA en exploitation industrielle
- ✓ Maintenir les systèmes instrumentés de sécurité conformément aux bonnes pratiques industrielles internationales reconnues
- ✓ Optimiser les performances opérationnelles des architectures HIMA utilisées dans les infrastructures industrielles sensibles
- ✓ Valider les configurations sécurité avant mise en service des systèmes instrumentés industriels critiques
- ✓ Déployer des stratégies de maintenance préventive adaptées aux automates HIMA HIQuad industriels avancés
- ✓ Contrôler les communications industrielles entre systèmes HIMA et équipements de supervision process critiques
- ✓ Réaliser les procédures FAT et SAT appliquées aux systèmes instrumentés de sécurité industriels
- ✓ Documenter les interventions maintenance et modifications logicielles conformément aux exigences qualité industrielles
- ✓ Configurer les accès utilisateurs et mécanismes cybersécurité des architectures HIMA industrielles critiques
- ✓ Identifier les causes racines des dysfonctionnements rencontrés dans les systèmes SIS industriels complexes
- ✓ Restaurer les applications ELOP II après incident technique ou perte de configuration industrielle
- ✓ Vérifier la conformité fonctionnelle des applications sécurité déployées sur automates HIMA industriels

## POUR QUI ?

- ✓ Automaticiens sécurité intervenant sur les systèmes instrumentés de sécurité industriels critiques
- ✓ Ingénieurs instrumentation spécialisés dans les architectures SIS et automates HIMA industriels avancés
- ✓ Techniciens maintenance responsables des systèmes HIMA HIQuad dans les installations industrielles sensibles
- ✓ Ingénieurs process impliqués dans les stratégies sécurité des unités industrielles critiques complexes
- ✓ Responsables sécurité fonctionnelle supervisant les infrastructures industrielles haute disponibilité critiques
- ✓ Superviseurs contrôle commande opérant des systèmes instrumentés de sécurité industriels stratégiques
- ✓ Intégrateurs industriels déployant des architectures HIMA dans les secteurs énergie et hydrocarbures
- ✓ Ingénieurs automatisme spécialisés dans les environnements industriels critiques et systèmes SIS avancés
- ✓ Techniciens contrôle commande assurant maintenance et dépannage des systèmes sécurité industriels critiques
- ✓ Responsables maintenance électrique intervenant sur les installations automatisées industrielles sensibles complexes
- ✓ Ingénieurs exploitation travaillant dans les centrales électriques et infrastructures énergétiques critiques industrielles
- ✓ Ingénieurs projets impliqués dans les systèmes ESD F&G et BMS industriels avancés
- ✓ Personnel technique des raffineries pétrochimie pipelines et plateformes énergétiques industrielles critiques



## Programme détaillé

### 1 / Introduction aux systèmes instrumentés de sécurité HIMA et architecture HIQuad

- Comprendre les principes fondamentaux des systèmes instrumentés de sécurité industriels modernes
- Identifier les composants matériels principaux des architectures HIMA HIQuad industrielles critiques
- Analyser les exigences de sécurité fonctionnelle applicables aux installations industrielles sensibles

### 2 / Normes IEC 61508 et IEC 61511 appliquées aux systèmes HIMA

- Comprendre les exigences des normes IEC 61508 dans les systèmes de sécurité industriels
- Interpréter les contraintes IEC 61511 applicables aux systèmes instrumentés de sécurité process
- Identifier les niveaux SIL utilisés dans les architectures HIMA HIQuad industrielles réelles

### 3 / Architecture matérielle des automates HIMA HIQuad

- Identifier les modules processeurs alimentations et cartes entrées sorties des systèmes HIQuad
- Configurer les architectures redondantes adaptées aux applications industrielles haute disponibilité critiques
- Analyser les mécanismes de tolérance aux défauts intégrés dans les automates HIMA HIQuad

### 4 / Environnement logiciel ELOP II et création de projets

- Installer correctement l'environnement logiciel ELOP II selon les prérequis industriels recommandés
- Configurer un nouveau projet HIMA HIQuad dans l'environnement ELOP II professionnel

- Structurer les bibliothèques applicatives utilisées dans les projets SIS industriels complexes

## 5 / Programmation des logiques de sécurité sous ELOP II

- Développer des logiques de sécurité adaptées aux fonctions instrumentées critiques industrielles
- Paramétrer les blocs fonctionnels HIMA utilisés dans les applications SIS professionnelles avancées
- Simuler le fonctionnement des logiques sécurité avant déploiement sur automate HIQuad industriel

## 6 / Configuration des entrées sorties et communication industrielle

- Configurer les cartes analogiques numériques et modules communication des systèmes HIMA industriels
- Paramétrer les échanges industriels Modbus Profibus et Ethernet utilisés dans les architectures critiques
- Diagnostiquer les défauts de communication entre automates HIMA et systèmes supervision industriels

## 7 / Gestion des alarmes et événements de sécurité

- Configurer les alarmes critiques conformément aux philosophies sécurité industrielles des exploitants process
- Analyser les journaux événements générés par les systèmes HIMA durant incidents industriels critiques
- Interpréter les séquences d'alarmes afin d'identifier rapidement les causes des dysfonctionnements industriels

## 8 / Maintenance préventive des systèmes HIMA HIQuad

- Mettre en œuvre les procédures de maintenance préventive recommandées par les constructeurs HIMA
- Contrôler les paramètres critiques influençant la disponibilité des systèmes instrumentés de sécurité industriels
- Planifier les interventions périodiques garantissant la continuité opérationnelle des installations critiques

## 9 / Maintenance corrective et troubleshooting avancé

- Diagnostiquer les défauts matériels et logiciels rencontrés sur les systèmes HIMA HIQuad industriels
- Utiliser les outils ELOP II pour localiser efficacement les anomalies critiques système
- Appliquer des procédures correctives sécurisées conformément aux exigences sécurité fonctionnelle internationales

## **10 / Gestion des redondances et haute disponibilité**

- Comprendre les architectures redondantes utilisées dans les systèmes HIMA haute disponibilité industriels
- Configurer les mécanismes synchronisation et basculement automatique des processeurs redondants critiques
- Tester les scénarios défaillance afin de valider la continuité opérationnelle des systèmes sécurité

## **11 / Sauvegarde restauration et gestion des versions applicatives**

- Réaliser les sauvegardes sécurisées des applications HIMA et configurations système industrielles critiques
- Restaurer correctement un projet ELOP II après incident technique ou défaillance système majeure
- Gérer les versions applicatives conformément aux bonnes pratiques industrielles de cybersécurité opérationnelle

## **12 / Tests FAT SAT et validation fonctionnelle des systèmes SIS**

- Préparer les procédures FAT adaptées aux projets systèmes instrumentés de sécurité industriels complexes
- Exécuter des tests SAT permettant validation opérationnelle complète des architectures HIMA déployées
- Vérifier les séquences sécurité conformément aux spécifications fonctionnelles et exigences réglementaires applicables

## **13 / Cybersécurité industrielle appliquée aux systèmes HIMA**

- Identifier les vulnérabilités potentielles des systèmes instrumentés de sécurité connectés aux réseaux industriels
- Mettre en œuvre des bonnes pratiques cybersécurité adaptées aux architectures HIMA critiques industrielles
- Contrôler les accès utilisateurs afin de renforcer la sécurité opérationnelle des installations sensibles


## 14 / Études de cas industriels et exercices pratiques intégrés

- Réaliser des scénarios complets inspirés des environnements oil gas et énergie industriels
- Simuler des incidents critiques nécessitant intervention rapide sur automates HIMA HIQuad industriels
- Valider les compétences opérationnelles acquises à travers des exercices pratiques intensifs complets


### 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

 06 au 15 Juil. 2026

 Présentiel -

 07 au 16 Sep. 2026

 Présentiel -

 02 au 11 Nov. 2026

 Présentiel -

 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](mailto:contact@innov-maroc.com)

 **Web** : <https://www.innov-maroc.com>