

Robotique et cobotique en entrepôt : piloter la transition vers l'entrepôt 4.0

Lien : https://innov-maroc.com/formation/robotique-et-cobotique-en-entrepot-piloter-la-transition-vers-l entrepot-40

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
8 jours (56h)	**LTSC49**	**Entrepôt**

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les fondamentaux de la robotique et de la cobotique appliquées aux opérations d’entreposage.
- Savoir diagnostiquer les processus logistiques afin d’identifier les opportunités prioritaires d’automatisation.
- Maîtriser les caractéristiques et cas d’usage des AMR, AGV et autres robots mobiles autonomes.
- Concevoir des environnements de collaboration efficaces entre opérateurs humains et robots collaboratifs.
- Comprendre les technologies d’automatisation du stockage, du picking, du tri et de la préparation de commandes.
- Savoir intégrer la robotique, la Computer Vision et l’intelligence artificielle dans les opérations d’entrepôt.
- Maîtriser les principes d’intégration des robots avec les WMS, WES, ERP et systèmes IoT.
- Savoir planifier, orchestrer et superviser une flotte de robots en temps réel.
- Mettre en place un dispositif de sécurité, de cybersécurité et de gestion des risques adapté à l’entrepôt robotisé.
- Évaluer le ROI, les gains de productivité et les impacts organisationnels d’un projet de robotisation.
- Construire une stratégie de conduite du changement permettant de favoriser l’adoption des technologies robotisées.
- Être capable de construire et piloter une roadmap complète de transformation vers un entrepôt 4.0 intelligent, automatisé et évolutif.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Directeurs logistiques, Directeurs Supply Chain et responsables des opérations d’entreposage.
- Warehouse Managers, responsables d’entrepôts et responsables plateformes logistiques.
- Ingénieurs logistiques, ingénieurs méthodes et responsables industrialisation.
- Responsables automatisation, robotique, cobotique et systèmes industriels.
- Responsables Supply Chain, transport, distribution et préparation de commandes.
- Responsables WMS, WES, ERP, IT et systèmes d’information logistiques.
- Ingénieurs en robotique, mécatronique, automatisation et contrôle-commande.
- Data Scientists, AI Engineers et spécialistes de l’IA appliquée à la logistique.
- Chefs de projets Industrie 4.0, Logistique 4.0 et transformation digitale.
- Responsables maintenance et fiabilité des équipements automatisés.
- Consultants en Supply Chain, robotique, automatisation et transformation des entrepôts.
- Dirigeants et managers souhaitant piloter la transformation stratégique d’un entrepôt traditionnel vers un entrepôt 4.0.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA ROBOTIQUE ET DE LA COBOTIQUE EN ENTREPÔT

- Comprendre les principes de la robotique, de la cobotique et de l'automatisation appliqués aux opérations logistiques.
- Identifier les principaux cas d'usage : transport, picking, préparation de commandes, tri, palettisation et stockage.
- Évaluer les bénéfices, contraintes et conditions de réussite d'une transformation vers l'entrepôt 4.0.

2 / DIAGNOSTIC ET CARTOGRAPHIE DES PROCESSUS LOGISTIQUES

- Cartographier les flux physiques, informationnels et opérationnels de l'entrepôt.
- Identifier les tâches répétitives, pénibles, à forte intensité de main-d'œuvre ou présentant un potentiel d'automatisation.
- Déterminer les processus prioritaires pour l'intégration de robots et de cobots.

3 / ROBOTS MOBILES AUTONOMES — AMR ET AGV

- Comprendre les architectures et différences entre Automated Guided Vehicles (AGV) et Autonomous Mobile Robots (AMR).
- Sélectionner les solutions adaptées au transport interne, au picking, au replenishment et à la préparation de commandes.
- Concevoir les interactions entre robots mobiles, opérateurs, infrastructures et systèmes de gestion d'entrepôt.

4 / COBOTS ET COLLABORATION HOMME-MACHINE

- Comprendre les caractéristiques des robots collaboratifs et leurs applications dans les opérations logistiques.

INNOV MAROC

- Concevoir des postes de travail combinant capacités humaines, cobots et automatisation.
- Optimiser la productivité, l'ergonomie et la sécurité grâce à une collaboration homme-machine maîtrisée.

5 / AUTOMATISATION DU STOCKAGE ET DE LA PRÉPARATION DE COMMANDES

- Identifier les technologies d'Automated Storage and Retrieval Systems (AS/RS) et leurs applications.
- Automatiser les opérations de stockage, déstockage, picking, tri et préparation des commandes.
- Comparer les architectures goods-to-person, person-to-goods et solutions hybrides.

6 / ROBOTIQUE POUR LE PICKING, LE TRI ET LA PALETTISATION

- Exploiter la robotique pour automatiser la manipulation, le picking et le déplacement des marchandises.
- Intégrer la Computer Vision, les préhenseurs intelligents et les systèmes de perception robotique.
- Concevoir des cellules robotisées pour le tri, la palettisation et la dépalettisation.

7 / IA, COMPUTER VISION ET INTELLIGENCE DES ROBOTS

- Exploiter l'intelligence artificielle pour améliorer la perception, la décision et l'autonomie des robots.
- Utiliser la Computer Vision pour identifier les produits, détecter les obstacles et contrôler la qualité des opérations.
- Intégrer le Machine Learning et les algorithmes d'optimisation dans les systèmes robotisés.

8 / INTÉGRATION WMS, WES, ERP ET ROBOTS

- Comprendre les rôles du Warehouse Management System (WMS) et du Warehouse Execution System (WES).
- Connecter les robots aux ERP, WMS, WES, systèmes de contrôle et plateformes IoT.
- Mettre en place des architectures permettant l'orchestration intelligente des équipements et des flux.

9 / PLANIFICATION, ORCHESTRATION ET PILOTAGE DES FLOTTES ROBOTIQUES

- Organiser la gestion dynamique des flottes d'AMR, AGV et autres équipements autonomes.

INOV MAROC

- Optimiser les missions, itinéraires, priorités, batteries et affectations des robots.
- Mettre en place une supervision en temps réel des performances et incidents des équipements robotisés.

10 / SÉCURITÉ, CYBERSÉCURITÉ ET RÉGLEMENTATION

- Identifier les risques liés à la coexistence entre opérateurs humains, robots mobiles et équipements automatisés.
- Définir les dispositifs de sécurité fonctionnelle, zones de protection, procédures d'urgence et règles d'exploitation.
- Protéger les infrastructures robotisées contre les cybermenaces, accès non autorisés et perturbations opérationnelles.

11 / ROI, MODÈLE ÉCONOMIQUE ET CONDUITE DU CHANGEMENT

- Construire un business case intégrant investissements, coûts d'exploitation, gains de productivité et retour sur investissement.
- Évaluer l'impact de la robotisation sur les effectifs, les compétences, l'ergonomie et la performance opérationnelle.
- Accompagner les équipes dans l'adoption des nouvelles technologies et l'évolution des métiers logistiques.

12 / TRANSFORMATION ET INDUSTRIALISATION DE L'ENTREPÔT 4.0

- Construire une roadmap de transformation intégrant robotique, cobotique, IA, IoT, WMS et automatisation.
- Définir une stratégie de déploiement progressive, évolutive et compatible avec les contraintes opérationnelles.
- Piloter l'industrialisation, la performance, la maintenance et l'amélioration continue d'un entrepôt intelligent.

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

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
13 au 22 Sep. 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