

Computer Vision en logistique : détection automatique d'anomalies et contrôle qualité

Lien : https://innov-maroc.com/formation/computer-vision-en-logistique-detection-automatique-danomalies-et-controle-qualite

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IEEI104

CATÉGORIE
IA pour Supply Chain et Logistique Intelligente

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les fondamentaux et les principaux cas d’usage de la Computer Vision dans la logistique.
- ✔ Savoir concevoir l’architecture d’un système de vision adapté aux entrepôts, plateformes et opérations logistiques.
- ✔ Maîtriser la sélection des caméras, objectifs, éclairages et équipements nécessaires à l’acquisition d’images.
- ✔ Savoir optimiser les images afin d’améliorer la fiabilité des systèmes de détection.
- ✔ Détecter automatiquement les anomalies, dommages, erreurs de conditionnement et non-conformités.
- ✔ Automatiser le contrôle qualité des colis, produits, palettes et chargements.
- ✔ Exploiter l’OCR, la reconnaissance d’objets et les technologies de lecture automatique pour renforcer la traçabilité.
- ✔ Utiliser le Machine Learning et le Deep Learning pour développer des modèles adaptés aux applications logistiques.
- ✔ Mettre en œuvre des techniques d’Anomaly Detection pour identifier les défauts rares ou inconnus.
- ✔ Concevoir des systèmes de Computer Vision fonctionnant en temps réel et capables de déclencher des actions automatisées.
- ✔ Définir les KPI, assurer la traçabilité des contrôles et mesurer la performance des solutions de vision.
- ✔ Être capable d’industrialiser une solution de Computer Vision logistique et d’en mesurer le ROI.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Directeurs Supply Chain, responsables logistiques et responsables des opérations.
- Responsables d’entrepôt, plateformes logistiques et centres de distribution.
- Ingénieurs logistique, méthodes, industrialisation et amélioration continue.
- Responsables qualité et contrôle qualité dans les activités logistiques.
- Ingénieurs Computer Vision, Machine Learning et Intelligence Artificielle.
- Data Scientists, Data Analysts et AI Engineers spécialisés dans les applications logistiques.
- Automaticiens, roboticiens et ingénieurs en automatisation industrielle.
- Responsables WMS, TMS, ERP et systèmes d’information logistiques.
- Responsables transformation digitale, Logistique 4.0 et Supply Chain 4.0.
- Chefs de projets IoT, automatisation, robotisation et digitalisation des entrepôts.
- Consultants en Supply Chain, Data Analytics, IA et optimisation des opérations.
- Managers et dirigeants souhaitant automatiser le contrôle qualité et la détection d’anomalies dans leurs opérations logistiques.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA COMPUTER VISION APPLIQUÉE À LA LOGISTIQUE

- Comprendre les principes de la Computer Vision et ses applications dans les opérations logistiques.
- Identifier les cas d'usage : inspection, détection d'anomalies, reconnaissance, comptage et contrôle qualité.
- Évaluer les bénéfices de l'automatisation visuelle sur la productivité, la qualité et la traçabilité.

2 / ARCHITECTURE D'UN SYSTÈME DE VISION LOGISTIQUE

- Identifier les composants : caméras, objectifs, éclairage, capteurs, processeurs et logiciels de vision.
- Concevoir une architecture adaptée aux entrepôts, quais, convoyeurs, zones de stockage et plateformes logistiques.
- Intégrer les systèmes de vision aux WMS, TMS, ERP, PLC et plateformes de pilotage.

3 / ACQUISITION ET OPTIMISATION DES IMAGES

- Sélectionner les caméras selon la résolution, la vitesse, la distance et les contraintes opérationnelles.
- Maîtriser l'éclairage, l'exposition, le cadrage et les paramètres d'acquisition.
- Prétraiter les images afin d'améliorer le contraste, la netteté et la qualité des informations exploitables.

4 / DÉTECTION AUTOMATIQUE DES ANOMALIES

- Identifier automatiquement les anomalies sur les colis, palettes, produits, emballages et équipements logistiques.

INNOV MAROC

- Détecter les déformations, dommages, ouvertures, erreurs de conditionnement et situations inhabituelles.
- Mettre en place des mécanismes d’alerte et de classification selon le niveau de criticité.

5 / CONTRÔLE QUALITÉ DES COLIS ET PRODUITS

- Vérifier automatiquement l’intégrité, l’état et la conformité visuelle des marchandises.
- Détecter les emballages endommagés, étiquettes incorrectes, produits manquants ou anomalies de présentation.
- Automatiser les contrôles avant expédition, réception ou mise en stock.

6 / RECONNAISSANCE, OCR ET LECTURE AUTOMATISÉE

- Utiliser l’Optical Character Recognition (OCR) pour lire les références, codes, numéros et informations logistiques.
- Reconnaître automatiquement les codes-barres, QR codes, plaques et identifiants de colis.
- Vérifier la cohérence entre les informations visuelles et les données enregistrées dans les systèmes logistiques.

7 / COMPUTER VISION POUR LE CONTRÔLE DES PALETTES ET CHARGEMENTS

- Contrôler automatiquement la constitution, le filmage, la stabilité et l’intégrité des palettes.
- Détecter les erreurs de chargement, colis manquants, dépassements et mauvaises configurations.
- Vérifier la conformité des chargements avant leur départ et réduire les risques de litiges transport.

8 / MACHINE LEARNING ET DEEP LEARNING POUR LA DÉTECTION

- Préparer les datasets nécessaires à l’entraînement des modèles de Computer Vision.
- Utiliser la classification, l’object detection et la segmentation pour identifier les objets et anomalies.
- Adapter les modèles de Deep Learning aux caractéristiques spécifiques des produits et opérations logistiques.

9 / ANOMALY DETECTION ET DÉTECTION DES DÉFAUTS RARES

- Mettre en œuvre des techniques d’Anomaly Detection lorsque les défauts sont rares ou difficiles à définir.

INNOV MAROC

- Identifier les écarts par rapport au comportement visuel normal des produits ou processus.
- Réduire les faux positifs et faux négatifs grâce à l'optimisation des modèles et des seuils de décision.

10 / CONTRÔLE EN TEMPS RÉEL ET AUTOMATISATION DES FLUX

- Concevoir des systèmes capables d'analyser les colis et événements logistiques en temps réel.
- Déclencher automatiquement des actions de tri, rejet, blocage, inspection ou réacheminement.
- Synchroniser la Computer Vision avec les convoyeurs, robots, capteurs et automates industriels.

11 / TRAÇABILITÉ, KPI ET PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE

- Enregistrer les images, anomalies, décisions et contrôles pour assurer une traçabilité complète.
- Définir les KPI : taux d'erreur, taux de détection, faux rejets, productivité et temps de cycle.
- Exploiter les données de vision pour identifier les causes récurrentes et améliorer les processus logistiques.

12 / INDUSTRIALISATION ET DÉPLOIEMENT À GRANDE ÉCHELLE

- Concevoir une solution robuste, évolutive et maintenable pour différents sites et processus logistiques.
- Mettre en place les procédures de calibration, supervision, maintenance et amélioration continue des modèles.
- Évaluer le ROI et construire une stratégie de déploiement de la Computer Vision dans une Supply Chain intelligente.

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

INNOV MAROC