

Edge AI pour l'Industrie — Déployer l'Intelligence Artificielle en Temps Réel sur Site

Lien : https://maroc-performance.com/formation/edge-ai-pour-lindustrie-deployer-lintelligence-artificielle-en-temps-reel-sur-site

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IEEI62

CATÉGORIE
IA pour Industrie 4.0 et Fabrication Intelligente

Maroc Performance

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les fondamentaux de l’Edge AI et comprendre son rôle dans la transformation numérique de l’industrie.
- Concevoir une architecture Edge AI adaptée aux contraintes des environnements industriels.
- Collecter et traiter les données industrielles localement et en temps réel.
- Déployer et optimiser des modèles Machine Learning directement sur des équipements Edge.
- Exploiter la Computer Vision pour automatiser le contrôle qualité et la surveillance industrielle.
- Utiliser l’Edge AI pour anticiper les pannes et renforcer la maintenance prédictive.
- Optimiser les processus de production grâce à l’analyse et à la décision en temps réel.
- Sécuriser les infrastructures Edge et garantir leur résilience opérationnelle.
- Mettre en place une démarche MLOps permettant de gérer le cycle de vie des modèles IA déployés sur site.
- Intégrer l’Edge AI aux Digital Twins et aux architectures Industrie 4.0.
- Évaluer le ROI et la valeur opérationnelle des différents cas d’usage Edge AI.
- Construire une stratégie d’industrialisation et de déploiement Edge-Cloud à l’échelle de l’entreprise.

Maroc Performance

POUR QUI ?

- Directeurs industriels, Directeurs techniques et responsables de transformation industrielle.
- Ingénieurs Industrie 4.0, Smart Factory et digitalisation des processus industriels.
- Ingénieurs automatisme, contrôle-commande, robotique et systèmes industriels.
- Ingénieurs IoT, IIoT, Edge Computing et architectures industrielles connectées.
- Data Scientists, Machine Learning Engineers et AI Engineers spécialisés dans les applications industrielles.
- Responsables maintenance, fiabilité et performance des équipements industriels.
- Responsables production, qualité et amélioration continue.
- Responsables OT, IT/OT Convergence et systèmes d’information industriels.
- Architectes Cloud, Edge et solutions numériques industrielles.
- Responsables cybersécurité industrielle et réseaux OT.
- Consultants et experts en IA, IoT, automatisation et transformation digitale industrielle.
- Dirigeants et managers souhaitant déployer des solutions d’intelligence artificielle en temps réel dans leurs sites industriels.

Maroc Performance



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'EDGE AI INDUSTRIEL

- Comprendre les principes de l'Edge AI et ses différences avec les architectures Cloud AI traditionnelles.
- Identifier les cas d'usage industriels nécessitant une intelligence locale, rapide et autonome.
- Évaluer les bénéfices de l'Edge AI en matière de latence, disponibilité, confidentialité, résilience et coûts.

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES EDGE AI

- Comprendre les différentes couches d'une architecture Edge : capteurs, équipements, Edge Gateway, serveurs locaux et Cloud.
- Concevoir des architectures capables de traiter les données directement au niveau des machines ou des sites industriels.
- Définir les mécanismes de communication entre Edge Devices, systèmes industriels et plateformes Cloud.

3 / COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES INDUSTRIELLES EN TEMPS RÉEL

- Exploiter les données provenant des capteurs IoT, automates, PLC, SCADA, MES et équipements connectés.
- Mettre en place des pipelines permettant l'acquisition, le filtrage et le prétraitement local des données.
- Réduire les volumes transférés vers le Cloud tout en conservant les informations nécessaires au pilotage.

4 / MACHINE LEARNING ET INFERENCE SUR EDGE DEVICES

- Comprendre les principes du déploiement de modèles Machine Learning directement sur des équipements Edge.
- Optimiser les modèles pour respecter les contraintes de puissance de calcul, mémoire et consommation énergétique.

Maroc Performance

- Utiliser l’inférence locale pour obtenir des prédictions et décisions en temps réel.

5 / COMPUTER VISION INDUSTRIELLE EN EDGE AI

- Déployer des modèles de vision artificielle directement sur des caméras et systèmes de traitement locaux.
- Détecter en temps réel les défauts produits, anomalies, intrusions et situations dangereuses.
- Optimiser les performances des modèles de Computer Vision pour fonctionner avec une faible latence.

6 / EDGE AI POUR LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE

- Exploiter les données locales de vibration, température, pression, courant et autres paramètres machine.
- Détecter précocement les anomalies et prédire les défaillances sans dépendre en permanence du Cloud.
- Déclencher automatiquement des alertes ou actions de maintenance à partir des prédictions locales.

7 / EDGE AI POUR LE CONTRÔLE QUALITÉ ET LA PRODUCTION

- Utiliser l’IA locale pour contrôler automatiquement la qualité des produits et processus industriels.
- Détecter instantanément les défauts et écarts de production afin de limiter les rebuts.
- Intégrer les résultats des modèles Edge aux systèmes de contrôle et d’automatisation industrielle.

8 / OPTIMISATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS EN TEMPS RÉEL

- Utiliser l’Edge AI pour analyser les paramètres de production et identifier les opportunités d’optimisation.
- Développer des modèles permettant d’ajuster dynamiquement certains paramètres des processus.
- Réduire les temps de cycle, consommations énergétiques, pertes matières et inefficacités opérationnelles.

9 / CYBERSÉCURITÉ ET RÉSILIENCE DES ARCHITECTURES EDGE

- Identifier les risques spécifiques liés aux équipements Edge connectés aux réseaux industriels.

Maroc Performance

- Mettre en place des mécanismes d’authentification, chiffrement, segmentation réseau et sécurisation des modèles.
- Garantir la continuité des opérations lorsque la connexion au Cloud ou au réseau central est indisponible.

10 / DÉPLOIEMENT, MLOPS ET GESTION DU CYCLE DE VIE DES MODÈLES

- Industrialiser le déploiement des modèles IA sur un parc d’équipements Edge distribués.
- Mettre en place des pratiques MLOps pour versionner, surveiller, mettre à jour et retirer les modèles.
- Assurer la cohérence entre les modèles déployés sur site et les environnements centraux de développement.

11 / EDGE AI, DIGITAL TWIN ET INDUSTRIE 4.0

- Intégrer l’Edge AI aux Digital Twins pour améliorer la représentation et la simulation des équipements industriels.
- Connecter l’intelligence locale aux plateformes Industrie 4.0, MES, ERP et systèmes de supervision.
- Construire des architectures hybrides Edge-Cloud capables de combiner intelligence locale et analyses centralisées.

12 / PILOTAGE, ROI ET INDUSTRIALISATION DE L’EDGE AI

- Identifier et prioriser les cas d’usage Edge AI selon leur valeur opérationnelle et leur faisabilité technique.
- Mesurer les gains en latence, productivité, disponibilité, qualité, énergie et coûts d’exploitation.
- Construire une feuille de route d’industrialisation permettant de déployer l’Edge AI à l’échelle de plusieurs sites industriels.

Maroc Performance

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@maroc-performance.com
Web : https//www.maroc-performance.com

Maroc Performance — Tous droits réservés