

IoT pour la chaîne du froid assurer la conformité et la traçabilité des produits thermosensibles

Lien : https://innov-maroc.com/formation/iot-pour-la-chaine-du-froid-assurer-la-conformite-et-la-tracabilite-des-produits-thermosensibles

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
RIO32

CATÉGORIE
Robotique et IoT pour la Logistique et la Supply Chain

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les enjeux de la chaîne du froid connectée
- ✔ Concevoir une architecture IoT pour produits thermosensibles
- ✔ Mettre en place des systèmes de traçabilité en temps réel
- ✔ Exploiter les données IoT pour améliorer la qualité logistique
- ✔ Assurer la conformité réglementaire des produits sensibles
- ✔ Détecter et prévenir les ruptures de température
- ✔ Intégrer les solutions IoT dans les systèmes logistiques existants
- ✔ Sécuriser les données de transport et de stockage
- ✔ Automatiser les alertes et actions correctives
- ✔ Optimiser la logistique des produits thermosensibles
- ✔ Améliorer la fiabilité des chaînes d’approvisionnement
- ✔ Étudier des cas concrets de chaîne du froid intelligente

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs IoT
- ✔ Supply chain managers
- ✔ Responsables logistique
- ✔ Ingénieurs qualité
- ✔ Responsables pharmaceutiques
- ✔ Responsables agroalimentaires
- ✔ Chefs de projet digital
- ✔ Data analysts logistiques
- ✔ Ingénieurs systèmes embarqués
- ✔ Consultants en logistique et traçabilité
- ✔ Responsables conformité et qualité
- ✔ Toute personne impliquée dans la chaîne du froid et la logistique des produits sensibles

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la chaîne du froid connectée

- Enjeux de la chaîne du froid dans la santé et l’agroalimentaire
- Risques liés aux ruptures de température
- Apport de l’IoT dans la traçabilité en temps réel

2 / Architecture d’un système IoT pour la chaîne du froid

- Capteurs, passerelles et plateformes cloud
- Flux de données de bout en bout
- Intégration dans les systèmes logistiques existants

3 / Capteurs et dispositifs de surveillance thermique

- Capteurs de température, humidité et choc
- Traceurs GPS et capteurs multi-paramètres
- Calibration et fiabilité des dispositifs

4 / Connectivité et transmission des données

- Réseaux IoT (LoRaWAN, NB-IoT, 4G/5G)
- Edge computing pour traitement local
- Transmission sécurisée des données critiques

INNOV MAROC

5 / Plateformes de gestion et monitoring en temps réel

- Dashboards de suivi des températures
- Alertes et notifications automatiques
- Supervision multi-sites et multi-chaînes logistiques

6 / Traçabilité et gestion des données

- Historisation des conditions de transport
- Traçabilité de bout en bout des produits
- Intégration avec ERP et WMS

7 / Analyse et intelligence des données

- Détection des ruptures de chaîne du froid
- Analyse prédictive des risques
- Optimisation des itinéraires et conditions de transport

8 / Conformité réglementaire et qualité

- Normes sanitaires et pharmaceutiques
- Exigences HACCP et GDP (Good Distribution Practice)
- Audit et reporting réglementaire

9 / Sécurité et intégrité des données IoT

- Protection contre la falsification des données
- Chiffrement et authentification des dispositifs
- Gestion des accès et cybersécurité IoT

10 / Automatisation et systèmes d’alerte

- Déclenchement automatique d’actions correctives
- Gestion des incidents en temps réel

INNOV MAROC

- Intégration avec systèmes logistiques

11 / Déploiement et industrialisation

- Mise en œuvre dans les chaînes logistiques
- Scalabilité des solutions IoT
- Maintenance et évolution des systèmes

12 / Cas pratiques et projets terrain

- Mise en place d’une solution de chaîne du froid connectée
- Études de cas agroalimentaires et pharmaceutiques
- Bonnes pratiques et retours d’expérience

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 01 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

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