

# RCA sur Cartes Électroniques : Maîtriser l’Analyse des Défaillances et les Normes IPC

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/rca-sur-cartes-electroniques-maitriser-lanalyse-des-defaillances-et-les-normes-ipc*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**AR135**

CATÉGORIE
**Électronique Industrielle & Fiabilité**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les concepts fondamentaux de l’analyse des causes de défaillance
- ✔ Maîtriser les normes IPC-A-610 et IPC-2221 appliquées aux cartes électroniques
- ✔ Savoir appliquer les méthodes FMEA, Fault Tree Analysis et Ishikawa
- ✔ Réaliser des inspections visuelles et détecter les anomalies
- ✔ Effectuer des tests électriques et fonctionnels pour localiser les défaillances
- ✔ Utiliser des techniques avancées de diagnostic comme l’analyse thermique
- ✔ Corréler les données pour identifier les causes racines
- ✔ Définir et mettre en œuvre des actions correctives et préventives
- ✔ Maintenir une documentation complète et traçable
- ✔ Appliquer les connaissances via études de cas et ateliers pratiques

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs et techniciens en électronique et cartes électroniques
- ✔ Développeurs et intégrateurs de systèmes électroniques critiques
- ✔ Responsables qualité et fiabilité dans l’industrie électronique
- ✔ Toute personne souhaitant se spécialiser dans l’analyse des causes de défaillance (RCA)

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Introduction à l’analyse des causes de défaillance (RCA)

- Comprendre les concepts fondamentaux de la RCA
- Identifier les différents types de défaillances sur cartes électroniques
- Appréhender les enjeux de fiabilité et maintenance préventive

### 2 / Normes et standards applicables

- Étudier les standards IPC-A-610 et IPC-2221
- Comprendre les exigences de qualité et conformité
- Relier les normes aux procédures de diagnostic de pannes

### 3 / Méthodologies d’analyse des défaillances

- Appliquer FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)
- Réaliser des arbres de défaillance (Fault Tree Analysis)
- Utiliser les diagrammes d’Ishikawa pour identifier les causes racines

### 4 / Inspection visuelle et détection des anomalies

- Identifier les défauts de soudure, composants et pistes
- Utiliser des outils de microscopie et loupe binoculaire
- Documenter les anomalies pour analyse ultérieure

INNOV MAROC

### 5 / Tests électriques et fonctionnels

- Mesurer les tensions, courants et résistances critiques
- Effectuer des tests fonctionnels sur circuits et modules
- Interpréter les résultats pour localiser la source de défaillance

### 6 / Techniques de diagnostic avancé

- Utiliser l’analyse thermique pour détecter les points chauds
- Mettre en œuvre la thermographie infrarouge et caméra thermique
- Appliquer l’analyse par injection de signaux ou stimulation

### 7 / Corrélation et interprétation des données

- Croiser les données des inspections et tests
- Identifier les causes racines et effets sur le système
- Prioriser les actions correctives et préventives

### 8 / Actions correctives et préventives

- Définir des mesures correctives sur les cartes électroniques
- Mettre en place des actions préventives pour éviter récidive
- Évaluer l’efficacité des mesures implémentées

### 9 / Documentation et reporting

- Rédiger des rapports clairs et complets sur les analyses
- Assurer la traçabilité des défaillances et interventions
- Préparer les dossiers pour audits internes ou clients

### 10 / Études de cas et ateliers pratiques

- Analyser des cartes électroniques présentant des défaillances réelles
- Appliquer les méthodes RCA dans un contexte pratique

INNOV MAROC

- Présenter les résultats et recommandations aux participants

## 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 05 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 29 Mars au 02 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 24 au 28 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 13 au 17 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


INNOV MAROC — Tous droits réservés