



---

## Comprendre l'industrialisation : un impératif pour vos produits Du 11 au 12 décembre 2017 à Reims (51)

---

**Durée : 2 jours (14 heures)**

**Prix : 900 € HT (700 € HT pour les adhérents Cap'Tronic)**

### PUBLIC

Cette formation cible les Responsables Projets Produits hardware, CTO de Startups ou Responsables Industrialisation. Toutefois, cette formation ne s'adresse pas à des experts de la thématique mais plutôt à des acteurs qui souhaitent soit réactualiser leurs connaissances ou soit acquérir les bons réflexes qui s'imposent pour réussir l'industrialisation d'un système électronique (conception, carte électronique, plasturgie, mécanique, assemblage, banc de test, CEM, ...).

### PREREQUIS

- Sensibilisation à la Conception Produit (mécanique, électronique)
- Sensibilisation à la Connaissance Métiers de conception hardware
- Sensibilisation à la Gestion de projet

### OBJECTIFS

Cette formation sera centrée sur la conception et l'industrialisation des produits électroniques et vous permettra de comprendre clairement les enjeux qui y sont liés afin d'appliquer les bonnes pratiques. Créateur d'objets électroniques connectés ou non, venez comprendre les contraintes liées à l'industrialisation et à la conception.

### LIEU

Reims (51)

### INTERVENANT

ELPMI CONSULTING

## PROGRAMME

### Lundi 11 décembre: 8h30-18h00

#### **CYCLE DE VIE D'UN NOUVEAU PRODUIT**

- Cycle de vie d'un projet (phasage, délais etc.)
- L'Innovation
- Définition du besoin Client
- Exemples

#### **FAISABILITÉ TECHNICO-ECONOMIQUE**

- Synoptique, méthodologie, outils de faisabilité
- Faisabilité technico-économique (état de l'art, risques etc.)
- Cahier des charges technico-fonctionnel (réponse au CDC Client, compétences requises)
- Preuve de concept (validation par démonstrateur, Fab Labs)
- Sourcing prestataires/partenaires (R&D, industrialisation)
- Qualification et choix prestataires/partenaires (considérations qualitatives)
- Proposition technico-économique R&D/industrialisation (métriques)
- Budget R&D/industrialisation/outillages
- Prix de revient produit
- Planning R&D/industrialisation/outillages
- ROI (retour sur investissements)
- GO - NO GO
- Exemples

#### **L'INDUSTRIALISATION MÉTIER ET SON PROCESS (mécanique/plasturgie) :**

- Process d'industrialisation mécanique/plasturgie (conception/réalisation outillage, directives, paramètres, tests, retouches, validations, coûts, délais)



## Mardi 12 décembre: 8h30-18h00

### L'INDUSTRIALISATION MÉTIER ET SON PROCESS (électronique, assemblage, tests) :

- Process d'industrialisation des cartes électroniques (appros, conception/réalisation outillage, directives, paramètres, tests, retouches, validations, coûts, délais)
- Process d'Industrialisation assemblage/tests (conception/réalisation outillage, directives, paramètres, tests, validations, coûts, délais)

### CONCEPTION (démarrer la conception vers les prototypes) :

- Ingénierie simultanée (bien du 1er coup, penser process dès la conception)
- Contrats de prestation R&D/Industrialisation
- Synoptique, Méthodologie, Outils de conception
- Conception générale multi-métiers (mécanique/plasturgie, électronique, logiciel embarqué et applicatif, tests)
- Design To cost (conception à coût objectif - prix de revient cible)
- Les choix (technologiques, composants, assemblage, tests)
- Les directives de conception par métiers
- Design To manufacturing (contraintes de fabrication)
- Design To test (contraintes de test)
- Les contraintes normatives, certification
- Conception détaillée par métiers (mécanique/plasturgie, électronique, logiciel embarqué) : les outils, méthodologie, documents, ...
- Maquettes (run 1 hardware/mécanique, code source)
- Evaluation technique (mesures, fonctions, essais, CEM, ...)
- Exemples

### L'INDUSTRIALISATION D'UN PRODUIT ELECTRONIQUE (intégrer les process/technos dès la conception) :

- Ingénierie simultanée (bien du 1er coup, penser process dès la conception)
- Choix technologiques et Conception
- Méthodologie
- Prototypes (run 2 hardware/mécanique, logiciel embarqué, assemblage, intégration, mises au point, tests)
- Qualification/certifications (validations techniques/normatives par rapport au CDC)
- Lancement présérie industrielle (validation process, outillages, prix de revient)
- Lancement fabrication série (stratégie industrielle et logistique)
- Le SAV (REX,...)

### LES ÉTAPES NÉCESSAIRES POUR GARANTIR LA QUALITÉ

- Projet d'ensemble, analyse fonctionnelle
- Choix et directives technologiques
- Choix et validation prestataires
- Validations de phases avec les prestataires
- Validation de prototypes
- validation de process en Présérie

**Moyens pédagogiques :** Support de cours - Exercices pratiques - Mises en situation

**Moyens permettant d'apprécier les résultats de l'action :** Evaluation de l'action de formation par la remise d'un questionnaire de fin de stage.

**Moyen permettant de suivre l'exécution de l'action :** Feuilles de présence signées par chaque stagiaire et le formateur par journée de formation.

**Sanction de la formation :** Attestation de présence