

sector



# Catalogue de formation

EDITION 2025



# Qui sommes - nous ?

De la Maîtrise des Risques à l'Amélioration de la Performance, SECTOR a participé à plus de 2500 prestations d'études et de conseil auprès de plus de 500 clients [www.sector-group.net](http://www.sector-group.net).

L'activité principale de SECTOR est en effet la réalisation des prestations dans ses locaux ou dans les locaux de ses clients. Tout ce vécu d'expériences riches et variés est mis au service des formations présentées dans son catalogue.

Nos formateurs sont également ingénieurs-consultants spécialisés et expérimentés. De ce fait, ils agrémentent leurs interventions de nombreuses études de cas. Cette approche facilite l'assimilation rapide des notions essentielles et des méthodes spécifiques enseignées.

A l'issue de sa formation, l'apprenant disposera des clés susceptibles de répondre aux problématiques propres à son entreprise. Ceci est notre souci majeur et notre principal objectif.

Nous veillons à faire évoluer nos supports en fonction des retours d'évaluation et de l'actualité de nos métiers : normes, réglementations, guides d'application, bonnes pratiques ...

En complément d'une formation, SECTOR propose son aide à la mise en application des méthodes enseignées et à leur déploiement.



**Le niveau de satisfaction de nos stagiaires en 2024**  
**89 %\* de satisfaction sur la qualité du contenu de nos formations et de l'animation !**

\*pour plus de précisions visitez notre site WEB [!www.sector-group.net](http://www.sector-group.net)

## LES THÈMES DE NOS FORMATIONS

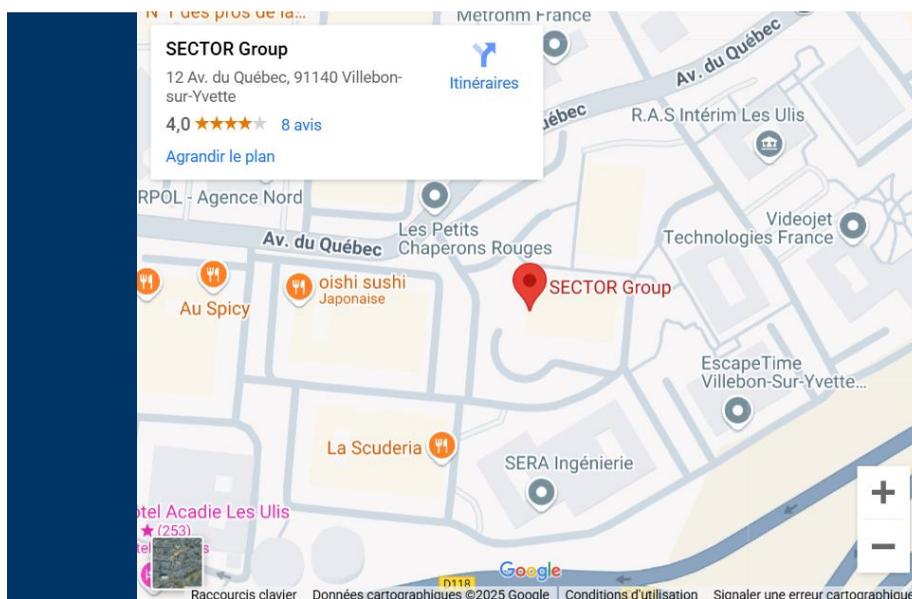
- |  |  |
|--|--|
| Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : méthodes et mise en œuvre | Soutien Logistique et Maintenance : méthodes, mises en œuvre et applications |
| Référentiels réglementaires et normatifs                                     | Amélioration des processus Industriels                                       |
| Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : applications              | Management des risques et Gestion de crise                                   |
| Maîtrise du développement des systèmes                                       | Secteur Nucléaire  |
| Cybersécurité  |  |

# Accès et plan pour venir en formation

Les formations ont lieu dans nos locaux:

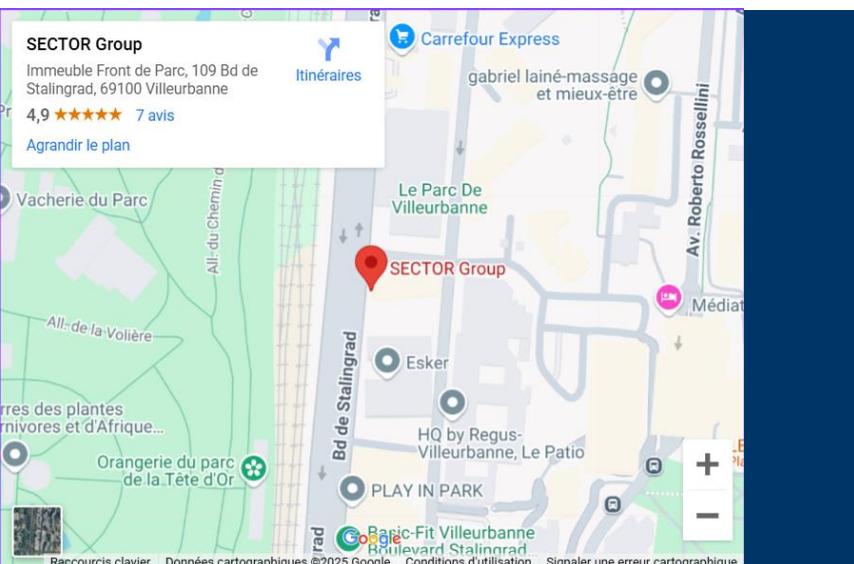
## Villebon- sur - Yvette

12 Av. du Québec,  
91140 Villebon-sur-Yvette  
tél : 01 69 59 27 27



## Lyon

Immeuble Front de Parc  
109 Bd de Stalingrad  
69100 Villeurbanne  
tél : 04 37 45 45 55



Nos formations peuvent également être dispensées dans les locaux de votre entreprise de manière à répondre plus spécifiquement à vos différentes problématiques.

# SOMMAIRE

## Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : méthodes et mise en œuvre

La Sûreté de Fonctionnement	SF1
L'Analyse Préliminaire des Risques : APR	SF2
L'AMDEC	SF3
L'Arbre de Défaillances	SF4
L'Arbre des causes	SF5
La Méthode HAZOP	SF6

## Référentiels réglementaires et normatifs : applications

La Sécurité Fonctionnelle selon CEI 61508	RN1
La norme ISO 13849 pour la sécurité des machines	RN2
La norme ISO 26262 pour la sécurité automobile	RN3
Les normes EN 5012X dans le ferroviaire	RN4
La norme EN 50128 : 2011 - Développement logiciel en ferroviaire	RN5
La norme ISO26262 : 2018 part 5 hardware	RN6
La norme ISO26262 : 2018 part 6 hardware	RN7

## Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : applications

L'utilisation de la méthode FIDES	SA2
-----------------------------------	-----

## Maîtrise du développement des systèmes

L'Analyse Fonctionnelle	MS1
L'éco-conception	MS3
La norme EN 45545 : Feu Fumée	MS4

# SOMMAIRE

## Soutien Logistique et Maintenance : méthodes mises en œuvre et applications

Le Soutien Logistique - Applications en milieu industriel et militaire	SM1
Ingénierie de Maintenance et ses outils (RCM / MBF / RCA...)	SM2
Démarche de progrès - Méthode 5S, Plan de Maintenance Préventive, Gammes Opératoires	SM3
La gestion de patrimoine et contrats de maintenance	SM4

## Amélioration des processus industriels

AMDEC process et diagramme flux	AP1
Le LEAN et ses outils d'amélioration continue	AP4

## Management des risques et Gestion de crise

Le management de projet	MP1
Le management des risques dans les projets	MP2
La gestion de crise - De la théorie aux méthodes	MP3

## Secteur Nucléaire

La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	SN1
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 2	SN7
L'EPS des Réacteurs à Eau sous Pression	SN3
L'arrêté INB du 7 février 2012	SN5

## Cybersécurité

Sensibilisation à la cybersécurité	CY1
Cybersécurité Automobile - ISO 21434	CY3

# Calendrier des formations 2025

Prochaines dates :

INTITULE	N° session	CODE	DUREE	DATES
<b>Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : méthodes et mise en œuvre</b>				
La Sûreté de Fonctionnement	1	SF1	2j	21/22 mai
La Sûreté de Fonctionnement	2	SF1	2j	1/2 octobre
L'Analyse Préliminaire des Risques : APR	1	SF2	1j	11 juin
L'AMDEC	1	SF3	1j	14 octobre
L'Arbre de Défaillances	1	SF4	1j	15 octobre
L'Arbre des causes	1	SF5	1j	24 juin
La Méthode HAZOP	1	SF6	1j	25 juin
<b>Référentiels réglementaires et normatifs : applications</b>				
La Sécurité Fonctionnelle selon CEI 61508	1	RN1	1j	18 juin
La norme ISO 13849 pour la sécurité des machines	1	RN2	2j	17/18 septembre
La norme ISO 26262 pour la sécurité automobile	1	RN3	2j	17/18 septembre
Les normes EN 5012X dans le ferroviaire	1	RN4	2j	21/22 mai
La norme EN 50128 : 2011 - Développement logiciel en ferroviaire	1	RN5	2j	4/5 juin
La norme ISO26262 : 2018 part 5 hardware	1	RN6	2j	9/10 septembre
La norme ISO26262 : 2018 part 5 hardware	2	RN6	2j	2/3 avril
La norme ISO26262 : 2018 part 6 hardware	1	RN7	2j	18/19 juin
<b>Maîtrise des risques et Sûreté de Fonctionnement : applications</b>				
L'utilisation de la méthode FIDES	1	SA2	1j	4 novembre

# Calendrier des formations 2025



Prochaines dates :

INTITULE	N° session	CODE	DUREE	DATES
<b>Maîtrise du développement des systèmes</b>				
L'Analyse Fonctionnelle	1	MS1	2j	01/02 octobre
L'éco-conception	1	MS3	1j	28 janvier
L'éco-conception	2	MS3	1j	26 juin
La norme EN 45545 : Feu Fumée	1	MS4	0,5j	13 mai
La norme EN 45545 : Feu Fumée	2	MS4	0,5j	15 octobre
<b>Soutien Logistique et Maintenance : méthodes mises en œuvre et applications</b>				
Le Soutien Logistique - Applications en milieu industriel et militaire	1	SM1	2j	3/4 juin
Le Soutien Logistique - Applications en milieu industriel et militaire	2	SM1	2j	17/18 décembre
Ingénierie de Maintenance et ses outils (RCM / MBF / RCA...)	1	SM2	2j	17/18 décembre
Ingénierie de Maintenance et ses outils (RCM / MBF / RCA...)	2	SM2	2j	02/03 avril
Démarche de progrès - Méthode 5S, Plan de Maintenance Préventive, Gammes Opératoires	1	SM3	2j	11/12 juin
La gestion de patrimoine et contrats de maintenance	1	SM4	1j	26 juin
<b>Amélioration des processus industriels</b>				
AMDEC process et diagramme flux	1	AP1	2j	29/30 avril
Le LEAN et ses outils d'amélioration continue	1	AP4	2j	14/15 mai
Le LEAN et ses outils d'amélioration continue	2	AP4	2j	24/25 septembre

# Calendrier des formations 2025



Prochaines dates :

INTITULE	N° session	CODE	DUREE	DATES
<b>Management des risques et Gestion de crise</b>				
Le management de projet	1	MP1	2j	18/19 novembre
Le management des risques dans les projets	1	MP2	1j	02 décembre
La gestion de crise - De la théorie aux méthodes	1	MP3	2j	14/15 mai
La gestion de crise - De la théorie aux méthodes	2	MP3	2j	24/25 septembre
<b>Secteur Nucléaire</b>				
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	1	SN1	0,5j	5 février
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	2	SN1	0,5j	09 septembre
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	3	SN1	0,5j	5 juin
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	4	SN1	0,5j	27 novembre
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 1	5	SN1	0,5j	09 septembre
La Culture de Sûreté - Référentiel INSAG 4 - Niveau 2	1	SN7	0,5j	sur demande
L'EPS des Réacteurs à Eau sous Pression	1	SN3	2j	16/17 septembre
L'arrêté INB du 7 février 201	1	SN5	1j	04 février
L'arrêté INB du 7 février 201	2	SN5	1j	10 septembre
<b>Cybersécurité</b>				
Sensibilisation à la cybersécurité	1	CY1	1j	26 juin
Cybersécurité Automobile - ISO 21434	2	CY3	1j	16 octobre



Durée : 2 jours (14H)

# La Sûreté de Fonctionnement

*Les concepts et les méthodes*

## Objectifs

Les objectifs de cette formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance, des réflexes et des attitudes pour la prise en compte des activités de SdF au niveau adéquat pour un projet industriel
- Les moyens de spécifier au juste niveau et avec la précision requise les exigences des résultats et de démonstration de SdF à respecter sur les projets
- La capacité d'analyser, d'évaluer, de critiquer et de valider des fournitures industrielles en ce qui concerne la SdF

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

1250 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Introduction

- Pourquoi une Etude de Sûreté de Fonctionnement
- Concepts et définitions : FMDST - Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité, Testabilité
- Notions de risque
- Principales lois de fiabilité

### Les activités de SdF dans le cycle de vie d'un produit

- Allocation d'objectifs
- La démarche et le management de la SdF
- Liens avec le Management de projet

### Les méthodes déroulées

- Méthodes qualitatives (APR, AMDEC, HAZOP, Analyse de zone)
- Méthodes quantitatives (Blocs diagrammes fiabilité, arbres de défaillance, Arbres d'événements, notions graphes de Markov et réseaux de Pétri, ...)
- Liens avec l'Analyse Fonctionnelle

### Guide de relecture de documents de SdF

### Application sur des cas concrets

- Description des sous-systèmes ou produits
- Analyse qualitative et quantitative (taux de défaillance, MTBF, taux de réparation, ...)
- Moyens de se procurer les données : bases de données, contrôle de validité
- Méthodes de quantification
- Synthèse sur les méthodes utilisées et sur les résultats obtenus
- Commentaires sur les difficultés et les limites actuelles (prise en compte de la SdF logiciel et du facteur humain)

Cette formation est illustrée par des exemples concrets et réels déroulés sur les principales méthodes de SdF utilisées (APR, AMDEC, arbres de défaillances, chaînes de Markov, ...).



Durée : 1 jour (7H)

# L' Analyse Préliminaire des Risques (APR)

*Les concepts et la méthode*

## Objectifs

Les objectifs de cette formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance générale des paramètres de FMDST (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité et Testabilité)
- Les principes de la méthode d'APR et ses limites
- La capacité de mettre en œuvre une APR et de piloter son déroulement.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Introduction à la formation*

- Pourquoi une étude SdF ?
- Pourquoi une approche par APR ?
- Concepts et définitions, notions de risque

### *L'Analyse Préliminaire des Risques*

- Naissance de la méthode
- Définitions spécifiques - Sigles
- Techniques d'analyse existantes
- Entrées / Sorties de l'APR
- Processus de déroulement
- Domaines d'application
- L'Analyse Fonctionnelle : une étape préalable

### *Mise en œuvre de l'APR*

- Elaboration de la matrice des risques
- Elaboration des échelles de gravité et de vraisemblance
- Mise en œuvre des actions en diminution de risque

### *Synthèse de l'APR*

- Conclusions sur la méthode
- Références bibliographiques

### *L'étude de cas*

- Choix du sujet
- Elaboration, le cas échéant, de groupes de travail
- Construction par démarche participative
- Présentation des résultats
- Synthèse sur l'étude de cas

L'étude de cas servira à :

- Faire comprendre la nature des problèmes à résoudre
- Présenter en quoi les concepts et les méthodes d'APR apportent une solution
- Approcher le côté pratique

Les concepts et les méthodes seront présentés par l'animateur qui complètera son exposé par des exemples simples d'illustrations.



Durée : 1 jour (7H)

## L' AMDEC

Les concepts et la méthode

### Objectifs

Les objectifs de cette formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance générale des paramètres de FMDST (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité et Testabilité)
- Les principes de la méthode d'AMDEC et ses limites
- La capacité de mettre en œuvre une étude d'AMDEC fonctionnelle, organique, process ou processus et de piloter son déroulement.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Introduction à la formation

- Pourquoi une étude SdF ?
- Pourquoi une approche par AMDEC ?
- Concepts et définitions, notions de risque

### L'AMDEC

- Naissance de la méthode - Définitions – sigles
- Entrées / Sorties de l'AMDEC
- Processus de déroulement
- Domaines d'application
- L'AMDEC : Pourquoi ? Quand ? A quel niveau ?
- L'Analyse Fonctionnelle, une étape nécessaire

### Mise en œuvre de la méthode AMDEC

- Des variantes de l'AMDEC : l'AEEL (Analyse des Effets et des Erreurs sur le Logiciel) et l'AMDEC Projet
- Moyens de se procurer les données : bases de données, contrôle de validité
- Commentaires sur les difficultés et les limites actuelles (prise en compte de la SdF logiciel et du facteur humain)

### Synthèse de l'AMDEC

- Avantages et inconvénients
- Conclusion sur la méthode
- Références bibliographiques

### L'étude de cas

- Choix du sujet
- Elaboration de groupes de travail
- Construction par démarche participative
- Présentation des résultats
- Synthèse sur l'étude de cas

L'étude de cas servira à :

- Faire comprendre la nature des problèmes à résoudre
- Présenter en quoi les concepts et les méthodes d'AMDEC apportent une solution
- Approcher le côté pratique

Les concepts et les méthodes seront présentés par l'animateur qui complètera son exposé par des exemples simples d'illustrations.



Durée : 1 jour (7H)

# L' Arbre De Défaillances

*Les concepts et la méthode*

## Objectifs

Les objectifs de cette formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance générale des paramètres de FMDST (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité et Testabilité)
- Les principes de la méthode d'arbre de défaillances et ses limites
- La capacité de dérouler cette méthode dans une étude ou de pouvoir la critiquer.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Introduction à la formation*

- Pourquoi une étude SdF ?
- Pourquoi une approche par arbre de défaillances ?
- Concepts et définitions

### *L'arbre de défaillances*

- Naissance de la méthode - Domaines d'application
- Objectifs - Intérêt de la méthode
- Définitions - Symbolismes
- Etapes préliminaires

### *Méthode de construction de l'arbre de défaillances*

- Réduction booléenne et traitement probabiliste
- Taux de défaillances, MTBF et MTTF
- Probabilités de défaillance à la sollicitation
- Moyens de se procurer les données : bases de données, contrôle de validité
- Commentaires sur les difficultés et les limites actuelles (prise en compte de la SdF logiciel et du facteur humain)

- Avantages et inconvénients
- Conclusions sur la méthode
- Références bibliographiques

### *L'étude de cas*

- Choix du sujet
- Elaboration, le cas échéant, de groupes de travail
- Construction de l'arbre par démarche participative
- Présentation des résultats
- Synthèse sur l'étude de cas

L'étude de cas servira à :

- Faire comprendre la nature des problèmes à résoudre
- Présenter en quoi les concepts et les méthodes d'arbre de défaillances apportent une solution
- Approcher le côté pratique

Les concepts et les méthodes seront présentés par l'animateur qui complètera son exposé par des exemples simples d'illustrations.

### *Synthèse de l'arbre de défaillances*



# L'arbre des causes

## Les principes et la méthode

Durée : 1 jour (7H)

### Objectifs

Cette formation a pour objectifs de permettre une mise en œuvre pragmatique de la méthode d'arbre des causes et de :

- Rappeler les objectifs et le contexte de la création de la méthode
- Décrire les principales étapes de la démarche de mise en œuvre et des conditions à réunir pour le succès
- Mettre en pratique, en tant que participant à une analyse par arbre des causes et en tant que pilote.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

La méthode de l'arbre des causes a été développée initialement par l'Institut National de Recherche sur la Sécurité (INRS) afin d'aider les membres des CHSCT à identifier les causes avérées d'accidents du travail et à proposer des mesures afin de réduire le risque d'une nouvelle occurrence de ce type d'accident. A ne pas confondre avec la méthode de l'arbre de défaillances, la méthode de l'arbre des causes est à présent utilisée comme une méthode puissante d'analyse du retour d'expérience appliquée à des accidents mais plus largement à des presque accidents ou des incidents. Elle constitue de plus un excellent moyen de prise en compte du facteur humain pour l'amélioration de la sécurité.

### Objectifs de la méthode

- Le contexte de son développement
- Liens avec les autres méthodes d'analyse de la sécurité et de maîtrise des risques

### Présentation de la méthode

- L'enchaînement des phases et tâches à respecter
- Informations à réunir - Conditions du succès
- Supports graphiques - Construction de l'arbre

### Exploitation de l'arbre

- Traitements qualitatifs et statistiques
- Prise en compte des facteurs organisationnels et humains
- Synthèses: propositions de mesures de réduction des risques, pérennisation et capitalisation.

### Approfondissement et mises en pratique

- Traitement par mise en situation d'animation des participants sur un second exemple issu de cas réel dans un établissement industriel.



Durée : 1 jour (7H)

# La méthode HAZOP

*Les principes et la mise en œuvre*

## Objectifs

La méthode HAZOP s'intègre dans une démarche d'amélioration de la sécurité et des procédés pour une installation existante ou en projet, avec ses avantages :

- Réalisation de l'étude au sein d'un groupe de travail rassemblant différents métiers : sécurité, ingénierie, exploitation, maintenance...
- Méthode d'analyse systématique liée aux installations avec circuits fluides
- Contribution au respect des normes en matière de sécurité.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### **Principes généraux de la méthode HAZOP** (HAZard and OPERability studies)

- Définition, cadre d'application, historique de la méthode
- Notion de risques et d'opérabilité

### **Description de la méthode**

- Définition du système à étudier
- Prise de connaissance du système
- Éléments spécifiques à la méthode
- Présentation du tableau HAZOP
- Analyse des dysfonctionnements et mise en place de recommandations
- Quand utiliser HAZOP ?
- Application de la méthode sur un cas d'école

### **Déroulement**

- Préparation de l'étude
- Constitution et conduite du groupe de travail
- Suivi des recommandations du groupe de travail

### **Retombées de la méthode HAZOP**

- Retombées immédiates :
  - Amélioration de la sécurité des installations
  - Respect de la réglementation sécuritaire
  - Amélioration des procédés, capitalisation de l'expérience
- Retombées ultérieures :
  - Optimisation de la maintenance par la fiabilité
  - Analyse prédictive des incidents

### **Place de la méthode HAZOP dans une démarche Sûreté de Fonctionnement**

- Analyse fonctionnelle
- Analyse Préliminaire des Risques
- Méthodes apparentées à l'HAZOP
- Arbres de défaillances, graphes d'états
- Limite de la méthode HAZOP

### **Approfondissement et mise en pratique - étude de cas**



Durée : 1 jour (7H)

# La sécurité fonctionnelle selon l'IEC 61508

*Vision multisectorielle*

## Objectifs

Les objectifs de la formation sont de donner aux participants une vue globale des référentiels normatifs, des méthodes et des techniques applicables pour le développement de systèmes sûrs de fonctionnement qui s'appuient sur les technologies de l'électricité, de l'électronique et de l'informatique.

Elle constitue la sensibilisation à la Sûreté de Fonctionnement nécessaire à toute entreprise souhaitant intervenir dans le domaine des systèmes relatifs à la sécurité.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

Les différents référentiels normatifs sont présentés et comparés :

- IEC 61508 pour le domaine des systèmes E/E/EP (Electrique, Electronique et Electronique Programmable
- DO 178 (logiciel embarqué), DO 254 (matériel), et DO 278 (logiciel sol) pour l'aéronautique
- IEC 61511 pour les procédés industriels, IEC 61513 pour le secteur du nucléaire
- La directive machine ISO 13849
- ISO 26262 pour le domaine automobile

### **Présentation de la norme IEC 61508**

- Notion de cycle de vie de la sécurité
- Notion de « prescription »
- Activités de sécurité
- Analyse de la mise en sécurité d'un système
- Impact sur le cycle de développement du système
- Exemple de mise en œuvre.

### **Analyse de la notion de SIL**

- Introduction de la notion d'exigence
- Notion de « dossier de sécurité »
- Présentation du principe GAME

### **Déclinaisons dans les domaines sectoriels : comparaison des niveaux de sécurité et des mesures applicables**

- Domaine aéronautique
  - Etude de la notion de « level » (DAL) et du partitionnement des recommandations
- Domaine nucléaire
  - Etude des notions de « classe de système I&C » et de « catégorie de fonction I&C » selon l'IEC 61513 et l'IEC 61226
  - Présentation de l'approche déterministe
- Domaine machine industrielle
  - Etude de la notion de « performance level » (PL) et de « catégorie d'architecture »
- Domaine automobile
  - Etude des notions de « safety goal », « safety concept » et de niveau ASIL



Durée : 2 jours (14H)

# La norme ISO 13849 pour la sécurité des machines

## Objectifs

- Spécifier et argumenter au sujet des performances attendues d'une fonction de sécurité
- Evaluer qualitativement le niveau de performance PL atteint par une fonction de sécurité
- Faire l'analyse qualitative et quantitative complète d'une fonction de sécurité sur une chaîne de contrôle-commande simple relative à la sécurité

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

Concernant la sécurité des machines, la norme ISO 13849 fournit des exigences de sécurité et des conseils relatifs aux principes de conception et d'intégration des parties des systèmes de commande relatives à la sécurité (SRP/CS) incluant la conception du logiciel.

### **Introduction à la démarche de Sûreté de Fonctionnement**

- Pourquoi une Etude de Sûreté de Fonctionnement
- Concepts et définitions

### **Introduction à la norme ISO 13849**

- Structure de la norme ISO 13849
- Objectifs de sécurité – niveau de performance requis (PLr)
- Identification et quantification des niveaux de sécurité
- Caractéristiques des fonctions de sécurité
- Processus de validation

### **Livrables de la norme et leur positionnement dans la démarche**

- Analyse Fonctionnelle Externe
- Analyse Préliminaire des Risques
- Détermination du niveau de performance requis (PLr) des fonctions de sécurité
- Architectures fonctionnelles des fonctions de sécurité
- Évaluation du niveau de performance PL atteint
- Relation avec le niveau SIL : AMDEC, Arbres de Défaillances, facteur de défaillance de cause commune, Lecture Critique de Code (LCC) (partie logiciel)...

### **Outils de la Sûreté de Fonctionnement**

- Analyse Préliminaire des Risques
- AMDEC
- Arbre de défaillances
- RETour d'EXpérience (RETEX)
- Lecture Critique de Code (partie logiciel)
- Essais et Validation



Durée : 2 jours (14H)

# La norme ISO 26262 pour la sécurité automobile

## Objectifs

L'objectif de la formation est de donner aux participants une vue d'ensemble de la norme ISO 26262 et des méthodes/techniques applicables pour le développement de systèmes, basés sur les technologies de l'électrique, de l'électronique et de l'informatique, sûrs de fonctionnement dans le secteur automobile.

Cette formation ne nécessite pas la connaissance d'un langage ou d'une méthode de conception de logiciel particulière et elle s'adresse à tous même aux personnes non-initiées à la norme.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### **Introduction à la démarche de Sûreté de Fonctionnement**

- Pourquoi une étude de Sûreté de Fonctionnement
- Concepts et définitions

### **Introduction à la norme 26262**

- Structure de l'ISO 26262
- Objectifs de Sécurité - Cotation ASIL
- Concept Fonctionnel de Sécurité
- Concept Technique de Sécurité

### **Livrables de la norme et leur positionnement dans la démarche**

- Analyse Fonctionnelle Externe (AFE)
- Analyse Préliminaire des Risques (APR)
- Concept Fonctionnel de Sécurité
- Analyse Fonctionnelle Interne (AFI)
- AMDE Système
- Décomposition ASIL
- Concept Technique de Sécurité

### **Outils de la Sûreté de Fonctionnement**

- AMDEC Produit
- Fiabilité et statistiques
- Arbres de défaillances
- RETour d'EXpérience (RETEX)
- Métriques d'architecture
- Maîtrise des dispersions
- Vérification et Validation



Durée : 2 jours (14H)

# Les normes EN 5012X dans le ferroviaire

Sécurité ferroviaire

## Objectifs

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue précise du contenu actuel des 3 normes CENELEC EN50126, EN50128 et EN50129, de comprendre leurs mises en œuvre et de mettre en avant les points difficiles et les impacts significatifs sur le processus de réalisation, en particulier l'utilisation des méthodes/techniques applicables pour le développement de systèmes sûrs de fonctionnement dans le domaine du transport ferroviaire.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

1 100 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

La mise en service d'un système dans le domaine ferroviaire (urbain ou ferré) est liée à la mise en œuvre d'un référentiel CENELEC relatif à la sécurité. Les normes EN 50129 et EN 50128 bien qu'applicables au sous-système de signalisation sont considérées comme applicables par les grands industriels et exploitants en l'absence d'autre référence. Ce référentiel EN 5012X s'applique à tous les niveaux (système, matériel, en moindre mesure logiciel), pour tous nouveaux systèmes, toutes modifications importantes et toutes clarifications sur l'attendu des activités d'un projet sécuritaire.

### Introduction

Présentation de la norme « mère » : IEC61508 et de ces dérivations

- Notion de « prescription »
- Analyse de la mise en sécurité d'un système E/E/EP
- Impact sur le processus de réalisation

- Rappel sur l'Analyse Fonctionnelle

### Présentation des 3 normes actuelles

- Architecture CENELEC EN 50126, EN 50128, EN 50129

leurs imbrications et relation avec EN 50159-1 et -2 et EN 50155

- Eléments clés :
  - Analyse de la notion de SIL et de son application au logiciel (SSIL) ;
  - Introduction de la notion d'exigence
  - Etude de la notion de « dossier de sécurité »
  - Présentation du principe GAME

### Mise en œuvre

- Processus FMDS générique
- Approche systématique pour la sécurité
- Mise en œuvre des recommandations sur le matériel et sur le logiciel
- Description du(des) dossier(s) de sécurité - Contenu, Réalisation, Analyse, Preuve de validation
- Présentation du référentiel législatif : STPG et RFN
- Evaluation, Certification et Cross-acceptance : Evaluation d'un développement et processus de certification

### Discussion sur la mise en œuvre effective et présentation d'exemples



Durée : 2 jours (14H)

## La norme 50128: 2011

Développement Software en ferroviaire

### Objectifs

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue précise du contenu actuel de la norme CENELEC EN50128, de comprendre leurs mises en œuvre et de mettre en avant les points difficiles et les impacts significatifs sur le processus de réalisation et la soumission pour évaluation/certification selon la norme CENELEC EN50128, en particulier l'utilisation des méthodes/techniques applicables pour le développement de la partie logicielle dans le domaine du transport ferroviaire.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

1 100 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Vision d'ensemble de la norme EN 50128

- Structure de la 50128 : 2011
- Maîtrise de la qualité
- Maîtrise des compétences
- Logiciel générique vs logiciel paramétré
- Assurance logicielle
- Spécification logicielle et spécification des tests de validation
- Architecture logicielle/conception préliminaire et spécification des tests d'intégration L/L et L/M
- Conception et Tests Unitaires
- Choix du langage et des outils de développement
- Activité de Vérification : revue, RCC, AEEL, ...
- Validation
- Couverture des tests
- Qualification des outils
- Processus de préparation des données
- Évaluation

### Focalisation sur les points difficiles

- Exigence (identification et traçabilité)
- Différentes phases du cycle de vie
- Méthode formelle/semi-formelle/structurée
- Modélisation
- Choix du langage
- Génération automatique de code
- Activité de Vérification : revue, RCC, AEEL, ...
- Paramétrage par les données
- Couverture des tests (des instructions au MCDC « couverture des conditions/décisions modifiées »)
- Qualification des outils
- Gestion des anomalies
- Gestion des évolutions



Durée : 2 jours (14H)

## La norme ISO26262: 2018 part 5 hardware

### Objectifs

La formation a pour objectif de donner aux participants les méthodes et techniques applicables à la partie 5 de la norme ISO 26262 pour la spécificité d'un développement produit au niveau matériel (hardware). La formation s'oriente sur chacune des étapes du cycle de vie et les exigences de SdF à respecter pour la conception matérielle, les métriques (SPFM, LFM...) à viser via les méthodes AMDEC matérielles (hwFMEA, FMEDA ou eFMEA) et Arbres de Défaillances, les techniques sécuritaire de conception jusqu'à la validation du matériel.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### La Sûreté de Fonctionnement et l'ISO 26262

- Généralités et rappels ISO 26262
- Particularités liées au HW
- Concepts et définitions
- Principes généraux de SdF HW
- Cycle de vie système et HW

### Exigences de sécurité matérielles

- Définition et objectifs de Sécurité
- Les interfaces avec le logiciel
- Les techniques de traçabilité

### Conception de l'architecture matériel

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Le design architectural matériel
- Le design détaillé du matériel

### Evaluation des métriques d'architecture matériel

- Classification des défaillances
- Single-point fault metric (SPFM)
- Latent fault metric (LFM)
- Probabilistic Metric for Random Hardware Failures (PMHF)
- Taux de couverture du diagnostic

### Outils et méthodes pour l'évaluation des métriques d'architecture du matériel

- AMDEC (hwFMEA, FMEDA, eFMEA)
- FTA (Fault Tree Analysis)
- Evaluation des taux de défaillance (méthodes FIDES, UTEC 80-810...)

### Intégration et vérification du matériel

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Méthodes de vérification
- Méthodes de tests d'intégration
- Méthodes de tests en durabilité

### Compléments à la norme

- Les livrables attendus à chaque phase du cycle de vie
- Gestion de Configuration matériel
- Qualification du matériel

### Exercices d'application AMDEC HW et FTA sur cas concrets



Durée : 2 jours (14H)

## La norme ISO26262: 2018 part 6 Software

### Objectifs

La formation a pour objectif de donner aux participants les méthodes et techniques de conception logiciel applicable à la norme ISO 26262 pour la spécificité d'un développement logiciel afin de s'assurer de la sécurité du logiciel. La formation s'oriente sur chacune des étapes du cycle de vie logiciel et les exigences de SdF à respecter pour des projets logiciels, la définition d'un logiciel, les techniques sécuritaire de conception jusqu'à la validation du logiciel.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### La Sûreté de Fonctionnement

- Particularités liées au logiciel
- Concepts et définitions
- Principes généraux de la SdF logiciel
- Cycle de vie système et logiciel

### Exigences de sécurité logiciel

- Définition et objectifs de Sécurité
- Les interfaces avec le matériel
- Les techniques de traçabilité

### Conception de l'architecture logiciel

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Architecture statique
- Architecture dynamique
- Conception par Model-based
- Règles de conception d'architecture
- Les erreurs classiques d'architecture
- Détection et gestion des erreurs
- Les Ressources critiques du logiciel
- AEEL (SW FMEA)
- Les erreurs de conception du logiciel

### Conception détaillée et implémentation du logiciel

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Langages de programmation
- Outils de développement (MBD, IDE)
- Règles de conception et codage

### Tests unitaires du logiciel

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Principe des T.U.
- Méthodes de vérification
- Analyse statique du code
- Procédure de tests

### Tests du logiciel (T.I. et T.V.)

- Objectifs spécifiques de Sécurité
- Principe des T.I. et des T.V.
- Méthodes de vérification
- Analyse statique et dynamique
- Cas de tests
- Couverture des tests
- Métrologie et outils de tests

### Compléments à la norme

- Les livrables attendus à chaque phase du cycle de vie
- Les preuves de conformités
- Les plans
- Gestion de Configuration logiciel
- Qualification de logiciel



Durée : 1 jour (7H)

## L'utilisation de la méthode FIDES

Méthodologie globale d'ingénierie de la fiabilité en électronique

### Objectifs

FIDES est une méthodologie d'évaluation et de maîtrise de la fiabilité. Elle permet d'une part de permettre une évaluation réaliste de la fiabilité des équipements électroniques, y compris dans les systèmes qui rencontrent des environnements sévères (système de défense, aéronautique, transports, électronique industrielle, etc.), et d'autre part de fournir un outil concret pour la construction et la maîtrise de cette fiabilité.

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

#### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

Au travers de l'identification des contributeurs à la fiabilité, qu'ils soient technologiques, physiques ou de processus, la méthodologie FIDES permet d'agir sur les définitions dans tout le cycle de vie des produits pour améliorer et maîtriser la fiabilité.

- Enjeux de la fiabilité en électronique
- Nature des prédictions
- Présentation des différentes méthodes de calcul dans FIDES (composants ou COTS)
- Présentation du processus de construction et de maîtrise de la fiabilité
- Présentation avec des exemples de profils de mission
- Présentation des modèles de calcul utilisés dans FIDES suivant les types de composants

- Exemple de calcul de fiabilité au niveau composant électronique
- Exemple de calcul de fiabilité des cartes sur étagères (COTS)
- Exemple de calcul de fiabilité des sous-systèmes.

Ce stage est conçu pour permettre aux participants d'utiliser la méthodologie FIDES de manière aisée.

Le guide FIDES servira de support durant toute la durée du stage.



Durée : 2 jours (14H)

# L'Analyse Fonctionnelle

De la théorie à la pratique

## Objectifs

Concevoir de façon sûre et à moindre coût tout en satisfaisant les besoins du client, spécifier et réaliser le cahier des charges d'un système complexe, structurer et organiser un retour d'expérience... : autant de préoccupations que donneurs d'ordres et industriels rencontrent dans leurs activités quotidiennes. Les objectifs sont d'initier ou de perfectionner les participants au travers de cours théoriques et d'exemples pratiques aux différentes méthodes d'analyse fonctionnelle.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Introduction de l'Analyse de la Valeur (AV)*

- Concepts et définitions
- La démarche de l'AV
- La mise en œuvre de l'AV

### *Introduction de l'Analyse Fonctionnelle*

Les grands fondements qui président à la maîtrise des performances et des coûts en matière de spécification, de conception et de réalisation :

- Contexte de l'évolution des pratiques industrielles : les enjeux
- Complexité des systèmes et du réseau d'intervenants : interfaces techniques et organisationnelles
- La nécessité de bien poser le problème avant de le résoudre
- Maîtrise des solutions : maîtrise des coûts, des délais et des risques
- Raisonnement fonctionnel comme fil rouge et langage commun entre les intervenants

### *Les outils de spécification et d'analyse*

- Les principes de l'Analyse Fonctionnelle
- Les liens avec la démarche Analyse de la Valeur
- Les phases du cycle de vie pour un produit, pour un processus ou pour un système d'information
- Analyse Fonctionnelle externe :
  - Expression fonctionnelle du besoin
  - Définition du système : produits processus, services, organisations et positions d'utilisation
  - Elaboration de Cahier des Charges Fonctionnel
- Analyse Fonctionnelle interne : Débouchés vers la Sûreté de Fonctionnement : Analyses Préliminaires des Risques, AMDEC et Arbres de défaillances
- Les domaines d'applications des différentes méthodes en fonction des spécificités du système et de l'objectif à atteindre
- Etudes de cas



Durée : 2 jours (14H)

## L'éco-conception

### Les concepts et la méthode

#### Objectifs

Les objectifs de la formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance générale des enjeux de l'éco-conception
- Les principes de bases de l'éco-conception
- La découverte des outils et méthodes d'évaluation
- La mise en pratique de ces concepts sur un produit particulier en réalisant une des études de cas.

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

#### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Introduction à la formation

- Les enjeux environnementaux
- Les exigences réglementaires

### L'Eco conception

- Concepts et définitions, notions d'impact
- Techniques d'analyse existantes
- Entrées / Sorties
- Présentation du processus
- Outils à disposition
- Références bibliographiques

### Mise en œuvre de l'ACV

- Principe de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)
- Démarche proposée
- Récolte des données

### Logiciel EIME

- Interfaces
- Modélisation d'un produit
- Principaux Indicateurs

### L'étude de cas

- Choix du sujet
- Elaboration, le cas échéant, de groupes de travail
- Présentation des résultats
- Synthèse sur l'étude de cas

L'étude de cas servira à :

- Faire comprendre la nature des problèmes à résoudre
- Présenter en quoi les concepts et les méthodes d'ACV apportent une solution
- Approcher le côté pratique

Les concepts et les méthodes seront présentés par l'animateur qui complètera son exposé par des exemples simples d'illustrations.



Durée : 0,5 jour (3,5H)

## La norme EN 45545: Feu Fumée

Sécurité ferroviaire

### Objectifs

L'objectif de cette formation est de permettre aux participants d'avoir une approche simplifiée du contenu actuel de l'EN45545, d'en comprendre les exigences et de proposer une méthodologie conforme aux attentes des clients. Cette formation fournit les bases de la méthodologie permettant de réaliser des études « feu/fumée » pour tous les clients européens et internationaux en fonction de leurs besoins.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

La formation se concentre sur les parties les plus importantes de l'EN45545 et le détail de la méthode de réalisation d'étude, notamment concernant les regroupements, la réévaluation et les solutions pouvant aider à résoudre le cas des non conformités.

### Présentation du FCIL (Template officiel de l'UNIFE)

- Explications des enjeux
- Présentation du document

### Exercices

### Introduction à la norme EN45545

- Structure de l'EN45545
- Objectifs
- Principales définitions

### Méthodologie

- Proposition d'une démarche
- Éléments clés:
  - Logigramme point/point
  - Règles de regroupement
  - Réévaluation
  - Exceptions



Durée : 2 jours (14H)

## Le soutien logistique

Applications en milieu industriel et militaire

### Objectifs

L'objectif de cette formation est d'expliquer comment le Soutien Logistique peut s'appliquer aux projets industriels ou militaires en utilisant une démarche pragmatique.

Les principaux aspects abordés sont les principes généraux du Soutien, l'intégration des activités dans le processus du produit, les activités à réaliser, les normes et les méthodes utilisables, les outils disponibles, les points essentiels et les erreurs à ne pas faire.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Introduction au SLI

- Notion de base, contexte
- Historique et évolution du concept
- Les dates-clés
- Concepts et définitions
- Les moyens et les objectifs du Soutien
- Les principes généraux du Système de Soutien

### Les Eléments du Soutien :

- Conditionnement, manutention, stockage, transport
- Documentation
- Outillages...

### Analyse de Soutien Logistique

- Le programme ASL
- Explication du référentiel MIL-STD-13881A
- Détail des tâches d'ASL et lien avec les autres activités d'un projet.
- Base d'analyse du soutien BASL

### Management du SLI

- Les acteurs du SLI
- Les différents axes d'intégration
- Principes de mise en œuvre
- Principales activités du SLI

### Les méthodes fondamentales du SLI

- Etablissement d'arborescences logistiques
- Contribution de la SdF aux études ASL
- « Maintenance Centrée sur la Fiabilité »
- Analyse des Niveaux de Réparation LORA
- Evaluation des stocks
- Evaluation et l'optimisation du Coût Global de possession LCC

### Introduction au Maintien en Condition Opérationnelles MCO

- Les tâches de l'ingénierie du MCO

### Application sur un cas réel

- Description des sous-systèmes ou produits
- Analyse qualitative et quantitative.
- Synthèse sur les méthodes utilisées et sur les résultats obtenus.

Les 2 jours seront complétés par une journée spécifique ; soit orientée milieu industriel, soit milieu militaire, selon les vœux des participants.

La formation pourra être complétée par une journée d'application pratique.



Durée : 2 jours (14H)

# Ingénierie de Maintenance et ses outils (RCM / MBF / RCA...)

## Objectifs

L'objectif de la formation sont d'apporter les outils et les méthodes qui permettront aux décideurs de maintenance de prendre les bonnes orientations.

- Présentation concrète des méthodes d'optimisation des plans de maintenance préventive par la fiabilité du type OMF, RCM, MBF, RBI, AP913. Explication de leurs domaines d'application, leurs limites et les concepts de maintenance
- Explication des liens qui existent entre ces méthodes et les réflexions plus long terme comme l'élaboration d'un plan de renouvellement pour un actif industriel

## Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

## Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

## Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

## Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

## Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

## Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

## Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

## Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### La fonction Maintenance

- Les nouveaux enjeux de la maintenance
- La maintenance et ses composantes
- Les réflexions à moyen et long terme

### Méthodes d'optimisation des plans de maintenance

- Les différentes méthodes ( RCM, OMF, MBF, RBI, AP 913...)
- Leurs domaines d'application
- Leurs limites
- Leurs complémentarités
- Les résultats attendus

### Détail des méthodes d'optimisation basées sur la fiabilité

- L'intérêt et l'opportunité de l'approche fonctionnelle
- L'analyse du fonctionnement (rôle fonctionnel des installations)
- L'analyse des dysfonctionnements critiques par les défaillances et la prise en compte du Retour d'Expérience (REX)

- La Sélection des Tâches de Maintenance (STM) par la prise en compte du risque dans les décisions de maintenance

### Stratégie de gestion des pièces de rechange

- Liens avec les méthodes d'optimisation
- Diagramme logique de décision
- Applications concrètes

### Maintien, rénovation ou renouvellement des actifs industriels

- Principes du coût global de possession (ou LCC)
- Intérêt, domaine d'application et difficultés de mise en œuvre
- Prise en compte du risque dans les décisions de rénovation ou de renouvellement
- Approfondissement et mise en pratique



Durée : 2 jours (14H)

## Démarche de Progrès

Méthode 5S, Plan Maintenance Préventive (PMP), Gammes Opératoires (GO)

### Objectifs

- Quels sont les outils disponibles pour générer du progrès avec efficacité
- Comment mettre en place une démarche de progrès ?

Voici deux questions d'actualité pour tout gestionnaire auxquelles cette formation s'attache à répondre. En effet, qui ne parle pas d'amélioration continue et de démarche de progrès..., mais comment franchir le pas et de quelle manière ?

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

1 500 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Journée 1 : La méthode de 5S

#### Présentation de la méthode 5S

- Qu'est-ce que la méthode 5S
- Quels sont les outils pour la mettre en place
- Comment manager la mise en œuvre
- Présentation d'exemples concrets

#### Mise en application

- Mise en situation à partir de scénarios / photos
- Réflexion en petit groupe
- Mise en commun

### Journée 2 : Plan de Maintenance Préventive Optimisé

#### Présentation de la méthode MBF

- Qu'est-ce que la méthode MBF
- Quels sont les outils pour la mettre en place
- Comment manager la mise en œuvre
- Présentation d'exemples concrets

#### Mise en application

- Mise en application à partir d'un exemple concret
- Réflexion en petit groupe
- Mise en commun

### Journée 3 : Gamme Opératoire de maintenance préventive

#### Présentation de la méthode

- Comment mettre en place vos gammes opératoires
- Quels sont les outils pour la mettre en place
- Comment manager la mise en œuvre
- Présentation d'exemples concrets

#### Mise en application

- Mise en application à partir d'un exemple concret
- Réflexion en petit groupe
- Mise en commun

#### Fin de la journée

- Questionnaire de compréhension
- Échanges



Durée : 1 jour (7H)

## La gestion de patrimoine et contrats de maintenance

Quel est le meilleur choix et comment se positionner de façon durable ?

### Objectifs

- Quels sont les critères déterminants à prendre en compte pour l'élaboration de la politique de sous-traitance ?
- Comment contractualiser la politique de sous-traitance ?

Voici deux questions d'actualité pour tout gestionnaire de patrimoine auxquelles cette formation s'attache à répondre. En effet, qui ne parle pas de sous-traitance, d'externalisation..., mais comment franchir le pas et de quelle manière ?

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Introduction

- Contexte général
- Objectif de la formation
- Cadre normatif

### L'analyse de l'existant

- Recensement et diagnostic des installations
- Analyse des contrats en place
- Récolement des dossiers techniques
- Contrôles réglementaires
- Suivi de la performance
- Utilisation des outils de GMAO

### L'analyse des besoins

- Besoins intrinsèques des installations ou équipements
- Besoins et exigences des exploitants et des utilisateurs
- Besoins et exigences du gestionnaire de contrats

### Le projet d'organisation

- Les solutions d'organisation envisageables
- Les différents axes de recherche d'optimisation
- Le projet d'organisation optimal

### Rédaction d'un CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières)

- Organisation et contenu d'un CCTP
- La forfaitisation?
- Indicateurs de suivi et de progrès
- Comment comparer les offres ?

### Présentation d'exemples concrets

- Patrimoine
- Installations industrielles



Durée : 2 jours (14H)

## AMDEC processus

Et diagrammes de flux

### Objectifs

Les objectifs de la formation sont d'expliquer comment utiliser la méthode d'AMDEC pour l'analyse des processus (ou process) dans le domaine industriel.

Les éléments principaux à identifier et/ou à déterminer sont le diagramme flux complet, les caractéristiques importantes de produits, les paramètres influents de processus et leurs interactions, une grille de cotation adaptée au contexte de production, les actions préventives et correctives, leur mise en œuvre et leur efficacité.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Objectifs et principes de l'AMDEC Processus

- Positionnement de l'AMDEC Processus dans la démarche d'industrialisation

### Lien entre le Diagramme des Flux et l'AMDEC Processus

- Préparation de l'étude
- Démarche globale :
  - ✓ Identifier les anomalies réelles ou potentielles du produit
  - ✓ Déterminer les causes d'anomalies au niveau du processus
  - ✓ Définir la gravité des conséquences des anomalies par une analyse qualitative :
    - Défaut (libellé)
    - Causes (défaillance)
    - Effets (conséquences)
    - Plan de surveillance
  - ✓ Quantifier les risques d'anomalies
    - Occurrence
    - Détection
    - Gravité
- ✓ Évaluer la criticité et définir le seuil de criticité

### Le diagramme des flux

- Connaître et ordonner les opérations élémentaires
- Mettre en évidence les caractéristiques du produit
- Définir les paramètres du processus

### Plan d'actions correctives et/ou préventives

- Définir les actions :
  - Solutions,
  - Responsabilités,
  - Planification
- Évaluer l'efficacité prévisionnelle des actions.

*La formation pourra être complétée par une journée d'application pratique.*



# Le LEAN et ses outils d'amélioration continue

Durée : 2 jours (14H)

## Objectifs

Les techniques d'amélioration de la performance des organisations du travail font partie intégrante du Lean.

Le concept du Lean a été développé par Toyota dans les années 40.

Cette formation a pour but de sensibiliser les participants à l'importance de la mise en place d'une démarche Lean dans l'entreprise et de mettre l'accent sur certains de ses outils les plus utilisés, essentiels à tout plan d'amélioration continue.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

1 380 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### **Accueil**

Réception, présentation des participants et recueil de leurs attentes.

### **Présentation du Lean**

Typologie et réduction des gaspillages

Outils du Lean

L'humain au centre du processus

Changement de paradigme apporté par le Lean

### **Développement des outils de base et exercices**

#### Les 5 Pourquoi

Un des outils de résolution de problèmes les plus utilisés

#### Ishikawa

Trouver les causes d'un effet identifié

#### Diagramme de Pareto

Comment déterminer les actions prioritaires à décider

#### Les 5S

Méthode de rangement et de nettoyage aux bénéfices induits multiples

#### Le Brainstorming

Faire parler la créativité spontanée

#### Le PDCA

Un élément fondamental de l'amélioration continue

#### Plan d'action

Construire un plan d'action efficient

#### VSM

Cartographie des flux et mise en évidence des gaspillages

#### Kanban

Organiser les flux



Durée : 2 jours (14H)

## Le management de projet

Comment maîtriser les coûts, les délais et la qualité ?

### Objectifs

Les objectifs de la formation sont de donner à tout responsable susceptible d'intervenir fonctionnellement au sein d'un projet, les bases nécessaires à une bonne structuration et organisation de celui-ci.

Elle s'appuie prioritairement sur le référentiel ISO 10006 qui constitue la principale référence en matière de management de projets en France et à l'international. Seront également abordés des référentiels complémentaires tels que loi MOP ou PMBoK.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Concepts généraux du management de projet

- Triptyque Coût Délai Performance, typologie de projets, principaux référentiels

### Structuration d'un projet

- Phases, jalons, revues, Cycle en V, processus itératif en boucle fermée
- Principaux acteurs d'un projet (Maître d'ouvrage, maître d'œuvre,...), relation client-fournisseur

### Documentation de projet

- Documentation de management : Spécifications et plan de management, organigramme des tâches
- Documentation Technique : Cahier des Charges, Spécification Technique de Besoin, Dossier de Définition, Dossier Justificatif de Définition, Dossier de Fabrication, Dossier de Recette, ...

### Assurance Qualité dans les projets

- Qualification, acceptation
- Gestion de configuration, maîtrise

des évolutions et non conformités

### Soutien Logistique intégré et Sûreté de Fonctionnement dans un projet

- Domaines fonctionnels et dysfonctionnels, principales activités de Sûreté de Fonctionnement, positionnement dans le déroulement d'un projet
- Notion de Système principal/Système de soutien, composantes du système de soutien (rechanges, outillage, ...)

### Gestion des coûts, délais, ressources

- Maîtrise des coûts (évaluation, coûtéance, corrélation dépenses / avancement physique)
- Maîtrise des délais (planification, PERT, GANTT, indicateurs de suivi d'avancement)
- Maîtrise des ressources

### Notions de gestion des risques projet

- Considérations générales, démarche générale de gestion des risques projet



Durée : 2 jours (14H)

## Le management des risques dans les projets

### Objectifs

Réaliser les projets dans les budgets prévus, tenir les délais et satisfaire aux exigences de qualité n'est possible que par une parfaite maîtrise des risques.

Cette formation a pour objectifs de donner aux chefs de projets et aux membres de l'équipe de projet une véritable « culture risques » et de leur apprendre différentes méthodes pour les maîtriser.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Vue d'ensemble*

- Qu'est-ce qu'un risque ?
- Sources de risques en fonction des caractéristiques du projet
- Typologies de risques
- Acteurs et rôles dans le management des risques
- Management des risques vu par les normes (ISO 31000, ISO 9001, ISO 10006, ISO 27000, ...)

### *La phase Avant Projet*

- Analyse des risques en phase commerciale ou en phase d'investissement
- La prise en compte dans l'offre aux clients, sans perdre de vue l'aspect compétitif et/ou dans les schémas d'investissement

### *La phase de réalisation*

- Plan de management des risques
- Identification : brainstorming, bases de données, retour d'expérience, avis d'experts...
- Détermination des échelles de gravité et de probabilité : notion de criticité
- Évaluation des risques et de leurs impacts en termes de gravité et de probabilité d'occurrence

- Quantification de ces impacts sur les aspects coûts, délais, qualité, image...
- Hiérarchisation en fonction des enjeux spécifiques à chaque projet
- Gestion des risques les plus critiques
- Actions en réduction de risques : réduction, transfert, pilotage...

### *Le système documentaire*

- Fiches de risques, tableau de bord de gestion des risques, suivi des actions

### *L'organisation et les responsabilités*

- Rôle du responsable des risques projet et le rôle de chacun
- Rôle des intervenants extérieurs, les fournisseurs, les sous-traitants, les partenaires, les autorités publiques...

### *Risques projet/Risques entreprise*

- Les alertes et l'impact des risques projet sur l'entreprise

### *Le retour d'expérience et le partage des connaissances*

- Enrichissement des bases de données, débriefing, notes de synthèses...
- Communication et sensibilisation aux autres acteurs de l'entreprise



Durée : 2 jours (14H)

## La Gestion de Crise

*De la théorie aux méthodes*

### Objectifs

Les objectifs de cette formation sont de faire acquérir aux participants :

- Une connaissance des réflexes et des attitudes à adopter pour renforcer leur capacité à gérer l'imprévu,
- Les moyens de gérer efficacement et méthodiquement une crise afin de limiter ses conséquences,
- La capacité à préparer la mise en place opérationnelle d'une cellule de crise.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Principes Généraux

- Gestion de crise et gestion de l'urgence
- Définition d'une structure de Gestion de Crise
- Notion d'immédiateté

### L'organe décisionnel: la Cellule de Crise

- Composition, compétences
- Schéma d'alerte
- Organisation, coordination, capitalisation
- Construction des réponses opérationnelles face à une crise
- Veille et signaux faibles

### Outils et méthodes

- Mains courantes
- Procédures de Gestion de Crise
- Kit de crise et fiches réflexes

### Cas pratique: Simulation de Crise

- Exercice de mise en situation de la Cellule de Crise sur la base d'un scénario spécialement élaboré pour s'adapter à vos problématiques métiers et votre environnement professionnel.
- Les moyens matériels et humains
- La politique d'information: communication interne et externe
- Le mode dégradé
- La sortie de crise
- Le retour d'expérience

Cette formation est proposée sur la base d'une approche pluridisciplinaire de la Gestion de Crise et est articulée autour d'exemples concrets et réels.



Durée : 0,5 jour (3,5H)

## La culture de sûreté

### Référentiel INSAG 4

#### Objectifs

Les objectifs de cette formation sont à la fois de comprendre les exigences fondamentales de comportements individuels et collectifs permettant d'acquérir une culture de sûreté conforme aux attentes de l'arrêté INB, mais également de pouvoir élargir ces fondamentaux à l'exercice de toute activité industrielle potentiellement dangereuse en favorisant l'adoption de mesures concrètes à tous les niveaux pour renforcer la sûreté/sécurité.

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

#### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

La culture de sûreté fait aujourd'hui partie des exigences incontournables dans l'industrie nucléaire de l'arrêté qualité de 1984, remplacé par l'arrêté INB de février 2012.

#### **Contexte de la création du référentiel « Culture de Sûreté »**

- Rôle de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA)
- L'après Tchernobyl
- Bases pour évaluer la Culture de Sûreté

#### **Définition de la « Culture de Sûreté »**

- Comportements humains
- Comportements prescrits et réels
- Utilisation de procédures

#### **Caractéristiques universelles de la « Culture de Sûreté »**

- Structures
- Attitudes

#### **Exigences imposées**

- Aux responsables de la politique des organismes
- Aux managers
- Aux individus

#### **Eléments d'appréciation**

- Des organismes
- Des individus

#### **Introduction à L'Arrêté INB de février 2012**

- Les EIP
- Les AIP



Durée : 0,5 jour (3,5H)

## La culture de sûreté – Niveau 2 SUR MESURE

Référentiel INSAG 4

### Objectifs

Les objectifs de cette formation sont à la fois de comprendre les exigences fondamentales de comportements individuels et collectifs permettant d'acquérir une culture de sûreté conforme aux attentes de l'arrêté INB, mais également de pouvoir élargir ces fondamentaux à l'exercice de toute activité industrielle potentiellement dangereuse en favorisant l'adoption de mesures concrètes à tous les niveaux pour renforcer la sûreté/sécurité.

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

#### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

### Programme

La culture de sûreté fait aujourd'hui partie des exigences incontournables dans l'industrie nucléaire de l'arrêté qualité de 1984, remplacé par l'arrêté INB de février 2012.

#### *Contexte de la création du référentiel « Culture de Sûreté »*

- Rôle de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA)
- L'après Tchernobyl
- Bases pour évaluer la Culture de Sûreté

#### *Définition de la « Culture de Sûreté »*

- Comportements humains
- Comportements prescrits et réels
- Utilisation de procédures

#### *Caractéristiques universelles de la « Culture de Sûreté »*

- Structures
- Attitudes

#### *Exigences imposées*

- Aux responsables de la politique des organismes
- Aux managers
- Aux individus

#### *Éléments d'appréciation*

- Des organismes
- Des individus

#### *Introduction à L'Arrêté INB de février 2012*

- Les EIP
- Les AIP



Durée : 2 jours (14H)

# L'EPS des réacteurs à Eau sous Pression

*Les concepts et les méthodes*

## Objectifs

La formation a pour objectifs de faire connaître aux participants les méthodes existantes pour l'Evaluation Probabiliste de la Sûreté de centrales nucléaires (EPS).

Le stagiaire sera amené à savoir mettre en pratique une démarche complète :

- L'identification des évènements initiateurs et leur quantification,
- La définition de l'ensemble des séquences accidentelles associées avec prise en compte des défaillances systèmes et erreurs humaines et leur quantification.

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

### Prix

950 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Sensibilisation aux risques*

### *Sensibilisation aux outils*

- Arbre d'événements
- Arbre de Défaillance
- Risk Spectrum

### *Méthode d'élaboration d'une Étude Probabiliste de Sûreté de niveau 1*

- Rôle, objectifs, utilisations
- Principes de développement (analyse fonctionnelle, modélisation)

### *Étude Probabiliste de Sûreté de niveau 1*

- Estimation des paramètres
- Défaillance de cause commune
- Facteur humain
- Quantification des séquences accidentelles
- Analyse d'importance

### *Particularités des EPS de niveau 1*

- Etude Probabiliste de Sûreté de niveau 1 liée à l'incendie
- Etude Probabiliste de Sûreté de niveau 1 liée au séisme

### *Étude Probabiliste de Sûreté de niveau 2*

- Objectifs
- Interfaces entre les EPS de niveaux 1 et 2
- Applications



Durée : 1 jour (7H)

## L'arrêté INB du 7 Février 2012

Dispositions applicables à l'ensemble des activités

### Objectifs

En 2006, une refonte du régime juridique encadrant les activités de la filière nucléaire a été engagée avec la loi « TSN » codifiée depuis dans le code de l'environnement. Cette loi a été précisée, par plusieurs décrets ainsi que par l'arrêté « INB » qui ajoute un troisième étage à ce dispositif réglementaire pour y détailler les règles, prescriptions, niveaux et conditions d'exécution.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2013, cet arrêté fixe pour les décennies à venir un champ applicable à toutes les phases de vie des INB et permet de structurer aussi bien les activités d'ingénierie d'études que d'exploitation et de démantèlement.

La formation a pour objectifs de présenter de manière globale l'arrêté puis d'approfondir les méthodes d'organisation ainsi que les démonstrations attendues pour s'y conformer (titre II et III).

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

#### Prix

600 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### Cadre général de la réglementation

- Pyramide réglementaire
- Loi TSN
- Principaux acteurs de la réglementation
- Réglementation abrogée
- Nouvelles notions

### Présentation de l'arrêté INB

- Présentation/origine/structure
- Compréhension des domaines couverts par l'arrêté

### Organisation et responsabilité

- Surveillance des intervenants extérieurs
- Politique en matière de protections des intérêts
- Compréhension et application des notions d'EIP, AIP et ED
- Gestion des écarts
- Amélioration continue

### Démonstration de sûreté nucléaire

- Principe de défense en

profondeur

- Objectif et réalisation d'une démonstration de sûreté
- Mise en relation de la démonstration de sûreté et des notions d'EIP, AIP et ED définies au titre II.

### Compléments

- Maîtrise des inconvénients
- Introduction au ESPN
- Gestion des déchets
- Gestion des situations d'urgence
- Dispositions particulières et diverses

*TSN = Transparence en Sécurité Nucléaire*

*EIP = Élément Important pour la Protection*

*AIP = Activité Importante pour la Protection*

*ED = Exigence Définie*



Durée : 1 jour (7H)

## Sensibilisation à la Cybersécurité

Pour une prise de conscience des risques

### Objectifs

Cette sensibilisation va permettre de comprendre les enjeux liés à la cybersécurité pour les salariés de l'entreprise. Elle vise à faire comprendre ce que sont les menaces ainsi que les sources de risques pour le SI de l'entreprise. Suite à cette formation, la vigilance doit être accrue et les bons réflexes d'hygiène de cybersécurité seront acquis. Elle permet aussi de mieux dialoguer avec les responsables SI afin de rentrer dans une forme d'amélioration continue de la sécurité.

#### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

#### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

#### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

#### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

#### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Evaluation pédagogique par exercices et questionnaires

#### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra- entreprises sur demande

#### Prix

1 100 € / personnes en formation interentreprise

#### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

### Programme

#### **Comprendre ce qu'est la cybersécurité**

- Qui dit "sécurité" dit "protection"
- Constat, dégâts et impacts sur les entreprises
- Que sont les menaces ?
- Que sont les objectifs des attaquants ?

#### **Les fondamentaux**

- Confidentialité
- Intégrité
- Identité
- Non répudiation

#### **Les enjeux pour l'entreprise**

- Maintenir l'activité
- Protéger sa propriété intellectuelle
- Protéger ses secrets et les données personnelles

#### **Les obligations : la réglementation**

- Pourquoi ? Etes-vous impactés
- Le RGPD, mais aussi les données médicales
- NIS & NIS2
- Réglementations sectorielles
- Générale : LPM et ANSSI

#### **L'hygiène cybersécurité**

- Notions de réseau et de Système d'Informations
- Protection du poste de travail (verrouillage, clé USB, etc)
- Le mot de passe, les coffres forts
- Les avertissements du système et du navigateur
- Les smartphones
- Être impliqué(e) dans la sécurité (faire partie de la solution, pas du problème). Dialoguer avec la DSI.
- Exemples et exercices

#### **Conclusion**

- Des références (ANSSI ou sectorielles)
- De la vigilance



Durée : 1 jour (7H)

# Cybersécurité automobile – ISO 21434

*Les concepts et les méthodes*

## Objectifs

Cette formation permettra aux participants de :

- Comprendre la structure de la norme et son intégration dans le cycle de vie de l'ingénierie du secteur automobile,
- Savoir décliner les exigences de la norme sur un système automobile,
- Structurer les données d'entrée nécessaires à la réalisation d'une analyse TARA,
- Décliner les étapes d'une analyse TARA pour une mise en application,
- Identifier et comprendre le lien avec les réglementations UNR155 et UNR156,
- Identifier et comprendre le lien avec les autres normes en interactions ISO 27001, TISAX, ISO 26262...

### Moyens pédagogiques

Exposés avec support illustré de cas pratique

### Prérequis

Profil équivalent au niveau 6, 7 ou 8 de l'éducation nationale technique et/ou scientifique

### Pour qui

Chefs de projet, Bureaux d'études, Méthodes, R&D, Qualité

### Formateur

Expert et/ou spécialiste de métier

### Modalités d'évaluation

Fiche d'appréciation et auto-évaluation remis en fin de formation

Évaluation pédagogique par exercices et questionnaires

### Forme et/ou Lieux

Mixage session en présentiel ou à distance (PARIS / LYON)

Sessions intra-entreprises sur demande

### Prix

1 100 € / personnes en formation interentreprise

### Nous contacter

Pour plus d'informations  
Tél : +33 1 69 59 27 27  
formation@sector-group.net

## Programme

### *Introduction*

- Liste des attaques les plus connues
- Définition d'une surface d'attaque
- Enjeu des véhicules connectés
- Structure générale de la norme

### *Etude de cas*

- Mise en application de l'analyse TARA

### *Conclusion*

### *Lien avec les autres normes*

- Lien avec l'ISO 26262
- Lien avec la norme UNR155
- Lien avec Automotive SPICE

### *Présentation de la norme et de ses exigences*

- Définition des données d'entrées
- Explication des principales exigences de la norme
- Templates des différents livrables

# Fiche d'inscription



## Stage

Titre: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Lieu: \_\_\_\_\_

## Entreprise

Raison sociale: \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

Code Postal : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Tél: \_\_\_\_\_

## Responsable de la formation

 M  Mme  Mlle Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Tél : \_\_\_\_\_

## Participant(s)

Nombre de participant(s): \_\_\_\_\_

Mme, Mlle, M: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Mme, Mlle, M: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Mme, Mlle, M: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

## Règlement

Montant HT de la formation par participant: \_\_\_\_\_ € HT

Montant total HT pour tous les participants: \_\_\_\_\_ € HT

TVA 20 %(\*)

Montant total TTC : \_\_\_\_\_ € HT

(\*) La T.V.A. serait à ajuster selon son taux en vigueur au moment de la formation.

 Ci-joint un chèque à l'ordre de SECTOR, correspondant au prix total TTC de l'inscription.

**Nom: Cachet de  
l'entreprise Date:  
Signature:**

**Formulaire à retourner à: SECTOR**  
Responsable Formations 12, Avenue  
du Québec BP 636 Villebon sur Yvette  
91965 COURTABŒUF 1 CEDEX Tél.:  
**33 (0)1 69 59 27 27 Email:**  
**formation@sector-group.net**

**INFORMATIONS GENERALES:** Conformément à la loi n° 71-575 du 16 juillet 1971 sur la formation continue, l'inscription à un stage donne lieu à convention. N° d'organisme de formation: **11 91 01625.91 Frais de participation:** Les frais de participation à un stage de formation constituent un forfait payable à l'inscription. Ils couvrent les conférences, les déjeuners et la documentation remise au participant. **Inscriptions:** Les inscriptions ne sont définitives que si elles sont accompagnées de leur règlement. Le nombre de participants à un stage est limité. En cas de nécessité, SECTOR se réserve la possibilité d'annuler un stage. **Facturation-Convention:** La facture envoyée tient lieu de Convention de Formation Simplifiée. L'attestation de fin de formation est envoyée à la fin de la formation avec la facture. En cas de non-participation, toute inscription qui n'aurait pas été annulée par écrit au moins une semaine avant le début de la formation sera due intégralement, mais il est toujours possible de se faire remplacer par une autre personne de l'entreprise.