

# SÉCURITÉ DES MACHINES : CONCEPTION DU CIRCUIT DE COMMANDE ET DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Valider et justifier ses choix technologiques en matière d'automatismes et de circuits électriques, en regard des exigences de sécurité et de santé.

## Présentation de la formation

### Objectifs pédagogiques

- Énoncer les exigences de sécurité et de santé à appliquer lors de la conception ou de la modification du circuit de commande des machines.;
- Expliquer la manière de dimensionner convenablement une fonction de sécurité.
- Citer les principaux référentiels normatifs en vigueur sur ce sujet.

### Méthodes pédagogiques

Études de cas.  
Présentation des normes en vigueur.  
Présentation émaillée d'exemples issus de l'expérience du formateur.  
Échanges entre le formateur et les stagiaires tout au long de la formation pour une mise en perspective des éléments présentés sur des cas concrets industriels présentés par les stagiaires.

### Compétences visées

Etre en mesure de concevoir un circuit de commande et ses fonctions de sécurité tout en respectant les exigences de sécurité et de santé et des normes en vigueur

### Moyens d'évaluation

QCM d'évaluation. Attestation de fin de formation.

### Profil du formateur

Formateur expérimenté, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise.

### Personnel concerné

Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, des services méthodes et des services de sécurité.

### Prérequis

Aucun prérequis technique



Ref : G15B

DISPONIBLE EN INTRA

## SESSION EN 2026

### Classe virtuelle

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 13/10 au 14/10/2026

### Paris

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 01/12 au 02/12/2026

### Besançon

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 16/12 au 17/12/2026

## SESSION EN 2027

### Saint-Étienne

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 15/06 au 16/06/2027

### Besançon

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 29/06 au 30/06/2027

→ du 07/12 au 08/12/2027

### Classe virtuelle

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 12/10 au 13/10/2027

### Paris

⌚ 14h - 1190 € HT

→ du 30/11 au 01/12/2027 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> session garantie

## PRÉCONISATIONS

### Avant

G23 - Sécurité machine: réaliser une analyse de risque d'une machine

## CONTACTS

### Renseignements inscription

Service Formation  
+33 (0)970 820 591  
formation@cetim.fr

### Responsable pédagogique

Max Deleruelle

### En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à  
referent.handicap@cetim.fr

## Programme de la formation

- Maîtriser les exigences de sécurité et de santé pour traiter les risques en relation avec le circuit de commande (arrêt d'urgence, mode de marche, inhibition de sécurité, etc.).
- Apprendre à concevoir les fonctions de sécurité en regard des normes en vigueur EN ISO 13849-1 (2016) :
  - > lien entre les risques et le système de commande, les autres référentiels (EN 62061, CEI 61508) ;
  - > catégories du système de commande ;
  - > qualité des composants, niveau de diagnostic et validation de la redondance ;
  - > étapes de conception et de validation des référentiels.
- Présentation de l'outil logiciel SIStema.
  - > organisation et arborescence de SIStema, découpage de la fonction de sécurité en sous-bloc (SB) ;
  - > utilisation des bibliothèques (SIStema et VDMA) ;
  - > modélisation matérielle et validation logicielle ;
  - > édition et lecture du rapport.
- Appliquer les principes retenus à partir d'exemples de fonctions de sécurité :
  - > arrêt sûr ;
  - > surveillance d'un protecteur mobile avec API ;
  - > sortie bi-canal sans contrôle (non validation catégorie 3 ou 2) ;
  - > barrière immatérielle, enchaînement des cycles par désocultation ;
  - > dispositifs de protection hydraulique commandés par un automate de sécurité.

Une version du logiciel SIStema sera fournie aux stagiaires équipés d'un ordinateur, pour une application en direct.

*Vous pouvez vous procurer l'ouvrage Cetim sur le thème de la formation : « Conception des machines. Mise en application pratique des obligations de sécurité » - Édition 2011 - Tome 2*

### **Pour les sessions animées en classe virtuelle**

#### **Principe**

La formation en ligne est animée « en direct » par un formateur présent en permanence. Les formateurs ont reçu une formation spécifique à l'animation d'une classe virtuelle. Ils proposent des interactions, exercices, échanges de pratiques fréquents afin de favoriser l'engagement et la montée en compétences des participants.

L'animateur utilise les logiciels Classilio Via ou Teams et la taille des groupes est de 6 à 8 participants en général.

Le lien de connexion à la classe virtuelle vous sera envoyé quelques jours avant le début de la formation.

#### **Équipement nécessaire**

Un ordinateur (Mac, PC) ou tablette si possible équipé d'une webcam, un micro, un haut-parleur ou de préférence d'un micro-casque.

Une connexion internet (ADSL, fibre - filaire préconisée) autorisant l'utilisation de la voix et l'image (assurez-vous que l'accès WEB que vous allez utiliser permet les liaisons vidéo, entre-autres que les ports ne sont pas bloqués par votre serveur)

Une adresse mail valide et qui sera utilisable pendant la séance.

Une ligne téléphonique directe ou un numéro de portable pour être joignable rapidement pendant la séance en cas de problème technique.



Cette formation



Même thématique