



# SECURITE FONCTIONNELLE DES SYSTEMES INSTRUMENTES DE SECURITE NORME CEI 61511

## PROGRAMME DE FORMATION

### 1. Qu'est-ce que la sécurité?

• Aperçu des obligations légales • Qu'est-ce que la sécurité fonctionnelle? • Les couches de protections • Niveau d'intégrité de sécurité (SIL) • Problématiques des systèmes de sécurité • Défaillances des systèmes de sécurité • Les normes de la sécurité fonctionnelle

### 2. Les fondamentaux de la sécurité fonctionnelle

• Concept du cycle de vie de sécurité • Gestion de la sécurité fonctionnelle • Documentation • Vérification et validation • Modifications • Evaluation de la sécurité fonctionnelle

### 3. Analyses des dangers et des risques

• Quel niveau de sécurité est utile? • Le risque • Techniques d'analyse des risques • HAZOP, LOPA, AMDE, AAdD, AAdE • Matrice des risques • Graphe de risques • Fonctions de sécurité

### 4. Planification des systèmes de sécurité

• Planification pour les utilisateurs finals et intégrateurs • Mise en œuvre du système de sécurité • Trois documents important (Plan de sécurité, V&V, SRS) • Prescriptions pour les fournisseurs

### 5. Conception matériel (Hardware design)

• Cycle de vie du matériel • Tolérance aux anomalies des matériels • Proportion de défaillance en sécurité (SFF) • Type A, B • Mode de défaillance et analyse des effets • Chaîne Markov • Données de fiabilité

### 6. Conception logiciel (Software design)

• Cycle de vie du logiciel • Logiciel sûr • Architecture du logiciel • Modèle V • Mesures pour éviter et contrôler les fautes • Outils logiciels

### 7. Certification et «validation en usage»

• Comment faire usage d'une certification? • Comment appliquer le concept «validation en usage» ?

### 8. Usage d'un système de sécurité

• Installation et mise en service • Validation • Opération, maintenance et réparation • Modification et modernisation (ou mise à jour)

