



Quali-SIL Machine : Préparation à la certification Intégration de la sécurité machine dans la sécurité des procédés.

INTRODUCTION :

Les systèmes instrumentés de sécurité (SIS) sont devenus incontournables pour maîtriser les risques dans l'industrie des procédés. Leur utilisation est encadrée par la norme IEC 61511, qui constitue la référence internationale pour mener une démarche globale, permettant d'identifier les besoins, concevoir les SIS adéquats, les exploiter et les maintenir, en assurant le management de la sécurité fonctionnelle. En France, cet outil s'intègre parfaitement dans la réglementation des installations classées, notamment pour les établissements SEVESO.

Les systèmes de commande relatifs à la sécurité (SRP/CS) s'appliquent aussi dans le domaine des machines afin d'assurer la maîtrise des risques pour les opérateurs. En effet, avec le remplacement de la directive machine 2006/42/UE par la nouvelle réglementation machine 2023/1230, les fabricants et utilisateurs doivent s'assurer du fonctionnement sûr des machines utilisées. Pour cela, ces textes fixent des exigences relatives aux SIS ou Parties des Système de Contrôle Relatif à la Sécurité (SRP/CS), qui sont déclinées dans des normes internationales (IEC 62061 et ISO 13849).

Dans bon nombre de situations, la cohabitation de ces deux référentiels sur un même site ne pose pas de difficulté (cas d'une fraiseuse par exemple, dans un atelier de maintenance) mais, il n'est pas rare que les deux mondes de sécurité procédé et machine se croisent. L'intégration dans le procédé, de machines (centrifugeuses, sècheurs, chaudières, ...), ou de packages (skid de compression, de refroidissement...) disposant de leur propre contrôle commande et/ou SIS, devient de plus en plus fréquente, laissant apparaître des interactions entre les systèmes. Se posent alors des questions techniques relatives à la compatibilité, la fiabilité, la réalisation, les tests et la maintenance, la modification, etc.

OBJECTIFS :

- Définir et illustrer les objectifs de la sécurité machine et de la sécurité des procédés.
- Expliquer les principes fondamentaux, les divergences et similitudes lors de l'analyse de risques, de la conception, de l'installation et de la maintenance de fonctions de sécurité mises en œuvre dans le secteur des machines (ISO 13849, IEC 62061) et celui des procédés (IEC 61511).
- Intégrer et faire cohabiter des fonctions de sécurité machine (Occupational Safety - Sécurité au travail) avec des fonctions de sécurité procédé (Process Safety).
- Mettre en œuvre les compétences nécessaires pour concevoir, installer, maintenir et tester des systèmes automatisés de sécurité en respectant les exigences de sécurité machine et les exigences de sécurité des procédés.
- Collaborer avec d'autres acteurs impliqués dans le cycle de vie des systèmes (constructeur et fournisseur de machine, sécurité procédé, HSE, ...) pour instaurer une démarche commune axée sur la sécurité fonctionnelle.
- Acquérir la certification de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL Machine ou FS Machine.

PROGRAMME ET CONTENU DE LA FORMATION

Contexte de la sécurité fonctionnelle Procédé et Machine

- Approche et contexte de la sécurité Machine et de la sécurité des procédés

- Interaction entre les réglementations et normes relatives à la Sécurité des travailleurs et les risques environnementaux.
- Parties prenantes et interlocuteurs (fabricants, utilisateurs, inspection du travail, DREAL, ...)
- Champs des responsabilités constructeurs et utilisateurs
- Vocabulaire, notion de machine, procédé, quasi-machine, intégration et modification
- Méthodes et techniques d'analyse et appréciation des risques utilisées dans le secteur des machines et des procédés.

La sécurité fonctionnelle dans le secteur des machines

- Règlementation machine 2023/1230, Code du Travail
- Principes de conception des machines (ISO 12100) et intégration des systèmes de commande relatifs à la sécurité (SRP/CS)
- Normes Harmonisées ISO 13849 et CE 62061
- Niveau de performance (PL a à e) et niveau d'intégrité de sécurité (SIL 1 à 3)
- Evaluation des niveaux de performance (PL), catégories, MTTFd, DC, B10, T10, durée de vie.

La sécurité fonctionnelle dans le secteur des procédés

- Règlementation des installations Classées (IC), EDD et barrières MMRI
- Principes de conception des Systèmes Instrumentés de Sécurité
- Approche IEC 61511 et cycle de vie de sécurité
- Evaluation des niveaux d'intégrité (SIL) suivant IEC 61511.
- Equivalences PL (ISO 13849) – SIL (IEC 62061)

Interaction entre les automatismes de sécurité Procédé et Machine

- Intégration de Fonctions de Sécurité (FS) machine dans une SIF procédé.
- Notion de composants éprouvés selon les référentiels (ISO 13849 / IEC 61511).
- Composants process utilisés dans la sécurité machine.
- Distinction selon les Modes de fonctionnement Machine et Procédé
- Intégration d'une FS machine « PL » dans une gestion des SIF selon IEC 61511
- Exploitation, maintenance et gestion des modifications.
- Modifications d'une machine existante dans le cadre d'une étude de risque procédé.
- Documentation / gestion de la documentation

Bilan – Certification

- Synthèse – points clés.
- Évaluation dans le cadre de la Certification des personnes – Quali-SIL Machine

Public :

- Ingénieurs sécurité des procédés, bureau d'étude et maintenance EIA,
- Industriels du process et/ou
- Concepteurs, fabricants ou importateurs de machines mises en œuvre dans les procédés industriels,
- EPC.

PREREQUIS :

- Personne ayant des connaissances en sécurité fonctionnelle procédé et/ou machine.

CERTIFICATION :

L'évaluation est basée sur un dossier de prérequis et un examen en fin de formation (score >75% de bonnes réponses).

Deux certifications peuvent être obtenues :

- Les candidats à la **certification Quali-SIL Machine** doivent être titulaire d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM en cours de validité.

Après évaluation, si les conditions sont réunies, le certificat Quali-SIL Machine est délivré pour une période de 5 ans et le certificat Quali-SIL ING ou CIM est automatiquement prolongé de 2 ans pour les certificats initiaux ou de 5 ans pour les certificats déjà renouvelés après une formation de recyclage.

- Les personnes non-titulaires d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM sont candidats à la **certification FS Machine**. Ils doivent justifier des connaissances de base en sécurité fonctionnelle et d'une expérience industrielle de 2 ans dans une activité du cycle de vie du contrôle-commande industriel. L'obtention postérieure d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM permet d'obtenir automatiquement la certification Quali-SIL Machine (sous conditions).

DUREE :

2,5 jours dont 2 heures d'examen