|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **4. Réalisation et qualification d’un prototype** |
| **Objectif général de formation** | Réaliser un prototype répondant à un cahier des charges et vérifier sa conformité, effectuer des essais et des réglages en vue d’une optimisation. |
| **Paragraphe** | 4.2 Sécurité |
| **Sous paragraphe** |  |
| **Connaissances** | Techniques liées à la sécurité : notion de redondance, auto-surveillance  Prévention des risques : prévention intrinsèque, protection, information |
| **Niveau d’enseignement** | Terminale |
| **Niveau taxonomique** | **2.** Le contenu est relatif à **l’acquisition de moyens d’expression et de communication** : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s’agit de maîtriser un savoir « appris ». |
| **Commentaire** | *Les principes généraux sont abordés au travers d’études de cas et appliqués au cours des activités de projet.* |
| **Liens** |  |

**Ce que l’on attend de l’élève :**

Sur des exemples l’élève doit être capable de déterminer les éléments de prévention intrinsèque et d’appréhender les dangers directs et indirects des installations.

**Technique liées à la sécurité :**

**La *sécurité* est l'aptitude d'une entité à ne pas conduire à des accidents inacceptables.**

Plus précisément, la *sécurité* est l'aptitude d'un produit à respecter, pendant toutes les phases de vie, un niveau acceptable de risques d'accident susceptible de causer une agression du personnel ou une dégradation majeure du produit ou de son environnement.

Du point de vue méthodologique, la démarche de sécurité est, comme la qualité, une démarche transversale, que l'on peut trouver dans les ingénieries complexes, dans lesquelles la Loi de Pareto devient un outil de tout premier plan.

On distingue parfois la sécurité passive, très liée au domaine de la prévention) et de la *sécurité active*. Ces deux notions se complètent, chacune étant facteur d'une meilleure sécurité : la prévention, qui vise à diminuer le risque de survenance, et la protection (sécurité "active") qui diminuera les conséquences si l'événement dommageable survient.

* identifier et mesurer les risques (en termes de fréquence et de gravité)
  + Arbre des causes;
  + Etude probabiliste des systèmes de sureté;
  + Analyse décisionnelle des systèmes complexes.
* éviter les risques, dans la mesure du possible
  + conception sécuritaire.
* diminuer les risques, en choisissant par exemple des procédés moins dangereux
  + Sûreté de fonctionnement;
* se protéger efficacement (en diminuant les conséquences, par exemple : détecter, compartimenter, se doter en moyens de secours adaptés, optimiser les conditions d'intervention des secours...).
  + Taux de défaillance ;
  + Système critique;

Les mesures de sécurité sont des actions destinées à procurer ou à garantir la sécurité. On distingue :

* Les sécurités actives: Elles ont pour but de réduire la probabilité des incidences, de réduire le nombre d’accidents, de la même façon que la prévention primaire réduit le risque déclaration ou d'incidence des maladies ;
* Les sécurités passives : Elles ont pour but de réduire les conséquences des accidents, de la même façon que la prévention secondaire réduit les conséquences et les suites des maladies, une fois que celles-ci sont déclarées. Un exemple typique de sécurité passive est la ceinture. La loi impose aux automobilistes de s'attacher à leur siège avec une ceinture de sécrité.
* [ISO](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO_17799:2000&action=edit&redlink=1) 17799 : 2000, norme pour le management de la sécurité de l'information,
* ISO 17799 :2005, norme pour le management de la sécurité de l'information.

Notion de redondance :

*La redondance symétrique* est réalisée avec deux choses semblables et opposées dans l'espace qui se correspondent point par point.

*La redondance asymétrique* permet de basculer d'un type de matériel à un autre.

*La redondance évolutive* fait qu'en cas de panne sur un système on isole la partie défaillante pour utiliser une autre partie du système.

*La redondance modulaire* est celle qui permet de dévier une panne d'un système sur un autre. Ex : le FCD (free flow control device).

Prévention intrinsèque :

Mesure de prévention qui, en modifiant la conception ou des caractéristiques de fonctionnement de la machine et sans faire appel à des moyens de protection, élimine des phénomènes dangereux ou réduit le risque lié à ces phénomènes.

Norme ISO 12100-1