

-1/ La place de la QSE dans le travail d'un ingénieur :

Dans de nombreuses entreprises et organisations, il existe un service ou une direction QSE (Qualité – Sécurité – Environnement).

On peut y voir un mariage paradoxal : les activités relatives à la qualité, qui ont pour but premier réel de maximiser la satisfaction des actionnaires de l'entreprise (via la satisfaction de sa clientèle), ont une finalité bien différente de celles dont le but est la protection des salariés et des « riverains » ainsi que de l'environnement naturel, et qui sont souvent spontanément vues par les dirigeants comme une charge financière et procédurale.

Un point commun important explique cependant le fait que QSE soit devenu à la fois un sigle et un concept organisationnel. C'est l'accent mis, dans toutes ces activités, sur le respect des normes, standards, et bonnes pratiques, et sur les dispositifs de contrôle, de vérification et d'amélioration continue qui y sont associés.

Du point de vue métier, un responsable QSE assure la qualité des produits pour la satisfaction des clients, et la sécurisation des installations et des conditions de travail des salariés sur le site de production, une entreprise le plus souvent ; il veille aussi à ce qu'ils exercent dans un certain confort pour une meilleure efficacité (ergonomie). Il travaille dans le même temps à réduire l'impact de l'activité du site sur l'environnement, dans la gestion et le tri des déchets par exemple.

Du point de vue de l'ingénieur, les enjeux de la QSE sont importants, en termes de méthodes de travail et de responsabilités, y compris pénales ; la compréhension de ces enjeux multiformes est au cœur de cet enseignement, dont l'objectif est d'amener chacun et chacune à se positionner en tant que professionnel et que citoyen dans l'ensemble des domaines abordés.

-2/ Contenu de l'enseignement :

➤ Qualité

- Sécurité des systèmes et des réseaux (4 CM, E. Alata [DGEI])
- Qualité logicielle pour les systèmes embarqués (3 CM, G. Lavergne [Vacataire - Adveez]) :
 - 1) Notions de sûreté de fonctionnement
 - 2) Normes (IEC61508, ISO26262,...)
 - 3) Méthodologie
 - 4) Tests et validation, règles MISRA
 - 5) Métrique

➤ Sécurité

- Sécurité électrique (1 CM, JM Dilhac + 1 TP, F. Nougarolles [DGEI], à mettre à proximité) :
 - 6) Risques associés au courant électrique
 - 7) Consignes à appliquer et réflexes à avoir
 - 8) Soins aux électrisés.

- Ergonomie du poste de travail (1 CM, JM Dilhac [DGEI]) :
 - 1) Les risques liés au travail sur écran, mythes et réalités
 - 2) Réduction des risques par l'aménagement du poste de travail et des tâches.

- Santé et sécurité au travail (4 CM, P. Collignon [Vacataire - Conseillère en Qualité/Prévention des risques professionnels]) :
 - 1) Enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques
 - 2) Les mécanismes à l'origine d'un accident du travail
 - 3) Notions de base pour la santé et la sécurité au travail
 - 4) Evaluation et maîtrise des risques en entreprise.

➤ Environnement

- Risques électromagnétiques (3 CM, A. Boyer [DGEI]) :
 - 1) Notions de base
 - 2) Environnement électromagnétique et interférences électromagnétiques
 - 3) Compatibilité électromagnétique : enjeux pour les systèmes électroniques et radio, directives, normes et tests
 - 4) Exposition des personnes aux champs électromagnétiques