

AMDEC

Samia ARIBA

2ème année F3

Informatique des Systèmes d'information,
de Production et Aide à la Décision

Introduction :

L'AMDEC, l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leurs Criticités est un outil de Sureté De Fonctionnement (SDF) et de gestion de qualité. Il existe différents types d'AMDEC (AMDEC de conception, AMDEC de processus, AMDEC de sécurité, AMDEC de moyen de production) mais ils ont tous un but unique améliorer la fiabilité, la disponibilité, la maintenabilité et la qualité des produits. Au départ il était utilisé dans l'aéronautique puis pour la conception de voiture par Volvo, Toyota, Nissan, Ford, BMW...

Il propose une démarche critique pour permettre d'identifier les risques de dysfonctionnement, les origines, les conséquences. Il permet de mettre en évidence les points critiques d'un produit et ainsi proposer des actions correctives pour limiter les désagréments lors de l'usage de l'appareil. L'AMDEC est donc un outil qui vise à améliorer les produits.

L'AMDEC a une démarche en 4 étapes :

Etape 1 : Il faut d'abord définir le système auquel on veut l'appliquer, l'objectif à obtenir, constituer un groupe d'étude (composé d'experts, fabricant, responsable qualité...)

Etape 2 : Ensuite il faut faire un découpage arborescent du système, faire l'inventaire des fonctions de services, et des fonctions élémentaires

Etape 3 : Il faut analyser les mécanismes de défaillances c'est-à-dire trouver les modes de défaillance, les causes, les effets, et les façons de les détecter (voir le tableau de cotation).

Ensuite il faut estimer la gravité des défaillances en affectant un nombre aux fréquences d'apparition des défaillances et à la facilité de détection de la panne et calculer la Criticité = Gravité * Fréquence.

Puis proposer des actions préventives, correctives, refaire les tests pour trouver les défaillances et recalculer le nouveau taux de criticité.

Etape 4 : Enfin il faut hiérarchiser les défaillances, les classer par catégories, par causes communes, effets observables... et faire une liste des points critiques et des plans de maintenances.

Exemple de tableau de cotation :

Cotation	Gravité	Fréquence	Détection
1	Inexistant	faible	A l'œil nu
3	Désagrément	Moyenne	Par un examen simple
5	Hors norme	Fréquent	Par un examen détaillé
8	Dangereux	Très fréquent	Par une analyse
10	Mortel	Tous le temps	Indétectable

Conclusion :

Bien que l'AMDEC soit un outil qui permet de grandes améliorations au niveau de la qualité et de la fiabilité des produits, il ne prend pas en compte le fait qu'une défaillance puisse avoir plusieurs causes et effets c'est aussi une méthode qui coute chère à la mise en place et qui ne peut pas être systématisé. Il est aussi possible qu'il y ait des défaillances non détectées, ou pour lesquelles les problèmes n'ont pas été réglés. Il existe une version pour les logiciels l'AEEL (Analyse des Effets et des Erreurs du Logiciel).