

2

AMDEC procédé

2.1 Présentation

Pratiquée sous la responsabilité de celui qui a déterminé le procédé de fabrication, l'AMDEC procédé permet de répondre à la question suivante que nous allons détailler dans la suite de ce chapitre :

« Comment le procédé pourrait générer des paramètres du produit qui ne répondraient pas aux spécifications, les effets entraînés et les causes possibles, ainsi que les moyens prévus pour détecter ces non-conformités ? »

Les objectifs de l'AMDEC procédé sont de :

- faire le lien entre les caractéristiques critiques du produit et les paramètres du procédé ;
- apporter des modifications sur le procédé et l'optimiser ;
- définir les points critiques du procédé ;
- éventuellement proposer des changements en conception ;
- aider à bâtir ou valider un plan de contrôle ou de surveillance ;
- déterminer des mesures de secours ou des mesures préventives ;

- élaborer et suivre un plan d’action ;
- etc.

Dans l’idéal, l’AMDEC procédé doit être démarrée le plus tôt possible, lorsque les choix de réalisation du produit sont faits, et avant que les outillages et les machines ne soient commandés.

Nous rappellerons ci-dessous les questions de l’AMDEC procédé que nous développerons dans les étapes suivantes (Tableau 2.1). L’ordre dans lequel nous ferons ce développement est un choix lié à la logique de la méthode. Nous commencerons par présenter la logique globale (colonnes en gris foncé, la partie d’analyse qualitative), et nous terminerons par les questions de détermination de priorités (colonnes gris clair, la partie d’analyse quantitative).

Tableau 2.1 Les questions de base de l’AMDEC procédé et les paragraphes concernés

Modes de défaillance potentielle	Effets potentiels	Gravité	Causes possibles	Occurrence	Plan de surveillance (actuel ou envisagé)	Non-détection	IPR
Qu’est-ce qui pourrait aller mal ?	Quels pourraient être les effets ?	Quelle est la gravité relative des effets ?	Quelles pourraient être les causes ?	Quelle est la probabilité relative d’apparition des causes ?	Comment faire pour voir ça ?	Quelle est l’efficacité relative des actions de validation ?	Quelle est la priorité des points listés ?
§ 2.5	§ 2.6	§ 2.11	§ 2.7	§ 2.12	§ 2.8	§ 2.13	§ 2.14

2.2 Le dossier préalable à l’AMDEC procédé

Chaque participant aidera le futur animateur du groupe AMDEC à élaborer ce dossier (Tableau 2.2), puis l’animateur remettra à chacun l’intégralité du dossier ainsi constitué, avant la première réunion, avec les explications nécessaires à la compréhension du dossier en question.

Tableau 2.2 Constitution du dossier préalable AMDEC procédé

Impératif	Cahier des Charges Techniques
	Composition du groupe
	Plans du produit
	Gamme de fabrication
	Cahier des charges fonctionnel (au moins les fonctions et les gravités des effets identifiés pour le client utilisateur final, par le concepteur du produit)...
Souhaitable	Synoptique de fabrication
	Conditions d'utilisation prévues...
Optionnel	AMDEC précédentes
	Historique qualité, informations SAV
	Plan de surveillance
	...

Cette liste n'est ni exhaustive, ni contractuelle, par rapport à tel ou tel référentiel. Il s'agit simplement de donner des « pistes » sur ce que nous entendons par dossier préalable, qui pourra utilement être complété par chaque organisme en fonction de ses contraintes, des recommandations de ses clients et de son organisation propre.

- ✎ La notion de dossier préalable est un impératif fort afin de ne pas perdre de temps et de pouvoir entrer dans l'AMDEC dès la première minute de réunion du groupe de travail.

Notre propos n'est pas de dire que vous ne pouvez démarrer l'AMDEC que lorsque votre dossier préalable comporte tous ces éléments. Nous suggérons quelques éléments qui nous paraissent importants, avec l'idée qu'il vaut mieux commencer l'AMDEC le plus tôt possible, avant que tous les choix ne soient figés, parfois avec des dossiers préalables encore perfectibles.

- ✎ Il n'est jamais trop tôt pour démarrer l'AMDEC, il est parfois trop tard pour qu'elle présente encore un réel intérêt.

2.3 Les prérequis : synoptique du procédé de fabrication

Dans le cas de procédé simple, le synoptique de fabrication n'est pas un impératif technique. Dans le cas de procédé de fabrication complexe, il devient

obligatoire de faire une représentation du procédé, pour que le groupe de travail ait sous les yeux une synthèse sous forme graphique si possible, du procédé de fabrication sur lequel va porter l'AMDEC. Cela afin de :

- fixer avec précision le cadre de l'étude ;
- être sûrs que tous parlent de la même chose, en même temps ;
- servir de base à l'AMDEC, puisque vous reprendrez la description du procédé de fabrication, dans l'ordre où les étapes sont réalisées ;
- rechercher des possibilités d'amélioration du procédé de fabrication prévu...

Dans sa forme la plus simple, le synoptique de fabrication reprendra de manière symbolisée, les différentes étapes du procédé de fabrication. Dans une forme plus élaborée, vous ferez apparaître les étapes de contrôle et les circuits prévus de retouche. Les étapes de contrôle peuvent aussi faire apparaître la présence de document d'enregistrement, les modalités de gestion, de remplissage et d'archivage de ces documents...

Sur ce synoptique, pourront également figurer les étapes sous-traitées avec les phases de contrôle avant expédition, les phases de contrôle en réception... Même si ces phases de sous-traitance ne doivent pas être analysées dans vos propres AMDEC, mais bien dans l'AMDEC de vos sous-traitants.

De plus, il est important de retrouver sur ce synoptique les étapes sans valeur ajoutée, telles que : attente de décision, changement de secteur géographique, transport, conditionnement, comptage, stockage, expédition...

Ces étapes, à l'expérience, sont des étapes auxquelles on ne prête bien souvent que peu d'intérêt, ce ne sont pas des tâches « nobles ». Le cœur de votre métier, votre savoir-faire est ailleurs, aussi sont-elles souvent négligées dans la réalité comme dans l'AMDEC, et deviennent-elles des pièges, sources d'erreurs fréquentes. L'AMDEC se doit de vous aider à ne pas oublier qu'une prestation est perçue par vos clients comme un tout, depuis la réception d'une commande, jusqu'à la facturation conforme d'une livraison, en passant par le respect du cahier des charges emballage ou le respect des quantités requises... La satisfaction du client est à ce prix.

Si vous êtes conscient de l'importance de ces points, se pose la question : « Comment définir le cadre de l'étude AMDEC ? »

Il n'est certainement pas utile de travailler sur votre processus de traitement de factures dans toutes les AMDEC que vous réaliserez, mais ce point n'en mérite

pas moins toute votre attention, et peut faire l'objet d'une AMDEC générique. Comme nous le reverrons, l'encadrement doit définir avec attention les limites de chaque étude AMDEC.

En revanche, les étapes sous-traitées feront l'objet d'une AMDEC chez votre prestataire, avec votre aide... Vous ne devez pas faire l'AMDEC des procédés de fabrication des autres ! Mais vous devez donner à vos sous-traitants les informations dont ils auront besoin pour réaliser une AMDEC pertinente, par exemple :

- prendre le temps de travailler avec vos sous-traitants pour leur expliquer votre demande ;
- au moins, devrez-vous faire pour eux, ou encore mieux, avec eux, la liste des effets potentiels indésirables qu'une erreur chez eux peut générer chez vous sur vos procédés de fabrication ou vos produits ;
- il est indispensable, également, de leur expliquer les fonctionnalités du produit dont ils ont la responsabilité pour quelques étapes (information si rarement partagée !) ;
- et pourquoi ne les aideriez-vous pas en allant leur montrer ce que vous leur demandez, et même dans certains cas critiques, en animant pour eux l'initialisation de la démarche AMDEC ?

☛ N'hésitez pas à travailler avec vos fournisseurs afin de leur donner tous les éléments nécessaires à leurs AMDEC en détaillant, en particulier, les effets et la hiérarchisation que vous en faites (cotation de gravité). N'oubliez pas de préciser la manière dont les pièces seront reprises, en automatique ou en manuel. Dans le cadre d'une reprise automatique, précisez les paramètres importants pour la prise des pièces, leur centrage, leur identification...

✎ Si vous devez fournir ces informations à vos sous-traitants, il est clair que les concepteurs doivent, en amont, vous les fournir, afin de vous aider à rendre vos AMDEC plus pertinentes encore. Ce point sera repris et précisé plus loin, lorsque nous travaillerons sur les effets (paragraphe 2.6).

☛ Les débutants se posent parfois, dans le même ordre d'idée, les questions :

- « Devons-nous faire figurer sur notre AMDEC des étapes telles que l'approvisionnement matière, par exemple ? » Oui, certainement, cette étape est identifiable à une étape du procédé de fabrication, même s'il n'y a pas encore de transformation de matière.
- « Est-il utile de démarrer toutes les AMDEC qui porteront sur vos procédés de fabrication par l'approvisionnement matière ? » Certainement pas, voilà encore un exemple possible d'AMDEC générique qui intéresse un grand nombre de collaborateurs de l'entreprise, du magasinier à l'opérateur, en passant par leur encadrement.