

# Introduction

## Pourquoi ce livre ?

Le présent ouvrage a pour objectif de répondre à la question suivante : « Qu'est-ce que le management de la maintenance ? ».

Bon nombre d'ouvrages répondent à cette question en énumérant, de façon plus ou moins exhaustive, les méthodes, outils, démarches, etc., connus dans le domaine. Chaque entreprise, en fonction de son profil, prend alors ce qui l'intéresse. Toutefois, de nombreuses difficultés apparaissent en utilisant ce principe de déclinaison :

- absence de cohérence ;
- absence de priorité ;
- impossibilité d'application exhaustive à tous les profils d'entreprises.

Dans cet ouvrage nous utilisons le référentiel d'exigences de la norme ISO 9001 version 2008 comme base de management, car :

- il s'applique à toute entreprise ;
- le langage est commun à toutes les entreprises (dans le monde) certifiées ISO 9001 et à tous les services.

La norme ISO 9001:2008 est ici considérée comme une norme de gestion interne et pas seulement comme une spécification des exigences d'un système qualité. Nous exposons l'application de ses exigences de gestion au management de la

maintenance, depuis la définition de la politique de la direction jusqu'à l'amélioration du produit, en l'occurrence le service de maintenance. Ainsi, la maintenance se dote « enfin » d'un langage évolué commun.

Le principe du management de la maintenance par la qualité est fondé sur un cadre de référence permettant aux entreprises d'améliorer leurs performances. Ce principe est issu des meilleures pratiques et de l'expérience d'un grand nombre d'entreprises et d'institutions au niveau international : il vise à l'amélioration de façon continue des performances en se focalisant sur la satisfaction des clients, tout en tenant compte des besoins des différentes parties prenantes.

## **À qui est destiné ce livre ?**

Le présent ouvrage est destiné aux entreprises souhaitant voir le management de la maintenance se développer en épousant les règles définies par l'ISO 9001:2008.

Il tient compte des disparités existant entre toutes les maintenances, peu importe le secteur d'activité d'appartenance :

- la meilleure maintenance ne signifie pas « zéro panne », le management de la maintenance correspond à la politique définie ;
- la politique de maintenance est déclinée en une stratégie qui doit être appliquée dans le cadre des accréditations de l'entreprise (qualité, sécurité, etc.).

## **Comment appréhender ce livre ?**

L'objet du présent ouvrage n'est pas de définir une maintenance type mais bien de permettre au lecteur d'appréhender l'esprit des référentiels et de l'appliquer en tenant compte de ses propres spécificités.

Aussi, vous ne trouverez dans cet ouvrage :

- ni la définition d'un processus type ;
- ni l'organisation type de votre maintenance.

Dans ces domaines il n'y a pas de bonnes réponses, il n'y a que de bonnes questions. Cet ouvrage vous permettra de vous les poser, et d'apporter vos propres réponses en les argumentant.

## **Dans quel contexte ce livre a-t-il été écrit ?**

Sur la question du management de la maintenance, la Commission de normalisation de la maintenance (appelée X60G et siégeant à l'AFNOR) ne se prononce que par le biais de la reprise d'une définition européenne très succincte.

Un groupe de travail européen, siégeant au Comité européen de normalisation (CEN) sous le nom WG8 (dont la France fait partie), tente depuis 4 ans de mettre au point une norme définissant le management de la maintenance.

Le fascicule de documentation FD X60-151 (issu de la Commission de normalisation de maintenance X60G) proposait en juillet 1995 une lecture des référentiels ISO 9001, ISO 9002 et ISO 9003 prenant en compte les spécificités de la maintenance industrielle. Ce fascicule obsolète n'a pas été renouvelé. Il existait donc un vide quant à l'application de l'ISO 9001 à la maintenance.

Les normes de la série ISO 9000 ont évoluées de manière significative avec la version 2000, mais depuis cette date aucun document normatif proposant une lecture de l'ISO 9001 pour la maintenance n'a été publié.

Par ailleurs, les entreprises évoluent de plus en plus vers des systèmes de management dits « intégrés », lesquels ne se limitent pas aux aspects du management de la qualité mais incluent les référentiels d'environnement et de sécurité. Il est temps que la maintenance s'adapte.

## Signification des sigles

AMDEC	Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité
BSI	<i>British Standards Institution</i>
BOP	Bordereaux de points
CEN	Comité européen de normalisation
CCAP	Cahier des clauses administratives particulières
CCTP	Cahier des clauses techniques particulières
CCTS	Cahier des clauses techniques spécifiques
DIUO	Dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage
DOE	Dossier des ouvrages exécutés
DSM	Dispositifs de surveillance et de mesure
DTE	Documentation technique des équipements
EPI	Équipement de protection individuelle
GED	Gestion électronique des documents
GMAO®	Gestion de la maintenance assistée par ordinateur
INRS	Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
ISO	Isométrie
MASE	Manuel d'amélioration de la sécurité des entreprises
MERIDE	Méthode d'évaluation des risques industriels des dysfonctionnements des équipements
MMAO®	Management de la maintenance assisté par ordinateur
MBF	Maintenance basée sur la fiabilité
MTBF	<i>Mean Time Between Failures</i>
MTTR	<i>Mean Time To Repair</i>
PID	<i>Piping and Instrumentation Diagram</i>
QHSE	Qualité, hygiène, sécurité, environnement
SMQ	Système de management de la qualité
TPM	<i>Total Productive Maintenance</i>
TRE	Taux de rendement économique
TRG	Taux de rendement global
TRS	Taux de rendement synthétique

# **Partie I**

## **Référentiels, normes et outils**

---

# 1

## **Système de management : les référentiels**

Votre entreprise s'est déjà probablement engagée dans la maîtrise :

- de la qualité de ses produits ;
- du développement durable ;
- de la responsabilité sociale.

À ce titre, elle s'appuie très probablement sur les référentiels très utilisés suivants :

1. ISO 9001 pour le management de la qualité ;
2. ISO 14001 pour le management environnemental ;
3. OHSAS 18001 pour le management de la sécurité et de la santé au travail.

À moins que vous ne soyez contraint par votre secteur d'activité à utiliser des référentiels qui vous sont plus spécifiques, comme c'est par exemple le cas dans les secteurs de l'aéronautique, du nucléaire, du ferroviaire, etc.

Afin d'assurer l'intégration harmonieuse et durable de l'application des différents référentiels, on les regroupe souvent dans un « système de management

intégré » pour développer la stratégie et le management. Voici la définition qu'en donne la norme NF EN ISO 9000 (2005) :

**NF EN ISO 9000**

Système permettant d'établir une politique et des objectifs et d'atteindre ces objectifs.

L'objet de cet ouvrage concerne l'étude approfondie du management de la maintenance dans le cadre du référentiel ISO 9001.

## **1.1 Référentiel de management de la qualité ISO 9001**

Le référentiel de management de la qualité le plus connu est l'ISO 9001. Le présent ouvrage s'appuie sur la version 2008.

La mise en œuvre du management de la qualité selon l'ISO 9001 consiste à :

- démontrer l'aptitude à fournir régulièrement un produit conforme aux exigences du client et aux exigences réglementaires applicables ;
- chercher à accroître la satisfaction du client par l'application efficace du référentiel, et en particulier mettre en œuvre un processus d'amélioration continue.

Trois points importants sont à retenir dans ce domaine d'application :

- la fourniture régulière d'un produit conforme aux attentes du client (le produit peut être un service) ;
- l'accroissement de la satisfaction du client ;
- l'amélioration permanente du système.

La maintenance est un point clé dans l'atteinte de ces finalités pour l'entreprise, et à ce titre elle est pleinement concernée par toutes les exigences de ce référentiel.

L'ISO 9001 a été décliné en plusieurs versions pour certains secteurs d'activité aux exigences spécifiques :

- ISO/TS 16949 pour le secteur automobile ;
- NF EN 9100 pour le secteur aéronautique.

## 1.2 Référentiel de management environnemental ISO 14000

La norme ISO 14000<sup>1</sup> est destinée à structurer le management environnemental de l'entreprise. Au regard de cette norme, l'entreprise doit faire en sorte d'optimiser l'intégration dans l'environnement de ses activités ou des services qu'elle délivre. Cela revient pour elle à :

- identifier et maîtriser l'impact environnemental de ses activités, produits ou services ;
- améliorer en permanence sa performance environnementale ;
- mettre en œuvre une approche systématique pour définir des cibles et des objectifs environnementaux, les atteindre et démontrer qu'ils ont été atteints.

Le management peut également concerner la conception des produits et intégrer des outils techniques communs à la maintenance tels que l'analyse du cycle de vie.

## 1.3 Référentiels de management de la sécurité

L'**OHSAS 18001**<sup>2</sup> a été créé à l'initiative du *British Standards Institution* (BSI).

Le second référentiel couramment utilisé en matière de sécurité est l'**ILO/OSH 2001** élaboré par le Bureau international du travail (BIT).

Il s'agit d'un référentiel du management global de l'organisme en matière de santé et de sécurité au travail pour assurer une gestion de réduction des risques à un niveau « acceptable ».

Le domaine de la santé et de la sécurité au travail implique une contribution non seulement du management (engagement de la direction), mais aussi des spécialistes et des employés.

Rappelons que certaines entreprises françaises exigent que leurs sous-traitants adoptent le référentiel **MASE** (Manuel d'amélioration sécurité des entreprises) qui constitue un référentiel de management de la sécurité.

---

1. Ce référentiel ne sera pas étudié dans cet ouvrage.

2. Idem.



# 2

## Normes de maintenance et de qualité

### 2.1 Maintenance

Voici les définitions normatives liées à la maintenance. Bien entendu, leur lecture seule ne permet pas de définir le management de la maintenance, aspect qui est à l'origine de l'édition de cet ouvrage. C'est pourquoi quelques commentaires les accompagnent.

#### 2.1.1 Définition du terme « maintenance »

##### **NF EN 13306 (juin 2001)**

Ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

Cette définition explique la maintenance à l'aide du mot « management », tandis que le management de la maintenance est défini à l'aide du mot « maintenance » (voir définition ci-dessous).

De plus, qu'entend-on par « fonction requise » ? Si celle-ci est définie par la politique de maintenance, la définition correspond à la présentation faite dans cet ouvrage. La norme européenne est compatible avec cette approche.

### **2.1.2 Définition du « management de la maintenance »**

#### **FD X60-000 (mai 2002)**

Toutes les activités des instances de direction qui déterminent les objectifs, la stratégie et les responsabilités concernant la maintenance et qui les mettent en application par des moyens tels que la planification, la maîtrise et le contrôle de la maintenance, l'amélioration des méthodes dans l'entreprise y compris dans les aspects économiques.

À la lecture de cette définition, on peut se demander ce que l'on entend par « instances de direction ». La définition a probablement été rédigée ainsi car cela dépend de l'organisation de l'entreprise.

On peut également se demander ce qu'il en est :

- de la définition de la politique de maintenance (dont sont issus les objectifs et la stratégie) ;
- des achats ;
- de l'amélioration de la qualité ;
- de la sécurité ;
- etc.

Il n'est pas possible de faire tenir dans une définition toute l'étendue du management de la maintenance. Par contre, il est possible de se référer à un référentiel de management, applicable qui plus est dans toute entreprise (car reconnu de tous). C'est ce que nous nous employons à démontrer dans cet ouvrage.

Les référentiels de management apparaissent donc comme un complément incontournable des normes de maintenance, dans la mesure où ils apportent des réponses à ces questions et contradictions.

### 2.1.3 Définition de la « fonction requise »

#### **NF EN 13306 (juin 2001)**

Fonction, ou ensemble de fonctions d'un bien considérées comme nécessaires pour fournir un service donné.

### 2.1.4 Définition du terme « bien »

#### **FD X60-000 (mai 2002)**

Tout élément, composant, mécanisme, sous-système, unité fonctionnelle, équipement ou système qui peut être considéré individuellement.

Dans cet ouvrage vous ne trouverez pas souvent le mot « bien » – qui devrait pourtant être utilisé pour respecter la terminologie normée de maintenance –, mais plutôt le mot « équipement », plus couramment utilisé en maintenance notamment et dans la norme ISO 9001 en particulier.

## 2.2 Qualité : définitions de l'ISO 9000

Voici quelques rappels de définitions de l'ISO 9000 utiles à la compréhension de l'ouvrage.

### 2.2.1 Définition du terme « management »

#### **ISO 9000**

Activités coordonnées pour orienter et contrôler un organisme.

### 2.2.2 Définition du terme « direction »

#### **ISO 9000**

Personne ou groupe de personnes qui oriente et contrôle un organisme au plus haut niveau.

### **2.2.3 Définition du terme « organisme »**

**ISO 9000**

Ensemble d'installations et de personnes avec des responsabilités, pouvoirs et relations.

### **2.2.4 Définition du terme « processus »**

**ISO 9000**

Une activité ou un ensemble d'activités qui utilisent des ressources pour convertir des éléments d'entrée en éléments de sortie possédant une valeur ajoutée.