

Université de Tlemcen
Faculté des Sciences Economiques, des Sciences de
Gestion & des Sciences Commerciales



2ème année Master Entreprenariat

السنة الثانية ماستر ريادة الأعمال

Management de la Qualité Totale

إدارة الجودة الشاملة

Chargée du module :

Dr. Ghomari Souhila

د. غماري سهيلة

Maître de conférences A

أستاذة محاضرة أ

2020 - 2021

Management de la Qualité Totale إدارة الجودة الشاملة

2ème année Master Entreprenariat
السنة الثانية ماستر ريادة الأعمال

Dr. Ghomari Souhila

د. غماري سهيلة

Intitulé du cours :

Management de la Qualité Totale,

Volume Horaire / Semaine :

4h30

Durée Totale du Cours :

15 Semaines

Filière:

Sciences de Gestion,

Spécialité :

Entreprenariat, M2

Chargée du cours :

Dr. Ghomari Souhila, MCA

Objectifs du cours :

Parmi les sciences contemporaines, le Management de la Qualité Totale fait difficilement son chemin. Bien qu'il date de plus d'un demi-siècle, son enseignement n'est pas encore généralisé. Ainsi, ce cours se veut combler cette lacune, en vue d'initier les futurs entrepreneurs à la culture de la qualité. Il a pour ambition de présenter aussi bien les sujets de base, comme

les outils de management de la qualité, les normes ISO, le six sigma et l'approche processus, que les nouveaux problèmes liés au contexte socio-économique, tels que l'écoute et la fidélisation du client, la motivation, le management de la qualité, comment conduire une démarche qualité et la formation à la qualité.

A la fin du cours, les étudiants seront dotés d'un savoir, de méthodes et de procédures en vue de faire évoluer leur (futur) organisation vers le chemin de l'excellence.

Ce cours, structuré et didactique, a pour ambition donc de décrire et de développer toutes les spécificités du management de la qualité totale et de couvrir aussi bien le côté théorique que pratique et d'en expliquer les concepts les plus utilisés.

Pré-requis :

L'apprentissage sera plus rapide si les étudiants ont déjà une bonne connaissance en Management et Economie attendues d'un étudiant en Master 2 Entreprenariat. Ils pourront plus facilement faire le lien entre la théorie et la pratique et saisir plus rapidement et plus efficacement les notions liées au module « Management de la Qualité Totale ». On notera cependant qu'une grande partie de la littérature de référence est en langue français ou anglaise, et que la connaissance, au moins passive de l'une de ces deux langues, est supposée acquise.

Organisations du Cours :

Le cours est dispensé une fois par semaine, à partir du début du premier semestre, dans une salle du bloc affecté au Département des Sciences de Gestion de la Faculté des Sciences Economiques, de Gestion et des Sciences Commerciales de l'Université de Tlemcen.

L'enseignement englobe aussi bien les aspects théoriques que pratiques, et le cours est dit « intégré ». L'ensemble du cours s'étale sur le premier semestre de l'année académique. L'assiduité aux cours, et à l'ensemble des activités pédagogiques ayant trait à ce module, est obligatoire.

Evaluation :

L'évaluation pédagogique est conforme aux dispositions réglementaires officielles, et au règlement intérieur de l'étudiant de la Faculté des Sciences Economiques, de Gestion et des Sciences Commerciales de l'Université de Tlemcen.

A ce titre, cette évaluation est basée sur le principe du contrôle continu des connaissances. Des évaluations formatives de courte durée seront organisées régulièrement [N1], ainsi qu'une épreuve écrite sommative de moyenne durée à la fin du cours [N2]. En plus des examens prévus ci-dessus, il sera ajouté une autre note [N3], qui sera donnée sur la base des travaux personnels, Exposé, Participation et interventions en classe.

Contact :

Dr. GHOMARI Souhila,

E-mails : souhila.ghomari@hotmail.com,

souhila.ghomari@univ-tlemcen.dz

Maître de Conférences A

Laboratoire LARMHO

Faculté des Sciences Economiques, de Gestion et des Sciences
Commerciales

Université Abou Bekr Belkaïd Tlemcen

BP 226, 13000 Tlemcen.

Plan

Introduction
I. La Qualité Totale : Définition, Importance & Principe Historique
1.1 Qu'est-ce que la Qualité ?
1.2 Qu'est-ce que la Qualité Totale peut apporter à une Entreprise ?
1.3 Approche Historique
1.3.1 Après la Seconde Guerre mondiale
1.3.2 À partir des années 1970
1.4 Les Gourous de la Qualité
1.4.1 William Edwards DEMING
1.4.2 Armand Vallin FEIGENBAUM
1.4.3 Kaoru ISHIKAWA
1.4.4 Joseph JURAN
1.4.5 Walter A. SHEWHART
1.4.6 Genichi TAGUCHI
1.4.7 Philip B.CROSBY
1.5 Concepts Qualité Japonais
1.5.1 Gemba
1.5.2 Kanban
1.5.3 Muda
1.5.4 Poka Yoké
1.5.5 Les 5 S
1.5.6 Kaizen
II. Normalisation et Normes ISO

2.1 La Normalisation et Normes
2.1.1 La Normalisation
2.1.2 La Norme
2.1.3 Historique
2.1.4 Rôle de la Normalisation
2.1.5 La Normalisation à Travers Le Monde
2.2 Les Normes ISO
2.2.1 L'ISO 9001 version 2015
2.2.2 L'ISO et le Consommateur
III. Système de Management de la qualité
3.1 Qu'est-ce qu'un Système de Management de la Qualité ?
3.2 Pourquoi mettre en œuvre un Système de Management de la Qualité ?
3.3 La mise en œuvre du Système de Management de la Qualité
3.3.1 Préparer ou l'analyse de l'Existant
3.3.2 Agir : Construire et Détecter les dysfonctionnements
3.3.3 Evaluer : La Performance du système de Management de la Qualité
IV. Les Outils du Management de la Qualité Totale
4.1 Diagramme de Pareto
4.1.1 Qu'est-ce qu'un diagramme de Pareto ?
4.1.2 Principe
4.1.3 Méthodologie
4.2 Le Diagramme d'Ishikawa / Le Diagramme Cause-Effet
4.2.1 Principe

4.3 Le Brainstorming
4.3.1 Le Déroulement du Brainstorming
4.4 Le Q Q O Q C C P: Qui, Quoi, Ou, Quand, Comment, Combien, Pourquoi?
4.5 Le Vote Pondéré
4.5.1 Le Vote Pondéré Multicritère
4.5.2 Le Vote Pondéré Simple
4.6 Le Logigramme
4.7 La Matrice de Compatibilité
4.7.1 Principe
4.8 Six Sigma
4.8.1 Principe
4.8.2 Acteurs du Six Sigma
V. La Gestion Economique de la Qualité Totale
5.1 Les Coûts de la Qualité
5.1.1 Définition des Coûts de la Qualité
5.1.2 Causes réelles de Non – Qualité
5.1.3 La Contribution des coûts de non-Qualité
5.2 Les Catégories des Coûts de Non-Qualité
5.2.1 Définition des Eléments du Coût de la Qualité
5.3 Calcul du Coût de la Qualité
5.3.1 Comment établir le coût de la qualité ?
5.3.2 Comment représenter le Coût de la Qualité ?
5.3.3 Analyse des coûts de la Qualité
5.3.4 Analyse des Tendances
Conclusion

Introduction

La qualité est devenue une obligation vitale de compétitivité et de pérennité des entreprises. C'est un concept évolutif, elle est dépendante des évolutions industrielles, des mouvements économiques et de l'histoire de sociétés. En réalité la qualité ne peut pas être définie en soi ou pour soi, mais elle l'est toujours pour un client et mieux encore pour lui. La qualité est l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites.

Le concept de « Management de la Qualité Totale » en anglais « Total Quality Management, noté (T.Q.M) désigne la mise en œuvre d'un projet d'entreprise reposant sur une démarche qualité mobilisant tout le personnel, c'est-à-dire une stratégie globale par laquelle l'entreprise toute entière met tout en œuvre pour satisfaire ses bénéficiaires (qualité, coût et délai). L'objet du management par la qualité totale passe ainsi nécessairement par le développement d'un « esprit qualité » partager par tous.

Lorsqu'il est question de qualité totale, on fait référence à un mouvement, à un courant d'idées qui fait la promotion de la recherche de la plus grande qualité possible dans toute organisation. Une recherche d'amélioration constante, continue, qui affecte les aspects de l'entreprise et qui est orientée vers la satisfaction des besoins des clients. Les clients, leurs besoins et leurs

attentes, constituent l'ultime référence pour définir la qualité recherchée pour le produit ou le service.

Viser la qualité totale, c'est faire en sorte que ce but soit atteint en améliorant constamment tous les processus, internes et externes, qui contribuent au produit ou au service. Pour y arriver, on fait appel à une approche systémique de l'organisation et une approche statistique pour le diagnostic de son état de fonctionnement. C'est-à-dire que les promoteurs de la qualité totale conçoivent l'entreprise comme un système complexe et intégré de fonctions et de relations dont on peut analyser le fonctionnement et les résultats en utilisant certaines méthodes statistiques.

Enfin ; le management de la qualité totale, est devenu un élément incontournable dans l'environnement de toute entreprise se voulant être compétitive, signant ainsi la fin des modes d'organisation traditionnels et bouleversant les mentalités entrepreneuriales.

Limitée, au départ, au seul secteur industriel, il touche par extension aujourd'hui les services, notamment les services publics et les administrations.

I. La Qualité Totale : Définition, Importance & Principe Historique

1.1 Qu'est-ce que la Qualité ?

La qualité apparaît comme un concept " fourre-tout " où l'on a du mal à faire la part des choses, entre l'imaginaire et le rationnel, entre le réflexe naturel et la démarche contraignante.

QUALITE, mot connu du langage courant, implique généralement un jugement de valeur, une notion de perfection : "Qualité d'un travail, produit de Qualité... "

Le petit Larousse nous en donne effectivement la définition suivante :

Qualité :

- " manière d'être bonne ou mauvaise, de quelque chose, état caractéristique (la qualité d'une étoffe...)"

- " supériorité, excellence en quelque chose (préférer la qualité à la quantité).

Mais commercialement, la satisfaction générale de la clientèle réside-t-elle nécessairement dans l'obtention de produits de qualité, suivant la définition courante, c'est - à dire des produits de haut de gamme ?

Effectivement non, car la notion économique de la qualité est induite par le rapport de compétitivité Qualité/Prix, et implique d'abord une satisfaction de la clientèle en rapport avec le niveau de Qualité du produit acheté et le prix considéré.

La qualité, c'est donc l'adéquation entre le produit livré et les besoins exprimés ou potentiels, du client ou du consommateur.

De nombreuses définitions ont été données à la qualité :

- ISO 9000/2000 définit la qualité comme un : "ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences"

- L'Association française de normalisation (AFNOR) définit, par la norme NF X 50-120, de septembre 1987, la qualité comme un «ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites».

L'appréciation de la valeur par le producteur fait que l'on se trouve au départ en présence de deux qualités :

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Une Qualité Industrielle, qui ne peut être appréciée que par l'entrepreneur, et qui concerne les caractéristiques physiques, chimiques, mécaniques, électriques, climatiques...du produit fini.

- Une Qualité Commerciale, qui vise la satisfaction du consommateur dans ce qu'il peut apprécier en tant que valeur d'usage,(facilité d'emploi, absence de pannes , durée de service élevée, faible coût d'entretien...).

Les Japonais ont compris, dans les années 1970, l'enjeu représenté par la promotion et la publicité des outils utilisés par les entreprises pour maîtriser la qualité du produit fabriqué. C'est pourquoi, dès le début des années 1980, ils ont fait porter la communication et la publicité des entreprises sur la robotisation : les usines japonaises sont remplies de robots (ce qui à l'époque était loin d'être le cas de figure général) qui répètent sans défaut les opérations de fabrication, assurant ainsi la qualité constante des produits.

Plusieurs conceptions de la qualité peuvent cependant être définies en fonction des intervenants dans le processus de fabrication et des attentes de l'utilisateur. Ainsi existe-t-il la qualité attendue, celle qui est désirée et exigée par l'usager; celle qui est fonctionnelle, définie à partir d'une spécification fine des besoins; celle qui est effectivement réalisée, caractérisée par les essais et les tests effectués en fin de fabrication; et celle qui est maintenue, laquelle permet au produit de conserver pendant sa durée de vie la qualité du produit neuf (ou de bénéficier d'améliorations).

La notion de qualité se caractérise par :

- Sa **subjectivité**: La qualité est appréciée différemment selon les individus.

- Sa **relativité**: L'usage que fait le client du produit détermine sa qualité (ex : le papier à usage courant et papier de soie destiné aux ouvrages de luxe).

- Sa **mesurabilité**: La qualité présente des caractéristiques multidimensionnelles qui restent mesurables (ex: logement appréhendé par la surface, le volume,...).

1.2 Qu'est-ce que la Qualité Totale peut apporter à une Entreprise ?

Étant donné que les entreprises en situation de monopole sont de plus en plus rares, les prestations fournies (produits physiques et services associés) doivent séduire le client. La séduction est l'image du ratio qualité/coût. Mais cela n'est pas suffisant car si les délais sont trop longs, le client risque de se tourner vers la concurrence. Assurer la qualité des prestations tout en assurant la qualité du produit, tout en réduisant les coûts de fabrication est donc devenu essentiel et stratégique. Ainsi, la gestion de la qualité est largement aussi importante que les autres gestions (financières, ressources humaines....

Certains dirigeants considèrent la gestion des ressources humaines et matérielles comme partie intégrante de la gestion de la qualité (faire de bons produits à l'aide de machines capables, pilotés par des employés compétents et sereins).

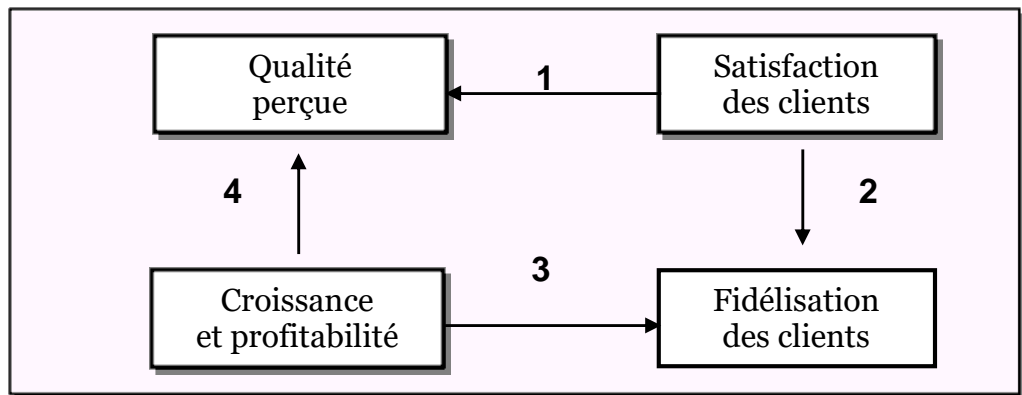
Au-delà que le management de la qualité et la certification sont synonymes d'amélioration concurrentielle(reconnaissance externe, accès à des marchés importants, différenciation de la concurrence, amélioration de l'image de marque, contrôle qualité des activités, régularité des produits), **d'amélioration de la relation et de la satisfaction des clients** (simplification des audits, meilleure connaissance des attentes et besoins des clients) et **d'amélioration de la performance** de l'entreprise (mobilisation du personnel, structuration du management, meilleure efficacité des processus opérationnels), ils participent à la croissance et à l'augmentation de la profitabilité de l'entreprise.

La mesure de satisfaction se situe dans l'écart entre la qualité attendue et la qualité perçue du produit livré (produit, services associés, efficacité de l'organisme prestataire).

1. La satisfaction des clients reflète la perception qu'ils ont de la qualité des produits et services offerts par l'entreprise.
2. Avec un comportement de plus en plus « zappeur », les clients insatisfaits, passent à la concurrence, tout en proliférant une publicité négative. La fidélisation dépend directement de la satisfaction.

3. Conquérir de nouveaux clients est une tâche ardue et coûteuse. Une meilleure qualité relative perçue par le client et ainsi d'augmenter ses parts de marchés, voire d'avoir des prix plus élevés que la concurrence que le client imputera directement à la qualité du service qu'il jugera avoir un coût. En fait, c'est la concurrence qui devra diminuer son coût à cause d'une prestation de moins bonne qualité.

4. Une entreprise rentable pourra plus investir dans l'innovation des produits ainsi que dans le management de la qualité.



La qualité permet donc à la fois à l'entreprise mais aussi au client de tirer satisfaction et profitabilité de la relation client-fournisseur ; elle est devenue aujourd'hui un atout concurrentiel. Quel que soit le choix, démarche qualité ou démarche de certification, la qualité est devenue une nécessité stratégique pour les entreprises. Malgré un ROI (retour sur investissement) difficilement quantifiable, les avantages de la qualité sont concrets et importants.

1.3 Approche Historique

L'histoire du management de la qualité s'inscrit dans l'histoire du management. Les civilisations anciennes se sont d'abord appuyées sur l'art et l'artisanat pour faire vivre et progresser la qualité des productions au sein de sociétés.

La qualité est traditionnellement associée au travail de l'artisan, à la tâche unitaire effectuée à la demande du client par une seule personne qui aime le travail bien fait. Ce mode de production a été remis en question par l'organisation du travail élaborée par Frederick Winslow Taylor au début du XXe siècle : celle-ci repose sur la séparation de la conception, de la fabrication et du contrôle.

Dans les années 1930, on a largement renforcé la maîtrise de la conformité de la production en utilisant des seuils de tolérances à respecter suivant des techniques issues de la statistique et des probabilités. Les États-Unis et l'Angleterre furent des pionniers dans ce domaine. Le premier service qualité fut installé en 1924 dans une usine de Bell Telephone.

La Seconde Guerre mondiale conduisit l'armée américaine à rechercher des standards de qualité pour son matériel et pour son armement, conçus dans des délais très courts et produits en très grandes séries. En 1942, les pionniers des techniques modernes de maîtrise de la qualité entrent en jeu : Deming assure des actions de formation; Juran et Dodge constituent un

groupe de travail à l'université Colombia pour améliorer la qualité et la productivité des industries d'armement.

1.3.1 Après la Seconde Guerre mondiale

Après la guerre, le contrôle de la qualité se répandra dans tous les pays du monde. En France est créé en 1952 l'Institut de la statistique, du professeur Darmois, et en 1957 l'Association française pour le contrôle industriel de la qualité (AFCIQ).

En 1946, l'état-major du général MacArthur, confronté à des problèmes de fiabilité du téléphone japonais, fit appel à des spécialistes américains du contrôle qualité de la firme Western Electric. Un groupe de recherche sur la gestion de la qualité fut créé en 1949 au sein de la fédération nippone des ingénieurs et chercheurs (JUSE). K. Ishikawa et la JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) invitèrent Deming en 1950, et en 1954 Juran et A. Feigenbaum, pour accélérer la formation des responsables techniques nippons aux nouvelles méthodes.

Un effort exceptionnel fut consenti pour sensibiliser à la notion de qualité tous les acteurs des entreprises: en 1956, un cours de gestion de la qualité fut radiodiffusé, tandis que de très nombreuses actions de formation à la statistique étaient organisées à l'intention des personnels d'encadrement. Afin d'impliquer dans cette démarche l'ensemble des employés de l'entreprise, Ishikawa introduisit à partir de 1962 les cercles de qualité.

1.3.2 À partir des années 1970

Dès cette époque s'impose le concept de "qualité totale", qui traduit le total quality control (TQC) ou la notion japonaise de Company Wide Quality Control (CWQC). C'est aussi à cette époque que Crosby introduit la démarche "zéro défaut". Si les Japonais ont appliqué le CWQC dès la fin des années 1960, les grandes sociétés américaines n'ont pratiqué le TQC qu'au début des années 1980.

Ce retard s'explique par la différence de la conception de la finalité de l'entreprise au Japon et aux États-Unis : pour les Japonais, l'entreprise est une communauté humaine dont la fin première est de servir l'homme en répondant à ses besoins et à ses attentes; pour les Américains, l'entreprise est une entité économique dont le but est d'optimiser le profit.

Au Japon, les cercles de qualité se concentrent sur les coûts et la sécurité, et leurs activités ne se rapportent qu'indirectement à la qualité. La qualité s'inscrit dans la logique kaizen, qui signifie "amélioration". Dans cette perspective, « la qualité est l'affaire de tous. Il s'agit de construire la qualité à l'intérieur d'un processus. Les événements ne sont pas vécus comme des fatalités : l'individu est responsable des problèmes comme des solutions.

Pour résumer, dès le début des années 90 jusqu'à nos jours apparaît la Management de la Qualité Totale (TQM) qui insiste sur les vraies préoccupations stratégiques de l'entreprise (modes d'actions techniques et organisationnels). C'est ainsi qu'explose littéralement « l'assurance qualité

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

» qui est mise en œuvre dans de nombreux secteurs ce qui a abouti à des aménagements de l'organisation du travail très novateurs tels que la notion de groupes responsables, d'unités automatiques apparaît comme le mode d'organisation à adopter pour mettre en œuvre d'une façon plus cohérente et approfondie la qualité totale. Enfin on est passé de l'assurance qualité au management de la qualité, Ainsi progressivement le contrôle de la qualité (C.Q) s'est transformé en contrôle statistique de la qualité (C.S.Q).

Ainsi le « contrôle qualité » se limitait à l'inspection, à l'entrée du procès de production, conduisant au rejet des pièces et matériaux défectueux, puis à la sortie de fabrication en écartant les produits représentant des défauts, puis a laissé la place au contrôle total de la qualité (T.C.Q) qui s'est élargi finalement au T.Q.M améliorant à tous les niveaux les performances de la gestion.

En résumé la transformation s'est fait progressivement selon le schéma suivant : Contrôle de la Qualité (CQ) Contrôle Statistique de la Qualité (CSQ) Contrôle Total de la Qualité (CTQ) Management de la Qualité Totale (MTQ). En réalité le concept T.Q.M a débuté aux USA est appliqué au Japon en 1949 le fondateur de Toyota qui a demandé à ses ingénieurs M. Taiichi Ohno de trouver une variante de la méthode Ford plus adaptée au nouvel environnement social et économique. Ce dernier a développé une méthode dont un de ces principaux fondamentaux est de réduire les pertes en réalisant une parfaite qualité. Depuis le début des années 80, la méthode est alors devenue plus populaire surtout dans les pays développés. Le principe qui a débuté aux USA parce que les grands noms de ce courant en

proviennent, le deuxième qui est le Japon parce qu'il en constitua le laboratoire principal. Si les idées venaient d'Amérique, la preuve concrète de leur pertinence fut administrée par le spectaculaire redressement de l'économie japonaise des années 1950 d'où l'idée du miracle japonais.

1.4 Les Gourous de la Qualité

Dès que l'on parle de gourou qualité on pense immédiatement à un nom "Deming". Il fut et demeure encore pour plusieurs la source, le référentiel en matière d'expression efficace et efficiente de la qualité. Nous pourrions aussi nommer : Crosby, Juran, Ishihara, Harrington, Austin et plusieurs autres.

1.4.1 William Edwards DEMING

Il est né le 14 octobre 1900 à Sioux City dans l'Iowa. Il fait ses études à l'Université du Wyoming, puis à l'université du Colorado de 1922 à 1924 puis à Yale jusqu'en 1928, où il obtient son doctorat en sciences.

En 1925, il collabore avec Shewart (concepteur de la carte de contrôle) au sein du département qualité Bell Téléphone Laboratories.

Il est chercheur en mathématiques au Ministère de l'Agriculture jusqu'en 1939. Il devient alors expert en échantillonnage au bureau du recensement.

En 1950, il effectue une mission au Japon pour le compte du quartier général de Mac Arthur. La JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) le contacte pour enseigner le contrôle de la qualité entre 1950 et 1954. Il y a introduit le principe d'amélioration constante (Continuous Improvement Process), que les Japonais nomment Kaizen, et qui fut couronné de succès ainsi que les nouveaux principes de management de ses 14 points, qui représente un programme volontariste de ce que doit faire la direction pour transformer son entreprise.

La théorie de Deming révolutionna la qualité et la productivité de l'industrie japonaise.

Afin de marquer la reconnaissance de l'économie japonaise vis-à-vis des mérites de Deming , la JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) décerne chaque année le prix Deming à une application fructueuse de concepts de la qualité à tous les niveaux d'une entreprise . Ce prix est divisé en trois catégories qui ne se réfèrent pas exclusivement aux méthodes de Deming : *le Deming Application Prize*, remis à une entreprise, *le Deming Prize for Individuals*(qui porte la mention: "The right quality & uniformity are foundations of commerce prosperity and peace"), remis à un particulier, et *le Deming Prize for Overseas Companies* , remis à une entreprise étrangère.

En 1960 l'empereur du Japon lui remet la plus haute distinction pour services rendus.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Il est célèbre pour la roue de l'amélioration de la qualité (Plan, Do, Check, Act) qui porte son nom. Cette roue est composée de 4 étapes :

- PLAN : Définition des objectifs, besoins des "parties intéressées", coût, planning, et aux moyens nécessaires à la réalisation, en matériels, en ressources humaines...
- DO : Réalisation
- CHECK : Vérification du résultat obtenu par rapport aux besoins exprimés.
- ACT : Amélioration ; tout ce que l'on peut développer pour faire progresser le plan.

La fin de la quatrième étape entraîne le début de la première.

1.4.2 Armand Vallin FEIGENBAUM

Né en 1920 dans le Massachussets, il démarre sa carrière professionnelle comme ingénieur contrôleur de ligne chez General Electric en 1945.

En 1968, Feigenbaum créa sa propre société de conseil "General Systems Compagnie" à Winter Park. En tant que société internationale d'ingénieurs, la General Systems s'occupe de l'élaboration et de l'application de Total

Quality Systems. Feigenbaum décrit son concept, le Total Quality Control (TQC), pour la première fois en 1961, dans le livre du même nom.

Feigenbaum est membre d'honneur de l'American Society for Quality Control (ASQC) et en été le président deux fois consécutives.

1.4.3 Kaoru ISHIKAWA

Il est né en 1915 à Tokyo. Issu de la haute bourgeoisie japonaise, il étudie à l'Université Impériale de Tokyo et devient ingénieur chimiste en 1939.

En mai 1941, le gouvernement japonais lui donne pour mission de diriger le chantier de construction de l'usine de traitement du charbon. En 1947, il quitte Nissan pour continuer ses études et préparer son doctorat. Il devient maître assistant à l'Université de Tokyo où il mène dans le même temps enseignement et recherche. Il peut alors établir de nombreux contacts avec l'industrie japonaise.

Dirigeant actif de la JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers), il tira profit des enseignements de Deming et de Juran pour créer dès 1961 une approche typiquement japonaise de la maîtrise de la Qualité, nommée CWQC (Company Wide Quality Control).

Dès 1965, Kaoru Ishikawa commença à donner des conférences sur son CWQC à travers le monde, d'abord aux Etats-Unis, puis dans de nombreux autres pays dont la France (5 fois de 1978 à 1986). Il a également écrit de

nombreux ouvrages en japonais sur le management moderne et le contrôle statistique de la qualité.

Le nom d'Ishikawa est associé à l'arête de poisson ou diagramme d'Ishikawa , bien pratique dans les études de résolution de problèmes. Plus que cela, il a été le principal artisan de la qualité japonaise et l'un des meilleurs théoriciens du management moderne dans les années 80.

1.4.4 Joseph JURAN

Né en 1904 en Transylvanie (province roumaine de l'empire Austro-hongrois), il émigre aux USA avec sa famille en 1912. Il effectue des études d'ingénieur et de droit.

En 1924, il entre à l'usine de Hawthorne Works de Bell Telephone Laboratories.

On peut résumer les travaux de Juran sous l'appellation "Managing for Quality". Il a travaillé dans les secteurs les plus variés et a finalement développé sa philosophie de l'entreprise orientée sur le management, la trilogie de la qualité (Quality Trilogy). Celle-ci présente le processus d'amélioration continue et systématique de la qualité et apparaît en trois étapes à répétition : planification du processus, mise en application et contrôle, amélioration du processus. Cette philosophie est également appelée trilogie Juran, a largement contribué aux activités menées dans le

carte du développement de la qualité, et ce, pas uniquement au Japon où il défendit ses idées avec succès dès 1954.

1.4.5 Walter A. SHEWHART

Il est né en 1891 à New-Canton dans l'Illinois. Il devient Docteur en sciences à l'Université de Berkeley et entre en 1918 à Western Electric en tant qu'ingénieur sous les ordres du Dr Reginald Jones.

En 1925 il est transféré à la direction technique des Bell Labs de Hawthorne Works vers Chicago où il devient ingénieur-statisticien et a pour but d'améliorer la qualité et la productivité. Il y perfectionnera sa théorie de la carte de contrôle.

L'un de ses principaux ouvrages est "*Les fondements de la maîtrise de la qualité*" qui est une transcription d'une série de conférences données par Shewhart à Washington en 1938, avec la collaboration de Deming.

1.4.6 Genichi TAGUCHI

Le Docteur Genichi Tagushi est né en 1924. Après avoir servi dans le Département d'Astronomie de l'Institut de Navigation de la Marine Impériale Japonaise de 1942 à 1945, Genichi Tagushi a travaillé au Ministère de la Santé Publique et du Bien-Etre, ainsi qu'à l'Institut de Statistique et au Ministère de l'Education. Il a beaucoup appris du statisticien Matosaburo Masuyama qu'il a rencontré lorsqu'il travaillait au

Ministère de la Santé Publique et du Bien-Etre. Ceci l'a également conduit à participer en tant que consultant à la Morinaga Pharmaceuticals.

Taguchi développe au début des années 70 le concept de "*Quality Loss Function*". Il publie 2 autres livres dans les années 70 et la troisième édition des plans d'expériences. En 1960, il reçoit le prix Deming pour ses ouvrages sur la Qualité.

En 1982, Taguchi devient conseiller à l'Association Japonaise des Normes. En 1984 il gagne de nouveau le prix Deming pour ses ouvrages sur la Qualité. En 1986, l'Institut International des Technologies lui attribue la médaille de W.F. Rockwell. A une ou deux exceptions près ses méthodes ont eu peu d'impact en Europe, jusqu'à ce que l'Institut des Statisticiens organise à Londres, en 1987, la première conférence sur ses méthodes. Le Club Britannique de Taguchi (maintenant l'Association des Méthodes de Qualité) est créé.

1.4.7 Philip B.CROSBY

Philip B. Crosby démarra dans l'industrie comme inspecteur. Il gravit les échelons pour terminer à la Direction de la qualité au sein du groupe ITT (International Telephone and Telegraph Corporation. En 1979, il fonde Philip Crosby Associates dont 10% appartiennent à Général Motors. Le message de Crosby est dirigé vers les Directions afin de modifier leurs attitudes et perception vis à vis de la qualité. Typiquement, la qualité est confondue avec un contrôle final. Crosby parle de qualité en tant que

"conformité à des exigences" et tout produit répondant à ces critères sont déclarés de haute qualité.

Crosby mit en œuvre deux outils d'accompagnement de la conquête de la qualité, la mesure de la qualité et la grille de maturité du management. Crosby évalue le coût de la non-qualité entre 15 et 20% du chiffre d'affaires global des entreprises. Ce chiffre particulièrement évocateur est susceptible de mobiliser les directions sur des objectifs d'amélioration. La grille de maturité est plutôt une grille d'autocontrôle ou d'auto évaluation

Crosby a publié entre autres "*Quality free*", "*Quality without tears*", "*Let's talk Quality*", "*Cutting the cost of Quality*" et "*Leading : The art of becoming an executive*".

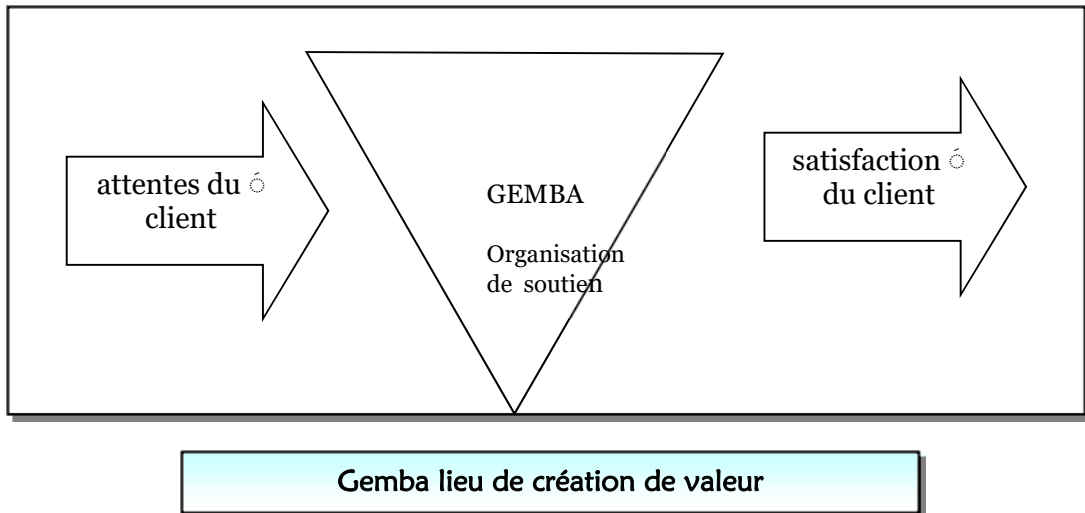
1.5 Concepts Qualité Japonais

Ci-dessous nous expliquons brièvement quelques concepts d'origine japonaise. Ils sont de plus en plus utilisés ces derniers temps dans le cadre de la qualitique. Ces concepts sont les suivants :

1. Gemba
2. Kanban
3. Muda
4. Poka Yoké
5. Les 5 S
6. Kaizen

1.5.1 Gemba

Gemba est un mot Japonais signifiant place réelle, c'est à dire le lieu de travail, le terrain, là où l'action a lieu, où la valeur ajoutée se crée, là où le client obtient sa satisfaction.



Pour Gemba, l'administration n'est pas considérée comme une organisation supérieure, mais au contraire comme un appui quasiment assujetti à la fabrication (voir figure ci-dessous). On nomme Gembutsu non seulement les employés qui travaillent dans Gemba, mais aussi les machines, le matériel et toutes les conditions périphériques qui influent sur le processus de travail. Appliquer le Gemba comporte cinq règles :

1. Aller au Gemba : Cela veut dire pour les cadres aller sur le terrain tous les jours au moins 5 minutes pour recueillir les informations sur le fonctionnement.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

2. Vérifier le Gembatsu : Il s'agit d'identifier les causes premières : Pourquoi cette panne ? Pourquoi cette anomalie ?...
3. Prendre les mesures provisoires sur place : Une anomalie ne doit pas perdurer. Une action doit être entreprise immédiatement.
4. Découvrir la cause première : L'art du Gemba préconise à l'encadrement de poser 5 fois la question "Pourquoi ? " .Il serait préférable que ce travail soit fait directement par le collaborateur sur le terrain le chef n'intervenant que dans le cadre de l'action préventive.
5. Standardiser la solution pour prévenir le défaut : La solution trouvée doit pouvoir devenir une règle ou une procédure plus générale permettant ainsi de faire du préventif.

1.5.2 Kanban :

Le mot japonais Kanban signifie carte ou pancarte. Le système Kanban est donc un instrument d'orientation du flux d'information et de matériel au niveau de l'atelier qu'on utilise pour obtenir un système de production conforme au principe du juste-à-temps.

Considérée comme un support d'information, la carte Kanban prend une place importante dans l'orientation de la fabrication et du flux des matériaux. Elle contient des données comparables à celles des papiers d'accompagnement de la fabrication, voir des tâches de chaque atelier :

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Nom et numéro d'identification de la pièce ou de l'article, Schéma de la pièce, Type de contenant et nombre de pièces par contenant, Origine des pièces (service utilisateur ou client), Numéro d'enregistrement et numéro du Kanban courant, Date d'enlèvement (moment où les pièces seront prêtes à être enlevées), Autres informations (par exemple directives de travail, paramètres du processus).

1.5.3 Muda

Un autre mot Japonais, Muda a fait son chemin jusqu'aux langues des industries occidentales.

Muda signifie gaspillage, mais ce mot intègre de plus vastes connotations. Toute opération ne générant pas de valeur ajoutée est Muda. Devoir chercher un outil non immédiatement disponible est Muda. Muda existe sous différents aspects qui doivent être éliminés :

- Surproduction et stocks, accumulations de choses non nécessaires immédiatement
- Produits défectueux nécessitant réparation ou destruction
- Mouvements inutiles
- Procédures imposant des tâches inefficaces ou inutiles, non synchronisation des systèmes
- Inoccupation lors de changements de séries, d'outils ou pannes d'équipements

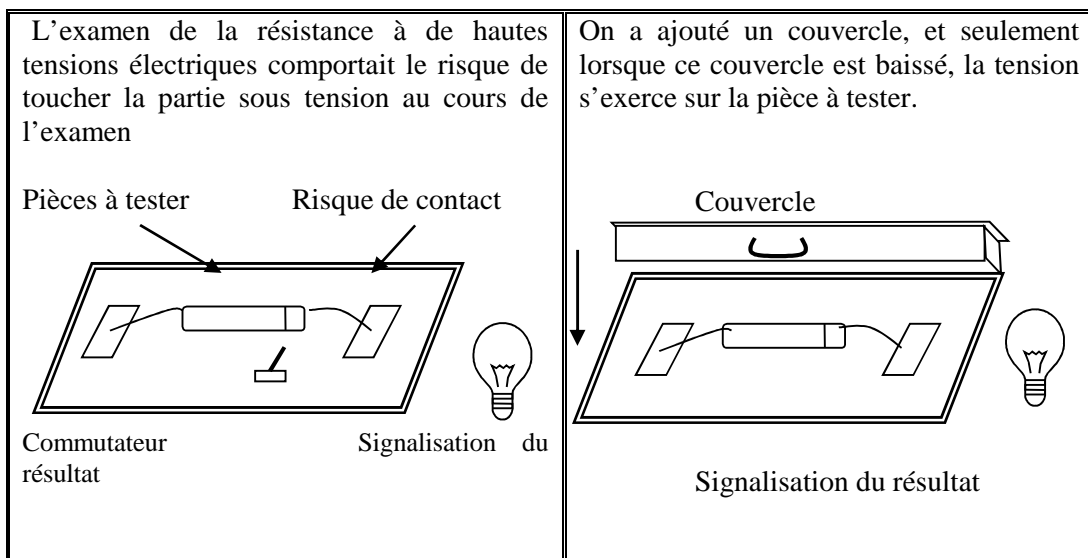
- Logistique : timing inadéquat, déplacements excessifs ou mauvaises livraisons

1.5.4 Poka Yoké

En japonais, Poka signifie défaut volontaire, et Yoké, suppression ou réduction. On peut traduire l'expression Poka Yoké par suppression des défauts involontaires. Parlant du processus de fabrication, on peut aussi utiliser l'expression exempt de fausse manœuvre. Puisqu'on part toujours du principe que personne ne commet de fausse manœuvre, il serait stupide de traduire par l'expression protégée contre les fausses manœuvres volontaires.

Avant l'amélioration

Après l'amélioration



Exemples de Systèmes Détrompeurs (Poka Yoké)

Le Poka-Yoké est un détrompeur, un système anti-erreur, conçu par S.Shingo, qui consiste à introduire des lignes d'alarmes pour détecter tout fonctionnement dès son apparition ou des systèmes simples pour empêcher une erreur de manipulation ou de positionnement.

1.5.5 Les 5 S: Seiro, Seiton, Seiketsu, Shitsuké

On s'étonne souvent de la cohérence des méthodes japonaises, elles forment une philosophie ainsi que de simples méthodes ; Une de ces méthodes sont les 5 S Les 5 S décrivent une façon de procéder qui permet d'étayer, voire de stabiliser un nouveau système d'entretien des moyens de production, en cinq étapes, lors de leur mise en service.

Voici brièvement une présentation du contenu des cinq S :

1. Seiri (ordonnancement) : On entend ici par ordonnancement, le fait de distinguer le nécessaire du superflu et de faire disparaître le superflu du poste de travail. Il s'agit plus précisément de stocks de roulement, d'outils et de machines inutiles, de pièces défectueuses ainsi que de papiers et documents superflus.
2. Seiton (amour de l'ordre) : Afin de maintenir l'ordre ainsi obtenu, on maintiendra dans un état irréprochable les outils de travail considérés comme indispensables, prêts à l'emploi. Chaque objet sera rangé à sa place, à portée de main.

2^{ème} année Master « Entrepreneuriat »

3. Seiso (propreté) : Le poste de travail en ordre, comprenant les machines et les outils, doit toujours être propre.

4. Seiketsu (Sens de l'ordre personnel) : La propreté et l'ordre personnels doivent devenir une habitude que chaque employé commencera par appliquer à lui-même et à son poste de travail.

5. Shitsuké (discipline) : Il faut absolument respecter les standards, les règles et les consignes dans le cadre du processus de travail.

1.5.6 Kaizen

Les Japonais utilisent très souvent le mot kaizen qui voudrait dire " kai = étudier et zen = améliorer "

Kaizen est assurément un mot à la mode. Pas une entreprise, pas un consultant ou un recruteur qui n'en fasse usage. A tel point que celui qui ne connaît le mot passe pour être OUT.

Le Kaizen peut être initié de différentes manières. La plus commune est de changer les opérations des exécutants pour rendre leur travail plus productif, moins fatigant, plus efficace et sûr. Pour assurer la collaboration des exécutants, ils sont invités à coopérer activement, à repenser leur travail avec l'aide de collègues ou le support d'un groupe Kaizen. Une autre démarche est d'améliorer les équipements, notamment en installant des systèmes de détrompeurs et /ou en changeant la disposition des machines.

La troisième voie est la révision des procédures. Toutes ces alternatives peuvent se combiner en un plan plus ambitieux.

La première étape conseillée est de revoir les standards et vérifier les performances actuelles et estimer combien et comment les performances peuvent être améliorées. Quand cette étape est franchie et les nouvelles performances stabilisées, réviser les standards.

La démarche Kaizen est contrôlée. Dans un contexte industriel, il est inconcevable que n'importe qui puisse "bricoler" dans son coin les produits ou process sous prétexte d'amélioration.

Le plus souvent, le Kaizen est piloté par des groupes d'améliorations et s'accompagne d'un système de recueil de suggestions (Teian en japonais) sous forme de "boite à idées", qui permet à tous, quel que soit leur rang, de faire connaître leurs observations et bonnes idées. Celles-ci sont évaluées par un comité compétent. Les suggestions retenues et mises en application se voient généralement gratifiées d'un pourcentage sur les gains réalisés.

L'implantation de la méthode Kaizen vise à mettre à profit le savoir-faire des employés en vue d'atteindre ses objectifs de qualité et de productivité. Développée dans les usines japonaises, cette méthode est en voie de modifier complètement les opérations de plusieurs entreprises à travers le monde.

*** Exemples de Kaizen**

Le Kaizen n'est pas une méthode révolutionnaire, mais beaucoup plus un état d'esprit que l'on met en place et que l'on fait vivre, par l'implication de l'ensemble du personnel.

Le Kaizen s'explique en général au travers d'exemples de réalisations:

- La réimplantation en U des machines d'un atelier permet de passer d'un système 5 machines / 3 opérateurs à un système 5 machines / 2 opérateurs.
- Le reconditionnement en temps masqué de composants livrés en boîtes de 2000 en nouvelles boîtes de 4000 réduit la fréquence des arrêts machine pour rechargement.
- L'utilisation de la gravité (énergie gratuite) pour évacuer des pièces ou déchets économise des gestes ; plan de travail percé, les pièces finies tombent dans un conduit qui les mène vers une caisse en contrebas.
- L'ajout d'une table guide sur une plieuse de tôle permet de plier deux tôles à chaque passe, contre une seule à l'origine.
- Cette servante d'atelier est un autre exemple de kaizen; sur la base d'une servante standard, un panneau d'accrochage d'outils a été ajouté, ainsi qu'un dévidoir pour rouleau de papier.

Le Kaizen n'est pas une méthode en soi, car il utilise tous les outils de créativité et de résolution de problèmes classiques. C'est beaucoup plus un environnement incitatif et formalisé.

Le concept Kaizen est générique pour tout un ensemble d'activités qui peuvent être désignées sous "Kaizen", donc amélioration; L'Américain Deming décrit cette façon de penser, que l'on représente par le cycle Plan-Do- Check- Act (cycle PDCA) aussi bien dans le cadre de ses 14 points que comme partie intégrante de sa philosophie de l'entreprise.

II. Normalisation et Normes ISO

Comment définir des critères et des niveaux d'appréciation objectifs du concept « Qualité » qui échappe, pour l'essentiel, au quantitatif ? Comment caractériser la qualité pour pouvoir la mesurer avec des outils de contrôle et d'essai ? Comment mettre au point un système référentiel, un étalon qui permette la comparaison avec les résultats obtenus ?

Une réponse est donnée par les normes et les labels concernant le produit, ses modes de fabrication, d'utilisation et de maintenance, et d'une façon plus générale par la mise en place d'un "service qualité" dans les entreprises qui concourent à la réalisation du produit.

2.1 La Normalisation et Normes

2.1.1 La Normalisation

La Normalisation a pour objet de fournir des documents de références comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

2.1.2 La Norme

Les Normes sont des accords documentés contenant des spécifications techniques ou autres critères précis destinés à être utilisés systématiquement en tant que règles, lignes directrices ou définitions de caractéristiques pour assurer que des matériaux, produits, processus et services sont aptes à leur emploi.

Par exemple, le format des cartes de crédit, des cartes à pré paiement téléphonique et des cartes dites " intelligentes " que l'on retrouve partout est dérivé d'une Norme internationale ISO. Le fait d'adhérer à la norme qui définit des caractéristiques telles que l'épaisseur optimale (0,76 mm) signifie que les cartes pourront être utilisées dans le monde entier.

Les Normes internationales contribuent ainsi à nous simplifier la vie et à accroître la fiabilité et l'efficacité des biens et services que nous utilisons.

2.1.3 Historique :

*** Avant l'ère industrielle**

Dès le premier siècle, les romains prenant en compte l'aspect stratégique des voies de communication aussi sur le plan militaire que sur le plan économique, avait adopté un écartement uniforme pour les roues de leurs chariots et construisaient les routes en conséquences. Cet exemple montre que très tôt, avec les besoins des échanges et les nécessités de l'organisation, est né le besoin de normaliser avec le développement économique et donc la croissance des échanges et la complexité des organisations. Ce besoin de normalisation n'a cessé de croître : de plus en plus il est apparu nécessaire de fixer des règles destinées à assurer la cohérence des systèmes de communication, et de manière plus générale à faciliter les échanges.

Ainsi progressivement les pouvoirs publics centraux ont mis en place les définitions relatives aux systèmes de poids et mesures, les lois se rapportent à la monnaie et d'autres règles. Petit à petit d'autres organisations (pouvoirs locaux, corporations...) édictaient des règles en fonction de leurs besoins.

*** L'ère industrielle et l'Essor de la Normalisation**

En économie pré-industrielle les fabrications étaient artisanales. Les investissements n'avaient pas de grands besoins en capitaux et le client était direct et personnel.

« En économie industrielle, la nécessité d'amortir des investissements lourds a entraîné des modifications radicales dans le processus de production. On s'efforce, en limitant le nombre d'échantillons, de regrouper les besoins du plus grand nombre d'utilisateurs ou de consommateurs de façon à dégager des économies d'échelle ».

Chaque producteur se trouve en face d'un grand nombre de clients, il ne peut traiter avec chacun, de même qu'il ne peut fabriquer le produit souhaité individuellement par chacun (nécessité de la fabrication de masse).

La nécessité de définir les caractéristiques du produit ou d'une gamme de produits s'est donc imposée. Ces caractéristiques doivent être affichées avec clarté pour que chaque client connaisse la nature des produits mis sur le marché : La norme répond donc à un besoin d'information : donner aux produits une définition précise acceptée par tous.

La concurrence est un autre facteur du développement de la normalisation dans les économies modernes : comment en effet garantir une concurrence loyale entre les producteurs fabricant le "même" produit si le client n'est pas assuré de trouver chez chacun d'eux des produits satisfaisants à un

certain nombre de conditions communes? L'existence d'une norme respectée par tous les fabricants garantit cette loyauté de la concurrence.

Le problème de compatibilité enfin joue un rôle important dans la normalisation : En effet, un produit est rarement utilisé de façon isolée. Généralement il est destiné à s'intégrer dans un système : un appareil électrique est branché sur un réseau d'un voltage donné, un train circule sur des rails d'écartement déterminé.

Cet aspect de compatibilité a pris un caractère de première importance ces dernières décennies avec le développement des moyens de communication modernes (télécommunication, informatique et autres réseaux divers.) Ces réseaux ne peuvent fonctionner de façon efficace que si les matériels, les logiciels, les procédures répondent à de strictes conditions de compatibilité.

2.1.4 Rôle de la Normalisation :

*** La Normalisation comme moyen de communication :**

La Normalisation s'est progressivement imposée comme moyen de communication, comme langage commun entre agents économiques : elle contribue à faciliter les rapports et diminuer les incompréhensions. « De manière générale, l'objectif de la normalisation est de contribuer à l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble ». A ce titre, elle vise à procurer à chaque agent économique des avantages sans que ce soit au détriment des autres.

*** La Normalisation comme facteur de qualité :**

La normalisation apporte information et sécurité aux consommateurs et utilisateurs. Elle garantit que les produits offerts sont "normalement utilisables". Ceci veut dire que ces produits répondent aux conditions de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement, qu'ils sont compatibles avec les autres produits auxquels ils peuvent être couplés, et enfin qu'ils sont des performances en service conforme aux exigences actuelles du marché .

Avec la mondialisation de l'économie tous les industriels réalisent que la qualité constitue l'un des principaux facteurs de forces ou de faiblesses dans la compétition universelle.

La recherche de la qualité se trouve donc promue au rang des priorités de l'entreprise et se démultiplie à travers de nombreuses actions spécialisées dont beaucoup sont en rapport avec la normalisation : C'est notamment le cas de tout ce qui touche à la certification des produits et la certification des entreprises.

*** La Normalisation comme facteur de progrès :**

La normalisation joue un rôle important dans la diffusion des concepts de progrès. Elle aide à économiser le travail humain, à économiser les

matériaux et l'énergie et aussi à promouvoir la qualité et le respect de l'environnement.

Enfin, il faut noter que la collection des normes, constitue une véritable remise à jour, des connaissances techniques. A ce titre, elle constitue un outil puissant d'aide à la recherche et au transfert de technologie.

2.1.5 La Normalisation à Travers Le Monde

2.1.5.1 La Normalisation au Niveau des Etats

La normalisation c'est d'abord le développement des normes nationales : Chaque pays s'est doté d'un système propre. Mais un besoin de coordination internationale s'est très vite fait ressentir.

* *Aux Etats – Unis*

La normalisation, activité très développée (plus de 40.000 normes) est aussi très fragmentée. Plusieurs centaines (plus de 400 instituts autonomes) activent dans ce domaine. Parmi les plus connus on peut citer :

- L'ASTM: American Society for Testing and Materials (mécanique)
- L'ASME: American Society of Mechanical Engineers (Electrotechnique)

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- La NFPA : National Fire Protection Association (Lutte Anti- Incendie)
- Et L'UL : Underwrites Laboratory : La plus importante organisation chargée des essais en matière de sécurité publique.

Il existe un organisme central, l'ANSI (American National Standards Institute) qui édicte des critères devant servir de consensus dans divers domaines en matière de normalisation dans un esprit de coordination, mais ces critères ne sont obligatoires. En fait, l'ANSI joue surtout un rôle de relais national avec les organismes internationaux de normalisation.

A l'inverse de l'Europe qui dans le cadre de la mondialisation de l'économie, encourage l'adoption de normes internationales, les Etats – Unis ont des réticences à s'engager dans cette voie et les normes internationales, ne leur servent dans le meilleur des cas que de référence.

Cependant, l'ANSI encourage fortement la participation à l'ISO et à la CEI et est représenté dans 75% des comités ISO et assure un soutien financier de ces institutions internationales au même titre que les autres grands pays industriels (RFA, Royaume, Japon).

* *En Allemagne*

Le DIN (Institut Allemand de Normalisation) est l'organisme central de normalisation, a réussi à imposer sa notoriété non seulement en Allemagne mais à travers le monde.

Les normes DIN sont principalement des recommandations d'ordre techniques.

Mesurant les enjeux, l'Allemagne entend œuvrer à rassurer ses partenaires économiques au niveau européen et mondial et pousse à l'harmonisation maximale des normes au niveau européen (à travers le CEN, le CENELLEC et l'ETSI) et au niveau mondial à travers ISO et la CEI.

* *En France*

C'est autour de l'AFNOR (Association Française pour la Normalisation) que se regroupent en plus de trente bureaux de normalisation spécialisés. Dans le domaine de l'Electricité, c'est l'UTE (Union Technique de l'Electricité) créée en 1990, qui est chargée de la normalisation.

L'AFNOR elle-même a été créée en 1906, et a réussi depuis cette date d'asseoir sa notoriété. Comme le DIN, L'AFNOR est un organisme de droit privé et regroupe en son sein les fabricants, les pouvoirs publics, les syndicats, les experts, les associations de consommateurs, les laboratoires. L'AFNOR est dirigée par un conseil d'administration où sont représentées les différentes parties prenantes citées ci-dessus.

Elle regroupe 800 experts titulaires et environ 20.000 collaborateurs bénévoles. Depuis sa création, L'AFNOR a développé plus de 15.000 normes dans différents secteurs d'activités.

* *Au Royaume – Uni*

C'est le BSI (British Standard Institution) qui coordonne et anime les activités de normalisation. Fondé en 1901, c'est un organisme indépendant du gouvernement organisé sous forme de quatre entreprises avec chacune un conseil d'administration responsable devant la commission principale du BSI. C'est quatre entreprises sont :

- "Le BSI Standard" qui élabore et publie les normes.
- "Le BSI Quality Assurance" qui fournit les services d'assurance qualité.
- "Le BSI Testing" qui fournit une aide technique aux exportateurs en leur prodiguant des conseils au sujet des normes et réglementation techniques étrangères.

A l'instar des grands pays européens, le Royaume – Uni déploie une politique active au sein des organismes européens et internationaux de normalisation.

Dans ce cadre et pour favoriser l'essor des échanges au niveau mondial, le royaume – Uni par l'intermédiaire du BSI favorise l'adoption des normes européennes équivalentes voire identiques aux normes internationales.

* *En Algérie*

L'organisation nationale de normalisation est l'INAPI, créée en 1973 et qui vient d'être scindée en deux :

- L'IANOR : Institut Algérien de Normalisation.
- L'INAPI : Institut Algérien de la Propriété Industrielle.

S'agissant de l'activité de normalisation proprement dite, au-dessus de l'INAPI se trouve le COCTN (Comité d'Orientation et de Coordination des Travaux de Normalisation) composé de représentants des Ministères.

A la base se trouvent les Comités techniques Nationaux (CTN) au nombre de 47. Ce n'est d'ailleurs qu'en 1989 que la loi sur la normalisation en Algérie a été promulguée.

L'INAPI quand à lui est un EPA (Etablissement Public à Caractère Administratif), et à ce titre fonctionne essentiellement par subventions étatiques. Par-delà le personnel propre de l'INAPI, quelques 700 experts provenant essentiellement des entreprises et participent à l'élaboration des normes.

L'institut Algérien de Normalisation (IANOR) a été érigé en établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) par Décret Exécutif n°

98-69 du 21 Février 1998 modifié et complété par le Décret exécutif Décret exécutif n° 11-20 du 25 janvier 2011.

Il est chargé de :

1. L'élaboration, la publication et la diffusion des normes algériennes.
2. La centralisation et la coordination de l'ensemble des travaux de normalisation entrepris par les structures existantes et celles qui seront créées à cet effet.
3. L'adoption de marques de conformité aux normes algériennes et de labels de qualité ainsi que la délivrance d'autorisation de l'utilisation de ces marques et le contrôle de leur usage dans le cadre de la législation en vigueur.
4. La promotion de travaux, recherches, essais en Algérie ou à l'étranger ainsi que l'aménagement d'installations d'essais nécessaires à l'établissement de normes et à la garantie de leur mise en application.
5. La constitution, la conservation et la mise à la disposition de toute documentation ou information relative à la normalisation.
6. L'application des conventions et accords internationaux dans les domaines de la normalisation auxquels l'Algérie est partie.
7. Assure le secrétariat du Conseil National de la Normalisation (CNN) et des Comités Techniques de Normalisation.
8. L'Institut Algérien de Normalisation est en outre le point d'information algérien sur les Obstacles Techniques au Commerce (OTC) et ce conformément à l'accord OTC de l'Organisation Mondiale du Commerce.

2.1.5.2 La Normalisation au niveau Mondial et Régional

* *Au niveau Mondial*

L'ISO s'est imposé comme organisme mondial incontesté de normalisation. Créé en 1946 l'ISO (International Standardisation Organisation) rassemble aujourd'hui plus de 100 pays et a publié près de 10.000 normes couvrant divers domaines d'activités. Plusieurs pays ou groupement régionaux (CEE) adoptent les normes ISO comme normes nationales avec plus de 30.000 experts qui participent à travers le monde aux travaux de l'ISO. Cette tendance s'amplifie avec l'avènement de l'OMC. Il faut rappeler que l'ISO est secondé par la CEI (commission Electronique Internationale), créée en 1906 dans le domaine électrotechnique.

Au plan du fonctionnement les pays ou groupement régionaux participent aux travaux de l'ISO à travers leurs organismes de normalisation.

* *Au Niveau Européen*

Avec la création de la CEE, les pays européens ont ressenti le besoin d'une coopération régionale (CEE, ALELE) plus étroite dans le domaine de la normalisation que celle dont ils disposaient déjà au niveau mondial au sein de l'ISO et de la CEI.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

C'est ainsi qu'a été créé le CENELEC (Comité Européen de Normalisation) en 1956, le CEN (Comité Européen de Normalisation) 1961 et enfin l'ETSI (European Telecommunications Standard Institute), ils ont adopté la résolution du 7 Mai 1985 pour la levée des barrières techniques, juridiques et fiscales s'opposant à la circulation des marchandises au niveau européen.

Concernant les barrières techniques, cette résolution retient les principes suivants :

- Suppression des principales réglementations nationales au profit des taxes communautaires, et pour les autres suppressions et de leur caractère exclusif.
- Libre circulation de tout produit respectant les "exigences essentielles" définies par les directives de la commission (exigences portant sur la sécurité, l'hygiène, la protection de l'environnement).
- La conformité aux normes européennes ou nationales qui constituera une présomption de satisfaction aux exigences essentielles.
- Les responsables des systèmes normatifs nationaux sont invités à engager au sein des instituts européens (CEN, CENELEC, ETSI) les travaux d'harmonisation permettant l'établissement de normes européennes.

Un marquage "CE" sera apposé sur le produit pour attester de sa conformité aux exigences communes. Ce marquage lui confère le droit de circuler librement sur l'ensemble du territoire de la communauté.

Afin de favoriser le développement de la normalisation communautaire et son harmonisation, les pays membres de la CEE ont développé des systèmes de reconnaissance mutuelle des organismes nationaux de certification et système d'accréditation.

De plus lorsqu'une norme est en cours d'élaborer au niveau européen, les instituts nationaux s'abstiennent de mener des travaux de même nature, et s'engagent à adopter la norme européenne comme norme nationale.

De telles mesures ont donné essor sans précédent à la normalisation au niveau européen qu'elle-même a grandement contribué à la construction du marché unique européen d'aujourd'hui.

2.2 Les Normes ISO

En 1979, l'ISO crée le Comité Technique (TC 176) qui est chargé de l'élaboration des normes sur le management et l'assurance qualité. L'élaboration d'un référentiel international devait alors faciliter les relations client / fournisseur, notamment en allégeant la charge des audits menés par les clients.

Ce référentiel a également pour but d'améliorer la qualité perçue et, par voie de conséquence, la satisfaction client.

2.2.1 L'ISO 9001 version 2015

La norme ISO 9001 est publiée par le sous-comité 2 (SC 2) du comité technique 176 (TC 176) de l'ISO (Organisation internationale de normalisation).

Cette norme définit des exigences pour la mise en place d'un système de management de la qualité pour les organismes souhaitant améliorer en permanence la satisfaction de leurs clients et fournir des produits et services conformes. La norme ISO 9001 s'adresse à tous les organismes, quels que soient leur taille et leur secteur d'activité. Elle fait partie de la série des normes ISO 9000 (ISO 9000, ISO 9001 et ISO 9004).

La norme ISO 9001 a été publiée pour la première fois en 1987 et est régulièrement révisée depuis. Sa première révision date de 1994, la suivante de 2000 (et a intégré la notion de processus d'amélioration), les suivants ont eu lieu en 2008 et enfin, en 2015.

L'ISO 9001 est un référentiel certifiable par une tierce partie appelé organisme de certification. Actuellement, un organisme peut demander une certification ISO 9001 selon la version 2015.

La dernière version de l'ISO 9001 a été publiée en septembre 2015 et permet désormais de prendre en compte les enjeux internes et externes d'un organisme et les risques associés.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Les évolutions pour la version 2015 par rapport à la version 2008 sont majeures afin de pouvoir proposer un référentiel adapté au contexte économique actuel.

Les sujets suivants ont été ajoutés ou remaniés en profondeur par rapport à la version précédente :

- Contexte et parties intéressées : un organisme doit définir les enjeux externes et internes pouvant avoir des conséquences sur la conformité du produit et la satisfaction du client. Les besoins et attentes des parties intéressées doivent être également pris en compte ;
- Une notion d'autorité et de responsabilité a été induite au niveau des processus (cf. §4.4.1 v2015) pour renforcer le pilotage déconcentré de chaque processus ;
- L'approche par les risques ;
- Les termes « manuel qualité », « plan qualité », « procédures documentées », « enregistrements » et « documents » sont remplacés par le terme générique « Information documentée ». Les informations documentées sont définies dans la norme, elles doivent être maîtrisées et conservées afin de prouver le bon fonctionnement des processus. Cependant, le niveau de détail dépend des besoins de l'organisme ;
- Amélioration continue : exigences de mesure et enregistrement de la performance à tous les niveaux utiles ainsi que d'engagement d'actions de progrès efficaces.

La structure de la norme ISO 9001 version 2015 a été mise en cohérence avec les autres normes ISO. Les rapprochements entre les multi-certifications seront facilités. Il y a maintenant dix paragraphes :

1. Domaine d'application ;
2. Références normatives ;
3. Termes et définitions ;
4. Contexte de l'organisme ;
5. Leadership ;
6. Planification ;
7. Support ;
8. Réalisation des activités opérationnelles ;
9. Évaluation de la performance ;
10. Amélioration.

2.2.2 L'ISO et le Consommateur

Le consommateur a de fortes attentes concernant la conception, la performance, la sécurité, la qualité et la fiabilité des produits et services qu'il achète et utilise. Qui pourrait vouloir des produits de mauvaise qualité, inadaptés, incompatibles avec l'équipement dont on dispose déjà, peu fiables ou dangereux ? Les Normes internationales aident à élever les niveaux de qualité, de sécurité, de fiabilité, d'efficacité et d'interchangeabilité et apportent ces avantages au moindre coût.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Lorsque les produits et services de la vie quotidienne répondent aux exigences du consommateur, ils renforcent sa confiance, ce qui crée une situation dont tout le monde sort gagnant: le consommateur comme le fabricant ou le prestataire de service. Cette situation se produit lorsque des représentants des consommateurs participent à l'élaboration de normes qui influent finalement sur les spécifications de produits et de services.

Le consommateur a de fortes attentes concernant la conception, la performance, la sécurité, la qualité et la fiabilité des produits et services qu'il achète et utilise. Qui pourrait vouloir des produits de mauvaise qualité, inadaptés, incompatibles avec l'équipement dont on dispose déjà, peu fiables ou dangereux ? Les Normes internationales aident à élever les niveaux de qualité, de sécurité, de fiabilité, d'efficacité et d'interchangeabilité et apportent ces avantages au moindre coût.

Lorsque les produits et services de la vie quotidienne répondent aux exigences du consommateur, ils renforcent sa confiance, ce qui crée une situation dont tout le monde sort gagnant : le consommateur comme le fabricant ou le prestataire de service. Cette situation se produit lorsque des représentants des consommateurs participent à l'élaboration de normes qui influent finalement sur les spécifications des produits

*** Pourquoi les consommateurs bénéficient de la Normalisation ?**

Aujourd'hui, on peut utiliser notre carte bancaire presque partout dans le monde ! Et on peut constater avec satisfaction que les symboles du tableau

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

de bord de la voiture japonaise louée en Australie sont les mêmes que ceux d'une voiture française en Norvège ! Et qu'on peut visionner une vidéo MPEG sur le Web sur n'importe quel ordinateur auquel on a accès !

Ces exemples, comme d'innombrables autres solutions qui facilitent la vie quotidienne des consommateurs, sont le fruit de la normalisation internationale réalisée par l'ISO et ses partenaires.

Dans l'environnement contemporain, marqué par une mondialisation croissante de la fabrication et du commerce, les consommateurs s'attendent à pouvoir bénéficier d'un accès à un plus grand choix de biens et de services, de prix moindres et de plus d'informations pour mieux fonder leurs choix. Ils s'attendent aussi à ce que les services et les produits qu'ils achètent soient non seulement d'une qualité, durabilité et facilité d'utilisation constante, mais aussi sûrs et respectueux de l'environnement.

En abordant tous ces sujets majeurs de préoccupation pour les consommateurs, les normes ISO constituent une aide, car elles représentent un consensus sur les meilleures connaissances et expériences disponibles dans le monde. Les règles et lignes directrices volontaires qu'elles contiennent aident à s'assurer :

- De produits plus sûrs, plus sains et plus respectueux de l'environnement
- D'une qualité et d'une fiabilité améliorée
- D'une meilleure compatibilité de fonctionnement entre les produits
- D'une plus grande cohérence dans la livraison des services

- D'un accès facilité aux biens et services et un plus grand choix
- D'une meilleure information sur les produits
- De coûts moindres et d'une concurrence accrue et, par conséquent, de prix moindres pour les consommateurs.

*** Pourquoi la Normalisation bénéficie des apports des Consommateurs?**

S'ajoutant aux points de vue des experts de l'industrie, du commerce et des gouvernements, la perspective des "utilisateurs" sur la production de normes dictées par le marché revêt une importance qui est aujourd'hui reconnue quel que soit le niveau de développement d'un pays donné. Les préoccupations de base des consommateurs portent sur des aspects comme la sécurité, les performances, le choix bien informé, l'accès et la rectification.

La participation des représentants des consommateurs profite à l'industrie et au commerce parce que leur point de vue est intégré dans les normes qu'ils utilisent pour fabriquer les produits et fournir les services. Elle profite à la société dans son ensemble parce que la participation au processus améliore l'information des consommateurs.

Des domaines d'importance incluent la sécurité des enfants, des personnes âgées et des handicapés, dont les besoins spéciaux en tant que consommateurs doivent être traités dans le processus de normalisation de façon que les biens et services.

III. Système de Management de la Qualité

La mise en œuvre d'un système de management de la qualité est avant tout un outil de management pour améliorer l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise. L'amélioration de l'organisation de l'entreprise, de ses circuits d'information et la mobilisation du personnel autour de ce projet fédérateur sont les principaux atouts de cette mise en œuvre.

3.1 Qu'est-ce qu'un Système de Management de la Qualité ?

Un système de Management de la Qualité est « Système de Management permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité»

Mettre en place un système de management de la qualité, c'est organiser tous les facteurs techniques, administratifs et humains, qui ont un impact sur la qualité de l'organisation et donc du produit ou du service.

3.2 Pourquoi mettre en œuvre un Système de Management de la Qualité ?

Le chef d'entreprise n'a souvent qu'un seul objectif : assurer le développement de son entreprise. Et c'est en général à travers une vision strictement économique qu'il l'a dirigé. Pour faire vivre son entreprise, il doit facturer, donc vendre et être payé. Et même s'il accorde une

importance particulière à la qualité du produit ou du service qu'il offre, mettre en œuvre un système de management de la qualité, n'est pas au centre de ses préoccupations.

Pourtant, un système qualité bien pensé et formalisé sans excès, peut devenir un outil de gestion et de développement particulièrement intéressant dans une petite entreprise ou dans une entreprise de création.

Le chef d'entreprise qui décide de mettre en œuvre un système de management de la qualité, met en œuvre une politique qui place le client au centre de ses préoccupations, et qui place la qualité comme axe essentiel de gestion. C'est une gestion consciente de la qualité en vue d'obtenir les résultats économiques et financiers souhaités.

La mise en place d'un système de management de la qualité permet sur le plan commercial de : Trouver de nouveaux clients, d'améliorer son image, de fidéliser les clients actuels, d'accéder à de nouveaux marchés (particulièrement à l'export), de se démarquer de la concurrence et enfin pour l'obligation de se conformer à des réglementations.

D'autre part sur le plan interne, la démarche qualité favorise la mise en œuvre de l'efficacité et la rigueur, permet aussi : la réduction des coûts de non-conformité, la mobilisation de l'entreprise vers un objectif commun et l'amélioration des conditions de travail, la responsabilisation de l'ensemble des acteurs de la société, l'optimisation des méthodes de production et de gestion et de faire face au développement de l'entreprise.

3.3 La mise en œuvre du Système de Management de la Qualité

La mise en œuvre d'un Système de management de la qualité peut s'envisager sous trois aspects, qu'on peut désigner sous l'acronyme PAE

- **Préparer** ou l'analyse de l'existant.
- **Agir** : Construire et détecter les dysfonctionnements.
- **Evaluer** : Mesurer la performance du système qualité

3.3.1 Préparer ou l'analyse de l'Existant

Il serait évidemment dangereux de se lancer dans une opération de mise en place d'un système de management de la qualité sans un engagement formel- et formalisé- de la direction.

Le chef d'entreprise doit définir sa politique qualité qui doit être cohérente avec la politique générale, la vision et la stratégie.

L'expression de cette politique doit passer par un texte court (1 page), aussi précis que possible et doit :

- Permettre la compréhension, par l'ensemble de l'entreprise, des objectifs qualité
- Démontrer l'engagement du chef d'entreprise pour la qualité

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Encourager l'engagement pour la qualité à tous les niveaux de l'entreprise, avec un leadership clair de la direction
- Répondre à la satisfaction du client et à l'amélioration continue

La politique qualité est publique : Connue du personnel, elle constitue un objectif commun ; Connue des clients : elle les rassure. Le responsable de l'entité joue donc sa crédibilité

La norme est, à cet égard particulièrement vigilante : Un des points en tête de la "check-list" des auditeurs qualité est l'évaluation de l'engagement réel de la direction générale. Celle-ci a la *charge de la preuve* de sa mobilisation sur le thème :

- Elle doit démontrer son engagement à... réaliser des revues de direction
- Elle doit démontrer son engagement à ... établir les objectifs qualité et les planifier... et s'assurer de leur suivi !

L'installation d'un système qualité suppose la mise en place d'une *fonction qualité* qui a pour objectif de prendre en charge l'animation de la qualité au sein de l'entreprise.

Cette fonction qualité est représentée par :

- Un Responsable du Management de la Qualité (RMQ), nommé par la direction générale de l'entreprise pour être son *représentant qualité*.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

-
- Un Comité de Pilotage qualité (CPQ) composé des responsables de niveau n-1 et du RMQ (Responsable Management de la Qualité).
 - Un/Des groupe(s) de la qualité (GAQ) } Composés de représentants de Chaque structure de l'organisme.
 - Des Correspondants qualité (CQ)

L'organisation de cette fonction doit prendre en compte des liaisons hiérarchiques et fonctionnelles existants entre les différentes personnes participant à cette fonction.

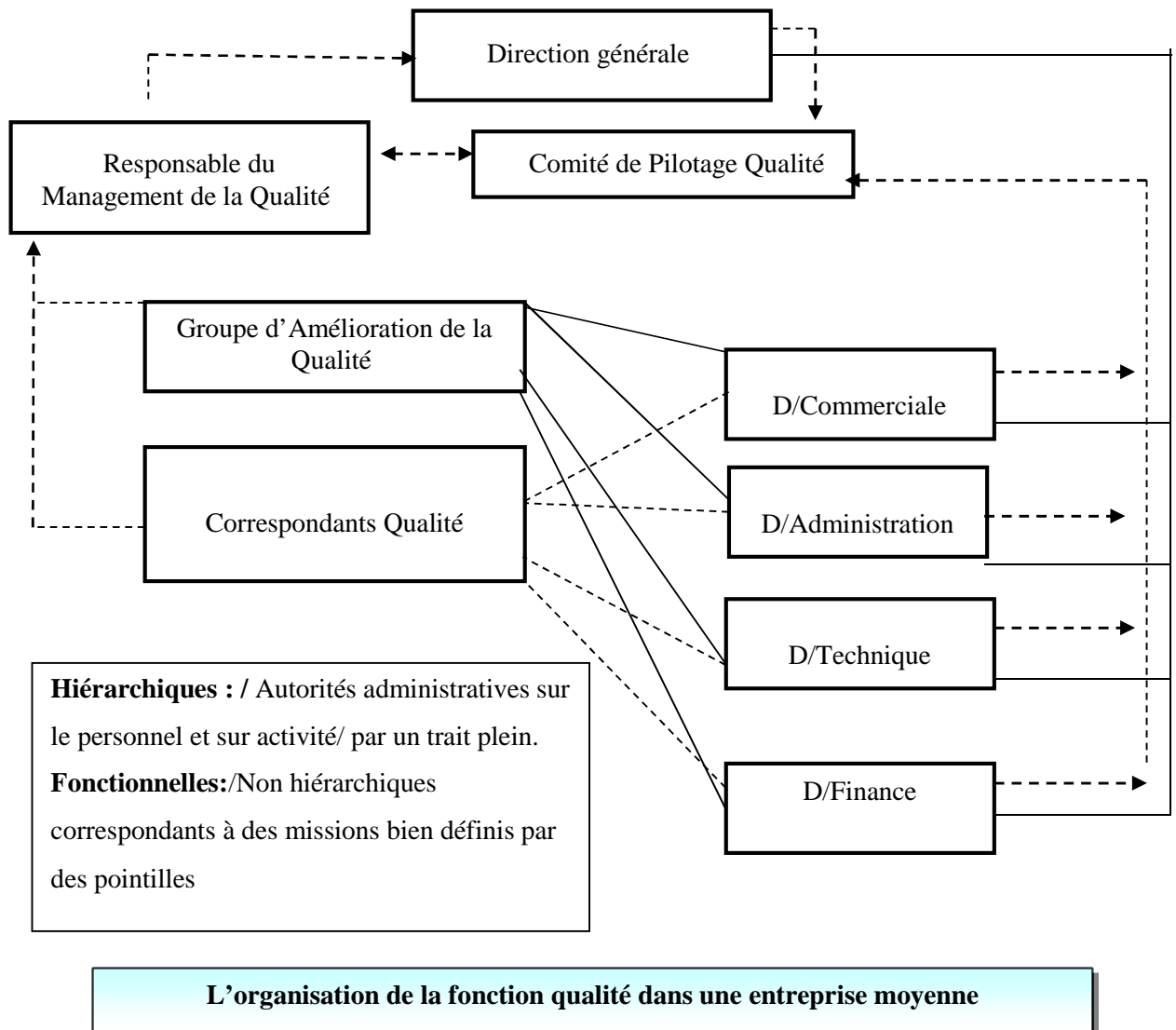
Le responsable Qualité a pour mission principale de :

- S'assurer que le SMQ est établi, mis en œuvre et entretenu.
- Rendre compte à la direction générale du fonctionnement du Système de Management de la Qualité, y compris les besoins d'amélioration permanent et continu du SMQ
- Assurer la sensibilisation aux exigences du client à tous les niveaux de l'organisme.

Une fois que la Direction Générale a exprimé clairement son engagement et désigné son représentant qualité, l'étape suivante est logiquement une phase de sensibilisation, d'information et de formation. Le dirigeant devra informer l'ensemble de son personnel de son engagement et de ses motivations afin de mobiliser tout le potentiel humain de son entreprise. Vient ensuite la formation de tous aux principes de management de la qualité.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

L'ensemble de l'entreprise doit connaître les exigences de la norme ISO et comprendre les enjeux d'une démarche qualité. Cette formation peut être réalisée en interne avec l'aide d'un consultant, à l'extérieur dans des organismes de formation ou à l'aide de divers moyens offerts par les nouvelles technologies. Il faut choisir le moyen le plus adapté aux ressources financières et humaines de l'entreprise.



Démarrer une démarche qualité implique bien sûr de connaître la structure de départ. C'est une démarche globale dont l'analyse part du marché pour se recentrer à un niveau local : l'entreprise.

Ainsi, convient-il de se poser les questions suivantes :

- Quel est l'environnement ?
- Quels sont nos clients ?
- Quels sont nos processus ?
- Quel est le rôle de chacun ?
-

Ainsi cette phase de préparation peut être structurée en 4 étapes :

1. Procéder au Diagnostic Qualité
2. Définir les principaux processus.
3. Formaliser le "qui fait quoi ?".
4. Définir la gestion d'une structure documentaire.

Etape 1 : Procéder au Diagnostic Qualité

Le Diagnostic qualité est la description et l'analyse de l'état de l'organisme, d'un de ses secteurs ou d'une de ses activités, réalisés à sa demande et à son bénéfice, en vue d'identifier ses points forts et ses insuffisances, et de proposer des actions d'amélioration en tenant compte de son contexte technique, économique et humain.

La finalité du diagnostic est, entre autres, de définir en toute conscience:

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- L'effort à consentir.
- Les moyens à mettre en œuvre.
- Les responsabilités à mobiliser.
- Le temps pour y parvenir.
-

Afin de réaliser les objectifs retenus.

L'étape du diagnostic qualité est essentielle et importante dans la poursuite de la démarche qualité, elle permet d'analyser la cohérence de fonctionnement des systèmes, par rapport aux objectifs que s'est assignés l'organisme en matière de qualité.

Le diagnostic qualité permet de repérer et de mesurer les dysfonctionnements et de proposer des plans d'actions qualité qui permettront une maîtrise aussi totale que possible de la qualité et de son amélioration continue.

Etape 2 : Définir les principaux processus.

Un processus est un « ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en élément de sortie »

Les entrées peuvent être :

- du matériel (processus de transformation industrielle)
- de l'information (processus de définition d'une commande, processus de développement logiciel)

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- des hommes (processus de formation)

Et, après un certain nombre d'étapes, les entrées sont transformées en sorties avec des caractéristiques différentes.

Décrire un processus, c'est aussi fixer ses caractéristiques :

- Son mode de pilotage, c'est à dire sa planification, son suivi et son amélioration constante
- Les données d'entrée et de sortie du processus : les relations avec les autres processus
- Les liens entre les activités décrites au sein d'un processus
- Les acteurs du processus : toutes les personnes qui agissent dans son cadre
- Les moyens ou ressources qui lui sont nécessaires : humaines, méthodologiques, matérielles, logicielles...
- Les critères de performance et les indicateurs éventuels permettant de mesurer l'atteinte de ses résultats.

L'analyse des processus est l'occasion de détecter des points critiques et de décider d'actions d'amélioration.

Chaque processus peut être associé à un indicateur de performance et à un objectif d'amélioration. Le travail réalisé est l'occasion de réfléchir sur l'organisation et de s'assurer de la cohérence et de l'utilité des activités.

Etape 3 : Formaliser le « Qui fait Quoi ? »

Formaliser le "Qui fait Quoi ?" permet de communiquer en identifiant les collaborateurs, leurs métiers, les interfaces et les processus qui les relient.

Cette formalisation est souvent exprimée sous forme d'organigramme et fiches de postes (voir fiche de poste ci-dessous).

<p>1- Définition du Poste :</p> <p>2 – Exigences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualification de Base : - Expérience Nécessaire : - Formation Spécifique : - Qualités requises nécessaires : <p>3 – Taches à exécuter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principales :..... • Secondaires :..... <p>4 – Rattachement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiérarchique : - Fonctionnel : <p>5- Signatures Autorisées « Habilitations »</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Ce visa atteste que la personne concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A pris connaissance de sa fiche de poste - S'engage à respecter la confidentialité. <p>Nom : Visa :</p>

Modèle de Fiche de poste

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Considèrent l'organigramme comme une photo, l'objectif des fiches de poste ou autrement dits des définitions de fonction est de " zoomer " sur chaque fonction pour comprendre leur rôle.

La formalisation des définitions des fonctions permet :

- De communiquer,
- D'identifier les processus,
- D'identifier les interfaces entre services notion de "clients/fournisseurs",
- D'identifier les missions de chacun et leur métier pour le processus,
- D'optimiser le process,

Etape 4 : Définir la gestion d'une structure documentaire

Les principaux objectifs visés par la documentation d'un organisme, que celui-ci ait établi ou non un Système de Management de la Qualité officiel, sont les suivants :

a) Communication d'informations

- Outil de transmission et de communication d'informations. Le type et l'étendue de la documentation dépendent de la nature des produits et processus de l'organisme, du degré de formalisme des systèmes de communication, du niveau d'aptitude à communiquer interne à l'organisme, de même que de la culture de cet organisme.

b) Preuve de la conformité

- Preuve délivrée que ce qui a été prévu est réellement accompli
- Partage des connaissances
- Dissémination et conservation des expériences de l'organisme.
Exemple type : une spécification technique qui peut être utilisée comme base pour concevoir et développer un nouveau produit.

Il est également insisté sur le fait que l'étendue de la documentation du système de management de la qualité peut différer d'un organisme à l'autre en raison :

- De la taille de l'organisme et du type d'activité;
- De la complexité des processus et de leurs interactions;
- De la compétence du personnel.

La structure documentaire comporte deux parties :

- La *pyramide documentaire* (voir schéma ci-après). Elle définit la démarche générale et uniforme de l'entreprise pour faciliter le traitement de masse des événements selon une traçabilité identifiée.

- Le *plan qualité*, qui a pour objectif d'introduire de la souplesse et du traitement par exception. Il décrit les actions spécifiques à un projet ou une affaire. Il permet de traiter ainsi les cas particuliers et de s'assurer néanmoins de leur traçabilité.

2^{ème} année Master « Entrepreneuriat »

La structure documentaire d'un système de management de la qualité souvent présentée sous la forme d'une pyramide comporte les éléments présentés ci-dessous :

- ◆ *Le Manuel Qualité.* Il est le descriptif du système mis en place par l'organisme en application de la norme. Ce manuel doit décrire les dispositions générales contribuant à la qualité, applicable à toutes les activités de l'organisme. Il fait référence, s'il y a lieu, aux procédures ou autres documents applicables au niveau de l'organisme.

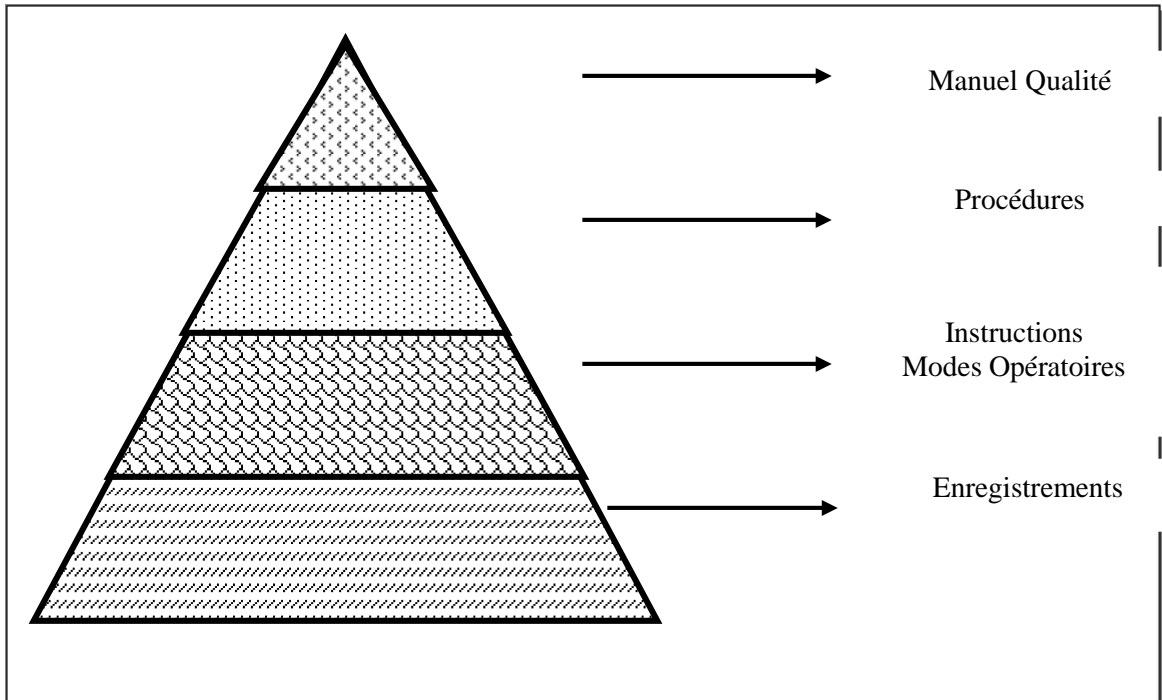
- ◆ *Les procédures.* La procédure est définie par une manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus. Les procédures complètent la modélisation des processus dans la description des règles de l'entreprise avec un niveau plus détaillé, à l'usage de ses acteurs. Elles permettent de capitaliser le savoir-faire de l'entreprise, de faciliter l'adaptation des employés et surtout les nouveaux, au poste de travail et elles facilitent la polyvalence dans l'entreprise.

- ◆ *Les modes opératoires et instructions.* Définissent comment sont exécutées les tâches ainsi que les conditions d'exécution.

- ◆ *Les Enregistrements.* Pour démontrer la conformité aux exigences définies et pour prouver l'efficacité du système de management de la qualité, l'entreprise doit établir un certain nombre d'enregistrements. Ceux-ci sont en général réalisés à partir de formulaires types que l'entreprise définit. En plus de prouver aux clients (et aux auditeurs !!)

que le système de management de la qualité décrit dans le Manuel Qualité est effectivement mis en œuvre, les enregistrements permettent de constituer une base de données qui permet d'analyser les dysfonctionnements et de mettre en œuvre l'amélioration continue.

- ◆ *Le plan qualité.* Le plan qualité est établi par l'organisme pour décrire les dispositions spécifiques qu'il prend pour l'obtention de la qualité pour un produit particulier. Lorsque l'organisme dispose d'un manuel qualité, le plan qualité peut se limiter à la description ou aux références des dispositions spécifiques, pour ce produit particulier, pour les différents secteurs concernés. Le plan qualité est établi par l'organisme essentiellement pour son usage interne

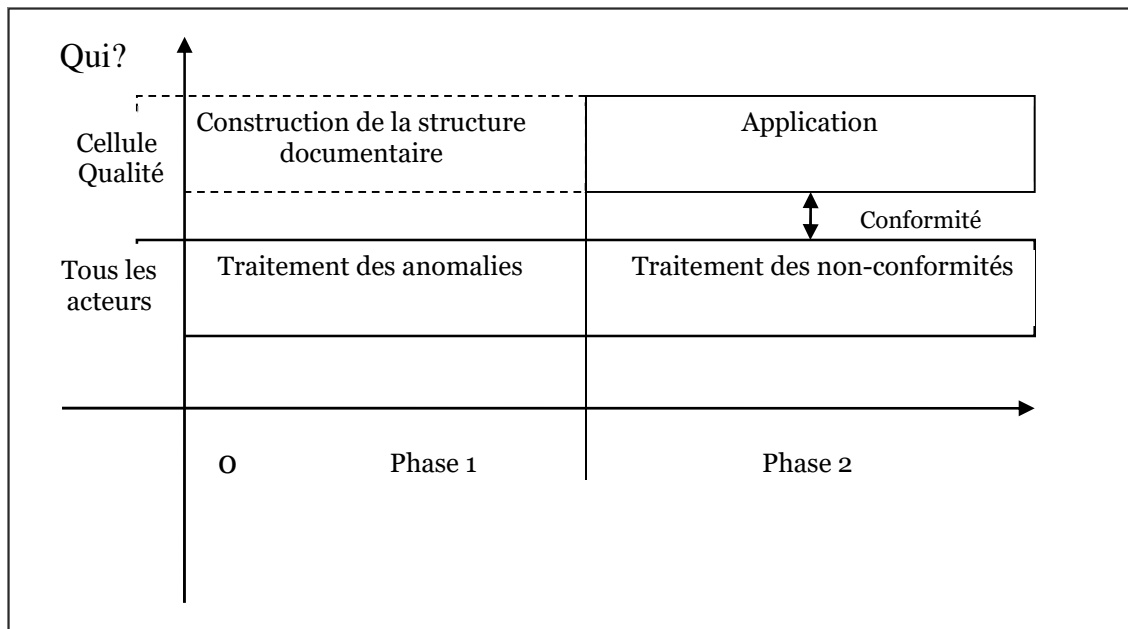


La Pyramide des Documents Qualité

3.3.2 Agir : Construire et Détecter les dysfonctionnements

La démarche d'implantation d'un système de management de la qualité est longue (entre 9 et 18 mois) et pose à l'entreprise la question de mobilisation des acteurs à la démarche.

Ce constat conduit l'entreprise à mettre en œuvre deux démarches parallèles, d'une côté la construction et la gestion de la structure documentaire, de l'autre de faire vivre l'amélioration continue avec le traitement immédiat des anomalies, qui mobilise l'ensemble des acteurs et s'appuie sur un effet d'apprentissage.



Les Phases de la Démarche Qualité

*** Traiter les Non- Conformités**

En parallèle à la construction de la structure documentaire, il est préconisé de traiter les non-conformités.

Les anomalies répétitives entraînent souvent des mécontentements, sautes d'humeur et surtout restant sans réponse satisfaisante. Ces dysfonctionnements sont connus de tous et provoquent des files d'attente, des délais de réponse longs et indéterminés, et soulèvent des questions qui restent sans solutions. Les réponses dépendent d'autorités et susceptibilités diverses, ce qui provoque des tensions, des découragements et finalement des abandons.

Pour y remédier, il convient de mettre en place certaines procédures : Procédure d'action corrective, Procédure d'action préventive et Procédure de maîtrise du produit non- conforme.

** Procédure d'action corrective,*

Cette procédure décrit les différentes étapes à suivre afin d'élaborer et de mettre en œuvre les actions-correctives pour éliminer les causes de non-conformités détectées afin d'éviter qu'elles ne se reproduisent.

Le responsable concerné est chargé de s'assurer de la mise en œuvre des Actions Correctives déterminées. Le Responsable Qualité le vérifie également lors des audits internes.

L'efficacité des actions correctives est vérifiée par l'absence de non-conformité sur les thèmes traités.

* *Procédure d'action Préventive,*

Cette procédure décrit les différentes étapes à suivre afin d'élaborer et de mettre en œuvre des actions préventives pour éliminer les causes de non-conformités potentielles afin d'éviter qu'elles ne surviennent. Elle s'applique à toutes les non-conformités potentielles déterminées, relatives aux produits processus et système.

* *Procédure de Maîtrise du produit non- conforme*

Cette procédure décrit les modalités de gestion du produit non-conforme, afin d'empêcher son utilisation ou sa fourniture non intentionnelle.

Le produit non conforme, une fois *identifiée* sera enregistré puis isolé dans les zones d'isolements appropriés. Afin de procéder à l'*évaluation* de la non-conformité et à son traitement.

* **Le Manuel Qualité**

Le manuel qualité définit et explicite les dispositions prises par l'organisme pour élaborer et mettre en œuvre son Système de management de la qualité conformément aux exigences de la norme ISO 9000.

Son but est :

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- De démontrer l’aptitude de l’Entreprise à fournir régulièrement des produits et des services conformes aux exigences des clients ainsi qu’aux exigences légales et réglementaires applicables.
- D’accroître la satisfaction de ses clients par l’application efficace du Système de management de la qualité.

Le manuel qualité peut concerner l’entreprise dans son ensemble ou des domaines séparés. Il contient des remarques essentielles sur la politique qualité de l’entreprise, le règlement des responsabilités, les compétences et l’intégration du personnel dans l’ensemble. On y détermine aussi le mode d’organisation, les méthodes et les instructions nécessaires à la mise en pratique de certaines mesures ou certains éléments du système de management de la qualité.

Le Manuel Qualité doit comprendre :

- Le domaine d’application du système de management de la qualité, y compris le détail et la justification des exclusions (dans le cadre de la nouvelle norme, par exemple les entreprises qui ne font pas de conception).
- Les procédures documentées du système (en général dans le Manuel Qualité, on se contente de faire référence à ces procédures qui peuvent elles-mêmes faire l’objet d’un Manuel de Procédures)
- La description des interactions entre les processus du système de management de la qualité

Les grands organismes multinationaux peuvent avoir besoin de plusieurs manuels aux niveaux mondial, national ou régional et d'une structure hiérarchique de la documentation plus complexe.

- **Les Procédures**

L'ISO 9000 définit une procédure comme «une manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus qui utilise des ressources pour transformer des éléments d'entrée en éléments de sortie ». Les procédures complètent la modélisation des processus dans la description des règles de l'entreprise avec un niveau plus détaillé, à l'usage de des acteurs. Elles permettent de capitaliser le savoir-faire de l'entreprise, de faciliter l'adaptation des employés et surtout les nouveaux, au poste de travail et elles facilitent la polyvalence dans l'entreprise.

Une procédure décrit donc une action en spécifiant :

- Ce qui doit être fait
- Avec quels équipements, documents...?
- Comment ?
- Ce qui doit être enregistré.

Une procédure n'est pas un document figé. Elle doit être actualisée et améliorée régulièrement. Elle doit aussi être utile et pertinente. Ses objectifs sont les suivants :

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Garantir le fonctionnement et l'évolution du système de Management de la Qualité de l'entreprise.
- Être un outil de progression de la qualité
- Mettre sous surveillances les activités vulnérables (maîtrise de risques)
- Être une mémoire de l'organisation de l'entreprise
- Servir de formation à un nouveau personnel.

- **Les Modes Opératoires**

« La procédure est un "zoom" dans un processus, et le mode opératoire, un "zoom" dans la procédure.

Nous parlons ici de modes opératoires, mais différents termes peuvent être utilisés comme *spécifications* ou *instructions*.

La manière de réaliser un montage ou la méthode de mise en route d'une machine sont des exemples de modes opératoires dans un atelier. Il faut noter qu'un mode opératoire peut aussi décrire la méthode pour renseigner un document.

- **Les plans Qualité**

Pour tout produit ou processus, il convient que la direction assure que des plans qualité écrits sont préparés et mis à jour. Il convient qu'ils soient cohérents avec toutes les autres exigences du système qualité de

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

l'organisme, et qu'ils assurent que les exigences spécifiées pour un produit, un projet ou un contrat sont satisfaites.

Il convient que les plans qualité définissent :

a) Les objectifs qualité à atteindre (par exemple les caractéristiques ou spécifications, l'uniformité, l'efficacité, l'esthétique, la durée de vie, le coût, les ressources naturelles, l'utilisation, le rendement et la sûreté de fonctionnement);

b) une méthode permettant de mesurer le degré de réalisation des objectifs qualité;

c) l'attribution spécifique des responsabilités, de l'autorité et des moyens au cours des différentes phases du projet :

b) les étapes des processus qui constituent la pratique opératoire de l'organisme (un schéma de flux ou un diagramme similaire peut être utilisé pour représenter les éléments du processus);

d) les procédures et instructions écrites spécifiques à appliquer;

e) des programmes appropriés d'essai, de contrôle, d'examen et d'audit aux stades appropriés (par exemple conception et développement);

f) une procédure écrite concernant les changements et les modifications à apporter au plan qualité au fur et à mesure de l'avancement des projets;

h) les autres actions nécessaires pour atteindre les objectifs.

....etc

3.3.3 Evaluer : La Performance du système de Management de la Qualité

“Comment mesure-t-on la performance du système de management de la qualité lui-même? Comment s’assure-t-on de sa productivité et de l’atteinte des résultats ?”

Quatre outils de mesure sont exigés par la norme :

- Le suivi du tableau de bord,
- L’évaluation par l’audit interne,
- L’évaluation par le client,
- Le recours aux audits externes

* Tableau de Bord et Indicateurs de la qualité

Un tableau de bord est la mise en forme synthétique et pédagogique des indicateurs qualité.

Mesurer la qualité, c’est obtenir des chiffres, des indicateurs de qualité, qui expriment le degré de conformité des produits et des services aux besoins des clients. Les indicateurs de la qualité utilisés le plus souvent dans l’industrie sont les résultats du contrôle final, mais ils ne traduisent rien d’autres que le degré de conformité aux spécifications fixées par l’entreprise.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

	Indicateurs	Pour le commercial	Pour la finance	Pour le logisticien
C O M M U N S	Délai	Délai de réponse suite à la demande du client	Respect des dates d'édition des comptes et reporting	Respect des délais de livraison promis
	Client et client interne	Accueil et taux de réponses en temps réel	Adaptation du process budgétaire	Nombre de réclamations relatives aux livraisons
	Productivité	Evolution du nombre de grands comptes	Nombre de pièces comptables/comptable	Volume sorti du stock/personne
S P E C I F I Q U E S		Augmentation des prises de commandes	Evolution de la trésorerie	Niveau de stock
		Diminution des retours pour erreurs commerciales	Délai de paiement des fournisseurs	Rangement des transpalettes et racks et chaînes d'approvisionnement
		Création de nouveaux clients	Augmentation du taux de recouvrement client	Diminution du nombre d'envois express Diminution du nombre de livraisons partielles
		Augmentation du taux de marge des affaires	Anticipation des résultats	Evaluation des transporteurs

Les Indicateurs Qualité

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Les indicateurs qualité sont de deux natures :

- Les *indicateurs communs à toute l'entreprise*, par exemple : les délais, la satisfaction client, la productivité des ressources ;
- Les *indicateurs spécifiques au métier et/ou aux unités*. Pour un commercial, par exemple : nombre de nouveaux clients, diminution des retours...

Pour réussir dans la mise en œuvre des indicateurs, certaines règles sont nécessaires :

- ◆ Informer et expliquer aux collaborateurs l'objectif et le fonctionnement de l'indicateur ;
- ◆ Impliquer et obtenir le soutien de la hiérarchie ;
- ◆ Initialiser une démarche d'anticipation, pour prévenir plutôt que guérir ;
- ◆ S'assurer en permanence de la validité de l'indicateur dans une démarche d'amélioration continue.

*** L'audit Interne**

L'audit qualité est un examen méthodique et indépendant d'une fonction en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la qualité sont conformes aux dispositions préétablis, et si ces dispositions sont mises en œuvre de façon efficace et aptes à atteindre les objectifs.

L'audit permet d'engager l'organisme dans un processus de "mise en question" permanent, c'est-à-dire d'amélioration continue.

C'est pour cela que c'est un outil formidable, quand il est bien utilisé, peut conduire l'entreprise dans sa recherche de l'excellence à la "qualité totale". L'audit est donc cet outil qui met en route une dynamique d'amélioration continue et le "management par la qualité" par ses styles à la fois directifs, participatifs et interactifs lui donne du sens.

L'audit se situe dans une perspective d'avenir qui est celle de l'amélioration de la qualité par l'engagement d'actions correctives effectives.

*** L'auditeur**

L'auditeur peut faire partie de l'entreprise ou d'une autre entité. L'expérience montre qu'il est préférable d'employer une personne externe qui sera moins tentée de juger sur le fond, pourra s'étonner, avoir le fameux "œil neuf". Un collègue peut être diversement apprécié comme auditeur du fait de son positionnement : crainte d'une concurrence, de son rôle de missi dominici de la direction générale, etc.

Le profil de l'auditeur doit être compatible avec son rôle :

- généraliste de l'entreprise (pour comprendre les phénomènes de fond)
- connaissance approfondie de la norme
- expérience de l'audit d'assurance qualité
- qualité relationnelle
- capacité d'écoute
- rigueur

- lucidité
- capacité rédactionnelle.

Un bon audit, est celui qui satisfait l'audité et atteint les objectifs du commanditaire.

Il fait appel à beaucoup de diplomatie, de souplesse et de tact mais aussi de rigueur car l'auditeur est souvent perçu comme étant celui qui vient écouter et observer. Il est donc dans un premier temps vécu comme dangereux. De plus, les personnes ont souvent de la difficulté à distinguer entre constat d'un problème, et attaque personnelle.

Allier souplesse et rigueur n'est-ce pas un défi que seule la capacité d'adaptation et d'empathie de l'auditeur peut relever ?...Comme quoi la fonction d'auditeur nécessite beaucoup de qualités et d'aptitudes naturelles.

*** L'évaluation par le Client**

La Norme ISO 9001 exige que soit surveillée les informations relatives à la perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences comme une des mesures de la performance du système de management de la qualité et que soient définies les méthodes de recueil et d'analyse de ces informations.

La Norme ISO 9000 (§ 3.1.4 Note 2) nous livre un éclairage plus précis : « même lorsque les exigences du client ont été convenues avec lui et satisfaites, cela n'entraîne pas nécessairement une forte satisfaction.

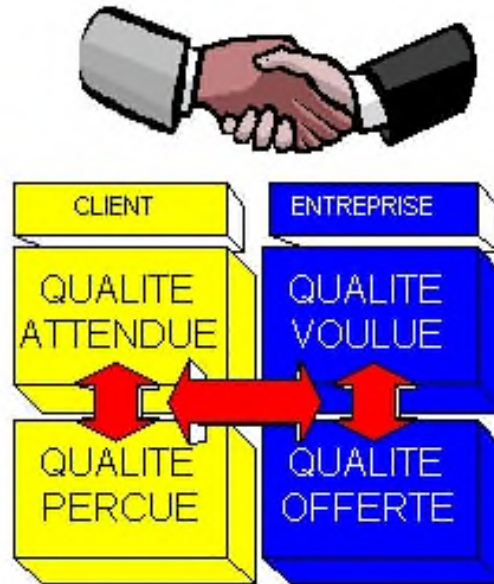
En d'autres termes, une entreprise qui peut faire état d'un bon niveau d'atteinte de ses objectifs qualité, au travers d'un tableau de bord, n'est pas pour autant fondée à décréter ses clients satisfaits.

Nous devons faire une distinction entre l'observation de l'atteinte d'un niveau de qualité et la perception de ce niveau par le Client.

Il est nécessaire de faire une bonne analyse des critères de satisfaction et de les vérifier en permanence par des processus d'écoute et d'analyse avant, pendant et après la délivrance des produits et services.

Le schéma qui suit montre bien les différents niveaux de qualité et les enjeux selon le point de vue que l'on adopte : celui de l'entreprise ou celui du client.

Nous pouvons percevoir toute l'importance de la communication avec le client, dans un premier temps pour bien analyser les attentes et réduire le risque de faire " fausse route " c'est à dire investir dans une qualité non souhaitée ou peu importante et pour faire connaître aux clients les niveaux objectifs atteints.



Dans l'opinion du client, il y a des informations relatives au niveau de réponse aux besoins et attentes qu'il a exprimé (conformité) et d'autres informations relatives à des besoins et attentes non exprimés mais qui sont à l'état latent et que l'entreprise a su satisfaire, au moins partiellement, par sa capacité d'adaptation et de créativité.

Le niveau de réponse sur ces deux aspects combinés génère le degré de satisfaction du client.

* La Certification - Audit Qualité Externe

La certification se traduit en final par un audit qualité externe. Un organisme de certification extérieur, choisi par l'entreprise va entreprendre une analyse du système de management de la qualité et délivrer un certificat de conformité au référentiel.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

La certification du système de management de la qualité d'une entreprise est la reconnaissance officielle par un organisme extérieur accrédité de la conformité de ce système à la norme ISO. Cette reconnaissance officielle signifie que l'entreprise a mis en place et utilise des méthodes de travail et de contrôle qui lui permettent de garantir, prouver, évaluer et améliorer la qualité de son organisation.

La certification est matérialisée de trois manières différentes :

1. elle est officialisée par un certificat,
2. elle donne droit à l'utilisation d'un logo de management de la qualité
3. elle fait figurer l'entreprise certifiée sur la liste officielle de l'organisme certificateur qui peut être consultée par tout un chacun.

Le processus de certification, commun dans ses grandes lignes à tous les organismes certificateurs, comprend plusieurs étapes :

- Le choix de l'organisme certificateur
- La demande initiale
- L'audit qualité de l'entreprise
- La certification
- L'audit périodique de contrôle
- Et le renouvellement du certificat.

L'audit de certification se fait uniquement par un organisme accrédité. Les critères de choix de l'organisme certificateur sont les plus souvent sa notoriété et son implantation.

L'audit de certification se réalise sur site et porte sur un examen de la conformité du Système de management de la Qualité par rapport au référentiel choisi, sur un examen de la cohérence du système et sur la vérification de son application effective.

La certification est valable pour trois ans avec des audits de suivi semestriels ou annuels.

IV. Les Outils du Management de la Qualité Totale

Les 8 outils classiques de gestion et d'amélioration de la qualité sont :

- Le Diagramme de Pareto
- Le Diagramme d'Ishikawa
- Le Brainstorming
- Le QQQQCCP
- Le Vote Pondéré
- Le Logigramme
- La Matrice de Compatibilité
- Six Sigma

4.1 Diagramme de Pareto

4.1.1 Qu'est-ce qu'un diagramme de Pareto ?

Dans toute entreprise, il y a toujours des possibilités d'amélioration, que ce soit pour réduire les coûts, améliorer les conditions de travail et la sécurité des employés, ou encore rendre un produit plus performant.

Le Diagramme de Pareto, permet justement d'analyser de façon très simple les situations susceptibles d'amélioration.

Tout problème n'est en lui-même que l'addition pondérée d'un certain nombre de problèmes élémentaires dont l'influence respective peut être très variable.

Pour résoudre le problème, il faut donc recourir à une approche prenant appui sur une base de réflexion et de référence.

Wilfredo PARETO a montré que dans une large majorité des situations, un petit nombre de facteurs a une influence majeure sur les résultats. C'est la loi dite de Pareto des 80-20, où 20% des facteurs expliquent 80% des résultats. Cette répartition inégale se retrouve souvent et permet de distinguer les problèmes importants de ceux qui le sont moins. Cette priorisation des problèmes a pour but de choisir les actions prioritaires à

effectuer et donc de concentrer son attention sur les phénomènes importants à résoudre.

4.1.2 Principe :

Appelé aussi : "Règle des 80/20" ou "Courbe ABC" le diagramme de Pareto est un outil de visualisation, Il prend la forme un diagramme en colonnes, exposant et classant, par ordre décroissant d'importance, les causes d'un problème (par exemple). La hauteur des colonnes est alors proportionnelle à l'importance de chaque cause. Il s'utilise pour des données mesurables, quantitatives.

L'axe horizontal représente les causes, l'axe verticale leur fréquence. Le principe de Pareto montre que pour corriger à 80% une situation il faut dépenser 20% de l'énergie totale requise pour régler la totalité du problème. Et pour corriger les 20% restant-il faut dépenser le total de l'énergie soit 80%.

Ce diagramme est élaboré en plusieurs étapes :

- Listage des problèmes,
- Quantification de l'importance de chacun,
- Total de la somme et détermination du pourcentage de chacun par rapport à ce total,
- Classement des pourcentages par valeurs décroissantes, la rubrique "divers" étant toujours en dernier rang,
- Représentation graphique.

Il peut être complété par *la courbe des valeurs cumulées* ou la courbe de Pareto, dont les points sont déterminés par l'addition des valeurs des problèmes précédents, jusqu'à obtenir 100%.

La *courbe ABC*, quant à elle, découpe la courbe de Pareto en trois segments A, B et C :

- "A" représente 75 à 80% de l'ensemble,
- "A" + "B" représente 90 à 95% de l'ensemble,
- "A" + "B" + "C" représente 100% de l'ensemble.

Ainsi, lorsque les causes correspondant au segment "A" sont traitées, 75 à 80% du problème sont supprimés.

Par cet outil, les priorités d'action sont donc rapidement visualisées.

Cette méthode simple et efficace de visualisation et de classement facilite la prise de décision. De plus, claire et objective, elle contribue à un choix de groupe.

4.1.3 Méthodologie

Le but est d'analyser un phénomène en le représentant graphiquement. On doit pour cela :

- Choisir la durée de l'observation (un mois, une semaine, un jour...)
- Recueillir les données pour établir la liste des causes
- Quantifier le nombre d'apparition des faits provoqués par chacune des causes

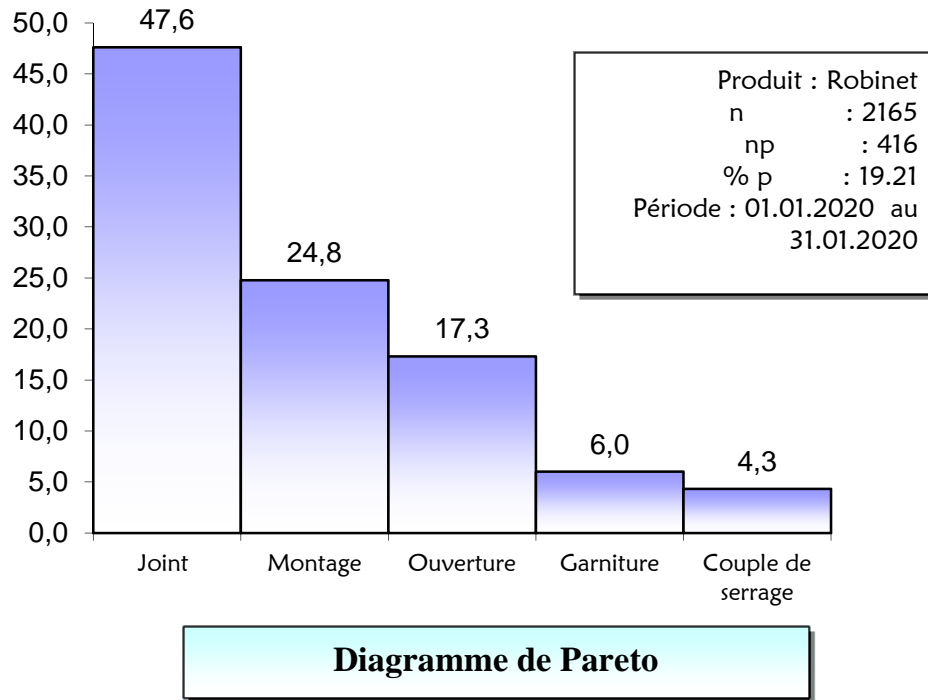
2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- En déduire le pourcentage des apparitions des faits
- Classer les causes par valeurs décroissantes de ces pourcentages
- Construire le graphique des valeurs cumulées des pourcentages

Le tableau suivant représente un rapport classique d'inspection qui énumère une liste quantitative de pièces défectueuses trouvées dans un lot de robinets. Les résultats indiquent clairement qu'il y a un problème, étant donné le pourcentage important de pièces jugées défectueuses.

Produit : Robinet Taille de l'échantillon 2165		Période : 01.01.2020 au 31.01.2020
Nature du défaut Ou Items défectueux	Nombre de pièces Défectueuses	Pourcentage de pièces Défectueuses
Joint	198	47.6
Garniture	25	6.1
Montage	103	24.7
Couple de serrage	18	4.3
Ouverture	72	17.3
TOTAL	416 _____	100.0 _____
% de pièces défectueuses dans le lot : 19.21 %		

Rapport d'Inspection



Le contrôleur, à juste titre, a classé les pièces défectueuses suivant la nature du défaut. Par exemple, 198 pièces présentent un défaut au niveau du joint, et ainsi de suite.

Le diagramme de Pareto est composé de deux axes. L'axe vertical indique le pourcentage d'items défectueux par rapport au nombre total d'items défectueux identifiés. L'axe horizontal indique la nature des défauts classés par ordre d'importance décroissante et qui font l'objet de l'analyse pathologique.

Cette classification est aussi appelée items défectueux

Dans le cas qui nous préoccupe, le diagramme de Pareto représenté par le graphe ci-dessus, montre que nous devons d'abord nous attaquer au joint de ce produit, car il est à l'origine de 47.6 % (le taux le plus important) des produits rebutés ou nécessitant une réparation.

Le défaut le plus significatif qui vient ensuite est celui du montage.

Le diagramme de Pareto « est une technique d'analyse de problème. Il visualise des situations sous des angles différents, il indique les priorités, les secteurs où les efforts doivent être concentrés

4.2 Le Diagramme d'Ishikawa / Le Diagramme Cause-Effet

Le diagramme d'Ishikawa est un *outil graphique* qui sert à comprendre les causes d'un défaut de qualité ; il sert à analyser le rapport existant entre un problème et ses causes. « Les causes (influences) potentielles et connus qui conduisent à un effet donné (problème) sont séparées en causes principales, d'une part, et causes secondaires, d'autres part, et structurées graphiquement dans une représentation globale. On peut ainsi identifier les grandeurs d'influence positives et négatives, représenter leur dépendance vis-à-vis de la grandeur souhaitée.

Le diagramme Cause-Effet est appelé aussi *diagramme en arête de poisson* (Fishbone Diagram) du fait de sa forme, ou *diagramme d'Ishikawa* du nom de son inventeur Kaoru Ishikawa qui le développa pour résoudre les

problèmes de qualité rencontrés par l'industrie japonaise, il l'applique tout particulièrement dans les *Cercles Qualité*.

4.2.1 Principe :

La construction du diagramme d'Ishikawa est basée sur un travail de groupe, et son élaboration se déroule selon les étapes suivantes :

1 - Définir avec la plus grande précision les produits, les procédés ou les événements que l'on veut étudier, les caractéristiques que l'on veut obtenir

Pratiquer auparavant un brainstorming afin de dresser la liste de toutes les causes possibles (réelles, probables, potentielles) de variation des résultats observés sur la caractéristique choisie de qualité. La technique du Brainstorming permet à chacun d'émettre ses opinions librement sur les origines possibles.

2 - Classer les causes en 5 grandes familles, les " 5M " : Matières, Milieu, Méthodes, Matériels, Main d'oeuvre et les placer sur le diagramme. Ces 5 critères sont les plus utilisés comme point de départ à la réflexion, en convenant qu'ils peuvent être remplacés et/ou complétés en fonction du problème à résoudre.

3 - Tracer le diagramme : on trace la flèche horizontale avec l'effet à droite et les cinq flèches obliques qui présentent les principales causes (5M).

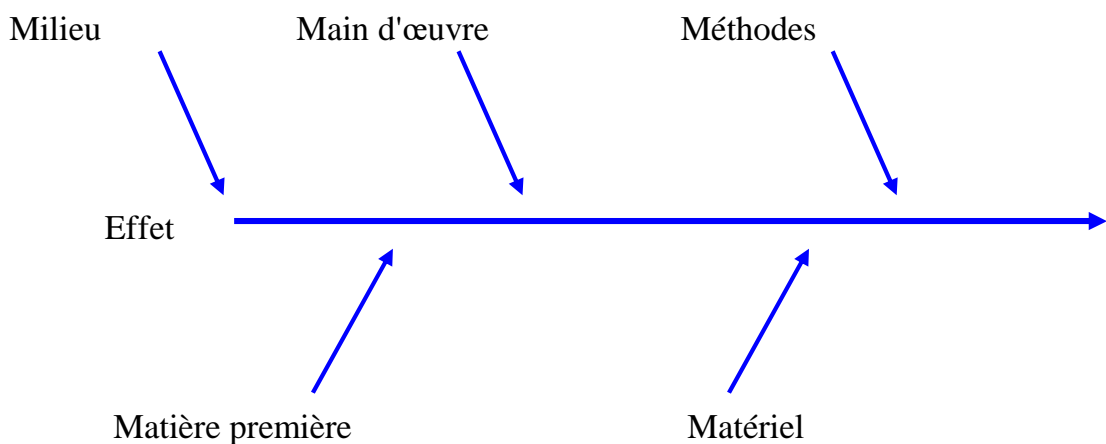
Milieu - l'environnement de la situation étudiée : positionnement géographique, écologique, les risques afférents, etc.

Main d'œuvre - la ressource humaine de l'entreprise ou du projet : compétences, effectifs, disponibilité, mobilité, subsidiarité, etc.

Méthodes – la façon de faire : les spécifications, les modes opératoires, les notices, les instructions, les procédés, tout ce qui est écrit ou non, tout ce qui est formalisé ou non, imposé ou non.

Matière première - les ressources matérielles : disponibilité en terme de quantité, qualité, coûts et délais.

Matériel - les machines et technologies : capabilité et capacité de l'entreprise en terme de quantité, qualité coûts et délais.



Le Diagramme Cause- Effet

Le diagramme d'Ishikawa permet :

- De classer les causes liées au problème posé
- De faire participer chaque membre à l'analyse
- De limiter l'oubli des causes par le travail de groupe
- De fournir des éléments pour l'étude de la solution

Une des clefs de réussite de cet outil d'analyse réside dans la détermination d'une unité de mesure commune à toutes les causes, afin de permettre leur comparaison.

4.3 Le Brainstorming

Appelé aussi : Remue-méninges, Tempête d'idées ou Créativité, le Brainstorming est une séance de travail permettant de produire, en groupe, un maximum d'idées pour identifier les problèmes, rechercher les causes et proposer des solutions.

C'est un travail de groupe composé d'une dizaine de participants, dont un coordonnateur, choisis de préférence dans plusieurs disciplines. Le maximum d'idées devra être exprimé et noté sur un tableau (*paper-board*) visible de tous. La durée des séances pourra soit être de 3 à 4 heures chacune, ceci permettant de faire disparaître toutes les inhibitions, soit 1 à 2 heures pour garder une vivacité d'esprit plus grande. Quoiqu'il en soit, des

pauses seront ménagées entre chaque réunion pour laisser reposer les idées émises pour mieux les réexaminer par la suite.

4.3.1 Le Déroulement du Brainstorming

Le déroulement du Brainstorming peut-être décrit en trois phases (chaque phase pouvant se dérouler sur plusieurs séances) :

Etape 1 : Phase de Recherche :

Les participants exprimeront les uns après les autres toutes les idées leur venant à l'esprit sans restriction. L'exercice doit se dérouler dans la discipline : on écoute ce que l'autre dit et on ne critique en aucune manière. Aucune idée, aussi étrange soit elle, ne doit être réprimée : le Brainstorming a lieu dans un esprit de progression du bien commun. Pas de censure ni de critique. Il faut exprimer le maximum d'idées : plus il y a d'idées, plus on a de chances de trouver celle qui marchera.

Etape 2 : Phase de regroupement et de combinaison des idées :

Le groupe cherchera à exploiter, améliorer les idées émises. On pourra faire des analogies, exprimer des variables ou des modifications. Certaines idées se verront complètement dénigrées, et d'autres au contraire encensées. Mais attention ! Ces critiques ne s'adresseront jamais à l'auteur de l'idée, et il faudra savoir garder le sens de l'humilité. L'important n'est pas de savoir qui a eu l'idée, mais de voir ce que l'on peut en tirer.

Etape 3 : Phase de Conclusion :

Au terme de l'exercice, il faudra faire l'analyse des causes suspectées et des solutions proposées : discerner celles du domaine du réalisable, de celle du domaine de l'utopie.

La résolution du problème trouvera ses bases dans le Brainstorming. Les solutions et les causes dégagées devront alors être confrontées aux exigences de l'entreprise, ainsi qu'aux autres outils. Ainsi on adoptera la meilleure des solutions.

Pour qu'une séance de Brainstorming soit fructueuse, il faut absolument respecter les règles suivantes :

- Formulation précise es questions,
- Interdiction absolue de toute critique durant la phase créative,
- Les propositions doivent être motivantes et seront développées,
- Fixation des idées sur un support écrit,
- Stimulation de la collecte des idées par un animateur,
- Production d'un maximum d'idées,
- Aucune contrainte horaire durant la phase créative.

4.4 Le Q Q O Q C C P: Qui, Quoi, Ou, Quand, Comment, Combien, Pourquoi?

Technique de recherche d'informations sur un problème qui permet de décrire une situation, un problème, une cause, une solution, une idée, un plan d'action et d'analyser avec précision tous les éléments en posant les questions suivantes :

- *Quoi* (objets, action, phase, opération)?
- *Qui* (est concerné, acteur, responsable) ?
- *Où* (lieu, distance, étape)?
- *Quand* (moment, planning, durée, fréquence) ?
- *Comment* (matériel, équipement, moyens nécessaires, manières, modalités, procédures...) ?
- *Pourquoi* (réaliser telle action, respecter telle procédure..) ?

Et pour chaque question se demander *Combien* ?

Elle peut être utilisée aussi pour bâtir le *plan d'action* de la solution proposée.

C'est une méthode très utile pour un travail en groupe dont le but est d'avoir sur toutes les causes du problème, des informations suffisantes pour déterminer avec exactitude quelle est la cause principale. Ces informations sont souvent basées sur des observations, des faits que l'on consigne au cours d'enquêtes.

Le QQQQCP peut être appelé : Méthode des 5W2H (Why ? What ? Whese ? When ? Who ? How ? How much ?) Le recueil d'informations (enquêtes) ou l'hexamètre de Quintilien.

4.5 Le Vote Pondéré

Le vote pondéré (méthode de Blake et Mouton) est un outil utilisé pour faire un choix lorsque les données sont qualitatives, c'est une technique de sélection finale du problème que le groupe souhaite résoudre en premier, à partir des résultats d'un vote simple .Les sujets sont classés par ordre de priorité avec une pondération décroissante en fonction de leur classement.

4.5.1 Le Vote Pondéré Multicritère :

Chacune des causes est pondérée en fonction de critères (urgence, fréquence, risque de non-détection, gravité des effets ou sur le coût de non-conformité...). Le groupe se met d'abord d'accord sur les critères à retenir. Elaboration d'un tableau : colonne (risques des causes) et ligne (les critères). Calcul du poids relatif de chaque cause, par la multiplication des poids attribués par chacun des critères. Le groupe est alors en mesure de décider des causes qui seront en priorité retenues pour analyse.

4.5.2 Le Vote Pondéré Simple :

C'est un vote pondéré mais sans critère. Il est souvent suffisant si le problème étudié n'est pas complexe. Chaque membre du groupe choisit les

causes les plus importantes à ses yeux et les classe par ordre d'importance décroissante en attribuant le poids 3 pour celle qui lui paraît la plus importante, le poids 2 pour la suivante... On additionne les points de tous les membres. On retient l'option qui présente le total le plus élevé.

4.6 Le Logigramme

Le logigramme est un outil pour analyser un procédé. Cela nécessite de séparer tout procédé en plusieurs événements ou activités et de montrer la relation logique qui les unis.

Construire un logigramme permet une meilleure compréhension du procédé, et cette meilleure compréhension est un pré-requis indispensable à l'amélioration de celui-ci.

- Les événements décrits et qui apparaissent sur le logigramme peuvent être de n'importe quelle nature. Par exemples, " donner un appel téléphonique ", " imprimer un rapport ".
- Les symboles utilisés pour représenter les événements peuvent prendre n'importe quelle forme (rectangles, cercles, losanges...)
- Les connexions entre les événements sont toujours représentées par des lignes, habituellement des flèches pour montrer la direction de ceux-ci.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Le principal objectif du logigramme (appelé aussi *the flowchart*) est d'obliger les utilisateurs du procédé à identifier ses différents paliers pour qu'ils deviennent clairs et logiques.

Le logigramme, comme outil de clarification d'un procédé, et donc d'amélioration de celui-ci, est particulièrement un travail de groupe.

Les étapes d'élaboration du logigramme sont les suivantes:

- 1 - Décrire le procédé à dessiner
- 2 - Démarrer avec un événement déclencheur
- 3 - Noter les actions successives de façon claire et concise
- 4 - Ne tenir compte que du flux principal (mettre les détails sur un autre graphe)
- 5 - Continuer le procédé jusqu'à la conclusion (finir avec un point cible)

Quand le logigramme décrit un procédé avec un grand nombre de personnes, de départements ou de fonctions, il faut le diviser en colonnes.

L'entête de chaque colonne indiquera le nom de la personne ou du département impliqué dans le procédé.

*** Symboles standards utilisés :**

- *l'ellipse* représente un événement qui intervient automatiquement dans le procédé
- *le rectangle* représente un événement qui intervient

- *le losange* représente un point clé du procédé.
- *le cercle* représente un point du logigramme qui connecte à un autre procédé. Le nom ou la référence de l'autre procédé doit apparaître à l'intérieur du cercle.

La forme finale du logigramme peut être utilisée pour communiquer avec les autres.

Cet outil s'utilise pour décrire une activité de façon complète. Il est notamment utilisé pour la rédaction des procédures.

4.7 La Matrice de Compatibilité

C'est un outil d'aide à la prise de décision. Il permet de faire un choix, parmi plusieurs propositions, en fonction de critères établis.

Cet outil est applicable dès la première phase de résolution d'un problème, au moment du choix du sujet à traiter et du positionnement du problème. Car par comparaison, l'élimination des sujets ne répondant pas aux critères est facilitée.

Cet outil est également utilisé pour le choix des solutions, lors d'une étape ultérieure car la confrontation des solutions et de critères impératifs permet d'éliminer les solutions n'y répondant pas et de sélectionner les plus adaptées au traitement du problème.

4.7.1 Principe :

La matrice de compatibilité se présente sous la forme d'un tableau à double entrée, croisant des critères de choix préalablement définis et impératifs (ex : coût, délai, efficacité...) et des sujets (problèmes à sélectionner, ou solutions à sélectionner).

Les cases sont alors remplies par des symboles définissant la relation entre le critère et le sujet étudié :

- " + " : compatibilité entre critère et sujet,
- " - " : incompatibilité entre critère et sujet,
- " = " : indépendance entre critère et sujet,
- " ? " : relation inconnue ou ne pouvant être tranchée.

Critère	TGV	Train	Avion	Auto	Taxi	Bus
Coût : Moins de 5000 DA	+	+	-	-	+	+
Sécurité	+	+	+	-	-	-
Rapidité Plus de 250 Km/h	+	-	+	-	-	-
Agrément	+	+	+	?	+	+
Liaisons Gare ou aéroport	+	+	-	?	?	+

**Exemple de matrice de compatibilité
Moyens de transport (Alger-Tlemcen)**

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Les sujets sont alors comparés entre eux, en fonction de leurs scores :

- Les problèmes ou solutions ne répondant pas à un ou plusieurs critères sont éliminés.
- Ceux répondant à la plupart ou à tous les critères sont retenus.

En dehors de la solution TGV – qui répond positivement à tous les critères – le choix entre les autres moyens de transport dépendra de l'importance relative- pondération- que l'on attribuera aux différents critères.

Aussi en dehors du TGV, on choisira le train si on met l'accent sur le coût ; l'avion si on met l'accent sur la rapidité.

4.8 Six Sigma

Six Sigma ou 6 Sigma est une marque déposée de Motorola désignant une méthode structurée de management visant à une amélioration de la qualité et de l'efficacité des processus.

La méthode Six Sigma a d'abord été appliquée à des processus industriels avant d'être élargie à tous types de processus, notamment administratifs, logistiques, commerciaux et d'économie d'énergie. Au début des années 2000, elle connaît un essor en raison de la complexité des organisations et de l'internationalisation des processus qui imposent une vision mondiale des problèmes.

La méthode Six Sigma repose sur une démarche fondée à la fois sur la voix du client (enquêtes...) et sur des données mesurables (par indicateurs) et fiables.

Cette méthode est utilisée dans des démarches de réduction de la variabilité dans les processus de production (ou autre) et au niveau des produits et vise ainsi à améliorer la qualité globale du produit et des services.

4.8.1 Principe :

Six Sigma repose sur les notions de *client*, *processus* et *mesure* ; il s'appuie en particulier sur :

1. Les attentes mesurables du client (CTQ - *Critical To Quality*) ;
2. Des mesures fiables mesurant la performance du processus métier de l'entreprise par rapport à ces attentes ;
3. Des outils statistiques pour analyser les causes sources influant sur la performance ;
4. Des solutions attaquant ces causes sources ;
5. Des outils pour contrôler que les solutions ont bien l'impact escompté sur la performance.

La méthode se base ainsi sur cinq étapes qui se contractent dans l'acronyme « DMAIC » : *Define, Measure, Analyse, Improve, Control* soit « Définir, mesurer, analyser, améliorer, maîtriser ».

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Chaque étape possède des outils différents qui sont regroupés dans une démarche cohérente. Typiquement, la gamme d'outils utilisés dans chacune des phases est (cette liste n'est pas exhaustive) :

1. **Définir** : définir le projet, le processus à améliorer, identifier les gains opérationnels et financiers, comprendre les attentes des clients (voix du client) et les CTQ appelés aussi Yi , cartographier le processus (SIPOC) (*Supplier Input Process Output Customer*), identifier les facteurs influents du processus (appelés Xi)
2. **Mesurer** : mettre sous monitoring le processus pour mesurer simultanément les Yi et XI , diagrammes d'Ishikawa...après s'être assuré de la capabilité des processus de mesure (R&R , kappa)
3. **Analyser** : réaliser une analyse de données pour identifier les facteurs Xi les plus influents sur les Yi (réponses) cartographie détaillée des processus (par exemple, analyse de la valeur ajoutée), tests d'hypothèses (ANOVA, χ^2 , tests de variances, ...), plans d'expérience...
4. **Améliorer** : trouver des actions d'améliorations relativement aux Xi les plus influentes en utilisant des outils tels que plans d'expérience, AMDEC, *poka yoke*...
5. **Maîtriser** : mettre en place des outils de pilotage du processus tels que MSP...

Les objectifs pour l'entreprise sont de se doter d'actions mesurables et efficaces, de satisfaire ses clients, d'impliquer les équipes et bien souvent d'améliorer son image.

Lorsqu'un processus ne peut être amélioré alors qu'il ne répond plus aux attentes du client, Six Sigma se décline aussi en méthodes de création de nouveaux processus ou de nouveaux produits sous le nom de DFSS (*Design For Six Sigma*). Cette autre méthode se décompose aussi en 5 étapes qui se contractent en DMADV pour « définir, mesurer, analyser, développer (*design* en anglais) et vérifier ».

4.8.2 Acteurs du Six Sigma

La méthode Six Sigma concerne toutes les strates d'une organisation et s'appuie sur plusieurs ressources humaines qui lui sont propres. L'image communément admise est celle d'une pyramide de fonctions de savoir-faire croissants :

- Le *White Belt* (« ceinture blanche ») ; première étape pour comprendre le Lean et la méthode Six Sigma.
- Le *Yellow Belt* (« ceinture jaune ») ; sensibilisé aux problématiques Six Sigma, il apporte son concours à la réalisation d'un projet d'amélioration sous la conduite des niveaux supérieurs.
- Le *Green Belt* (« ceinture verte »), dont on attend qu'il consacre partiellement son temps (souvent autour de 25 %) à la conduite de projets d'amélioration.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Le *Black Belt* (« ceinture noire »), chef d'équipe qui se consacre à plein temps à l'amélioration (conduite de projets, formation des *Green Belts* voire d'autres *Black Belts*) et doit maîtriser la méthode dans son ensemble. Il est plus spécialisé soit en DMAIC, soit en DFSS.
- Le *Master Black Belt*, mentor et formateur de *Black Belts*, garant du respect de la démarche, encadre les *Black Belts*.
- Le *Deployment Leader* ou *Champion* (en France, « directeur du déploiement » ou plus souvent « directeur du système d'excellence »), chargé d'élaborer la stratégie, le contenu de la formation, les budgets, etc.

Précisons que ces acteurs du Six Sigma ont leurs propres règles de certification, avec des examens, des académies, des séminaires professionnels, des rites de passage. Néanmoins, on peut citer la certification de l'American Society for Quality (ASQ) qui bénéficie d'une reconnaissance internationale ainsi que l'IASSC (International Accreditation for Six Sigma Certification).

En plus des huit outils qualité classiques, ils existent d'autres outils qui servent à résoudre les problèmes que rencontre l'entreprise tout au long de sa démarche de progrès. Le choix de ces outils sera fonction de la stratégie adoptée par l'entreprise et ils seront adaptés aux problèmes.

Ces outils sont les suivants : La feuille de relevés, la Méthode de Gantt et Pert, AMDEC, HACCP, l'Analyse Fonctionnelle, l'Analyse Systémique, le Cahier des Charges Fonctionnel, les Histogrammes, Outil SPC, Arbre de Décision, les Cercles de Qualité et le Benchmarking.

V. La Gestion Economique de la Qualité Totale

Gérer la qualité n'est pas autre chose que participer à la gestion de l'entreprise, et gérer l'entreprise implique aujourd'hui, une gestion des coûts de non- qualité.

Pour une entreprise, la prise en considération des coûts liés à la qualité permet de mettre en évidence des anomalies de fonctionnement et, par conséquent des économies potentielles insoupçonnées.

La non-qualité constitue, pour la plupart des entreprises la rubrique la plus importante des coûts cachés.

Il s'agit en particulier d'identifier cette "entreprise fantôme" afin notamment, de corriger les conceptions non satisfaisantes, de retoucher les produits, de contrôler les produits rebutés, de remplacer les produits défectueux et ainsi d'occuper une partie du personnel et des moyens :

- à prendre des dispositions particulières pour parer aux malfaçons potentielles,
- à corriger les anomalies,
- à les compenser auprès des clients.

Une démarche qualité vise à réduire ces coûts de non – qualité dont l'analyse peut même être l'un des éléments de départ pour lancer des actions qualité.

Une utilisation judicieuse des ressources, la maîtrise des processus et la réduction des coûts de la non- qualité, peuvent aider une entreprise à réduire jusqu'à 10% le coût de ses produits. Pour mesurer des gains effectifs, il est cependant nécessaire de se fixer dès le départ des objectifs précis d'amélioration, qui doivent être cohérents avec les orientations stratégiques de l'entreprise.

5.1 Les Coûts de la Qualité

S'il est difficile de mesurer la qualité, il est par contre plus aisé de suivre la non- qualité, différence à tous niveaux entre ce qu'est le produit et ce qu'il devrait être.

Cette différence trouve ses effets dans les coûts de non- qualité, somme des coûts liés aux erreurs ou anomalies.

La recherche de la qualité est sans aucun doute source d'économie. On donne souvent cet exemple : « 1% d'erreur sur chaque opération d'un processus de 100 opérations aboutit à 65% de produits mauvais en fin de processus. Il faut partir à la chasse de l'entreprise fantôme »

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Vers les années 50, dans les entreprises les plus performantes le coût de la qualité était appliqué au coût de l'inspection, mais pas à la fonction qualité.

Au années 60, l'approche sur les coûts de la qualité était fondée sur le bon sens et sur l'idée qu'il existait une mine d'or cachée dans l'entreprise.

Durant les années 70, on parle d'entreprise fantôme et par la suite de coût de la qualité et de coût de la non qualité.

Aujourd'hui, le concept de coût de la qualité a évolué avec une meilleure connaissance de la qualité et de sa définition.

Ce concept repose sur les principes économiques suivants :

- ✓ Bien faire du premier coup
 - Esprit qualité
 - Plus ils sont détectés tard, plus les erreurs et les défauts coûtent chers.

- ✓ Les investissements en prévention et en contrôle doivent se comparer à toute réduction de défaillances.

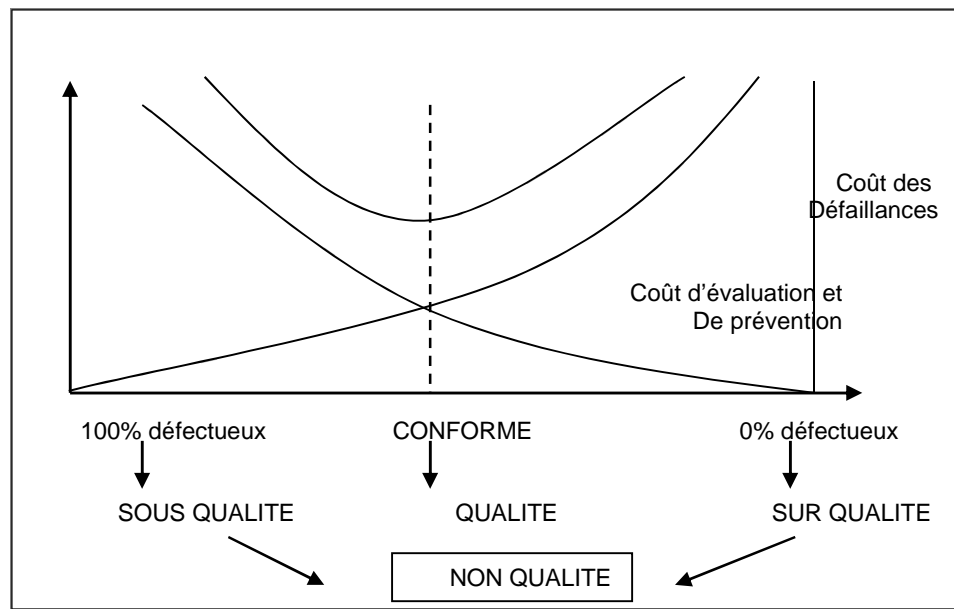
- ✓ La sur-qualité et la sous-qualité sont des coûts inutiles.

Ainsi pour discerner au mieux les opportunités en terme de possibilités de gains, l'effort doit se porter sur le coût des défaillances, des erreurs et des dysfonctionnements qui rongent les marges de profits des entreprises.

Pour les entreprises qui ont compris l'intérêt de ce concept, la mesure des coûts de la qualité est devenue un outil stratégique faisant partie du tableau de bord du management dont l'objectif numéro un est de faire du bénéfice.

Exemple 1 :

Deming a analysé l'évolution du coût de non qualité dans la fabrication de téléviseurs.



Courbe du Dr Juran

Cas d'un composant défectueux

1. Au stade Approvisionnement	1	----->
2. Au stade Elément (Carte)	10	----->
3. Au stade Final (sur le téléviseur)	100	----->
4. Après livraison / S.A.V	1000	----->

Le rapport est de 1 à 1000 entre la phase 1 et 4

5.1.1 Définition des Coûts de la Qualité :

« Les Coûts de la Qualité sont définis comme étant les coûts occasionnés pour rendre sûre une qualité satisfaisante et en donner la confiance, ainsi que les pertes subies lorsque la qualité satisfaisante n'est pas obtenue »

Les coûts relatifs à la qualité sont définis au sein d'un organisme selon des critères qui lui sont propres. Certaines pertes sont difficilement quantifiables, mais peuvent être d'une grande importance, telles que la perte de clientèle.

Dans son ouvrage "*Le coût de la Non-Qualité*" ,H.J.Harrington définit le coût de la non-qualité comme : « Etant égal à l'ensemble des coûts supportés, tant pour aider les opérateurs à effectuer toujours leurs travail correctement, que pour déterminer si la production est acceptable. Il faut ajouter à ces coûts tous ceux que supportent aussi bien l'entreprise que son client, dès lors que le produit ne répond pas aux spécifications et/ou aux attentes de ce dernier »

5.1.2 Causes réelles de Non – Qualité :

Les anomalies internes, c'est en matière, temps et perte de marge, tout ce qui concerne les retouches, les réparations, les rebuts...

Ces coûts sont liés à la production mais souvent ils peuvent être générés dans d'autres fonctions...

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Au bureau d'étude qui entraînera des complications inutiles, de la sur-qualité, des fonctions mal assurées.
- A la préparation du travail, qui lancera une fabrication sur des plans ou avec des composants non adéquats.
- Au contrôle réception, déficient ou absent, qui entraînera l'utilisation d'approvisionnement défectueux
- Aux achats, qui privilégieront le prix par rapport aux performances ou aux délais pour tenir leur budget.
- A l'entretien, qui ne mettra pas à disposition du matériel en bon état de fonctionnement.
- Au service du personnel, qui appliquera une politique d'embauche sous qualifiée dans le cadre d'une politique salariale restrictive, ou qui recrutera du personnel non adapté aux tâches.
- A la direction générale, qui définira des objectifs sans donner les moyens correspondants.

De nombreux coûts peuvent aussi exister ; ils concernent le service après-vente, les réparations, les coûts de différés de règlement, les soldes, les pertes de clientèle...

Mais le commercial est-il le seul concerné par ces coûts ?

Ces derniers ne peuvent pas provenir :

- Des produits défectueux en production et mal filtrés avant expédition.

- Des composants devenant rapidement défectueux, car non adaptés à l'usage prévu.
- Des coups pris durant le transport dus au transporteur ou à une mauvaise conception de l'emballage.
- Des erreurs d'envoi.
- Des appréciations esthétiques différentes entre la clientèle et les techniciens de production ou de contrôle, etc.

Ainsi il est important d'aller au-delà des effets, pour cerner les causes réelles et profondes ; une qualité bien gérée doit pouvoir, à terme, déboucher sur un tableau de bord qualité permettant d'imputer à chaque fonction génératrice, les coûts de non-qualité dont elle a été la cause première.

5.1.3 La Contribution des coûts de non-Qualité

Les Coûts de la Qualité représentent en effet un outil stratégique, parce qu'ils permettent :

- De susciter l'attention de la direction : parler d'argent à la direction de l'entreprise, c'est lui apporter une information exprimée dans des termes qui lui sont familiers. La qualité n'est plus alors quelque chose d'abstrait, mais une réalité qui peut rivaliser avec les notions de coûts et de délais.
- De sensibiliser la direction générale : les coûts de la qualité représentent une mesure de la réserve de compétitivité ou de profitabilité de l'entreprise, c'est-à-dire la mesure de la réserve d'efficacité de l'entreprise. Les actions

qualité étant le moyen d'extraire une partie de ces réserves. L'identification de ces réserves permet à la direction générale de se fixer des objectifs, et d'évaluer les actions préventives d'amélioration de la qualité pour extraire une partie de ces réserves.

- D'indiquer au management les zones de gisement riche où il faut investir en actions préventives. Les Coûts de la qualité constituent une source importante pour le management. Les efforts d'amélioration de la qualité se font là ou le rendement attendu est le plus significatif.
- De modifier la façon dont les ouvriers (ou les employés) considèrent les erreurs. Lorsqu'un opérateur commet une erreur et qu'un matériel défectueux et mis au rebut, l'impact sur son comportement futur sera plus grand et, il sera plus attentif.
- De Rentabiliser au mieux les efforts déployés pour résoudre les problèmes. Le coût de la non-qualité a pour effet de quantifier les problèmes en termes financiers, ce qui permet d'orienter les actions correctives vers les solutions procurant le meilleur " retour " .
- De fournir le moyen de mesurer le véritable impact de l'action corrective et des changements opérés pour améliorer le processus ; en se concentrant sur le coût de non-qualité du processus total, il est possible d'éliminer la sous optimisation.
- De procurer une méthode simple, compréhensible permettant de mesurer les effets de la non-qualité sur l'entreprise et un moyen efficace de mesurer l'impact du processus d'amélioration.

Les coûts de la qualité permettent aussi :

- De suivre l'évolution de la réduction des coûts et d'identifier les principales sources de ces réductions,
- De stimuler la démarche d'amélioration à travers la publication périodique des résultats.
- De disposer des informations budgétaires nécessaires au calcul des devis et à la négociation des contrats,
- de rendre concrète la "qualité" en publiant des résultats palpables.

5.2 Les Catégories des Coûts de Non-Qualité

Les différents coûts relatifs à la qualité sont répartis en 4 catégories :

- Coût de prévention
- Coût de l'évaluation (détection)
- Coût de défaillances internes (non-qualité interne)
- Coût de défaillances externes (non-qualité externe)

Les secteurs coût de prévention et coût de l'évaluation représentent les investissements de l'entreprise pour garantir la réalisation d'un produit conforme aux besoins du consommateur.

On peut les appeler aussi les coûts d'obtention de la qualité (COQ)

Les secteurs coût des défaillances internes et coût de défaillances externes représentent les pertes financières de l'entreprise dues à des erreurs dans la réalisation d'un produit qui n'est pas conforme aux besoins des consommateurs, appelés aussi les coûts de la non-qualité(CNQ).

D'où le coût de la qualité

$$CQ = COQ + CNQ$$

5.2.1 Définition des Eléments du Coût de la Qualité

5.2.1.1 Coûts de Prévention

a. Définition :

Dépenses engagées pour élaborer, mettre en œuvre et maintenir un système assurant la conformité du produit ou service aux exigences de la qualité. Ceci couvre l'ensemble des actions menées par tous les services de l'entreprise, notamment pour prévenir les défaillances éventuelles (formation, groupes de travail, évaluation des fournisseurs, référentiel qualité, audits et revues de direction ...).

b. Définition des éléments :

1. *La liaison avec le client :*

Le temps et les frais requis pour percevoir et analyser les besoins présents et futurs du client en matière de qualité.

2. *Conception et planification du système de management de la qualité :*

Le temps et les frais requis pour concevoir et planifier le système d'évaluation de la qualité en regard avec :

- les approvisionnements.
- le procédé de fabrication
- le produit fini

- la vente et l'après-vente

3. Conception des instruments de vérification

Le temps et les frais requis pour concevoir, réaliser et réviser les instruments nécessaires à l'estimation du produit acheté, en cours de fabrication ou fini.

NB : les instruments utilisés par le personnel de fabrication pour vérifier le produit y sont inclus.

4. Vérification de la conception :

Le temps et les frais requis pour vérifier et réviser la conception des plans, des spécifications, les méthodes de fabrication en regard avec :

- La conformité aux besoins des clients.
- Les lois et règlements.
- La sécurité d'utilisation du produit.

5. Etude des possibilités de fabrication :

Le temps et les frais requis pour analyser et déterminer la limitation et la performance du procédé de fabrication en regard avec les exigences de la qualité du produit.

6. Etude de la garantie :

Le temps et les frais requis pour analyser les caractéristiques du produit, concevoir et réviser la garantie du produit.

7. Assurance responsabilité du produit :

Le temps et les frais requis pour concevoir et maintenir opérationnel le programme de rappel du produit, ainsi que la prime d'assurance couvrant la responsabilité du produit.

8. Evaluation des approvisionnements :

Le temps et les frais requis pour qualifier les fournisseurs et réviser si nécessaires les critères d'approvisionnement (qualité, délai, prix).

NB : L'analyse des rapports d'inspection au contrôle d'entrée y est incluse.

9. Planification de l'évaluation :

Le temps et les frais requis pour planifier les activités du service qualité en regard avec l'évaluation :

- du produit acheté
- des produits de substitution
- du produit en cours de fabrication
- du produit fini
- et la réévaluation du produit

10. Audit du système de management de la qualité

Le temps et les frais requis pour vérifier la performance du système qualité et si nécessaire recommander des modifications.

11. Révision du procédé de fabrication :

2^{ème} année Master « Entrepreneuriat »

Le temps et les frais requis pour réviser les méthodes de fabrication du produit nécessité par un changement de la politique de l'entreprise ou d'ordre légal.

NB : La révision du procédé due à une défaillance du produit y est excluse.

12. *Maintenance préventive* :

Le temps et les frais requis pour maintenir opérationnel le programme de maintenance préventive de l'équipement pour éviter la fabrication de produits non conformes.

13. *Bonnes pratiques industrielles* :

Le temps et les frais requis pour émettre et transmettre des instructions écrites favorisant l'esprit et la réalisation de la qualité dans l'entreprise.

14. *Administration du coût de la qualité* :

Le temps et les frais requis pour implanter et maintenir opérationnel le système du coût de la qualité dans l'entreprise.

15. *Rapport de performance qualité* :

Le temps et les frais requis pour analyser les rapports d'évaluation du produit fini et encours de fabrication et d'informer l'entreprise sur le niveau de qualité du produit.

16. *Programme de sensibilisation à la qualité* :

Le temps et les frais requis pour implanter et maintenir opérationnel les programmes de participation et de motivation dans l'entreprise dans le but d'améliorer la qualité d'un produit et d'en réduire le coût.

17. Formation et perfectionnement

Le temps et les frais requis pour développer et entraîner le personnel de l'entreprise aux techniques modernes de gestion et d'évaluation de la qualité d'un produit.

18. Frais de consultation :

Les honoraires versés à un consultant pour toute étude préventive d'ordre juridique ou technique en regard avec :

- le produit,
- la garantie.

19. Frais d'administration :

Le temps et les frais requis pour permettre le fonctionnement administratif du service qualité opérationnel.

NB : Le secrétariat, les frais de voyage et le salaire du directeur du service qualité y sont inclus.

5.2.1.2 Coût d'évaluation :

a. Définition :

Dépenses engagées pour vérifier la conformité des produits ou services avec les exigences pour la qualité (métrologie, suivis, contrôles ...).

b. Définition des éléments :

1. Evaluation des prototypes :

Le temps et les frais requis pour tester le prototype et vérifier ses caractéristiques dans des conditions normales d'utilisation.

2. *Essais de qualification :*

Le temps et les frais requis pour évaluer la performance du prototype et du produit acheté ou manufacturé dans des conditions extrêmes d'utilisation en milieux variables contrôlés.

3. *Evaluation sur première présentation :*

Le temps et les frais requis pour vérifier la conformité et la performance d'une nouvelle source d'approvisionnement, jusqu'à ce que le produit soit accepté sur une base commerciale.

4. *Inspection chez le fournisseur :*

Le temps et les frais requis pour vérifier la conformité du produit aux spécifications chez le fournisseur avant expédition

5. *Contrôle de réception*

Le temps et les frais requis pour vérifier la conformité du produit aux spécifications à sa réception.

NB : L'évaluation du certificat d'analyse y est incluse.

6. *Evaluation du produit :*

Le temps et les frais requis pour inspecter et tester le produit fini et en cours de fabrication pour sa conformité aux spécifications.

7. *Contrôle du procédé de fabrication*

Le temps et les frais requis pour vérifier la conformité des opérations de fabrication ou de transformation du produit aux spécifications.

8. *Calibrage et maintenance de l'équipement de vérification :*

Le temps et les frais requis pour calibrer et maintenir en état opérationnel l'équipement de vérification nécessaire à l'évaluation de la qualité du produit.

NB : Le temps du service de maintenance nécessité par l'entretien de ces équipements au service qualité et au service fabrication y est inclus.

9. Evaluation après-vente :

Le temps et les frais requis pour vérifier la performance du produit sur le marché durant sa période de garantie et sa durée d'utilisation.

10. Evaluation des produits concurrentiels :

Le temps et les frais requis pour tester et évaluer la performance des produits des compétiteurs.

11. Evaluation des substitutions :

Le temps et les frais requis pour tester et évaluer des produits et matériaux pouvant éventuellement se substituer aux produits ou matériaux utilisés présentement par l'entreprise.

12. Audit de la qualité du produit :

Le temps et les frais requis pour vérifier la conformité du produit aux niveaux de l'entreprise et du client et si nécessaire, recommander la révision du procédé ou du produit.

13. Frais de laboratoire extérieur :

Les frais requis pour l'estimation d'une ou plusieurs caractéristiques du produit par un laboratoire extérieur.

14. Frais de certification :

Le temps et les frais requis pour la vérification et l'analyse du produit par un laboratoire extérieur en vue de sa certification par le client.

15. Papeterie

Le coût d'achat de tous les formulaires et imprimés requis pour la rédaction des rapports d'inspection, d'analyse, etc...

16. Energie et locaux :

Les frais pour toute source d'énergie et le coût de location des locaux requis pour évaluer la qualité du produit.

17. Matériaux consommés :

Le coût d'achat et de remplacement de tous les équipements, instruments et matériaux consommés et non amortissables requis pour évaluer la qualité du produit.

18. Amortissement du matériel :

Le coût de l'amortissement des gros équipements et instruments requis pour en évaluer la qualité du produit.

19. Echantillons consommés :

Le coût de tous les matériaux et produits achetés ou manufacturés requis pour évaluer la qualité.

5.2.1.3 Coût de Défaillance Interne:

a. Définition :

Perte financière liée à toute activité nécessitée par un produit ou un service non conforme aux exigences de la qualité décelée, lorsque le produit est sous le contrôle direct de l'entreprise.

b. Définition des éléments :

1. *Investigation* des causes:

Le temps et les frais requis et / ou les honoraires requis pour enquêter et déterminer les causes des défaillances.

2. *Frais de manutention et de stockage*

Les frais requis pour transporter, manipuler et entreposer un produit non conforme aux spécifications.

Nb : Les intérêts payés sur le produit mobilisé y sont inclus.

3. *Disposition du produit* :

Le temps et les frais requis pour décider de l'action à prendre en regard d'un produit non conforme aux spécifications, soit :

- Accepté tel quel,
- Triage à 100%,
- Ré-usinage,
- Déclassement,

- Destruction,
- La perte financière liée à cette décision.

4. *Réévaluation du produit :*

Le temps et les frais requis pour évaluer et / ou analyser un produit ou matériel qui a déjà été soumis à l'inspection une première fois soit après :

- Triage à 100%,
- Réusinage
- Un entreposage excédant sa période de garantie.

5. Perte d'efficacité :

Le temps et les frais requis pour maintenir un module de fabrication opérationnel au niveau de qualité recommandée.

6. Ré-ordonnancement de la fabrication :

Le temps et les frais requis pour modifier et re-planifier le calendrier d'activités de la fabrication dû à un produit classé non conforme.

7. Perte de clients :

Le coût estimé de la perte de clients due à l'impossibilité d'expédier le produit sur le marché, causé par un produit non conforme aux spécifications.

5.2.1.4 Coût de Défaillance Externe :**a. Définition :**

Perte financière liée à toute activité nécessitée par un produit ou un service non conforme aux besoins du client décelée lorsque le produit n'est plus sous le contrôle direct de l'entreprise.

b. Définition des éléments*1. Investigation des causes :*

Le temps et les frais et / ou les honoraires requis pour enquêter et déterminer les causes de la défaillance.

2. Coût administratif des plaintes :

Le temps et les frais requis pour traiter toute plainte de client e regard avec le produit.

Nb : Les frais de remplacement y sont exclus.

3. Frais de remplacement :

Les frais requis pour retourner et entreposer un produit non conforme aux besoins du client et le remplacer par un produit non-conforme.

Nb : Les intérêts payés sur le produit mobilisé y sont inclus.

4. Disposition du produit :

Le temps et les frais requis pour décider de l'action à prendre en regard d'un produit non conforme aux besoins du client, soit :

- Accepté tel quel (produit conforme aux spécifications),

- Triage à 100%,
- Ré-usinage,
- Déclassement,
- Destruction,
- La perte financière liée à cette décision.

5. *Réévaluation du produit :*

Le temps et les frais requis pour évaluer ou analyser un produit qui est revenu du marché, après que l'action recommandée par la disposition ait été complétée.

6. *Ré-ordonnancement de la fabrication :*

Le temps et les frais requis pour modifier et re-planifier le calendrier d'activités de la fabrication dû à un besoin de produit sur le marché causé par le retour du produit non conforme aux besoins du client.

7. *Perte de client :*

Le coût estimé de la perte clients due au mécontentement et à l'indisponibilité du produit sur le marché causée par un produit non conforme aux besoins du client.

8. *Rappel de produit :*

Le temps et les frais requis pour le retour mandaté ou volontaire d'un produit présentant un potentiel de risque pour l'utilisateur sous le contrôle direct de l'entreprise.

9. *Responsabilité du produit :*

Les frais de cour, les pénalités, les condamnations et les dédommagements versés à un plaignant pour compenser un client des préjudices encourus par l'utilisation d'un produit non conforme à la garantie implicite ou explicite ou reconnu par le juré comme présentant un risque déraisonnable.

Nb : Le salaire versé à un cadre supérieur condamné à une peine d'emprisonnement y est inclus pendant la durée de la sentence.

5.3 Calcul du Coût de la Qualité

Le calcul du coût de non-qualité est une méthode comptable qui permet de localiser dans l'entreprise toutes les dépenses inutiles provoquées par les défaillances des produits et des services. On les désigne parfois par l'expression imagée de " l'usine cachée".

5.3.1 Comment établir le coût de la qualité ?

Il n'y pas de règles bien définies pour éliminer toutes les dépenses imputables au coût de la qualité, cela dépend de la structure de l'entreprise et de son système comptable.

On peut prendre pour base d'identification les éléments tels qu'indiqués dans la liste des définitions des quatre secteurs du coût de la qualité ou en modifiant suivant les besoins.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Si on regroupe des éléments pour faciliter l'établissement du coût de la qualité, il est important de ne pas mélanger ou confondre les éléments d'un secteur avec un autre, car cela fausserait l'analyse des coûts dans le temps.

Chaque élément peut être codifié par un système alphanumérique.

Exemple :

Prévention	: A
Liaison avec le client	: A1
Vérification de la conception	: A3
Evaluation	: B
Evaluation du prototype	: B1
Contrôle de réception	: B5

Le coût relevé pour chaque élément peut être enregistré sur un formulaire de bilan financier mensuel ou trimestriel.

Au début de l'implantation du système, il est recommandable d'identifier chaque élément en tant que coût estimé ou coût réel. Avec le temps, la proportion des coûts réels devrait augmenter et mieux définir le coût de la qualité.

Le bilan financier du coût de la qualité analysé peut être alors présenté à la fin de chaque période.

Pour obtenir l'information sur le coût de chaque élément, les rapports suivant peuvent être une source de renseignement précis :

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Dépenses salariales
- Dépenses de fabrication
- Frais de voyage
- Coût de production
- Coût de main-d'œuvre
- Rapports d'inspection, d'essais, etc...
- Rapports de réusinage
- Rapports de perte
- Rapports du service après-vente
- Rapports des ventes.

Cette liste est incomplète et on doit l'adapter au système comptable existant.

Une méthode logique pour établir le coût de la qualité est de relever dans le système comptable existant le coût des éléments déjà comptabilisés et d'établir une liste des coûts comptabilisables que l'on peut obtenir en modifiant le système comptable présent.

Enfin, on peut chercher à établir le coût des autres éléments qui seront cependant difficilement accessibles et que dans bien des cas, une estimation sera plus économiquement rentable.

Généralement, les coûts les plus accessibles sont ceux concernant les défaillances internes et l'évaluation, et les moins accessibles sont les coûts relatifs aux efforts de prévention et aux défaillances externes.

L'élément perte de client, par exemple, ne peut pratiquement qu'être estimé, car la perte de clientèle pour l'aspect qualité du produit est difficilement « quantifiable », car elle est parfois sporadique selon la nature et la fréquence de la défaillance. Les effets peuvent être latents et le système de plaintes des consommateurs n'est qu'un thermomètre peu précis.

Est-ce qu'une plainte représente un consommateur mécontent avoué ou mille consommateurs silencieux ? Combien d'entre eux rachèteront le produit malgré leur mécontentement ? Et parmi ceux qui ne rachèteront plus le produit, quelle est la proportion qui représentait des consommateurs à fort taux d'utilisation du produit ?

Ces quelques questions indiquent la difficulté sinon l'impossibilité d'établir des coûts réels pour cet élément.

Dans notre étude, nous avons établi un exemple de cette liste basé sur notre expérience. Cette liste peut ou non s'adapter à votre entreprise, mais le principe est applicable.

Exemple de répartition des éléments du coût de la qualité*1. Coûts comptabilisés :*

Dépenses journalisées à un compte qui est identifié et attribuable au coût de la qualité.

2. Coûts comptabilisables :

Dépenses journalisées à un compte, non identifié comme étant attribuable au coût de la qualité.

3. Autres coûts :

Éléments du coût de la qualité non journalisés, mais qui pourraient être identifiés.(Exemple : perte de clients).

5.3.2 Comment représenter le Coût de la Qualité

Lorsque les bases de références sont définies, la meilleure façon de promouvoir l'outil est de visualiser les résultats sous la forme d'histogramme, de graphique ou de bilan.

La visualisation par graphique ou histogramme a l'avantage de permettre de détecter facilement les tendances. Par contre elle manque de précision comptable.

Le bilan financier indique avec exactitude la valeur de chaque élément, cependant les tendances sont moins faciles à déceler à moins d'être un expert en comptabilité.

Une combinaison des techniques serait donc recommandable.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Eléments	1 ^{er} Tri.	2 ^{ème} Tri.	3 ^{ème} Tri.	4 ^{ème} Tri.	Somme	CT (%)
Prévention						23.7
A1	28700	17517	29562	33286	109065	
A2	15610	9520	16530	25650	67310	
A3	8220	6123	12718	16224	43375	
A4	5206	5315	7254	7515	25290	
A5	350	1105		1300	2800	
A6	14500	9600	14535	8324	46959	
Total	72586	49315	8059	92299	294799	
Inspection						34.9
B1	5732	6725	5312	6319	24088	
B2	102615	94696	92751	95968	386030	
B3	6737	5615	4518	5722	22592	
Total	115081	107036	102581	108009	432710	
Déf. Internes						13.6
C1	3650	3560	4530	1520	9700	
C2	6723	2726	8975	3218	18916	
C3	11218	4164	18215	7324	36757	
C4	17736	10320	25533	5552	48821	
C5	10615	6514	9302	7915	27832	
Total	49942	27300	66555	25529	169326	
Déf.Externe						28.5
D1	6414	12315	4632	6215	29576	
D2	40310	56618	28622	39530	161080	
D3	25862	58915	22312	55718	162807	
Total	72586	123848	55566	101463	353463	
Coût de la qualité	301200	307500	305300	327300	1241300	

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

Coût de fabrication	2429000	1698000	2775000	3178000	10080000	
Chiffre d'affaire	5193000	4519000	5654000	6294000	21660000	
CQ en % du coût de fabrication	12.4	18.1	11.0	10.3	12.3	
CQ en% du chiffre d'affaire	5.8	6.8	5.4	5.2	5.7	

Bilan financier

5.3.3 Analyse des coûts de la Qualité

L'analyse des coûts de la qualité est une suite logique à l'établissement du coût de la qualité.

Cette analyse doit permettre l'orientation des efforts de l'entreprise vers une réduction du coût total de la qualité.

Le principe élémentaire de base de cette analyse peut se résumer par l'application de la théorie de Pareto (80/20).

Exemple : Le rapport annuel sur les défaillances internes indique les données apparaissant dans le tableau suivant :

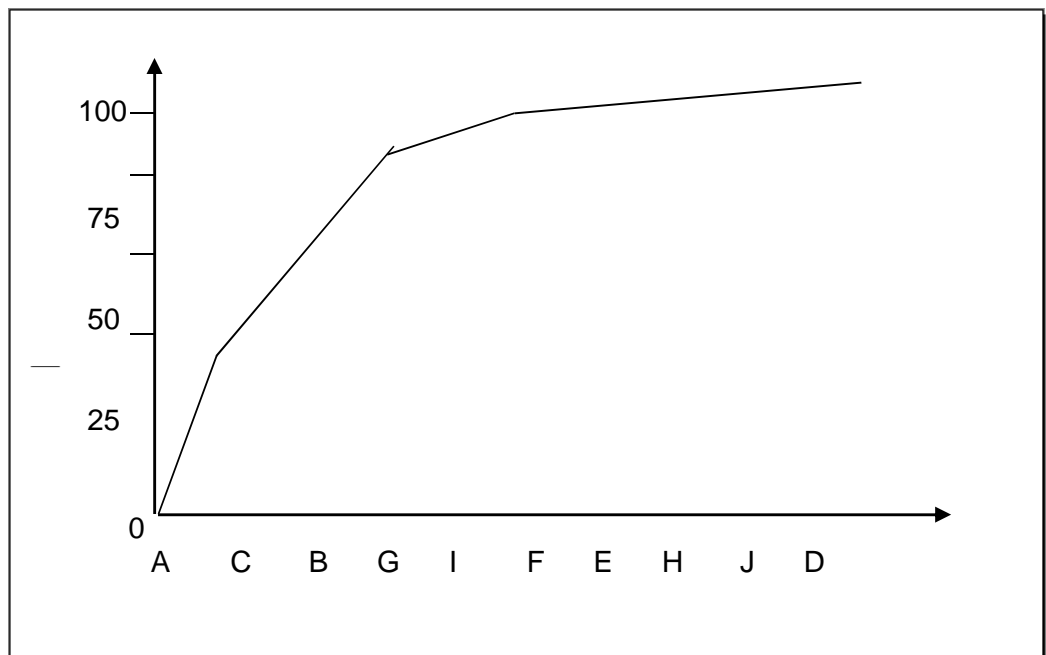
Type de Défaits	Fréquence Annuelle	Coût Annuel
A	30	150000
B	24	50000
C	60	62000
D	5	3000
E	2	9000
F	1	10000
G	12	28000
H	7	7000
I	43	21000
J	3	4000
Total	187	344000

2^{ème} année Master « Entrepreneuriat »

On demande d'établir l'ordre de priorité des actions correctives afin de réduire le coût des défaillances.

Au premier abord, en se basant exclusivement sur la fréquence des défaillances, on serait enclin à choisir comme priorité d'activité la réduction des défauts C,I puis A. Devant ces résultats, une étude financière fut demandée. Le fait de connaître le coût réel des défaillances change l'ordre des priorités et l'on devrait concentrer nos efforts sur les défaillances A, C puis B.

La présentation de l'analyse du coût de la qualité basée sur le coût annuel des défaillances apparaît à la figure ci-après.



Grille de Pareto

5.3.4 Analyse des Tendances

L'analyse des tendances des coûts de la qualité par rapport à la référence de base, permet de mesurer les progrès réalisés, ou d'identifier des situations qui se détériorent, et par conséquent de faire des prévisions sur la qualité dans le temps.

C'est la mesure la plus importante.

La figure ci-dessous indique les neuf situations possibles que l'on peut rencontrer à un moment donné, dans une entreprise.

Dans cette figure, nous comparons les coûts au chiffre d'affaires de l'entreprise. Les valeurs observées (V) pour chaque paramètre sont mises en ordonnée et l'abscisse indique le temps (t). L'interprétation de chacune de ces situations peut être la suivante :

A- Représente la situation idéale pour l'entreprise car on observe une augmentation continue du chiffre d'affaire et une diminution progressive des coûts de la qualité. En conséquence, le ratio coût de la qualité rapporté au chiffre d'affaire (CQ/CA) diminue en fonction des écarts observés. Le chiffre d'affaire et la réduction des coûts de la qualité contribuent directement aux profits de l'entreprise. Cette situation n'est possible que si des programmes de prévention et de réduction des défaillances sont bien conduits dans l'entreprise

		COUTS DE LA QUALITE		
		Diminution	Stable	Augmentation
CHIFFRES D'AFFAIRES	Augmentation	<p>Graph A: Diminution of CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>	<p>Graph B: Stable CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>	<p>Graph C: Increasing CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>
	Stable	<p>Graph D: Stable CA, decreasing CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>	<p>Graph E: Stable CA, CQ, and CQ/CA.</p>	<p>Graph F: Increasing CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>
	Diminution	<p>Graph G: Decreasing CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>	<p>Graph H: Decreasing CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>	<p>Graph I: Decreasing CA and CQ, increasing CQ/CA ratio.</p>

Influence du chiffres d'affaire (CA) et des coûts de la qualité (CQ) sur le ratio (CQ/CA)

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

B- Représente une situation favorable pour l'entreprise car on observe une augmentation continue du chiffre d'affaire et une stabilisation des coûts de la qualité. En conséquence, le ratio (CQ/CA) diminue en fonction de l'augmentation du chiffre d'affaire. Ce dernier contribue directement aux profits de l'entreprise et la stabilisation des coûts de la qualité permet d'accroître la marge de profits. Cette situation est possible lorsque des programmes de prévention et d'évaluation s'autofinancent par la réduction des défaillances internes ou externes.

C -Représente la situation d'une entreprise où le chiffre d'affaire et les coûts de la qualité augmentent sensiblement au même rythme. En conséquence, le ratio (CQ/CA) est constant. Seul le chiffre d'affaire contribue directement aux profits. Les coûts de la qualité maintiennent une marge de profit stable. Cette situation peut se rencontrer dans un certain temps, les coûts de la qualité ont d'abord connu une réduction, puis une phase d'optimisation, c'est-à-dire les situations (A) puis (B). Il n'est plus possible de réduire les coûts de la qualité et toute augmentation du chiffre d'affaire entraîne une augmentation des coûts de la qualité. Si cette situation n'est pas la suite logique des étapes (A) et (B), il y a certainement un manque à gagner et une analyse détaillée des coûts de la qualité pourrait l'indiquer.

D - Représente la situation d'une entreprise où le chiffre d'affaire est stable (saturation du marché, capacité de production, phase de maturité du produit,...) et les coûts de la qualité diminuent graduellement. En conséquence, le ratio (CQ/CA) diminue en fonction de la réduction des

coûts de la qualité. Les coûts de la qualité contribuent directement à l'augmentation des profits de l'entreprise. Cette situation est certainement celle où l'on apprécie le plus les effets des programmes de prévention et d'évaluation.

E -Représente pour le chiffre d'affaire une situation identique à (D). Les coûts de la qualité sont stables et semblent parallèles à la tendance du chiffre d'affaire. En conséquence, le ratio (CQ/CA) est constant et les profits dépendent des coûts de production. Cette situation nécessite une analyse des coûts de la qualité, pour tendre éventuellement vers la situation (D).

F - Représente pour le chiffre d'affaire une situation identique à (D) et (E). Les coûts de la qualité augmentent continuellement malgré la stabilisation du chiffre d'affaire. En conséquence, le ratio (CQ/CA) augmente avec la croissance des coûts de la qualité, en réduisant la marge de profit de l'entreprise. Cette situation peut avoir deux causes principales :

- ✓ La détérioration de la qualité des produits
- ✓ La recherche de la perfection

Le perfectionnisme dans la qualité peut être tout aussi coûteux, pour l'entreprise, que la détérioration du niveau de qualité attendu par le client.

L'analyse détaillée des coûts de la qualité doit permettre de préciser les actions à entreprendre pour rechercher leur optimisation. Si la non qualité

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

est la cause de ces coûts, elle peut être aussi à l'origine de la stabilisation des ventes. Des programmes de prévention et d'inspection peuvent, dans ce cas, permettre de corriger cette situation en la faisant passer par les étapes (E) stabilisation, (D) Diminution des coûts de la qualité, puis (A) augmentation du chiffre d'affaire.

G- Représente une situation défavorable pour l'entreprise, le chiffre d'affaire connaît une diminution constante (mauvaise qualité, mécontentement de la clientèle, phase de déclin du produit, compétition accrue,..). Les coûts de la qualité diminuent proportionnellement au chiffre d'affaire. En conséquence, le ratio (CQ/CA) est constant. Toute diminution du chiffre d'affaire contribue directement aux pertes de l'entreprise.

Toute fluctuation des coûts de la qualité influence directement la marge de profit de l'entreprise. Cette situation peut se rencontrer dans une entreprise où les programmes de prévention et d'inspection disparaissent avec la baisse des ventes. La qualité du produit n'est plus une préoccupation et le peu de clients qui l'achète, ne se plaint pas mais abandonne l'entreprise qui est en voie de faillite.

H - Représente pour le chiffre d'affaire une situation identique à (G). Les coûts de la qualité sont stables. En conséquence, le ratio (CQ/CA) augmente graduellement avec toute diminution du chiffre d'affaire.

Les ventes contribuent directement aux pertes et les coûts de la qualité réduisent constamment la marge de profit. Cette situation se rencontre dans

2^{ème} année Master « Entrepreneuriat »

l'entreprise qui a encore le souci de sa clientèle, lorsque le produit est dans sa phase de déclin. Le produit sera remplacé par un nouveau modèle mais tant et aussi longtemps qu'il sera commercialisé, des programmes adéquats de prévention et d'inspection seront maintenus. L'entreprise veut préserver sa réputation malgré la disparition proche du produit.

I - Représente pour le chiffre d'affaire une situation similaire à (H) et (G). Les coûts de la qualité augmentent rapidement. C'est la situation la plus critique que peut vivre une entreprise. Elle est sans équivoque, liée à la mauvaise qualité de sa production. En conséquence le ratio (CQ/CA) croît très rapidement.

Toute baisse des ventes ou toute augmentation des coûts de la qualité contribue à la réduction des profits. Si cette situation est observée après les étapes (G) et (H), l'entreprise ignore les coûts de la qualité de sa production et la non qualité est généralement la cause principale de la diminution des ventes.

Toutefois, l'analyse détaillée des coûts de la qualité peut indiquer un problème temporaire lié à un mauvais choix dans un produit qui ne répond pas aux besoins. L'entreprise qui en est consciente peut réagir avant qu'il ne soit trop tard. Le cheminement est toutefois difficile, car il suppose l'existence d'un programme qualité capable d'éviter la répétition de cette erreur.

Une démarche qualité doit consister à mettre l'accent sur la prévention, en admettant qu'une augmentation des coûts de prévention constituera un investissement rapidement amorti par la réduction des coûts de non-qualité.

L'évaluation des coûts qualité est un aspect fondamental du management de la qualité car il conduit par la mise en place d'un processus progressif d'amélioration de la qualité et constitue un puissant détonateur pour la prise de conscience des managers sur l'importance de la qualité et les gains potentiels que l'on peut réaliser.

Le calcul du coût de la qualité permet de :

- Sensibiliser la direction générale en mettant en évidence la réserve de compétitivité ou de profitabilité dont dispose l'entreprise ;
- Mobiliser l'ensemble du personnel et donc augmenter son efficacité ;
- Choisir les priorités, c'est-à-dire identifier les situations les plus graves, définir les objectifs, décider des actions à mener ;
- Informer chaque membre du personnel que le mouvement qualité est en marche et qu'il améliore la compétitivité

Conclusion

Le succès de plusieurs entreprises dans le monde, surtout les entreprises japonaises, est dû essentiellement à leurs capacités de concevoir le management de la qualité comme une stratégie de survie et de croissance, et comme un des facteurs qui déterminent la compétitivité de l'entreprise sur le marché mondial.

La norme ou la démarche qualité, est devenue un élément incontournable dans l'environnement de toute entreprise se voulant être compétitive, signant ainsi la fin des modes d'organisation traditionnels et bouleversant les mentalités entrepreneuriales.

C'est une notion qui entraîne, de nos jours, l'ensemble des acteurs de l'entreprise à agir dans un soucis constant de qualité, où la définition des besoins se fait désormais avant même que ceux-ci se manifestent. Les problèmes éventuels doivent être identifiés, analysés et résolus avant qu'ils ne se posent.

La démarche qualité est un enjeu tellement important que les pouvoirs publics algériens encouragent ce processus au plus haut niveau à mettre en place d'un système de management de la qualité selon les normes ISO et l'adoption d'une démarche dite qualité totale.

Références :

- Barry Z.(2018) « L'ISO 9001 version 2015 au service de la performance des entreprises: Comment mettre en place un système qualité base sur la norme ISO 9001 version 2015 ? », Ed Univ Européenne
- Bellaïche M. (2013), « Manager vraiment par la qualité Enjeux, méthodes et études de cas », Ed AFNOR
- Bellaïche M. (2014) , « La qualité », Ed AFNOR.
- Bernard C. (2000), « Le management par la qualité totale », Ed AFNOR.
- Canard F. (2009), « Management de la qualité », Ed Lextenso.
- Ernoul. R.(2013), « Le grand livre de la qualité - Management de la qualité dans l'industrie, une affaire de méthodes », Ed AFNOR.
- Gillet-Goinard F & Seno B.(2020), « La boîte à outils de la qualité », Ed Dunod.
- Gogue J M.(1990), « Les six samouraï de la qualité », Ed Economica
- Gogue J M.(2000), « Traité de la qualité », Ed Economica
- Ishikawa K.(2007), « La gestion de la qualité : Outils et applications pratique » , Ed Dunod.
- ISO.(2015), « Norme ISO 9000 version 2015 Principes essentiels et vocabulaire », Publication de l'International Organisation Standardization.

2^{ème} année Master « Entreprenariat »

- Kotler P, Keller K. & Manceau D. (2012), «Marketing Management», 14ème Ed Pearson.
- Pillet M.(2013), « Six Sigma: Comment l'appliquer », Ed Eyrolles.
- Roesslinger F & Siegel D.(2015), « Management stratégique et management de la qualité », Ed AFNOR.