

Introduction à la Qualité

SESSION I Formation des RAQs
Du 28 au 30 Avril 2012

Présentation Prof. Miliani et Benstaali

Plan de la présentation

Introduction

I – Le concept de la qualité et son évolution

1- Le concept de la qualité.

1.1 - Qu'est-ce que la qualité ?

1.2 - Pourquoi parle-t- on de qualité ?

1.3 - Pourquoi les organisations s'engagent dans des démarches qualité ?

1.4- Les enjeux de la qualité

1.5- La non-qualité

2 - Evolution du concept de qualité

2.1 - Un bref rappel historique

2.2- Le contrôle qualité

2.3- Assurance qualité

II - Les Normes ISO 9000

- 1- Norme et normalisation
- 2- L'Organisation Internationale de Normalisation- ISO -
- 3- Les nouvelles normes ISO 9000
 - 3.1- En quoi consiste la norme ISO 9000 : 2000 ?
 - 3.2- Pourquoi la révision des normes ISO 9000?
 - 3.3- Les avantages de la norme ISO 9000:2000
 - 3.4- Structure des nouvelles normes ISO 9000
- 4- Modification de la structure des normes
- 5- Le cycle P-D-C-A
- 6- La Certification Qualité

III - La qualité totale ou la TQM

- 1- Définition
- 2- Les objectifs de la TQM
- 3- La nature et le but de la TQM

IV – Les outils de la qualité

- 1- Le diagramme de Pareto
- 2- Le diagramme de causes et effets ou diagramme d'Ishikawa
- 3- Les cercles de qualité
- 4- La méthode des 5 « S »
- 5- Le poka-yoke
- 6- Le Kaizen
- 7- Le benchmarking

V - Audit qualité

Bibliographie

Introduction

- La qualité est une notion relativement ancienne qui a connu un regain d'intérêt à la faveur de l'émergence de l'activité de normalisation au niveau des entreprises, à partir des années 90, dans un contexte marquée par:
 - L'évolution des comportements des consommateurs, caractérisée par plus d'exigence;
 - La concurrence qui devient de plus en plus féroce et fait de la qualité un argument compétitif et de différenciation.
- Cantonnée, au départ, au seul secteur **industriel**, elle touche par extension aujourd'hui les **services**, notamment les **services publics** et les **administrations**.

- La **satisfaction** des **clients** ou encore **citoyens/usagers** est la cible recherchée par l'ensemble des **démarches qualité**.
- Ce furent les Japonais qui, les premiers, ont développé une approche de la gestion par la qualité.

1 - Le concept de la qualité.

1.1- Historique.

- Un américain **WALTER SHEWHART**, en 1924, élaborera une méthode de gestion de la qualité des produits dans sa compagnie : la **WESTERN ELECTRIC COMPANY**.

- Cette expérience fut publiée sous le titre « **ECONOMIC CONTROL ET QUALITY MANUFACTURED PRODUCT** ».
- le Pr **W.E. DEMING** a grandement contribué à la diffusion des méthodes et techniques de gestion de la qualité lorsqu'il fut invité au JAPON par le général **MC ARTHUR** après la seconde guerre mondiale (vers 1950).
- Il enseigna la gestion de la qualité au Japon, accompagné par le Pr. JURAN dont l'œuvre « **QUALITY CONTROL HANDBOOK** » est très appréciée au Japon.

- Les années 60 ont vu l'adoption de ces méthodes par les USA qui ont fait des émules dont **CROSBY** et son « zéro défaut »,....
- Sur un plan séquentiel la qualité commence avec la connaissance des besoins, se poursuit avec leur traduction en spécifications, l'obtention de la conformité à ces spécifications, et se termine avec la vérification que les utilisateurs sont effectivement satisfaits.
- La qualité, c'est :
 - le respect des délais;
 - l'obtention du bon produit au moindre coût;
 - le service rendu.

« la qualité concerne tous les niveaux hiérarchiques. »

- Tout cet ensemble ne peut être obtenu que si l'organisation (entreprise, administration,...) fonctionne bien, c.-à-d.
- si chacun où qu'il soit, a conscience que sa performance personnelle contribue à la performance de l'organisation.
- La qualité ne se limite pas à satisfaire les besoins exprimés et implicites des utilisateurs d'un produit ou service, mais également:
- Les besoins de la bonne gestion interne ainsi que **les exigences** de société en terme d'**obligations** exprimées par des **lois**, des **réglementations**, des **codes** visant par exemple, **la sécurité**, la **protection de l'environnement**, etc.

2 - Evolution du concept de qualité.

On retient, généralement, trois (03) approches:

- le contrôle qualité .
- l'assurance qualité.
- la gestion totale de la qualité.

2.1 - Le contrôle qualité.

- Dans les années quarante (40), il y avait le modèle taylorien de l'OST (organisation scientifique du travail) dominant qui se caractérisait par:
 - La **hiérarchisation.**
 - La **spécialisation.**
 - Le **cloisonnement.**
- Ce système ne permettait qu'un contrôle final des pièces (ou produits) après un tri qui écartait les rebuts.
- Le contrôle de qualité utilisait alors peu de méthodes statistiques .
- l'indicateur de qualité le plus usité était **le taux de rejet.**

2.2- Assurance qualité.

- La complexité croissante des produits;
 - L'élargissement des marchés ;
 - L'élévation du niveau intellectuel général, à partir des années 60, va rendre insuffisant le contrôle de qualité classique.
- Une nouvelle démarche qualité va s'attacher à intégrer le contrôle à la production elle-même: c'est la « Quality built in » qui concerne toutes les étapes de fabrication du produit.
- On assista alors à :
- Un développement des techniques statistiques en matière de contrôle;
 - La qualité s'étend au procédé et non plus seulement au produit;
 - La naissance de la notion de prévention.

Définition de l'assurance qualité (ISO 8402, 1994)

« L'ensemble des activités préétablies et systématiques, mises en œuvre dans le cadre d'un système qualité, et démontrées en tant que besoin pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences par la qualité. »

- Cette assurance qualité cherchera à atteindre 02 niveaux:
 - Un niveau interne: au sein d'un organigramme pour donner confiance à la direction;
 - Un niveau externe: dans les relations contractuelles pour donner confiance aux clients.

Chronologie de la qualité

- L'idée de normaliser une organisation d'assurance qualité remonte aux années 60.
- Cependant, il faudra attendre 1971 pour voir la première norme officielle publiée par l'Américain National Standard Institute (ANSI) sous le titre « **Spécification of General requirements of a quality program.** »
- La qualité comme concept a connu une évolution depuis le début du 20ème siècle nous allons le suivre dans le tableau ci-dessous :

1906	MONDE	Début de la normalisation internationale avec la création de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) .
1922	USA	Radford publie <i>The Control of Quality in Manufacturing</i> où la qualité est présentée comme indépendante du management.
1924	USA	Création du Département Qualité <i>Bell Telephone Laboratories</i> avec Shewhart , Dodge , Roming puis, Juran et Deming qui deviendra le « père » de la qualité totale .
1926	FRANCE	Création de l'Association Française de Normalisation (AFNOR).
	MONDE	Création de des Associations Nationales de Normalisation (ISA) qui cessera ses activités en 1942 (en raison de Mondiale).
1931	USA	Shewhart publie « <i>Contrôle Economique des Produits Manufacturés</i> » qui permet une approche scientifique de la qualité.
1934	USA	Développement du Diagramme de Pareto pour la classification des défauts selon leur gravité.
1942	USA	Programme de formation à de par Deming et Juran dans les usines d'armement US.
1946		Creation de <i>l'American Society for Quality Control (ASQC)</i>
	JAPON	Création de la JUSE sous la Direction d'Ishikawa .
1947	MONDE	Création de l' ISO , Fédération Mondiale <i>d'Organismes Nationaux de Normalisation</i> , ayant pour mission de favoriser le développement de la normalisation et des activités connexes dans le monde, en vue de faciliter les échanges de biens et services entre les nations et de développer la coopération dans les domaines intellectuel, scientifique, technique et économique. L' ISO entre officiellement en fonction le 23 février 1947.

1948	<i>JAPON</i>	Le Ministre de américain charge Deming d'une étude économique sur le Japon
1951	<i>USA</i>	Lancement du concept <i>Total Quality Control</i> (TQC) par Feigenbaum .
	<i>JAPON</i>	Création du Prix Deming .
	<i>MONDE</i>	Publication de la première norme ISO sous le titre « Température normale de référence des mesures industrielles de longueur ».
1959	<i>USA</i>	Publication de la première norme d'assurance de la qualité par l'armée américaine : la norme MIL-Q-9858 .
1979	<i>MONDE</i>	Lancement de l'étude des Normes Internationales d'Assurance de la Qualité par l'ISO (une trentaine de pays y participe).
		Création au sein de l'ISO du <i>Technical Comity 176 (TC176)</i> . Il a en charge la normalisation dans le domaine de la qualité.
1981	<i>USA</i>	Intervention télévisée de Juran sur CBS « Alors, si le Japon le peut, pourquoi pas nous ? ».
1987	<i>MONDE</i>	Naissance de la série des normes ISO 9000 .
	<i>USA</i>	Création du Prix National Américain de sous l'impulsion de Deming « Malcolm BALDRIGE National Quality Award ».
1988	<i>France</i>	Création de l'Association Française d'Assurance de (AFAQ).
	<i>EUROPE</i>	Création de l'European Foundation for Quality Management (EFQM).
1994	<i>MONDE</i>	Evolution des normes ISO 9000.
1996	<i>MONDE</i>	Publication des premières normes de la famille ISO 14 000 pour la certification de système de management environnemental.
2000	<i>MONDE</i>	Nouvelle version des normes ISO 9000 :2000.
2008	<i>MONDE</i>	Dernière version des normes ISO 9000 : 2008

Définition de la qualité

« L'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites. Il faut entendre par entité ce qui peut-être décrit et considéré Individuellement comme un produit, un service, un processus, un système, une personne, etc. ».

ISO 8402.

- Cette définition reste cependant incomplète : elle ne fait pas référence aux:
 - Délais.
 - Coûts qui font partie intégrale de la qualité.

- En effet, pour atteindre la qualité, il faut assurer la conformité par rapport
 - 1- aux caractéristiques du produit ou du service;
 - 2- le prix qu'accepte l'acheteur;
 - 3- Un délai raisonnable.

- **Remarques**

- La notion de qualité se caractérise par :
 - Sa **subjectivité**: la qualité est appréciée différemment selon les individus.
 - Sa **relativité**: l'usage qui fait le client du produit déterminé 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,...).

- La qualité d'un service ou d'une **servuction** (mélange de service et de production) s'apprécie par:
 - la qualité de l'accueil physique
 - la qualité de l'accueil téléphonique
 - les réclamations
 - la satisfaction du client
 - l'association des clients aux projets.

- On utilise pour répondre aux attentes des clients la CEM. (Méthode de conception à l'écoute du marché) qui se propose d'identifier 03 sortes de besoins:
 - les besoins **explicites**;
 - les besoins **implicites**;
 - les besoins **latents**.

Autres définitions.

Systeme qualite

« C'est l'ensemble de l'**organisation**, des **processus**, et des **moyens** nécessaires pour mettre en œuvre le management de la qualité.

Le management de la qualité est centré sur la qualité, il recherche la participation de tous et vise au succès à long terme par la satisfaction du client et des avantages pour tous les membres de l'organisme ainsi que pour la société. » (**ISO 9000 : 2000**)

Gestion de la qualite.

C'est un aspect de la fonction générale de Gestion qui détermine la politique Qualité et la met en œuvre.

Politique qualité

La politique qualité est « **l'ensemble des orientations et objectifs généraux d'un organisme concernant la qualité, tel qu'ils sont Exprimés formellement par la direction générale au plus haut niveau.** » (*ISO 8402*)

La politique Qualité est un élément de la politique générale définie par la Direction.

Maîtrise de la qualité

C'est « **l'ensemble des techniques et des activités à caractère opérationnel utilisées en vue de répondre aux exigences relatives à la Qualité.** » (ISO 8402)

Elle consiste en des essais effectués pendant et après la production, et destinés à s'assurer de la conformité du produit aux exigences de la qualité.

- Son but est de détecter et éliminer les non conformités et supprimer les causes de non fonctionnement.

II - Les Normes ISO 9000

1. Norme et normalisation

- Prise dans son sens commun la **norme** est souvent confondu avec des termes **voisins** : arrêté, canon, charte, code, convention, coutume, loi, mesure, prescription, protocole, règle, règlement, standard, système, type.
- Cependant son utilisation en qualité est plus proche de **standard** et de **benchmark**.

Définition

La normalisation: En Algérie, la loi définit la normalisation comme :

- « L'activité propre à établir, face à des problèmes réels ou potentiels des dispositions destinées à un usage commun et répété, dans la confrontation des problèmes réels visant à l'obtention du degré optimal d'ordre dans un contexte donné.
- Elle fournit des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans les relations entre les partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux. » (**extrait de la loi 04-04 du 23 juin 2004 relative à la normalisation**).

- **La normalisation** est l'ensemble des règles techniques qui résulte de l'accord entre les producteurs (les organismes intéressés parfois) afin de **spécifier**, **d'unifier** et **simplifier** le produit ou le service fourni.
Ex: les batteries, les culots de lampes, les roues,....

- **La norme**

La norme est « un document écrit, accessible au public, établissant une règle du jeu évolutive concernant les lignes directrices ou les spécifications techniques, dont l'observation n'est pas obligatoire, élaborée par un organisme reconnu, dans un cadre faisant intervenir l'accord de toutes les parties concernées, destinée à une application répétitive et continue, et visant l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble. »

- Au niveau international, la norme est :
« un document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour les activités ou des résultats garantissant un niveau d'ordre optimal de communauté dans son ensemble. »

La norme assurance qualité

- Une norme Assurance Qualité est :
- « une liste d'exigences générales à satisfaire en vue d'assurer la qualité »
- Elle a pour objectif principal de faciliter l'évaluation des fournisseurs et d'établir des comparaisons.

2- L'Organisation Internationale de Normalisation- ISO -

- L'**ISO**, Organisation internationale de normalisation (**International Standardization Organization**) est une fédération mondiale de standards nationaux provenant de 170 pays.
- L'ISO est une organisation non gouvernementale créée en 1947.
- Sa mission est la promotion du développement de standards mondiaux pour faciliter l'échange de biens et de services.

- L'ISO élabore des normes techniques volontaires qui visent à améliorer l'efficacité de la production et de l'approvisionnement et à les rendre sûrs et propres, et qui ont pour objet de promouvoir des échanges commerciaux plus faciles et plus équitables entre les pays.
- Les normes ISO servent également à protéger les consommateurs et les utilisateurs en général des produits et des services, ainsi qu'à leur simplifier la vie.
- En 1979, l'ISO forma une commission d'experts chargée d'établir des normes internationales d'assurance qualité.

➤ En 1987, 04 normes importantes furent publiées; ce sont les fameuses **ISO 9000**.

- La plus rigoureuse est la **9001**, elle concerne le système qualité à mettre en place pour la conception, le développement, la production, l'installation et les prestations de services.
- L'**ISO 9002** intéresse la production et l'installation.
- L'**ISO 9003** s'applique aux contrôle et aux essais finals.
- L'**ISO 9004** concerne l'élaboration d'un système qualité totale.

- Depuis décembre 2000, il existe une seule norme **ISO 9000 version 2000** qui remplace les trois normes antérieures ISO 9001-9002-9003.
- Cette norme est désormais mieux adaptée aux services.
- La nouvelle définition de la qualité donnée par la norme ISO 9000 (version 2000) est la suivante:
 - « **La qualité est l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un système, d'un processus à satisfaire les exigences des clients et autres parties intéressées** ». (ISO 9000 :2000).

Structure des nouvelles normes ISO 9000

<i>Concepts, sélection et terminologie</i>		
ISO 9000-1 ISO 8402	ISO 9000	- Systèmes de management de la qualité - Conception vocabulaire (1 seule norme de recommandations)
<i>Management de la qualité - Lignes directrices-</i>		
ISO 9004-1 ISO 9004-2 ISO 9004-3 ISO 9004-4	ISO 9004	- Systèmes de management de la qualité - Conseil vers l'amélioration des performances (1 seule norme de recommandations)
<i>Assurance de la qualité</i>		
ISO 9001 ISO 9002 ISO 9003	ISO 9001	- Systèmes de management de la qualité - Exigences (1 seule norme de spécifications)
<i>Audit qualité - Lignes directrices-</i>		
ISO 10011-1 ISO 10011-2 ISO 10011-3	ISO 19011	- Audit du système de management de la qualité et de l'environnement (1 seule norme de recommandations)

3 - LES NOUVELLES NORMES ISO 9000

3.1-En quoi consiste ISO 9000 : 2000 ?

- Systèmes de gestion de la qualité
- La présente Norme internationale décrit les principes essentiels des systèmes de gestion de la qualité, qui font l'objet de la famille ISO 9000, et définit les termes associés.
- La nouvelle série de norme ISO 9000 apporte de nombreux avantages.
- Elle est orientée vers la réalisation des objectifs de l'entreprise, y compris la satisfaction des clients.
- D'où l'importance de l'**amélioration continue** pour aller vers le management de la **qualité totale**.

ISO 9000:2000

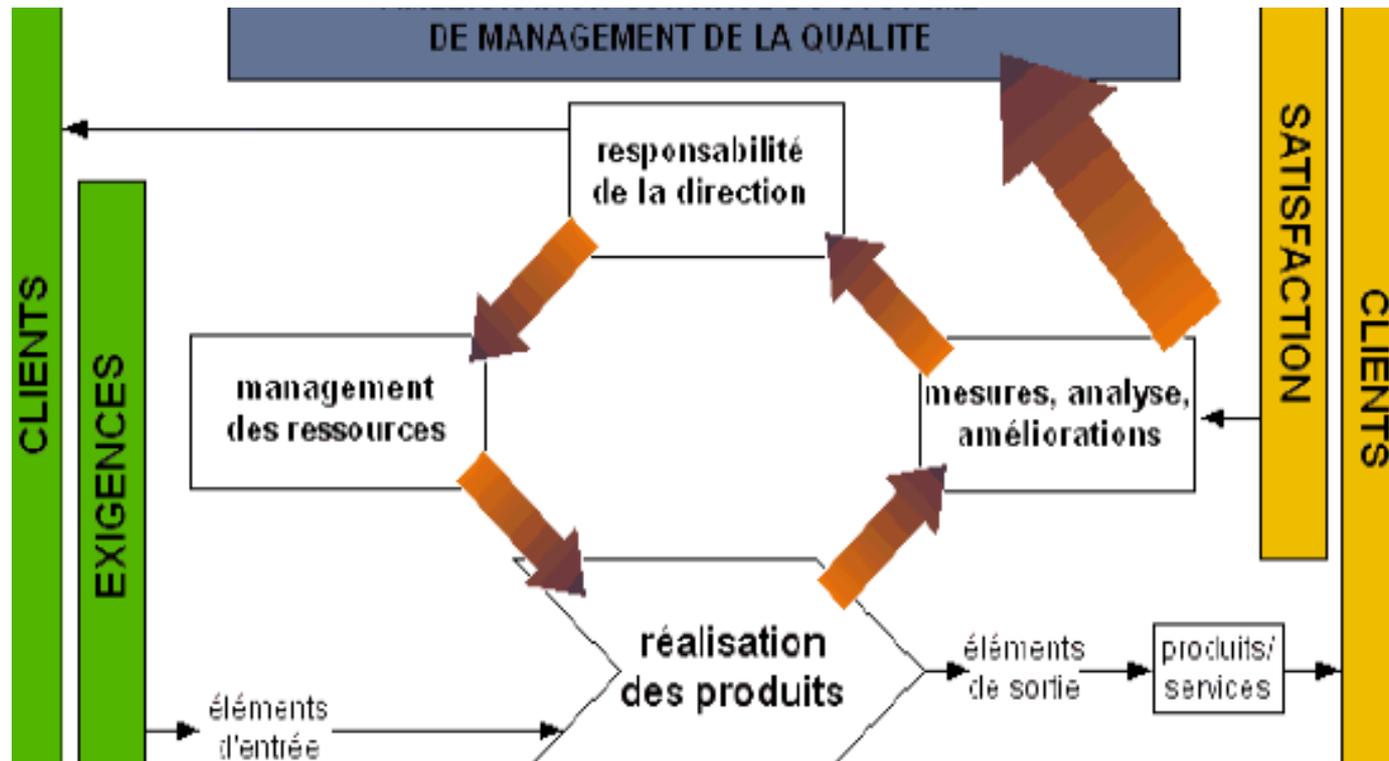
La présente Norme internationale est applicable à ce qui suit:

- **organisations cherchant à progresser par la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité;**
- **organisations qui cherchent à s'assurer auprès de leurs fournisseurs que leurs besoins en produits seront satisfaits;**
- **utilisateurs des produits;**
- **ceux qui sont concernés par une compréhension mutuelle de la terminologie utilisée dans la gestion de la qualité (par exemple les fournisseurs, les clients, les organismes de réglementation);**
- **personnes internes ou externes à l'organisme, qui évaluent le système de gestion de la qualité ou auditent de la conformité avec les exigences de la norme ISO 9001 (par exemple auditeurs, les régulateurs, la certification / organismes d'enregistrement);**
- **personnes internes ou externes à l'organisation qui donnent des conseils ou de formation sur le système de gestion de la qualité appropriée à cette organisation;**
- **élaborateurs de normes apparentées.**

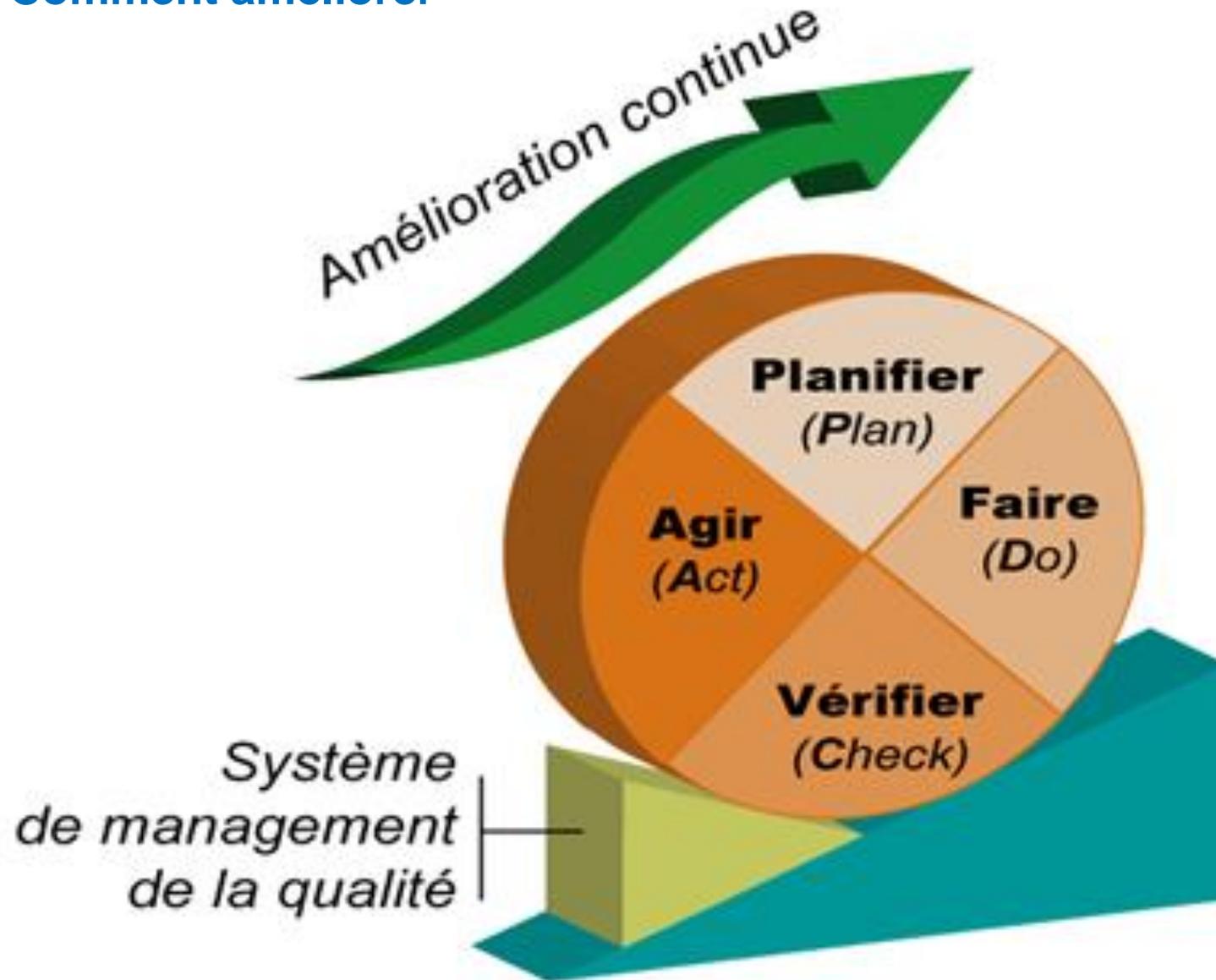
Ce document présente les huit principes de management de la qualité à laquelle les normes de qualité du système de gestion de l'ISO 9000:2000 et ISO 9000:2008 série sont basés.

- **Principe 1: Orientation client**
 - **Principe 2: Leadership**
 - **Principe 3: Implication du personnel**
 - **Principe 4: Approche au processus**
 - **Principe 5: Approche système au Management**
 - **Principe 6: Amélioration continue**
 - **Principe 7: Approche factuelle pour la prise de décision**
 - **Principe 8: Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs**
- L'étape suivante

Amélioration du système de management de la qualité



■ Comment améliorer



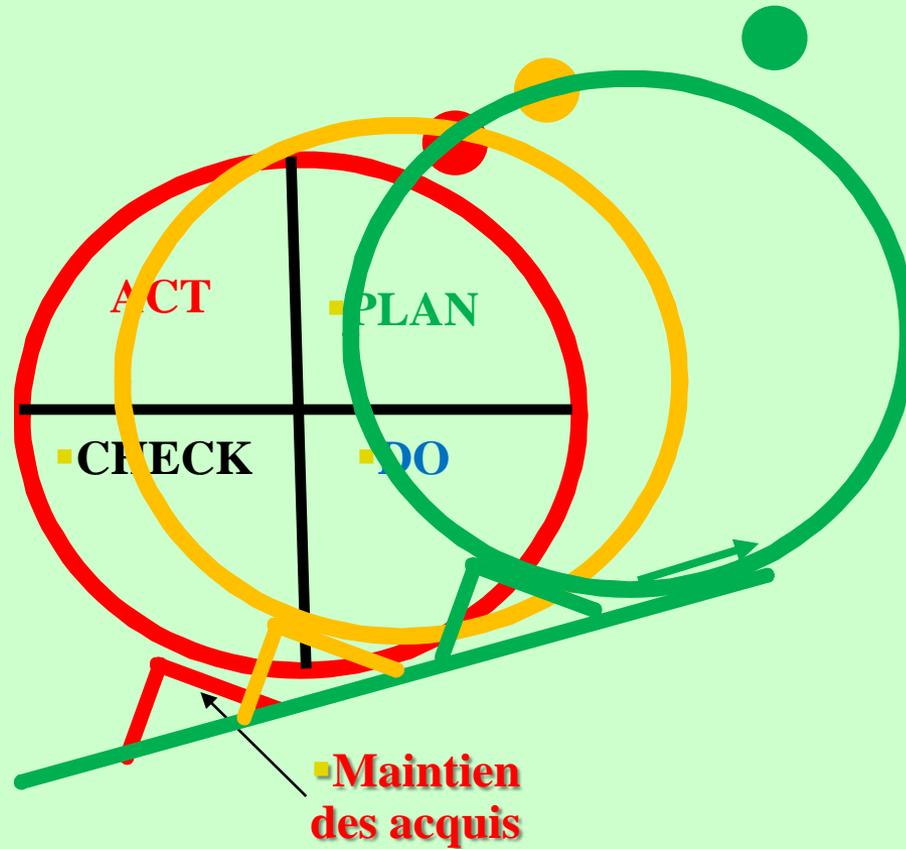
5 – Le cycle PDCA (ou Roue de Deming)

- Plan : préparer**
- utiliser les données existantes pour faire des prévisions.
 - définir les conditions d'un essai ou d'un changement.
 - définir les conditions de mesure et d'analyse des résultats.
- Do : faire**
- faire l'essai ou le changement dans les conditions prévues.
 - enregistrer les résultats.
- Check : vérifier**
- analyser les résultats.
 - évaluer ce qui a été appris.
- Act : réagir**
- mettre en application le changement envisagé.
 - et recommencer un nouveau cycle.

A quoi consistent ces différentes activités dans le cas de l'ES?

- Le cycle PDCA («Planifier-Faire-Vérifier-Agir ») ou encore "la roue de DEMING" est un cycle dynamique qui peut être déployé dans le cadre des processus de l'organisme.
- Ce cycle est intimement associé à la planification, à la mise en œuvre, à la maîtrise et à l'amélioration continue de la réalisation de produits et d'autres processus du système de management de la qualité.
- Grâce à la mise en pratique du concept PDCA à tous les niveaux de l'organisme, la capacité des processus peut être maintenue et constamment améliorée.
- Il en va de même pour les processus stratégiques de haut niveau, notamment ceux qui concernent la planification du système de management de la qualité ou la revue de direction et pour les activités opérationnelles simples, exécutées dans le cadre des processus de réalisation du produit.

■ Processus d'Amélioration Continue



- A chaque tour de roue, le programme monte la pente de l'amélioration.

6 - La Certification Qualité

- La **Certification ISO 9000** constitue la reconnaissance internationale de l'efficacité de l'organisation qualité de l'entreprise ou du fournisseur de services.
- Les normes ISO 9000 sont la référence internationale des entreprises en matière de certification des systèmes de management de la qualité.
- La certification selon ces normes reconnaît l'efficacité de votre organisation et vous permet de garantir la confiance et la satisfaction de vos clients ou usagers de services.

III - La qualité totale ou la TQM

1- Définition.

« mode de management d'un organisme centré sur la qualité basé sur la participation de tous ses membres et visant au succès à long terme par la satisfaction du client et des avantages pour tous les membres de l'organisme et pour la société. ».

- la **T.Q.M** cherche à concilier les intérêts:
 - du client;
 - du personnel;
 - des managers;
 - des actionnaires;
 - des sous-traitants;
 - des fournisseurs;
 - de la collectivité.

- Elle se réalise par la qualité intégrale et la gestion participative de l'organisation.

2 – Les objectifs de la TQM

- Atteindre l'excellence d'un service, le zéro défaut;
- Faire bien la première fois;
- Réduire les coûts (coûts de non - qualité);
- Accroître les revenus;
- Survivre.

3- La nature et le but de la TQM

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.

- Rechercher l'**amélioration constante**, continue, qui affecte tous les aspects de l'organisation et qui est orientée vers **la satisfaction des besoins des clients**;
- Faire des clients, de leurs besoins et attentes l'ultime référence pour définir la qualité recherchée pour le produit ou le service à offrir;
- Viser la qualité totale en améliorant constamment tous les processus, internes et externes.

IV - Les outils de la qualité.

Il existe de nombreux outils qui permettent d'identifier et de mettre en œuvre une recherche, une analyse des causes pour apporter une réponse et une solution adaptées au problème identifié.

Ces principaux outils ont leur utilité dans la mesure où ils intègrent un circuit rigoureux où chacun participe et où le rôle d'un responsable qualité requiert des qualités d'animation et de communication.

1. Le diagramme de Pareto
2. Le diagramme d'Ishikawa
3. Les cercles de qualité
4. La méthode des 5 « S »
5. Le Poka-Yoké
6. Le kaizen
7. Le Benchmarking
8. Autres outils

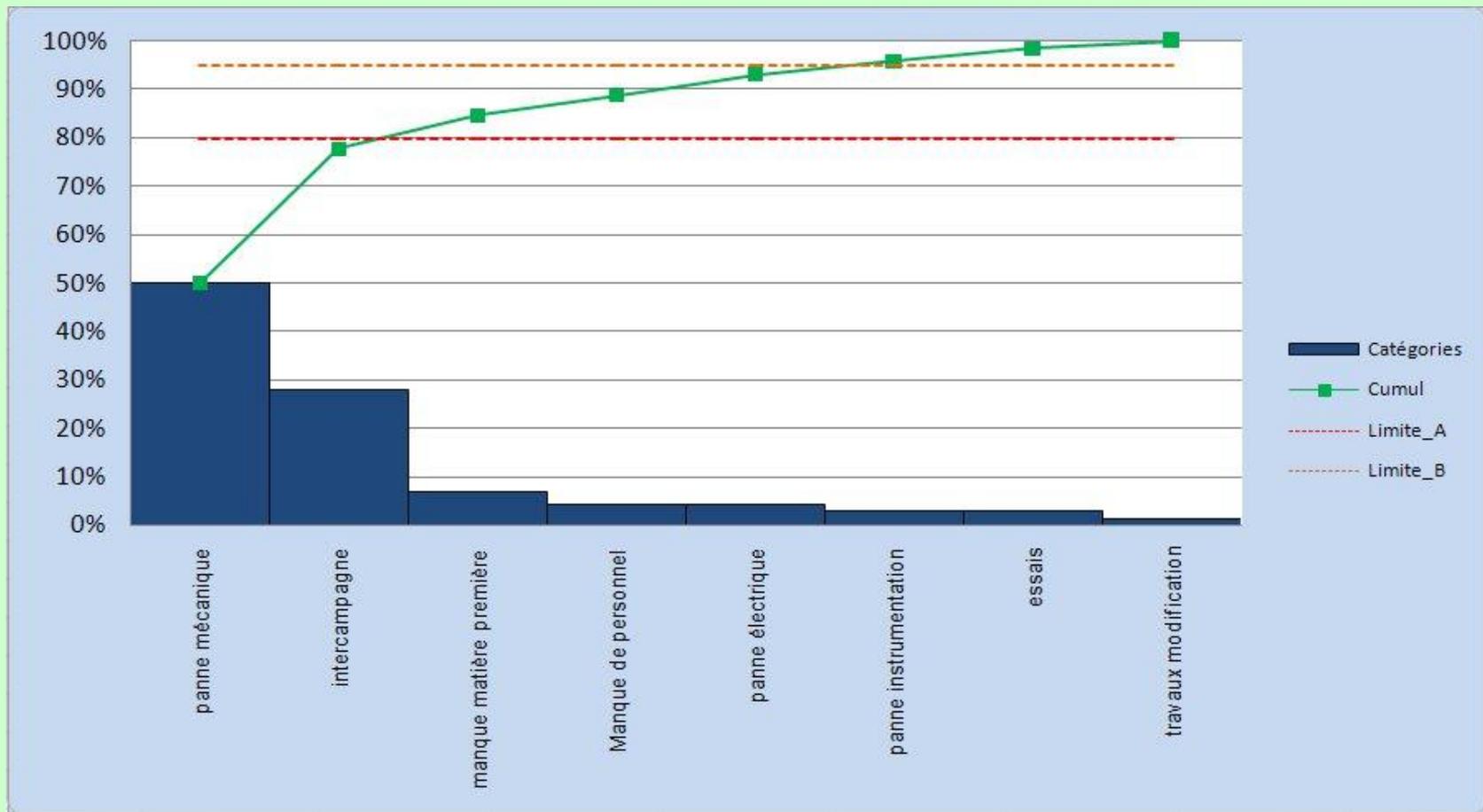
1- Le diagramme de Pareto

Wilfredo Pareto, sociologue (1828 – 1923).

- Le diagramme de Pareto permet de mettre en évidence par où commencer l'action pour obtenir un maximum d'efficacité dans un minimum de temps.
- Son objectif est de déterminer l'importance relative des problèmes pour les classer en colonnes représentatives afin de faire apparaître clairement la / les principales causes sur lesquelles on doit, en priorité, porter l'effort
- Le diagramme de Pareto permet de hiérarchiser les problèmes en fonction du nombre d'occurrences et ainsi de définir des priorités dans le traitement des problèmes.
- Cas d'utilisation : Cet outil est basé sur la loi des 80/20. Autrement dit cet outil met en évidence les 20% de causes sur lesquelles il faut agir pour résoudre 80 % du problème. Il sera utile pour déterminer sur quels leviers on doit agir en priorité pour améliorer de façon significative la situation.
- Cet outil, relativement simple, permet d'exposer de façon factuelles une problématique d'entreprise. Les phrases du type: " on pense que le problème vient de ", "si on résout ce problème cela va sans doute améliorer" sont ainsi évitées.

Diagramme de Pareto (suite)

Tous les paramètres sont en place pour afficher le diagramme de Pareto dans un graphique Excel. L'objectif consiste à obtenir la présentation finale suivante :



Le diagramme de Pareto est composé de deux axes. L'axe des abscisses représente les causes, l'axe des ordonnées représente les effets sur le problème.

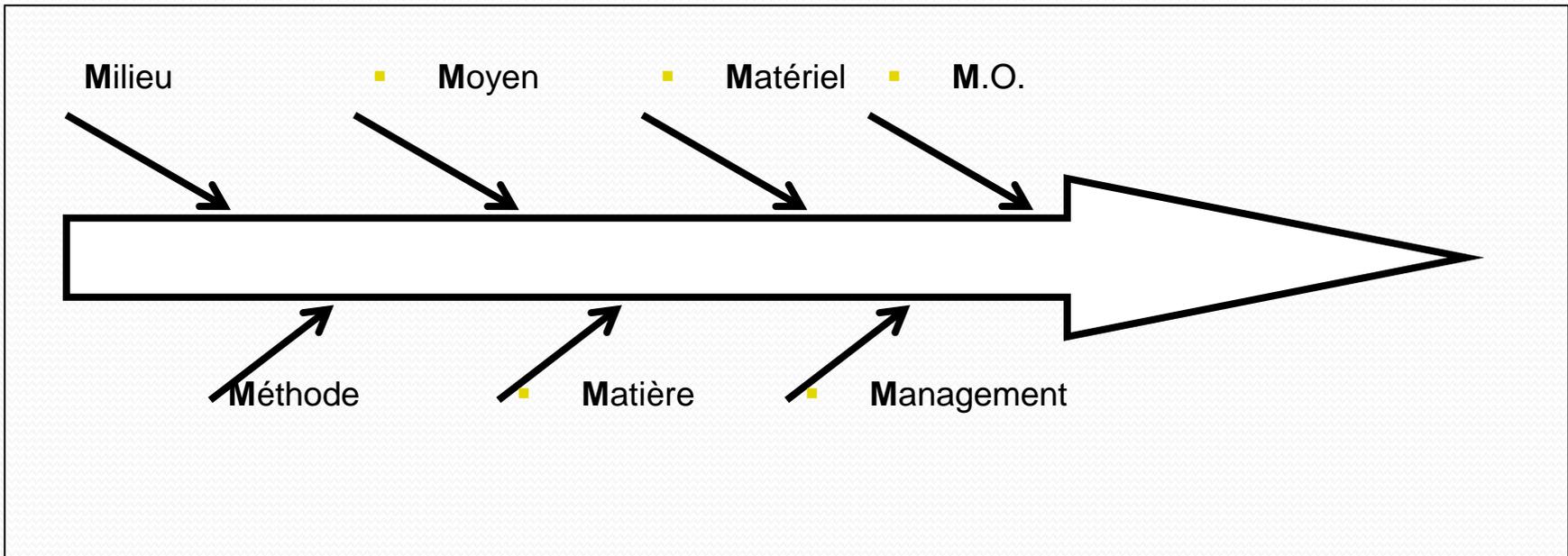
▪ <http://www.commentprogresser.com/outilpareto.html>



2- Le diagramme d'Ishikawa : Kaoru Ishikawa (1915 – 1989)

Appelé aussi : **le diagramme de causes à effet.**

- Le diagramme d'ishikawa permet d'identifier les causes possibles d'un effet constaté et donc de déterminer les moyens pour y remédier.
- **Diagramme arêtes de poisson**



2- Le diagramme d'Ishikawa (suite)

Cet outil se présente sous la forme d'une arête de poisson classant les catégories de causes selon la loi des **7 M**:

1. **Matière**: matières et matériaux utilisés et entrant en jeu, et plus généralement les entrées du processus
2. **Matériel** : l'équipement, les machines, le matériel informatique, les logiciels et les technologies.
3. **Méthode**: le mode opératoire, la logique du processus et la recherche et développement.
4. **Main d'œuvre** : les interventions humaines.
5. **Milieu** : l'environnement, le positionnement, le contexte.
6. **Moyen** : peut remplacer parfois la catégorie **Matériel**
7. **Management** : peut être considéré comme inclus dans la catégorie **Main-d'œuvre**) et **Moyens financiers**.
8. **Maintenance** : un équipement à l'état neuf peut donner satisfaction, être correctement homologué, répondre aux besoins pour lesquels il a été installé... mais un défaut de maintenance au cours du temps peut être à l'origine de défauts, dysfonctionnement, pannes, etc.



3- Les cercles de qualité

- Les cercles de qualité sont de petits groupes de travailleurs appartenant à la même unité de travail (atelier, unité de production bureau, service) ou ayant des préoccupations professionnelles communes qui se réunissent volontairement et régulièrement pour identifier, analyser, résoudre et proposer des solutions aux problèmes relatifs à leurs activités dans leur travail.
- Les cercles constituent un outil de la **gestion participative** qui s'appuie sur des méthodes et des outils simples d'analyse de problèmes et la participation des employés à la recherche de la qualité totale.
- Connaissant leur travail mieux que quiconque, elles sont les mieux placées pour trouver les solutions et stopper les gaspillages.
- Leur but est l'amélioration continue de la qualité de leur secteur dans l'Entreprise.

3- Les cercles de qualité (suite)

➤ Méthodologie :

- Détecter et délimiter le problème.
- Analyser les éléments du problème.
- Rechercher les solutions possibles.
- Définir les critères de choix.
- Classer les solutions possibles.
- Choisir une solution.
- Mettre en œuvre la solution.
- Standardiser la solution.



4-La méthode des 5 « S »

- La méthode des 5S est l'une des meilleures méthodes japonaises utilisées pour l'amélioration continue.
- Il s'agit d'un préliminaire incontournable pour tout projet d'amélioration.
- Partant du principe que « Les pertes sont des bénéfices potentiels », éliminer les pertes constitue un gain.
- Il n'a pas d'amélioration réelle de productivité ou de qualité si par ailleurs subsistent des gaspillages.
- La méthode permet de construire un environnement de travail fonctionnel, régi par des règles simples, précises et efficaces et met l'accent sur la propreté et la bonne organisation des postes de travail.
- Elle peut être appliquée dans l'atelier que dans les bureaux.
- Le résultat se mesure autant en productivité qu'en satisfaction du personnel en regard des efforts qu'il a fait pour améliorer les conditions de travail.

4-La méthode des 5 « S » (suite)

- Elle tire son origine de la première lettre de chacune des cinq opérations, est une technique de management Japonaise qui permet d'introduire ordre et rigueur dans l'Entreprise, elle repose sur des principes suivants :

<i>SEIRI</i>	: DEBARRAS	Trier, enlever l'inutile et hiérarchiser les éléments de travail
<i>SEITON</i>	: RANGEMENT	Aménager les moyens de façon à éviter les pertes de temps et d'énergie.
<i>SEISO</i>	: NETTOYAGE	Respecter la propreté pour éviter les anomalies ou l'immobilisation de machines.
<i>SEIKETSU</i>	: ORDRE	Il marque le respect de chacun pour son environnement Immédiat
<i>SHITSUKE</i>	: RIGUEUR	C'est la règle la plus importante des 5 « S » <ul style="list-style-type: none">- Elle pérennise l'effort accompli pour aménager le poste de travail.- Elle nécessite d'acquérir des habitudes et aussi un état d'esprit.- Elle encourage le personnel à adhérer aux règles.



5- Le Poka-Yoké

- **Détrompeur** (terme japonais poka-yoke, anti-erreur) est un dispositif, généralement mécanique, permettant d'éviter les erreurs d'assemblage, de montage ou de branchement.
- Le Poka-Yoké agit préventivement. Son objectif est de détecter le plus rapidement possible des erreurs, afin de produire des produits de haute qualité, en utilisant à la fois des appareils de mesure (détecteurs, compteurs, sonnerie, etc.) et l'inspection en amont
- Ce dispositif agit sur les erreurs, c'est-à-dire sur les causes et non sur les résultats.
- Sa force est de révéler l'apparition de l'erreur avant les conséquences.
- ex: au Japon le pistolet de la pompe d'essence est construit de telle façon que celui destiné au gasoil ne s'introduit pas dans un réservoir à essence sans plomb.

5- Le Poka-Yoké (suite)

- Un détrompeur est un système qui, lorsqu'il est bien utilisé, ne peut laisser se produire aucune erreur, qu'elle soit d'origine humaine ou machine.
- Un bon système détrompeur doit permettre d'atteindre le « zéro défaut » et doit avoir pour finalité l'élimination des inspections qualité qui ne sont présentes que pour déceler des défauts de production.
- L'implantation d'un système détrompeur dans un processus déjà mis en place est complexe.
- Pour cette raison, il est intéressant d'incorporer lors de l'élaboration du processus un système anti-erreur.
- Il faut comprendre que l'erreur est humaine et est donc inévitable. Un système détrompeur est mis en place pour empêcher à coup sûr que tous défauts envisageables ne puissent survenir. Un *poka-yoke* doit permettre à l'opérateur de se concentrer sur son travail sans avoir besoin de faire des actions inutiles pour la prévention des erreurs. Un défaut provient toujours d'une erreur.

5- Le Poka-Yoké (suite)

Il distingue trois sortes de détrompeur :

- Le détrompeur de contact : la présence de ce dernier lors de l'opération oblige l'opérateur à ne pas faire d'erreur. L'exemple de la ceinture de sécurité non bouclée qui empêche la voiture de démarrer fait partie de cette catégorie d'outil anti-erreur.
- Le détrompeur de signalement qui indique lors d'une procédure si une des opérations n'a pas été effectuée. C'est le signal sonore permanent qui se met en place lorsqu'une opération est manquante dans une procédure et qui ne s'arrêtera que lors de l'exécution de cette opération.
- Le détrompeur chronologique qui est une suite d'opérations à caractère obligatoire à réaliser chronologiquement pour mettre en route une machine : c'est la vérification effectuée par un pilote d'avion lors de la prise des commandes.



6- Le kaizen

- **kaizen** : fusion des deux mots japonais *kai* et *zen* qui signifient respectivement « **changement** » et « **bon** ».
- Traduction française courante: « amélioration continue ».
- C'est le nom d'une méthode de gestion de la qualité.
- C'est un processus d'améliorations concrètes, simples et peu onéreuses réalisées dans un laps de temps très court.
- C'est un état d'esprit qui nécessite l'implication de tous les acteurs.
- Cette démarche japonaise repose sur des petites améliorations faites au quotidien, constamment.
- C'est une démarche graduelle et douce, qui s'oppose au concept plus occidental de réforme brutale du type « on jette le tout et on recommence à neuf » ou de l'innovation, qui est souvent le résultat d'un processus de réingénierie.
- En revanche, le kaizen tend à inciter chaque travailleur à réfléchir sur son lieu de travail et à proposer des améliorations.
- Contrairement à l'innovation, le kaizen ne demande pas beaucoup d'investissements financiers, mais une forte motivation de la part de tous les employés.

6- Le kaizen (suite)

le kaizen est une plus qu'une technique de management, c'est une philosophie, une mentalité devant être déployée à tous les niveaux de l'entreprise.

La bonne mise en œuvre de ce principe passe notamment par :

- une réorientation de la culture de l'entreprise ;
- la mise en place d'outils et concepts comme la roue de Deming (cycle PDCA), les outils du TQM (gestion globale de la qualité), un système de suggestion efficace et le travail en groupe ;
- la standardisation des processus ;
- un programme de motivation (système de récompense, satisfaction du personnel) ;
- une implication active du management pour le déploiement de la politique
- un accompagnement au changement, lorsque le passage au kaizen représente un changement radical pour l'entreprise.

14 points de Deming sont les points clés de la réussite de la démarche qualité :

- 1** - Gardez le cap de votre mission en améliorant constamment les produits et les services.
- 2** - Adoptez la nouvelle philosophie de management et conduisez le changement d'une main ferme.
- 3** - Faites en sorte que la qualité des produits ne demande qu'un minimum de contrôles. Intégrez la qualité dès la conception.
- 4** - Abandonnez la règle des achats au plus bas prix. Cherchez plutôt à réduire le coût total. Réduisez au minimum le nombre de fournisseurs par article, en établissant avec eux des relations à long terme de loyauté et de confiance.
- 5** - Améliorez constamment tous les processus de planification, de production et de service, ce qui entraînera une réduction des coûts.
- 6** - Instituez une formation permanente pour tout le personnel de l'entreprise.
- 7** - Instituez une forme moderne d'autorité (le leadership) ayant pour but de faciliter le travail des hommes et des machines.

14 points de deming sont les points clés de la réussite de la démarche qualité (suite):

- 8** - Faites disparaître la crainte, pour que chacun puisse contribuer au succès de l'entreprise.
- 9** - Renversez les barrières entre les services. Le travail en équipe évitera les problèmes qui peuvent apparaître au cours de l'élaboration et de l'utilisation des produits.
- 10** - Supprimez les exhortations, les slogans et les objectifs qui demandent aux employés d'atteindre le "zéro défaut" et d'augmenter la productivité.
- 11** - Supprimez les quotas de production, la méthode dite "direction par objectifs" (DPO) et toute forme de management par les chiffres.
- 12** - Supprimez les obstacles qui empêchent les employés, les ingénieurs et les cadres d'être fiers de leur travail.
- 13** - Instituez un vigoureux programme d'éducation et d'amélioration personnelle.
- 14** - Mettez en œuvre toutes les forces de l'entreprise pour accomplir la transformation.

Source : Association Française Edwards Deming
www.fr-deming.org/les14.html

7- Le Benchmarking

- Le Benchmarking est un processus continu d'évaluation des performances, des activités de l'entreprise par rapport aux meilleures performances mondiales dans le domaine observé.
- C'est à dire, faire une comparaison entre l'organisation du travail dans une entreprise et ce qui se fait de mieux ailleurs, d'où l'importance de la veille technologique.
- Exemple : on peut regarder la structure des comptes d'exploitation de deux sociétés similaires ou comparer les heures de main-d'œuvre nécessaires pour fabriquer le même produit sur deux chaînes concurrentes, etc.
- Il existe aussi des outils de maîtrise statistiques des procédés tel que le graphique de contrôle simple, le graphique de contrôle moyenne et étendu les histogrammes, etc....



Autres outils

- **brainstorming ou le remue-méninges** est une technique de résolution créative de problème sous la direction d'un animateur.
- **Le QQQQCCP** : La méthode QQQQCCP (Qui fait Quoi ?, Où ? Quand ? Comment ? Combien ? et Pourquoi) permet la collecte exhaustive et rigoureuse de données précises en adoptant une démarche d'analyse critique constructive basée sur le questionnement systématique.

V - Audit qualité

Définition

- l'audit qualité est un " examen méthodique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la qualité satisfont aux dispositions préétablies, et si ces dispositions sont mises en œuvre de façon efficace et sont aptes à atteindre les objectifs.(iso 8402).
- On distingue 02 typologies:

typologie A

- **Audit qualité interne** qui se propose
 - ◆ de mesurer l'efficacité et l'intégration du système qualité ;
 - ◆ de fournir les preuves de la nécessité d'éliminer, de réduire, voire de prévenir l'apparition des non conformités.
 - ◆ améliorer le fonctionnement de l'organisation et d'assurer que les objectifs qualité sont atteints

- **Audit qualité externe** qui sont de 02 sortes:
 - Audit réalisé par un client existant ou potentiel pour se rendre compte de l'organisation de ses fournisseurs, ou sous - contractants existant ou potentiels.
 - Audit réalisé par un organisme indépendant (tierce partie).

typologie B

on distingue:

- Audit de système qui consiste à vérifier que le modèle d'assurance qualité choisi est mis en œuvre.
- Audit procédure qui s'assure de l'application de la procédure qui s'assure de l'application qui s'assure de l'application

- Audit processus qui s'assure de l'application - et de la non dérive – des processus , afin de garantir la conformité du produit par rapport aux spécifications.
- Audit de produit pour s'assurer que les produits sont en conformités.

Méthodologie de l'Audit qualité.

L'approche se fait en 05 phases:

- le déclenchement de l'audit.
- la préparation.
- l'exécution.
- la rédaction et la présentation du rapport.
- le suivi des actions.