

# *Management de la Qualité*

**Abdellatif MEGNOUNIF**

**Chap. 1**

# **Management de la Qualité**

# 1. Introduction

- ❑ Un grand changement dans la perception de la qualité.
- ❑ Des améliorations en qualité du produit, qualité de leadership et qualité de management.

Passé	Présent
Qualité est la responsabilité uniquement des ouvriers	Responsabilité de tous.
Défauts de Qualité doivent être cachés	Défauts doivent être mentionnés pour correction
Pbs de qualité conduisent à des sanctions	Pbs de qualité conduisent à des solutions coopératives
Les corrections de pbs de qualité doivent être faites avec un minimum de documentation	Documentation est essentielle pour « leçons apprises » pour éviter de recommencer.
Augmentation de qualité conduit à une augmentation de cout	Qualité améliorée économise l'argent et augmente le business
Qualité est focalisée internement	Qualité est focalisée client
Qualité ne se produit pas sans surveillance étroite des clients	Clients veulent produire des produits de qualité
Qualité se produit pendant l'exécution du projet	Qualité commence à la phase initiation et continue le long du cycle de vie

## Introduction (suite)

□ Actuellement, les exigences des clients ont conduit à un grand niveau de qualité. **Ils demandent :**

- Exigences de performance très élevée
- Développement de produit rapidement
- Niveaux de technologie très élevée
- Matériaux et processus poussés vers les limites.
- Marges de bénéfices de l'entrepreneur minimales
- Moins de défauts/rejets.



## Introduction (suite)

- ❑ **Qualité peut être affectée par les attentes du marché qui sont affectées par:**
  - **Stabilité: balance entre qualité et cout**
  - **Productibilité: la capacité de produire avec la technologie et travailleurs disponibles et à un cout acceptable.**
  - **Acceptabilité sociale: Conflit entre le produit et les valeurs de la société (sécurité, environnement,...)**
  - **Opérabilité: Degré de sécurité de fonctionnement du produit**
  - **Disponibilité: probabilité que le produit répondra quand il est sollicité**
  - **Fiabilité: Probabilité de fonctionner sans défaillance**
  - **Maintenabilité: la capacité à être retenu ou restauré à un niveau de performance après une maintenance.**

## 2. Définition de la Qualité

- ❑ Difficile de définir la qualité, elle doit être définie par le client ???

### Larousse:

- ❑ Manière d'être, bonne ou mauvaise, de quelque chose; état caractéristique

### Kodak:

- ❑ Produits et services qui sont perçus pour atteindre ou dépasser les besoins et attentes du client à un cout qui représente une valeur exceptionnelle.

### ISO 9000 :

- ❑ La totalité de la fonction et caractéristiques d'un produit ou service qui porte sur ces capacités à satisfaire des besoins exprimés ou implicites.

**Termes:** aptitude à l'emploi, satisfaction du client et zéro défauts sont des **objectifs** plutôt que des **définitions**.



## 2. Définition de la Qualité (Suite)

- ❑ Plusieurs entreprises voient la qualité plus **un processus** qu'un **produit**.
- ❑ C'est une amélioration continue du processus où des leçons apprises aident à:
  - Retenir les clients existants
  - Gagner les anciens clients perdus
  - Gagner de nouveaux clients.



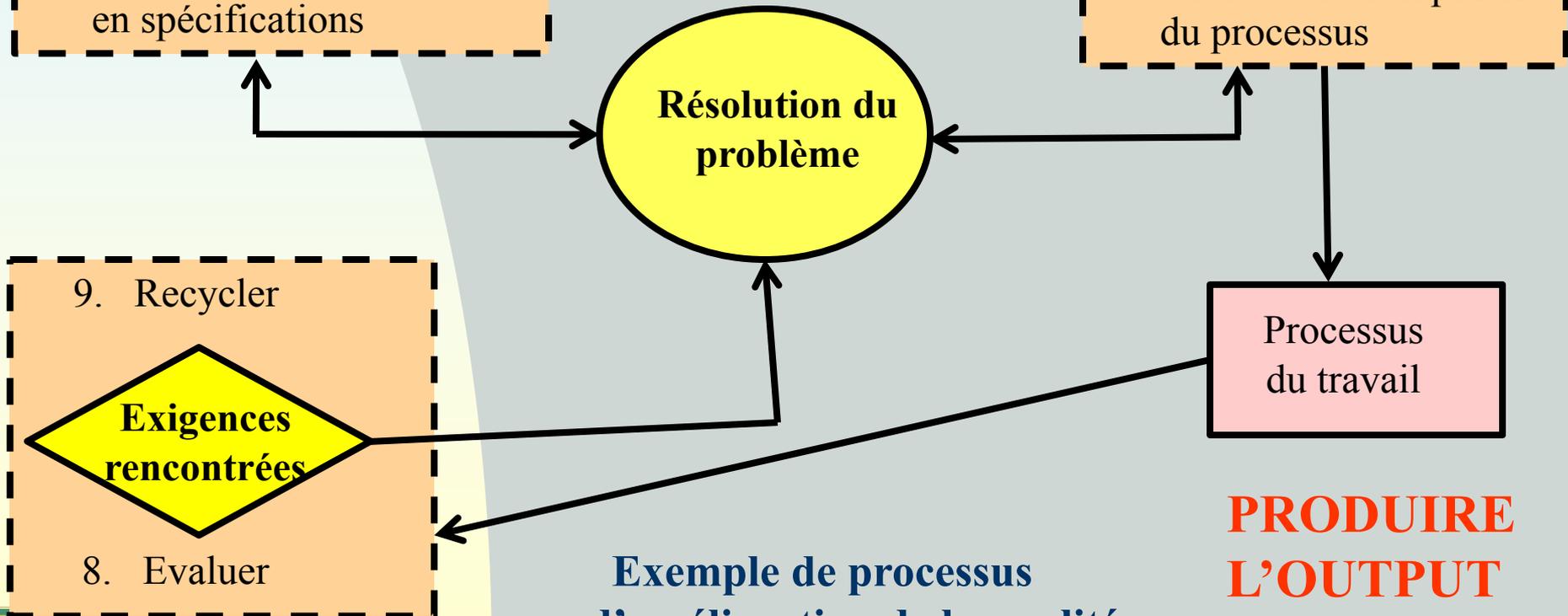
## 2. Définition de la Qualité (Suite)

### Planification pour la qualité

1. Identifier les outputs
2. Identifier les clients
3. Identifier les exigences des clients
4. Transformer les exigences en spécifications

### Organisation pour la qualité

5. Etapes du processus du travail
6. Sélectionner les mesures
7. Déterminer la capacité du processus



Exemple de processus  
d'amélioration de la qualité

**PRODUIRE  
L'OUTPUT**

# 3. Mouvement de la qualité

□ La vision de la qualité a changé dans le temps

1. **Avant WWI**, la qualité était vue comme une inspection en triant le bon du mauvais.
2. **Après WWI – début 1950**: la forme de control et de présentation a changé (statistiques, tableaux, tableau de control de processus...)
3. **Début 1950 – fin 1960**: control de qualité évolue vers l'assurance qualité (éviter les pbs plutôt que les détecter) (cout de la qualité, programmes zéro-défauts, ingénierie de fiabilité, control de qualité total)
4. **Actuellement**: on parle de management de qualité stratégique
  - Qualité est définie par le client
  - Qualité est liée à la profitabilité (marché et cout)
  - Qualité est devenue une arme compétitive
  - Qualité est une partie intégrale du processus de planification stratégique
  - Qualité exige un grand engagement de l'organisation



### 3. Mouvement de la qualité (Suite)

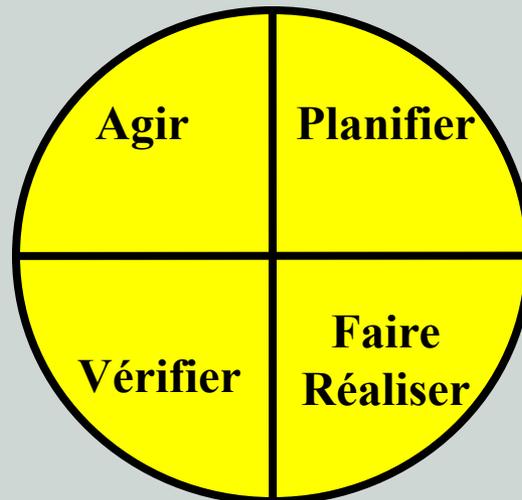
❑ 03 grands chercheurs dans le domaine:

1. W. Edwards Deming
2. Joseph M. Juran
3. Phillip B. Crosby.

❑ **Deming** : utilisation des méthodes d'échantillonnage et des statistiques de 1927 à 1940. Il utilise le cycle PDCA pour améliorer la qualité

Recours  
intermédiaires  
Actions futures

Objectifs  
Méthodes



Contre les objectifs  
Comment les méthodes  
sont exécutées

Former  
Exécuter

**Cycle d'amélioration de Deming**



### 3. Mouvement de la qualité (Suite)

- ❑ L'idée de Deming est que en management on s'intéressait au **présent** plutôt **qu'au futur**.
- ❑ **Juran**: Commence au Japon 1954. Il développe ses 10 étapes pour l'amélioration de la qualité. Et sa trilogie: **Amélioration** de la qualité, **Planification** de la qualité et **contrôle** de la qualité.
- ❑ Il souligne que la vision des entreprises de la qualité est l'adhérence aux spécifications alors que celle du client c'est « aptitude à l'emploi ».
- ❑ Il définit 05 attributs « d'aptitude à l'emploi »
  1. **Qualité du design:**
  2. **Qualité de conformité:**
  3. **Disponibilité: fiabilité et maintenabilité**
  4. **Sécurité:**
  5. **Utilisation sur terrain.**



### 3. Mouvement de la qualité (Suite)

- ❑ **Crosby:** Il a développé ses 14 étapes d'amélioration de la qualité et ses 04 absolus de la qualité.
  1. Qualité veut dire se conformer aux exigences
  2. Qualité vient de la prévention
  3. Qualité veut dire que le standard de performance est « zéro-défauts »
  4. Qualité est mesurée par le coût de la non-conformité
  
- ❑ Il montra que le coût du à ne pas faire les choses correctement la 1<sup>ère</sup> fois peut être important. En fabrication, ça peut représenter jusqu'à 40% des coûts de fonctionnement.



### 3. Mouvement de la qualité (Suite)

14 points de Deming pour management	10 pts de Juran pour améliorer la qualité	14 pts de Crosby pour améliorer la qualité
Créer une constance de l'objectif pour améliorer le produit ou service	Construire la conscience du besoin et de l'opportunité pour l'amélioration	Met le clairement que le management est engagé vers la qualité
Adopter la nouvelle philosophie	Etablir des buts pour l'amélioration	Former des équipes pour améliorer la qualité
Cesser le dépendance sur l'inspection pour atteindre la qualité	Organiser pour atteindre les buts (établir le conseil de la qualité, identifier les problèmes, sélectionner les projets...)	Déterminer où se situent les problèmes de qualité courants et potentiels
Terminer la pratique de récompense sur la base uniquement du prix de l'étiquette	Prévoir la formation	Evaluer le cout de la qualité et expliquer son utilisation comme outil de management
Améliorer constamment chaque processus de planification, production et service	Réaliser des projets pour résoudre les problèmes	Augmenter la sensibilité et le souci de tous les employés vis-à-vis la qualité
Instaurer la formation sur site	Enregistrer le progrès	Prendre des actions pour corriger les problèmes identifiés
Adopter et instaurer le leadership	Apporter la reconnaissance	Etablir un comité pour le programme « zéro-défauts ».

## 03 grands approches pour améliorer la qualité



### 3. Mouvement de la qualité (Suite)

14 points de Deming pour management	10 pts de Juran pour améliorer la qualité	14 pts de Crosby pour améliorer la qualité
Chasser la peur	Communiquer les résultats	Former les superviseurs à réaliser leurs part du programme
Détruire les barrières entre les zones du personnel	Conserver le score	Organiser une journée « zéro-défauts » pour montrer le changement
Eliminer les slogans, les exhortations et les cibles pour la main-d'œuvre	Maintenir l'élan en mettant l'amélioration annuelle comme faisant partie des processus de l'entreprise	Encourager les individus à établir des buts d'amélioration pour eux et pour le groupe
Eliminer les quotas numériques pour la main d'œuvre et buts numériques pour les responsables		Encourager la communication des obstacles entre les obstacles et les responsables
Eliminer les obstacles qui privent les travailleurs. Eliminer le système de notation ou de mérite annuel		Reconnaitre et apprécier ceux qui participent
Instituer un programme vigoureux d'éducation et de self amélioration pour chaque individu		Etablir des conseils de qualité pour communiquer sur une base régulière
Mettre tout le monde à travailler pour accomplir la transformation		Il faut souligner que le programme d'amélioration ne se termine jamais

### 03 grands approches pour améliorer la qualité



# Comparaison des 03 approches

	<b>Deming</b>	<b>Juran</b>	<b>Crosby</b>
<b>Définition de la qualité</b>	<b>Amélioration continue</b>	<b>Aptitude à l'emploi</b>	<b>Conformité aux exigences</b>
<b>Application</b>	<b>Entreprises de fabrication</b>	<b>Entreprises de technologie</b>	<b>Entreprises axée sur les gens</b>
<b>Audience ciblée</b>	<b>Travailleurs</b>	<b>Responsables</b>	<b>Travailleurs</b>
<b>Mettre l'accent sur</b>	<b>Outils/système</b>	<b>Mesure</b>	<b>Motivation (comportemental)</b>
<b>Type d'outils</b>	<b>Control de procès statistique</b>	<b>Analytique, prise de décision et cout de la qualité</b>	<b>Utilisation minimale</b>
<b>Utilisation des buts et des cibles</b>	<b>Non utilisée</b>	<b>Utilisé pour les projets de découvert</b>	<b>Objectifs affichés pour les travailleurs</b>

## 4. L'approche de Taguchi

❑ Après WWII, il ya eu problème avec le système de communications du Japon. On recommande qu'il doit s'aligner sur le model de BELL.

❑ Taguchi pense plus au processus qu'à la partie technologique.

❑ Il développa des concepts pour améliorer la qualité comme:

**1. La qualité devrait être conçue et non inspecté dans le produit:**

85% de la mauvaise qualité est due au processus de fabrication et seulement 15% due aux travailleurs. Donc, amélioration commence du début et continue le long de la phase de production

**2. Qualité est mieux réalisée en minimisant la déviation de la cible:**

Qualité liée à la déviation d'un paramètre de design et pas à la conformité de certaines spécifications.

**3. Le cout de la qualité devrait être mesuré comme une fonction de déviation du standard et les pertes devraient être mesurées sur l'ensemble du système:**

Ça doit se faire en termes de couts de cycle de vie du produit en incluant le coût de la ferraille, du re-travail, de l'inspection, des retours, les appels de service de garantie, et / ou le remplacement du produit



# 5. Le prix national Malcolm Baldrige de la qualité

□ Apparaît en 1987, pour les compagnies qui ont réalisés un niveau mondial à travers le management de la qualité dont les critères de sélection:

1. **La catégorie de leadership:** Comment les cadres supérieurs créent et maintiennent un système claire de valeur de la qualité avec un système de management de support.
2. **Catégorie de la planification stratégique:** comment la compagnie établit les directions stratégiques et comment elle détermine des plans d'action clés et examine comment les plans sont transformés en un système de management de performance effectif.
3. **Catégorie axée sur le client et le marché:** Comment la compagnie détermine les exigences et les attentes des clients et des marchés ainsi que leur satisfaction.
4. **Catégorie d'analyse et d'information:** Examine le management et l'efficacité d'utilisation des données et de l'information pour supporter les processus clés de la compagnie.

## 5. Le prix national Malcolm Baldrige de la qualité (suite)

5. **Catégorie du management et développement des ressources humaines :** Comment la main d'œuvre développe et utilise son potentiel complet, aligné avec les objectifs de la compagnie.
6. **Catégorie du management du processus:** Examine les aspects clés du management du processus, en incluant les processus du design axé sur le client, de livraison du produit et du service et des processus de support.
7. **Catégorie des résultats des affaires:** Examine la performance et l'amélioration de la compagnie dans des zones d'affaires clés: satisfaction du client, performance financière et place du marché, ressources humaines, performance des fournisseurs et performance fonctionnelle, et ceci par rapport aux concurrents.

**IBM, General Motors, Motorola, Xerox, Kodak...**

**02 à 03 entreprises par an gagnent le prix**



# 6. ISO 9000

- ❑ ISO (International Organisation for Standardisation) un consortium d'environ 100 pays industriels.
- ❑ Ce n'est pas un ensemble de normes pour les produits ou services et pas spécifique pour une certaine industrie.
- ❑ C'est une norme de système de qualité applicable à n'importe quel produit, service ou procès à travers le monde.
  1. ISO 9000:2015 – couvre les notions fondamentales et la terminologie (utile pour les autres normes et les couvre entièrement)
  2. ISO 9001:2015 – établit les exigences relatives à un système de management de la qualité
  3. ISO 9002 – Modèle du système de qualité pour assurance qualité en production et installation
  4. ISO 9003 – Modèle du système de qualité pour assurance qualité en inspection et test final
- ❑ ISO 9002 et 9003 n'existent plus, ont été intégrés dans ISO 9001 en 2000.



## 6. ISO 9000 (suite)

5. **ISO 9004:2009 – montre comment augmenter l'efficacité et l'efficacité d'un système de management de la qualité. Lignes directrices pour l'amélioration des performances de la norme ISO 9001**
6. **ISO 19011:2011 –  tablit des lignes directrices pour les audits internes et externes des systèmes de management de la qualité.**

### Qlqs remarques:

- **ISO 9000 n'est pas une norme européenne mais basée sur la norme de qualité américaine.**
- **Certification ISO 9000 ne garantie pas que votre organisation va produire des produits et services de qualité. Il confirme juste que le système approprié est en place.**
- **ISO 9000 est un cycle de 03 parties qui ne se termine jamais: planification, control et documentation.**
- **ISO 9000 fournit le minimum d'exigences pour la certification.**



# 7. Les concepts du management de la qualité

- ❑ Le management de la qualité va avec le management du coût et de la durée, et de même priorité.
- ❑ Mais, la mesure de la qualité est de la responsabilité du département de l'assurance qualité.
- ❑ Du point de vue du manager de projet, il y a 06 concepts de management de la qualité pour supporter chaque projet:
  1. Politique de la qualité
  2. Les objectifs de la qualité
  3. L'assurance qualité
  4. Contrôle de la qualité
  5. L'Audit de la qualité
  6. Plan de programme de la qualité



## 7. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 1. La politique de la qualité:

- ❑ C'est un document créé par des experts de qualité et complètement supportés par les responsables. La politique devrait indiquer les objectifs de la qualité, le niveau d'acceptation de la qualité de l'organisation et la responsabilité des membres de l'organisation pour l'exécution de la politique.
- ❑ La politique devrait aussi inclure des déclarations par le top management promettant son soutien à la politique.
- ❑ L'implémentation de la politique de la qualité est de la responsabilité de la haute direction.

### Une bonne politique de la qualité ?

1. Une déclaration de principes indiquant « Quoi (What ) » pas « Comment (How) »
2. Promouvoir la cohérence dans toute l'organisation et de l'ensemble des projets.
3. Fournir une explication pour les étrangers de la façon dont l'organisation considère la qualité
4. Fournir des lignes directrices spécifiques pour les questions importantes de qualité.
5. Fournir des dispositions pour changer/actualiser la politique.

## 6. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 2. Les objectifs de la qualité:

- ❑ Font partie de la politique de la qualité.
- ❑ Consistent de spécifiques objectifs et les délais pour les compléter.
- ❑ Doivent être bien sélectionnées et faisables.
- ❑ Exemple: Former les membres de l'organisation à la politique de la qualité avant la fin de l'année, ou bien définir les responsabilités et les autorités pour répondre aux objectifs de la qualité de l'organisation...

### ❑ De bons objectifs de la qualité ?

1. Doit être obtenue
2. Doit définir des buts spécifiques
3. Doit être compréhensible
4. Doit indiquer des échéances précises



## 6. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 3. Assurance qualité:

- ❑ Regroupe les activités formelles et les processus managériaux qui essaient à assurer que les produits et services répondent le niveau de qualité exigé
- ❑ Inclut aussi les efforts externes aux processus qui fournit l'information pour améliorer les processus internes.
- ❑ Permet de s'assurer de l'intégration totale de la portée du projet, du cout et des fonctions de temps.

#### ❑ Une bonne assurance qualité ?

1. Identifier les objectifs et les normes
2. Doit être multifonctionnelle et orientée vers la prévention
3. Planifier pour collectionner et utiliser les données dans un cycle d'amélioration continue.
4. Planifier pour établir des mesures de performance et de maintenance.
5. Doit inclure des audits de qualité



## 6. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 4. Contrôle de qualité:

- ❑ Regroupe les activités et techniques, à l'intérieur du processus, dont le but de créer des caractéristiques de qualité spécifiques.
- ❑ Des activités comme les processus de surveillance continue, identifier et éliminer les causes des problèmes, utiliser le contrôle de processus statistique pour réduire la variabilité et augmenter l'efficacité du processus.
- ❑ Le contrôle permet de certifier que les objectifs de qualité sont atteints.

### ❑ Un bon système de contrôle de qualité ?

1. Doit sélectionner les éléments à contrôler
2. Etablir des normes qui fournissent une base pour prendre les décisions en ce qui concerne l'action corrective.
3. Etablir les méthodes de mesure utilisées.
4. Comparer les résultats actuels aux normes de qualité
5. Retourner les processus et matériels non conformes vers les normes à la base de l'information collectée.
6. Surveiller et calibrer les appareils de mesure
7. Inclure une documentation détaillée pour tous les processus



## 6. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 5. Audit de la qualité:

❑ C'est une évaluation indépendante faite par un personnel qualifié qui permet d'assurer que le projet est conforme aux exigences de qualité du projet et suit les politiques et procédures de qualité établies.

#### ❑ Un bon audit de la qualité ? Permet de s'assurer que

1. La qualité planifiée du projet va être assurée.
2. Les produits sont surs et propres à la consommation.
3. tous les lois et règlements sont respectés.
4. Les systèmes de collection et de distribution des données sont précis et adéquat.
5. Une bonne action corrective est prise quand c'est exigée.
6. Les opportunités d'amélioration sont identifiées.



## 6. Les concepts du management de la qualité (suite)

### 6. Plan de la qualité:

- ❑ Fait par le manager de projet et les membres de l'équipe en décomposant les objectifs du projet en WBS.
- ❑ Les activités sont décomposées jusqu'à identifier des actions de qualité spécifique et doivent répondre aux exigences et attentes du client.
- ❑ Le client doit avoir une carte de route pour livrer un produit de qualité.
- ❑ Un bon plan de la qualité ? Permet
  1. D'identifier tous les clients internes et externe de l'organisation
  2. La conception du processus doit reproduire les caractéristiques désirées du client.
  3. Impliquer des fournisseurs tôt dans le processus.
  4. De rendre l'organisation répondante aux variations des besoins du client
  5. De prouver que le processus fonctionne et les buts de qualité sont atteints.

# 8. Le cout de la qualité

- ❑ Pour vérifier si un produit vérifie les exigences du client il faut calculer les couts de la qualité.
- ❑ Couts classés en couts de **conformité** et couts de **non-conformité**.
- ❑ Couts de conformité: formation, vérification, validation, test, maintenance, calibration et audits.
- ❑ Couts de non-conformité: rejet, retravail, réparation de garantie, les rappels du produit et le traitement des plaintes.

## 8. Le cout de la qualité (suite)

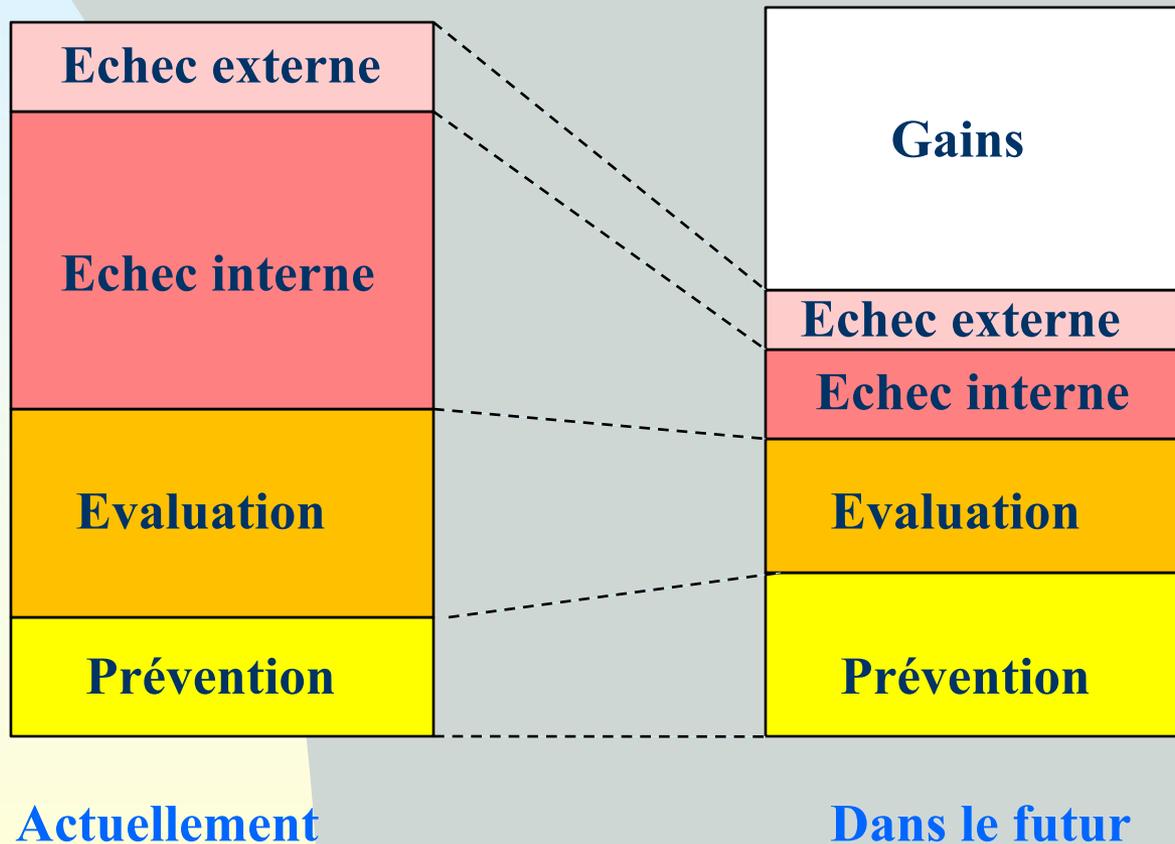
### Autre méthode de classification des couts:

- ❑ **Couts de prévention:** couts initiaux orientés vers la satisfaction des exigences du client sans que depuis le début jusqu'au dernier article produit sans défauts. (comme les couts de révision du design, formation, planification de la qualité, enquêtes des vendeurs, fournisseurs, études des processus et les activités de prévention correspondantes).
- ❑ **Couts d'évaluation:** associés avec l'évaluation du produit ou procès pour vérifier si les exigences du client sont bien atteintes (couts d'inspection du produit, test de laboratoire, contrôle du vendeur, test du procès et révisions de design internes et externes ).
- ❑ **Couts d'échec interne:** Associés avec l'échec des processus pour rendre le produit acceptable par le client avant de quitter le contrôle de l'organisation (couts de mise en rejet, retravail, réparation, temps d'arrêt, évaluation des défauts, évaluation de la mise hors service et actions correctives pour les échecs internes.
- ❑ **Couts d'échec externe:** Associés avec la détermination par le client que ses exigences ne sont pas respectées (couts de retour par le client, évaluation des plaintes des clients, inspection chez le client et les visites des clients).



## 8. Le cout de la qualité (suite)

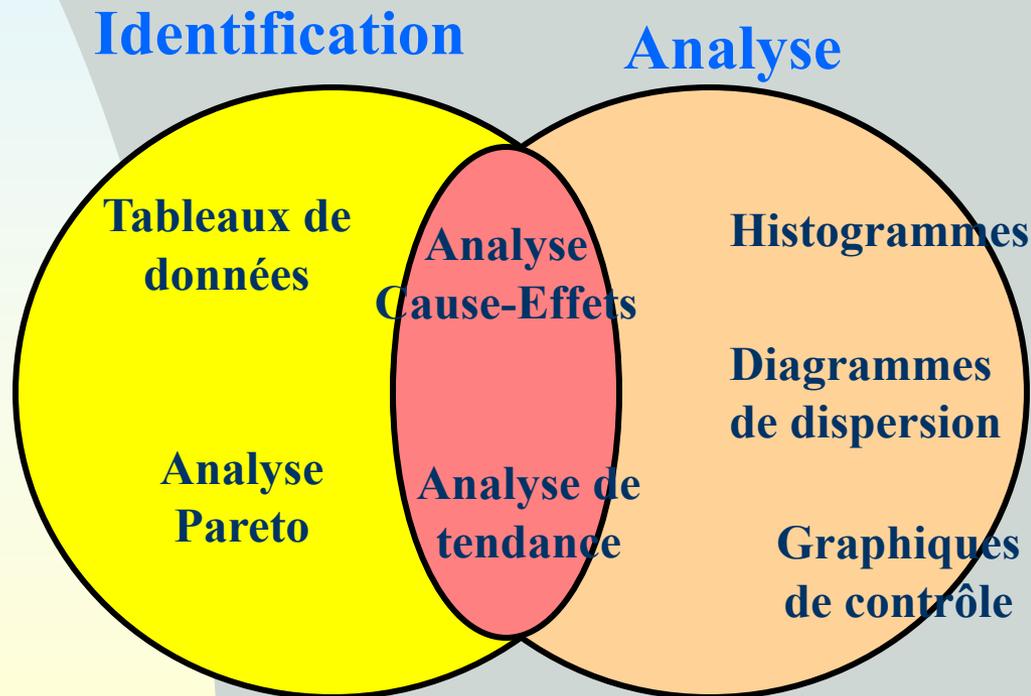
Là où on peut gagner le plus, couts d'échecs internes et externes, même si les couts de prévention ont tendance à augmenter légèrement.



**Cout total de la qualité**

# 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité

- ❑ Outils basés sur le quantitatif (processus statistique)
- ❑ 07 outils de base pour le contrôle du procès. (outils d'identification et des outils d'analyse)
- ❑ Ces outils permettent une collecte efficace des données, une identification des chemins dans les données et la mesure de la variabilité .



**Les 07 outils de contrôle de la qualité**

## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 1. Tableaux de données:

- ❑ Fournit une méthode systématique pour collecter et afficher les données.
- ❑ Sont utilisées fréquemment quand des données sont générées automatiquement.
- ❑ Ils fournissent un approche consistant, effectif et économique pour **collecter** les données, les **organiser** pour analyse et les **afficher** pour une révision préliminaire.
- ❑ Tableaux prennent certaines autres formes : feuilles de contrôle manuel si les données ne sont pas automatiques.
- ❑ Figures de données et feuilles de vérification doivent être conçues pour minimiser le besoin d'entrées compliquées.
- ❑ Collecte réussi : tableaux simples à comprendre et directs



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### Exemple de feuille de vérification pour inspection et réception de matériel

Défaut	Fournisseurs				
	A	B	C	D	Total
Facture incorrecte	////	/		//	07
Inventaire incorrect	/////	//	/	/	09
Matériel endommagé	///		//	///	08
Documentation de test incorrect	/	///	////	//	10
TOTAL	13	06	07	08	34

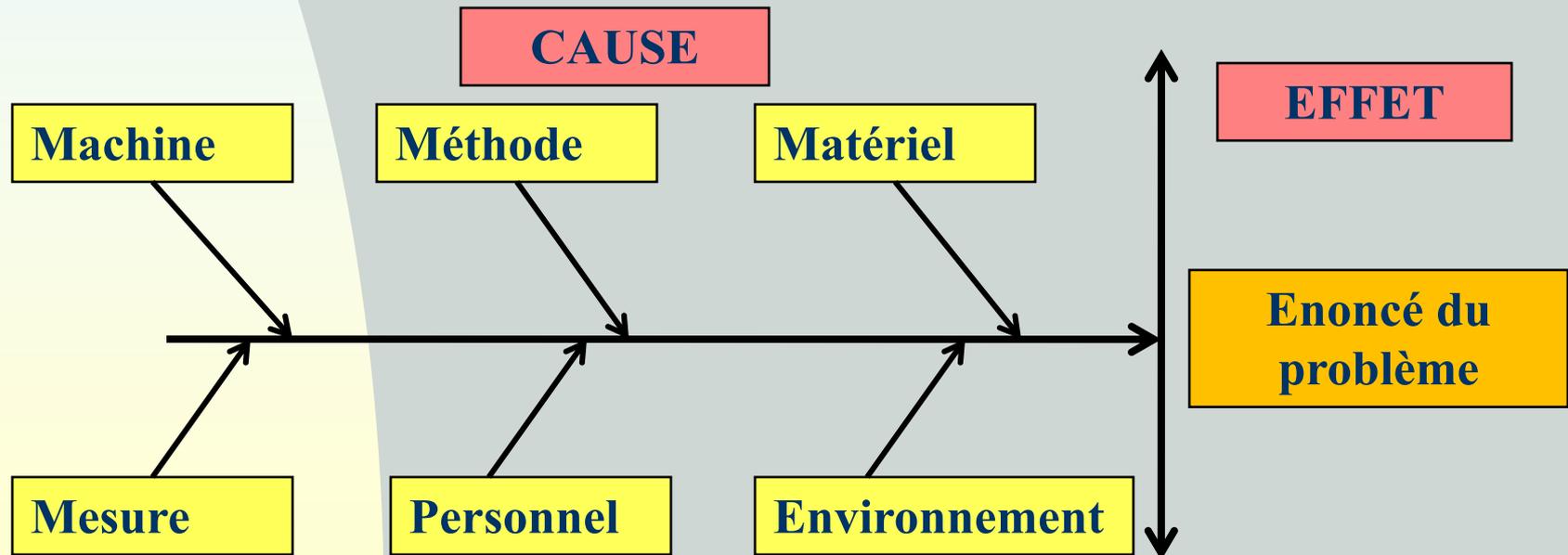
❑ Représente le nbr de défauts pendant l'inspection et la réception de matériel. Avec:

- Facture incorrecte: ne correspond pas à l'ordre d'achat
- Inventaire incorrect: Inventaire ne correspond pas à la facture
- Matériel endommagé: celui reçu est endommagé et rejeté.
- Documentation de test incorrect: Le certificat de test non reçu et le matériel est rejeté.

## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 2. Analyse causes-effets:

- ❑ Après avoir déterminé un problème, il est nécessaire de déterminer ses causes.
- ❑ Des fois la relation n'est pas claire, plusieurs analyses sont nécessaires pour déterminer la (ou les) cause(s) spécifiques à un problème.
- ❑ Utilise les techniques de diagrammes pour identifier la relation entre effet et ses causes. Diagramme de **Arête de Poisson**.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### ❑ 06 étapes pour effectuer une analyse cause-effet

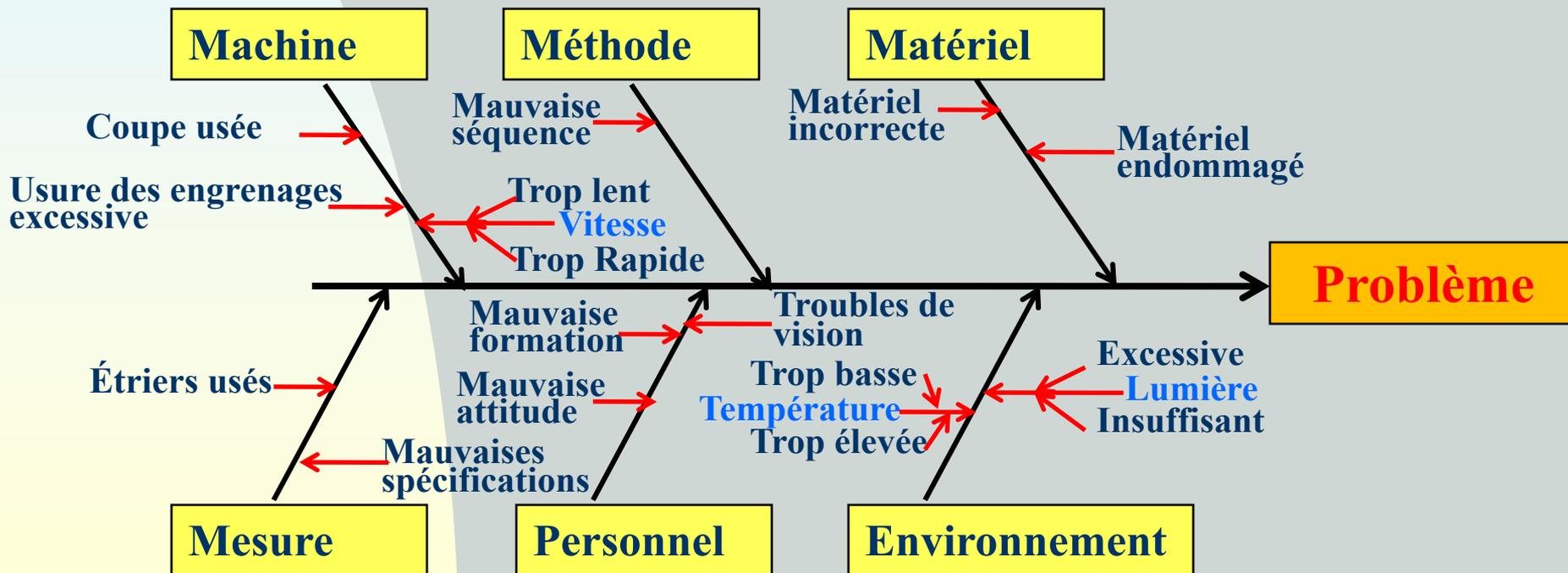
1. **Identifier le problème:** Etape qui **utilise d'autres outils** statistiques de contrôle, analyse Pareto, histogrammes, et graphiques de contrôle, aussi le brainstorming. Le résultat est un énoncé clair et concis du problème.
2. **Sélectionner une équipe de brainstorming interdisciplinaire:** sur la base de **connaissance** technique, analytique et managérial exigée pour déterminer les causes du problème.
3. **Dessiner la boîte de problème et les flèches principales:** Le problème contient l'énoncé du problème évalué pour cause et effet. La flèche principale est la fondation pour les **catégories importantes**.
4. **Spécifier les catégories importantes:** qui contribuent à l'énoncé du problème de la boîte. Les 06 catégories importantes de base des causes du problème sont: **personnel, méthode, matériels, machine, mesures et environnement**. D'autres peuvent être définies en fonction des besoins de l'analyse.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

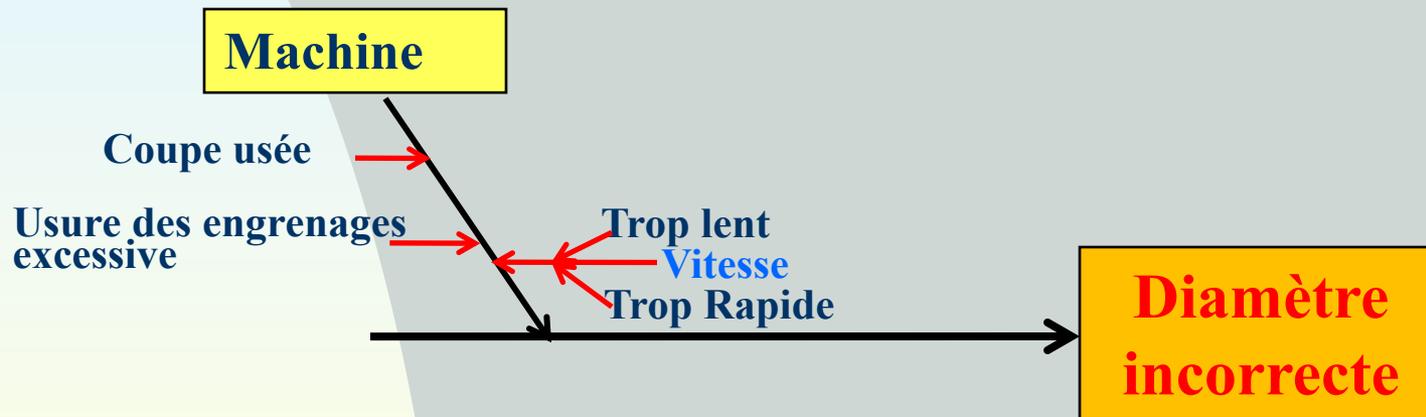
- 5. Identifier les causes du défaut:** Une fois les causes principales qui contribuent au problème sont identifiées, il faut déterminer les causes liées à chaque catégorie importante. 03 approches pour cela: Méthode aléatoire, méthode systématique et la méthode de l'analyse du processus.

**Méthode aléatoire:** Lister les 06 causes majeures qui contribuent au problème en même temps. Identifier les causes possibles liées à chaque catégorie.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

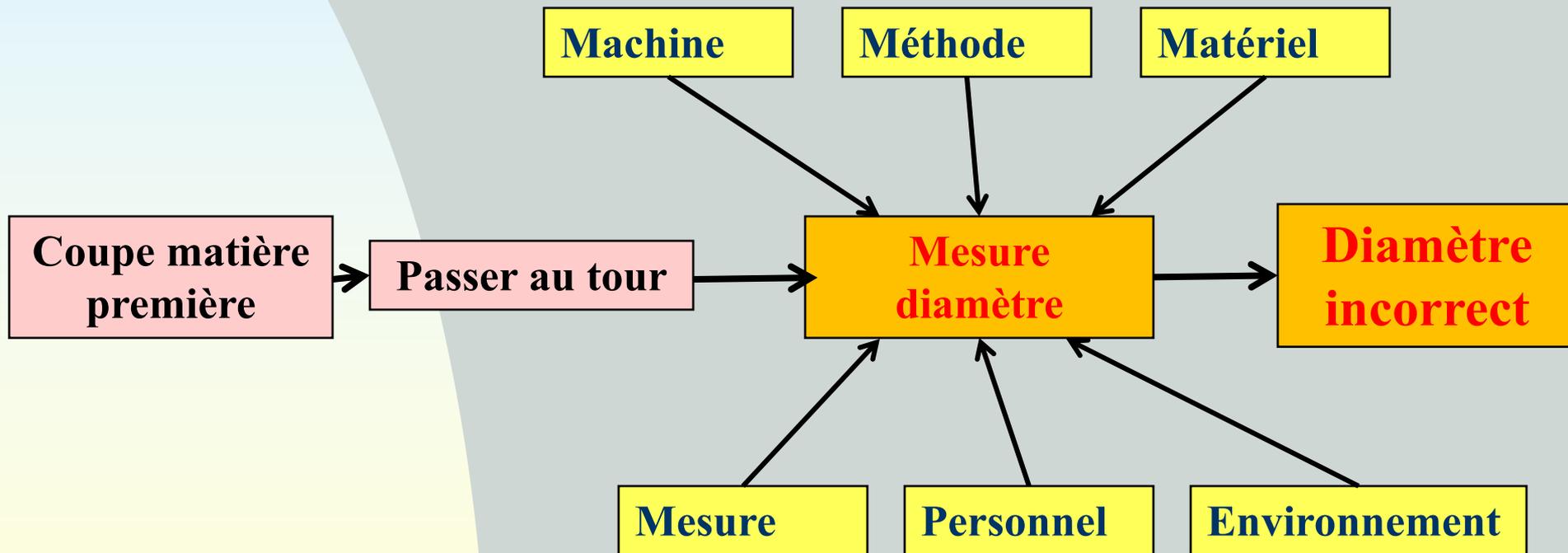
**Méthode systématique:** Concentrer l'analyse sur chaque catégorie majeure à la fois, en ordre décroissant d'importance. Passer à la prochaine catégorie une fois compléter la première et ainsi de suite jusqu'à la dernière catégorie.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### Méthode d'analyse du processus:

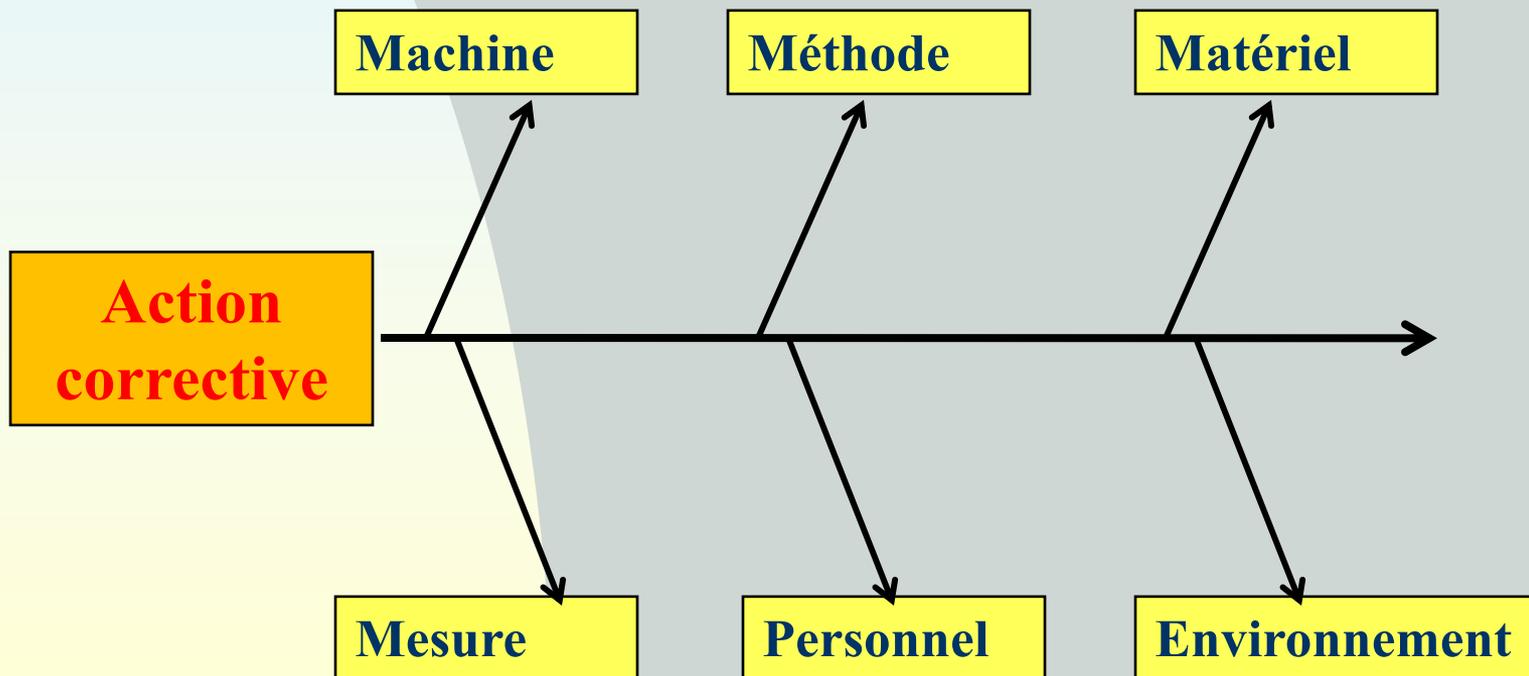
Identifier chaque étape séquentielle du processus et faire une analyse cause-effet pour chaque étape à la fois.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

6. Identifier l'action corrective : sur la base de l'analyse cause-effet du problème et de la détermination des causes de chaque catégorie importante, il faut identifier les actions correctives.

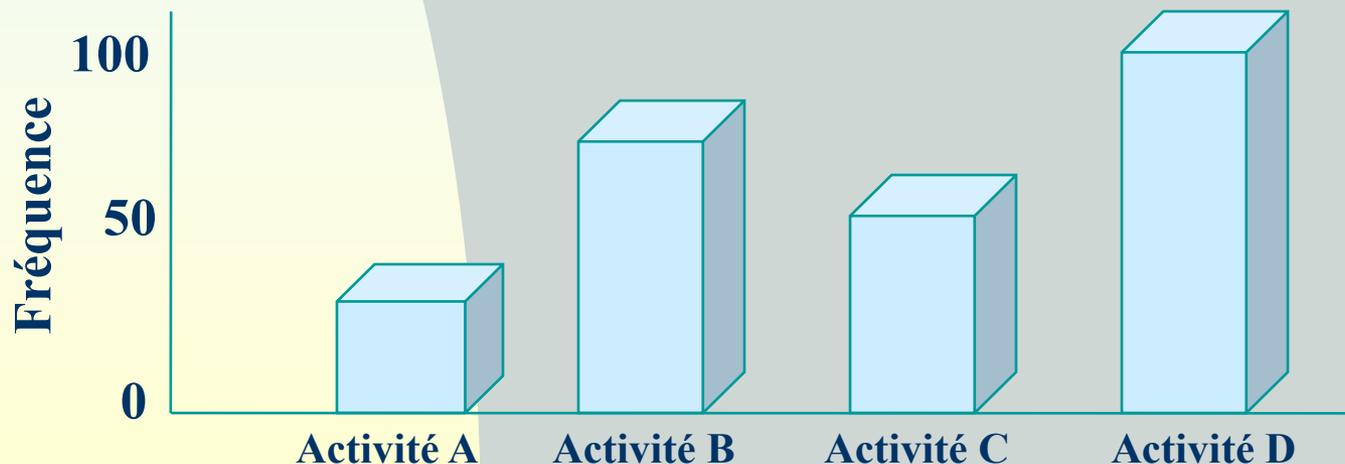
Analyse d'action corrective similaire à l'analyse cause-effet, juste inverser la boîte du problème et devient l'action corrective.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 3. Histogramme:

- ❑ représentation graphique des données comme distribution de fréquence.
- ❑ Valable pour évaluer en même temps l'attribut (passé/échec) et la variable (mesure).
- ❑ C'est juste un regard rapide de la donnée mais ne fournit pas de variance ou de tendance dans le temps.
- ❑ Il affiche comment est la donnée cumulée.
- ❑ C'est utile pour comprendre les fréquences relatives (pourcentages) ou fréquences (nombres) des données et comment elles sont distribuées.



Echecs du processus de fabrication



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 4. Analyse Pareto:

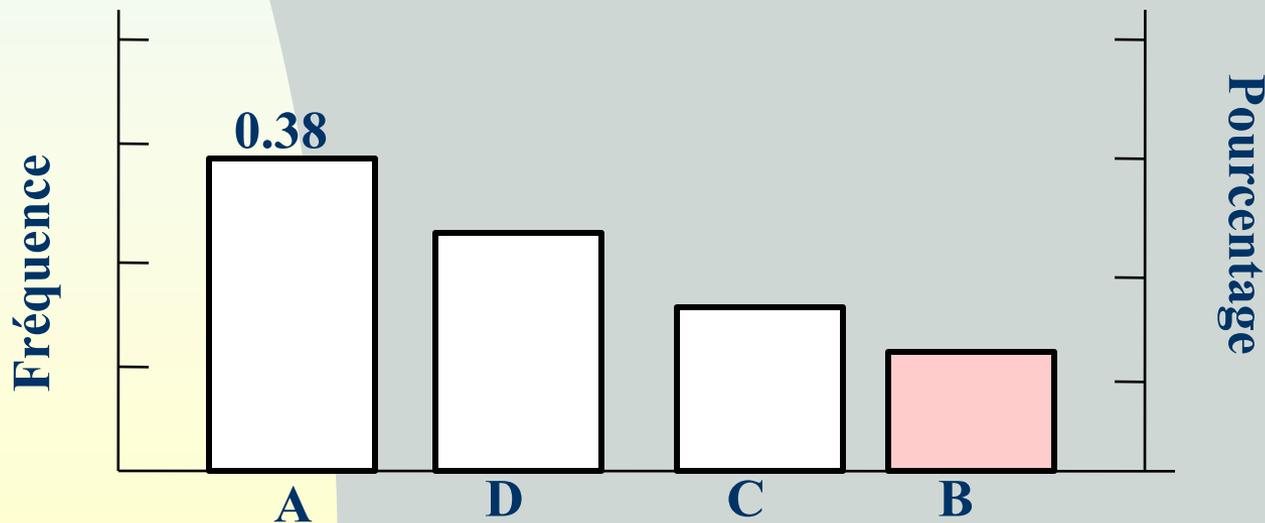
- ❑ Un histogramme spécifique pour identifier et prioriser les zones de problèmes.
- ❑ Sa construction nécessite des données qui proviennent des figures de données, données de maintenance, données de réparation, des taux des parties mises hors service...
- ❑ En identifiant les types de non-conformité de chaque source de données, Pareto se concentre sur les problèmes les plus fréquents.
- ❑ 03 types d'analyse Pareto:
  1. Analyse Pareto de base identifie quelques contributeurs vitaux pour la plupart des problèmes de qualité.
  2. Analyse de Pareto comparative: se concentre sur n'importe quel nombre d'actions ou d'options du programme.
  3. Analyse Pareto pondérée donne une mesure de la signification aux facteurs qui peuvent ne pas apparaître significatif dès la première fois comme le cout, le temps et la criticité.



## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### Exemple Pareto

Fréquence d'échecs d'inspection et de réception de matériels			
Fournisseur	Fréquence d'échec	Pourcentage d'échec	Pourcentage cumulé
A	13	$13/35 = 38$	38
B	6	17	55
C	7	20	75
D	9	25	100

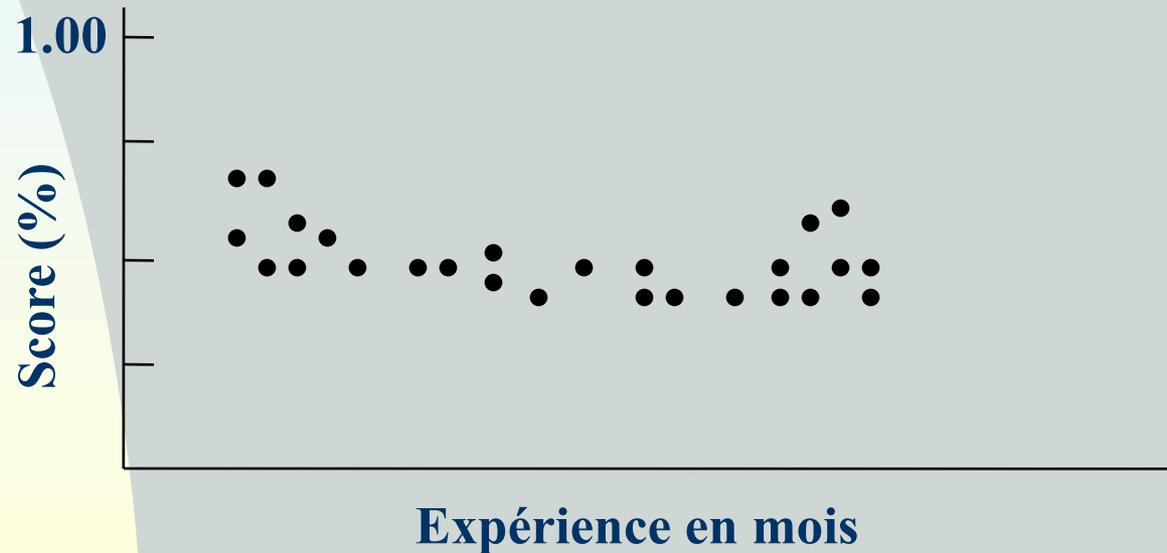


## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 5. Diagrammes de dispersion:

- ❑ Organise les données en utilisant 02 variables: une indépendante et une dépendante.
- ❑ Ces données sont enregistrées dans un graphe de coordonnées X et Y montrant la relation entre les variables.

Exemple Pareto : Scores de test de certification du vendeur



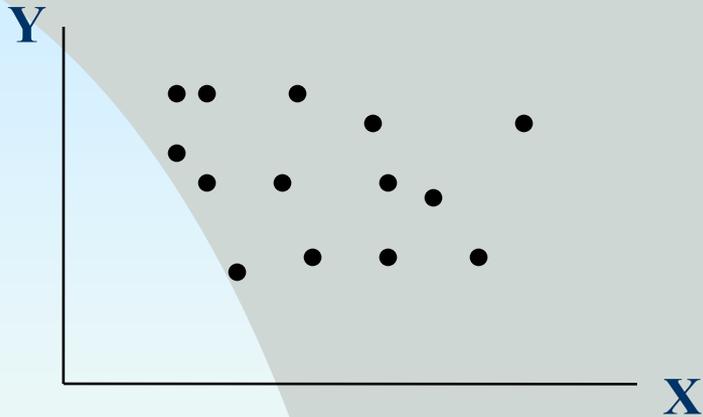
**X: Variable indépendante (expérience en mois)**

**Y: variable dépendante (score en %)**

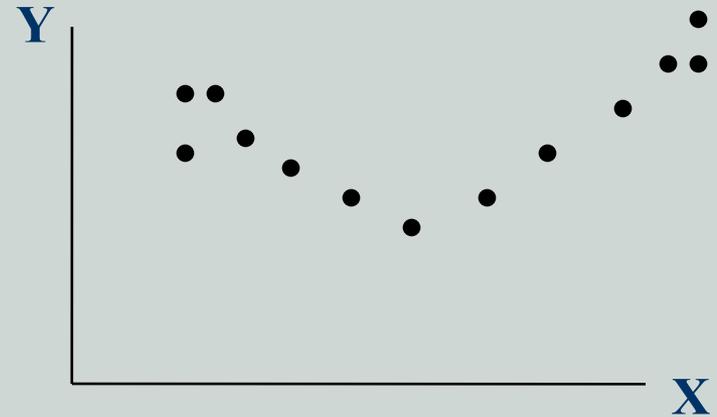


## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

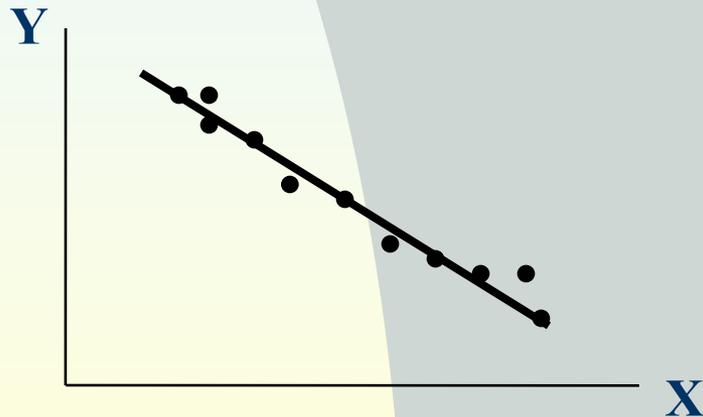
❑ Ces variations de points peuvent avoir des allures différentes



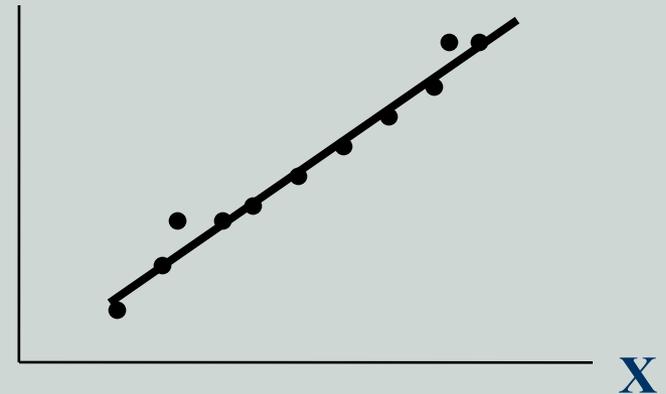
**Pas de corrélation**



**Corrélation curvilinéaire  
(Forme U)**



**Corrélation négative  
(Linéaire)**



**Corrélation positive  
(Linéaire)**

## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 6. Analyse de tendance:

- ❑ C'est une méthode statistique pour déterminer l'équation qui correspond le mieux aux données du graphe de dispersion.
- ❑ Elle quantifie les relations entre les données, détermine l'équation et mesure l'ajustement (fit) de l'équation aux données.
- ❑ Appelée aussi la méthode **d'ajustement de la courbe** ou bien la méthode des **moindres carrés**. (méthode de **régression** aussi)

## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### 7. Graphiques de contrôle:

- L'utilisation des graphiques se concentre sur la **prévention** des défauts plutôt que leur **détection et rejet**.
- Produire un produit insatisfaisant coute plus chère que celui satisfaisant (avec prévention).
- Plusieurs couts pour non satisfaction (main d'œuvre, matériaux, installations et la perte des clients).
- Les couts de production d'un bon produit peuvent être réduits par les graphes statistiques de contrôle du processus qui peuvent avoir plusieurs types de distributions .

## 9. Les 07 outils de contrôle de la qualité (suite)

### Graphes de contrôle et distribution normale:

- ❑ Construction, utilisation et interprétation est basée sur une distribution statistique normale.

$\sigma$  : Déviation standard

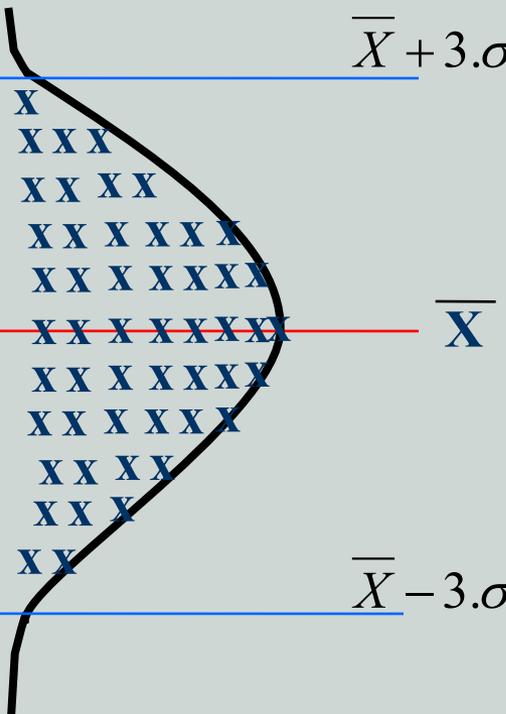
Limite de spécification supérieure

---

Limite de contrôle supérieure

$\bar{X} + 3.\sigma$

Ligne centrale ou moyenne



$\bar{X}$

Limite de contrôle inférieure

$\bar{X} - 3.\sigma$

Limite de spécification inférieure

---

# 10. Leadership de la qualité

- ❑ Leadership de la qualité met l'accent sur les résultats en travaillant sur les méthodes et pas uniquement sur les résultats finaux.
- ❑ Chaque processus de travail est étudié et constamment amélioré de façon à ce que le produit ou service final **non seulement atteints** mais **dépasse** les attentes du client.
- ❑ **Les principes de leadership de qualité:**
  - ✓ Orientation client
  - ✓ Obsession avec la qualité
  - ✓ Structure de travail effective
  - ✓ Contrôle et liberté (contrôler les employés tout en leur laissant de la liberté)
  - ✓ Unité de l'objectif
  - ✓ Identification des défauts du processus
  - ✓ Travail d'équipe
  - ✓ Education et formation



# 11. Responsabilité pour la qualité

- ❑ Chaque personne dans l'organisation joue un rôle important dans le management de la qualité.
- ❑ Pour devenir une organisation de qualité, tous les niveaux doivent participer activement.
- ❑ La clé du succès d'implémentation de la qualité, selon Deming, commence au Top.
- ❑ **Top management** doit créer un environnement de travail en coopération interfonctionnelle.
- ❑ **Top management** doit supporter le management de la qualité.
- ❑ **Manager de projet** est aussi responsable de la qualité. Il doit sélectionner les procédures, et les politiques du projet et contrôle la qualité. Il doit créer un environnement qui favorise la confiance et la coopération entre membres d'équipe. Il doit aussi supporter l'identification et le report des problèmes.
- ❑ **Les membres** doivent être formés pour identifier les problèmes, recommander des solutions et implémenter ces solutions. Ils doivent aussi avoir de l'autorité pour pouvoir arrêter le processus en cas de problème (en dehors des limites de la qualité).



# 12. Management de qualité totale (TQM)

- ❑ La qualité totale n'est jamais obtenue, mais on essaye toujours de s'en approcher.
- ❑ Qualité totale c'est proposer la **meilleure qualité possible**, dans l'organisation, la production, le management et les produits ou services.
- ❑ Pas de **définition explicite** de TQM: C'est
  - Fournir au client les produits de qualité au bon moment et à la bonne place.
  - Atteignant ou dépassant les exigences du client.
  - Internalement, moins de variabilité dans la qualité du produit et moins de déchets.
- ❑ Il ya celle l'ISO 8402 : « le management de la qualité totale est un mode de management d'un organisme centrée sur la qualité, basé sur la participation de tous ses membres et visant au succès à long terme par la satisfaction du client, et a des avantages pour tous les membres de l'organisme et pour la société ». (Willy A. Sussland.1996). (**approche systémique**)
- ❑ L'apparition de Total Quality Management fut au Japon en 1949 sous le nom de **Total productive Maintenance**.



## 12. Management de qualité totale (TQM) (suite)

- ❑ Le **TQM**, Total Quality Management, est l'ensemble des moyens mis en œuvre par une entreprise pour tendre vers la qualité totale. Parmi ces moyens, on retrouve :
  - la réduction du gaspillage, l'excellente gestion des stocks,
  - l'optimisation du temps de travail et des conditions de travail,
  - l'amélioration constante des produits/services.
- ❑ Opter pour la qualité totale passe par la recherche d'amélioration continue à tous les niveaux de l'entreprise. Ces actions ont un seul but : satisfaire la clientèle.
- ❑ La qualité totale est une approche globale qui a besoin de la participation de tous les employés pour obtenir de meilleurs résultats et donc une amélioration continue.

## 12. Management de qualité totale (TQM) (suite)

### ❑ Les **stratégies importantes** d'une entreprise pour obtenir TQM:

- **Solliciter des idées des employés pour l'amélioration .**
- **Encourager et développer des équipes pour identifier et résoudre les problèmes.**
- **Encourager le développement d'équipe pour effectuer les opérations et les activités de services résultant de leadership participatif**
- **Benchmark chaque activité majeure dans l'organisation pour assurer qu'elle est exécutée de façon efficace et efficiente.**
- **Utiliser les techniques de management processus pour améliorer le service client et réduire le temps de cycle.**
- **Développer et former le personnel du client à être entrepreneurial et innovateur pour trouver les moyens pour améliorer le service client.**
- **Implémenter les améliorations pour que l'organisation soit qualifiée ISO 9000.**



## 12. Management de qualité totale (TQM) (suite)

### ❑ Les stratégies secondaires :

- **Maintenir un contact continu avec les clients; comprendre et anticiper leurs besoins.**
- **Développer des clients fidèles non seulement en les plaisant mais aussi en dépassant leurs attentes.**
- **Travailler en étroite collaboration avec les fournisseurs pour améliorer la qualité de leurs produits/services et productivité.**
- **Utiliser les TIC pour améliorer le service client.**
- **Développer l'organisation en unités gérables et ciblées pour améliorer la performance.**
- **Utiliser l'ingénierie simultanée ou concourante. (engager simultanément tous les acteurs d'un projet, dès le début de celui-ci, dans la compréhension des objectifs recherchés et de l'ensemble des activités qui devront être réalisées).**
- **Encourager, supporter et développer les programmes de formation et d'éducation des employés.**



## 12. Management de qualité totale (TQM) (suite)

- **Améliorer la rapidité de tous les cycles des opérations (minimiser les temps de tous les cycles).**
- **Se concentrer sur la qualité, la productivité et la rentabilité.**
- **Se concentrer sur la qualité, la rapidité d'exécution et la flexibilité.**

# *Management de la qualité*

**Abdellatif MEGNOUNIF**

**Semaine Prochaine**

## **Les Systèmes ISO 9000**

**Merci. Fin du chapitre 1**