

Management de la qualité

S4 TILF

2019 -- 2020

Chap 2 : Gestion de la Qualité

Pr B. MOUSSA BOUDJEMAA

OBJECTIFS

- Comprendre les principaux concepts de la gestion de la qualité et pouvoir les situer les uns par rapport aux autres.
- Pouvoir décrire la gestion de la qualité dans une PME agroalimentaire.

CHAP II. Gestion de la qualité

SOMMAIRE

- I. Le cycle de la qualité d'un produit.
- II. Définition, importance et étendue de la gestion de la qualité
- III. Contrôle de la qualité
- IV. Concepts d'assurance qualité, gestion intégrale de la qualité, qualité totale

I. Le cycle de la qualité d'un produit

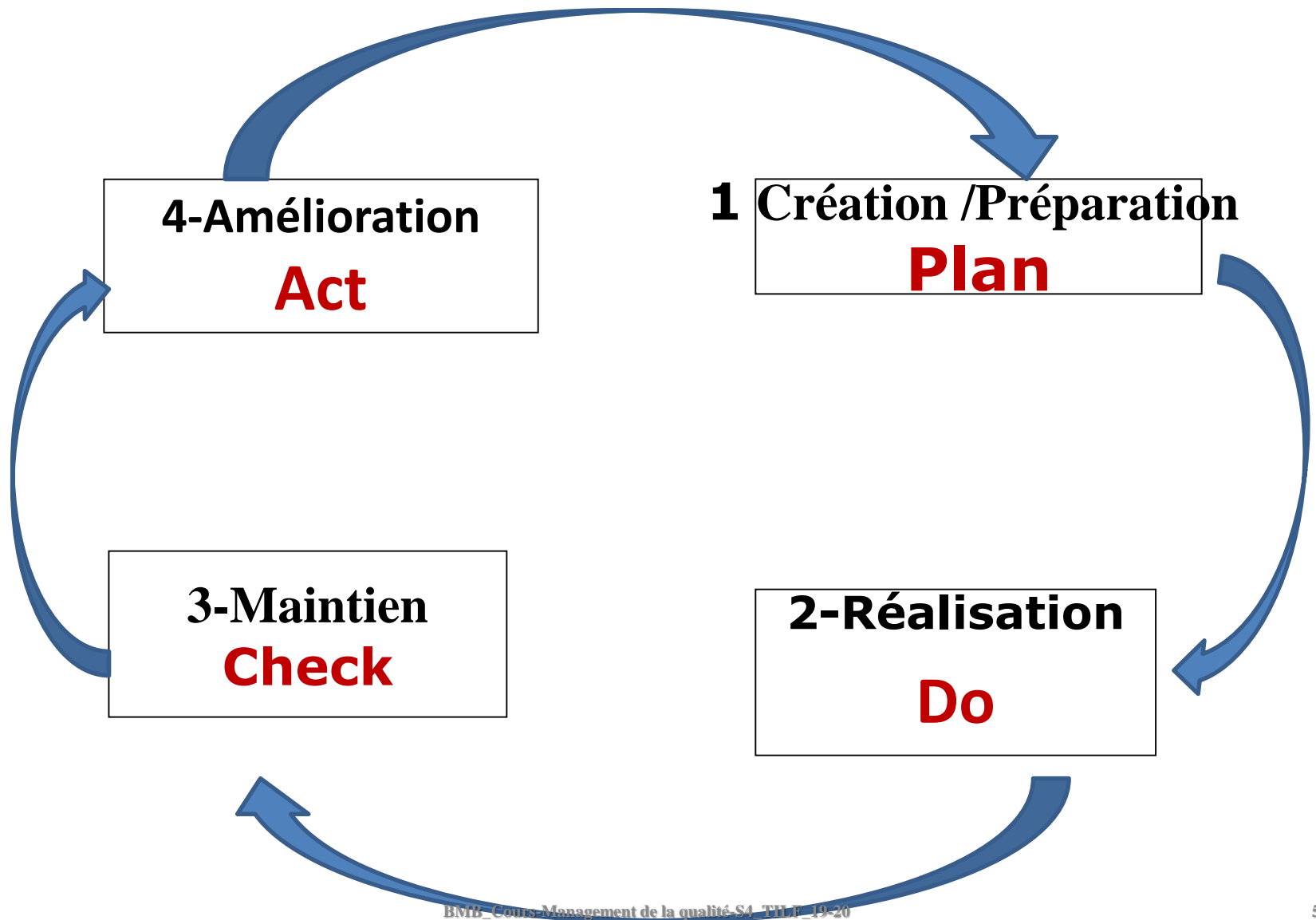
Un produit pour qu'il soit de qualité doit être le résultat d'activités qui mènent à la satisfaction du client.

Ces activités forment le cycle de la qualité du produit.

Les Activités formant le cycle de la qualité du produit sont :

- 1- Création de la qualité
- 2- Préparation de la qualité
- 3- Réalisation de la qualité
- 4- Maintien de la qualité

Cycle de la qualité Vs Roue de Deming



1. Création de la qualité/ To plan

- Identification de la clientèle : Détermination de ses besoins ou de ses exigences (Qualité = fitness for use).
- Conception et développement du produit adéquat (qui répond aux exigences de la clientèle).
- Élaboration des spécifications du produit, des limites à respecter, des processus de production et des matières à utiliser pour réaliser le produit.

2. Préparation de la qualité/To plan

S'assurer des 4 ressources nécessaires pour la réalisation d'un produit de qualité.

1. Ressources humaines (main-d'œuvre qualifiée).
2. Ressources matérielles (de production, de maintenance et d'entreposage) + Méthodologie de travail et procédés
3. Ressources financières
4. et surtout la ressource temps

3. Réalisation de la qualité/ To do

La réalisation comprend les activités de fabrication

Réception des matières et autres intrants commandés,

- Stockage temporaire des intrants, des produits en cours de fabrication, de l’emballage etc...
- Transformation de ces matières premières en produits finis,
- Expédition des produits finis.

4. Maintien de la qualité/ To check + To act

- Systèmes de contrôle de la qualité.
- Disponibilité du Transport, entreposage et distribution du produit fini.
- Disponibilité du Service après-vente.
- Écoute client
- ***Corrections pour améliorer le produit***

II. Gestion de la qualité

selon le JIS (Normes industrielles japonaises)

«La gestion de la qualité est un **système de moyens** mis en œuvre pour **produire économiquement** des produits ou des services qui **satisfont les besoins** des clients».

La gestion de la qualité «consiste à développer, concevoir et fabriquer les biens (ou services) les plus économiques, utiles, satisfaisants pour le client.

Gérer la qualité, c'est gérer le prix de revient, le prix de vente et le bénéfice».

II. 2. Maîtrise de la qualité

- **Maîtriser la qualité c'est maîtriser les procédures liées à :**
 - L'expression des besoins,
 - La réalisation et à la mise en œuvre des solutions,
 - L'utilisation du produit,
 - La maintenance et les évolutions.
- **Pour cela, il faut**
 - Répartir les responsabilités,
 - Disposer des compétences (métiers, produits),
 - Choisir les modes opératoires (méthodes, normes et outils) adéquats,
 - Établir des circuits d'information (validation, décisions),
 - Établir des procédures de contrôle (tests, recettes, revues et audit),
 - Veiller au suivi de la production, des ventes et des plaintes (planification et suivi de la progression).

III. Contrôle de la Qualité

Le contrôle de la qualité sert à :

- mesurer les résultats d'une activité ou d'un ensemble d'activités et à comparer ces résultats à un ou des objectifs visés en vue de déterminer s'il existe un écart significatif entre les deux.
- Rendre compte du niveau de qualité atteint et de l'écart par rapport aux exigences contractuelles,
- Garantir un comportement normal en exploitation courante,
- Identifier les résultats réutilisables, les points d'amélioration.

III. Contrôle de la Qualité

Quoi contrôler ? : Trois axes :

1. Contrôle du produit,
2. Contrôle du processus de production,
3. Contrôle de la qualité de service.
 - On ne peut pas et on ne doit pas tout contrôler.
 - Éléments de contrôle: caractéristiques chimiques, dimensions, poids, rendements, apparence, goût, durabilité,...

- **Quand contrôler?**

- Sporadiquement, régulièrement, lors de plaintes ou d'incidents critiques, à la demande d'un client, selon un plan préétabli (plan d'échantillonnage)

III. Contrôle de la Qualité

- **Qui contrôle?**
 - Opérateur ou inspecteur
- **Comment contrôler?**
 - Contrôle par attribut ou par mesure
- **Où contrôler?**
 - Chez le fournisseur, à la réception, lors de la production, avant la livraison.
- **Combien contrôler?**
 - Contrôle à 100% (dans le cas des industries mécaniques et électroniques) ou par échantillon (cas des produits alimentaires)

III. Contrôle de la Qualité

Les méthodes de contrôle

A. Les méthodes qualitatives (**Contrôle par attributs**) : un attribut est choisi et son absence ou sa présence est constatée (ex.: ampoule s'allume ou non). Revues, Audits, Tests.

B. Les méthodes quantitatives (**Contrôle par mesure**) : On mesure les caractéristiques contrôlées (ex.: intensité d'une ampoule) Fiabilité, Mesures de performances, Questionnaires.

III. Contrôle de la Qualité

Les plans d'échantillonnage

- Le résultat de l'application d'un plan d'échantillonnage n'est pas une évaluation de la qualité du lot inspecté.
- Un plan d'échantillonnage permet d'accepter ou de rejeter un lot sans avoir à inspecter toutes les pièces.
- L'avantage d'un plan d'échantillonnage est qu'il évite la vérification à 100% (inspection de toutes les unités du lot).

III. Contrôle de la Qualité

Les plans d'échantillonnage

- L'inconvénient d'un plan d'échantillonnage est qu'il comporte des risques d'erreurs.

1er risque: le risque du fournisseur

C'est le risque de refuser un bon lot

$\alpha = \text{Prob.}(\text{refuser un lot} / \text{le lot est de qualité acceptable})$

2e risque: le risque du client

C'est le risque d'accepter un mauvais lot.

$\beta = \text{Prob.}(\text{accepter un lot} / \text{le lot n'est pas d'un niveau de qualité tolérable})$

III. Contrôle de la Qualité

Étapes du contrôle par échantillonnage statistique

- 1- Tirer au hasard un échantillon de taille n à partir du lot de taille N .
- 2- Déterminer le nombre d'unités défectueuses d dans l'échantillon n .

III. Contrôle de la Qualité

Étapes du contrôle par échantillonnage statistique

- 3- Comparer le nombre d avec un critère d'acceptation c . Ce critère est le nombre maximal d'unités défectueuses dans un échantillon pour que le lot soit accepté.
- 4- Accepter le lot si d est égal ou inférieur à c .

III. Contrôle de la Qualité

Niveau de qualité

Le niveau de qualité est la proportion d'unités défectueuses p dans un lot donné de taille N .

NQA: niveau de qualité acceptable (par le fournisseur)

NQT: niveau de qualité toléré (par le client)

III. Contrôle de la Qualité

courbe d'efficacité d'un plan d'échantillonnage

- Évaluer l'efficacité d'un plan d'échantillonnage revient à mesurer sa capacité à discriminer les bons lots des mauvais.
- Plus cette capacité est élevée, plus le plan est efficace et moins les risques du contrôle par échantillonnage sont élevés.
- La courbe d'efficacité sert à illustrer graphiquement ces risques.

Exemple

Un client et son fournisseur s'entendent sur un niveau de qualité qui correspond à un maximum de 4% d'unités défectueuses par lot.

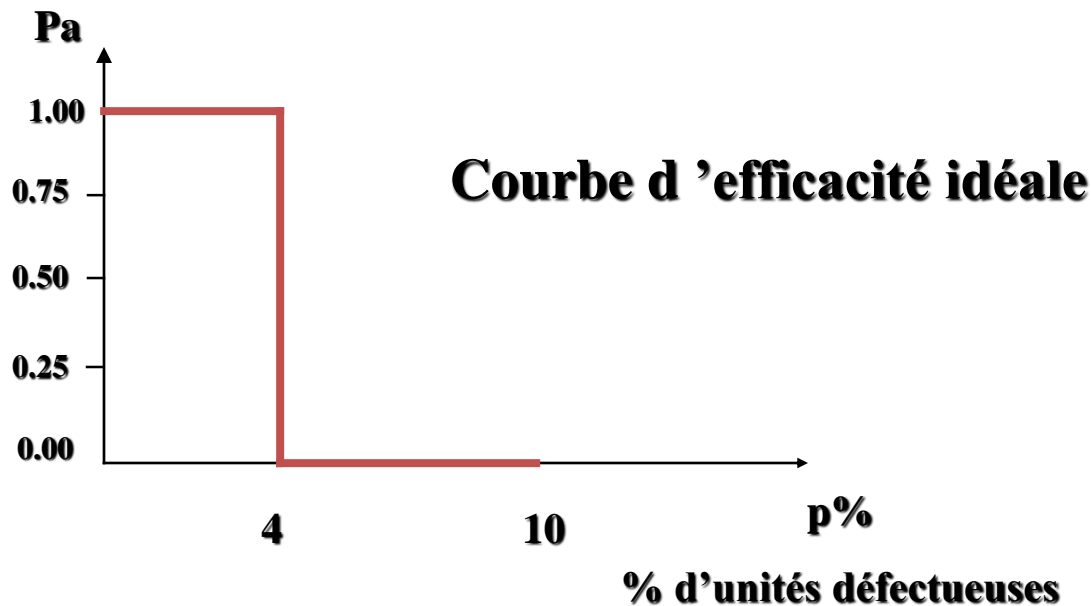
Considérons un contrôle parfait (contrôle de tout le lot):

$$\text{On aura } n = N \text{ et } c = 0.04 \times N$$

Dans ce cas, tout le lot est inspecté et si plus de $c=0.04 \times N$ pièces défectueuses sont trouvées, le lot est rejeté.

Exemple (suite)

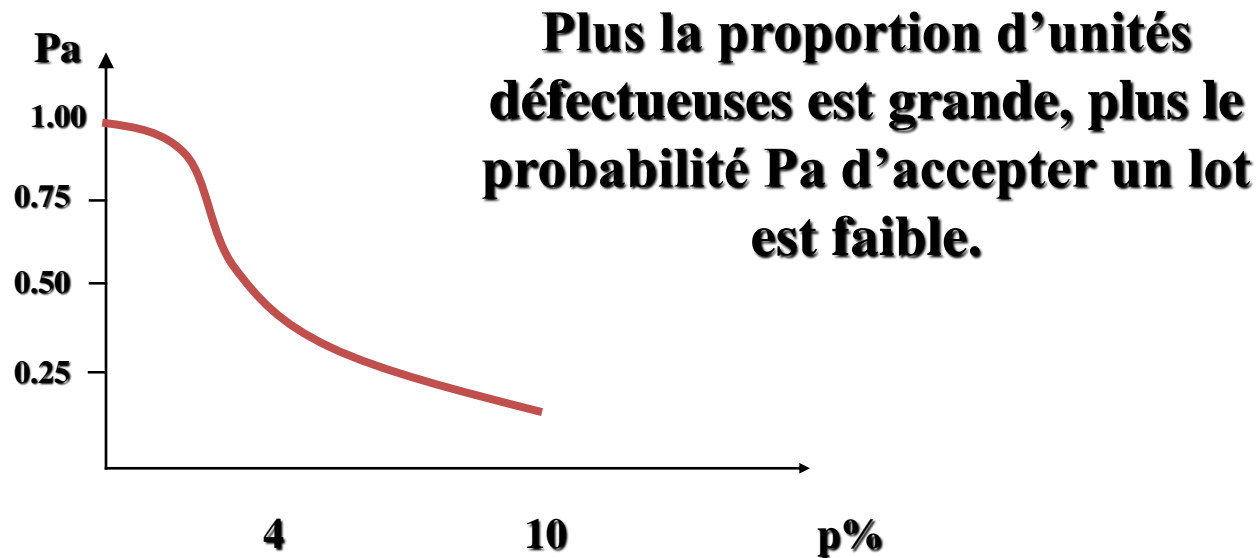
Ceci donne la courbe d'efficacité suivante où P_a est la probabilité d'acceptation d'un lot ayant une proportion p d'unités défectueuses.



Courbe d'efficacité ...

En réalité, les plans d'échantillonnage ne sont pas parfaits:
 $n \neq N$ et $c \neq p \times N$.

Dans ce cas, la courbe d'efficacité a l'allure suivante.



CONCLUSION

Contrôle de la Qualité Vs Assurance Qualité

Contrôle de la qualité: Détection de la non-qualité

Vs

Assurance de la qualité: Prévention de la non-qualité