



UNIVERSITE MOHAMMED PREMIER



**ECOLE NATIONALE DE COMMERCE ET DE
GESTION**

OIJDA

**DIAGRAMME D'ISHIKAWA :
CAUSE A EFFET**

FAIT PAR :

RAIS SOPHIA	460
ALAOUI	
TRAORE ICHAKA	573
ALAOUI MERYAM	503
DADDA MERYEM	5

ENCADRE PAR :

MME

ANNEE UNIVERSITAIRE
2010/2011

PLAN :

- 1) Introduction
 - 2) Etapes de construction d'un diagramme
 - 3) Comment utiliser un diagramme cause-
effet ?
 - 4) Les 5M
 - 5) Conclusion
 - 6) Bibliographie
- ➔ Exemplification

INTRODUCTION

Plus qu'un diagramme c'est presque d'un idéogramme dont il s'agit ici. Son auteur le professeur Ishikawa, président de l'institut Technologie Musashi de 1978 jusqu'à sa mort, a développé ce mode d'appréhension des problèmes et des solutions pour l'entremise des fameux cercles de la qualité dont il est d'ailleurs l'instigateur. Il affirmait que ce diagramme ne serait applicable par les occidentaux en raison de leur méconnaissance des idéogrammes.

Cette fameuse arête de poisson a fait son chemin depuis...

A l'origine le diagramme provenait de cette difficulté pour un japonais à s'exprimer de façon parfaitement claire par écrit. A chaque concept correspondait un idéogramme, d'où l'emploi fréquent de dessins ou d'idéogrammes.

Celui d'Ishikawa unique en son genre permet de décrire les causes, les variables d'un processus.

Le **diagramme d'Ishikawa** est également appelé le **diagramme causes-effet**, le **diagramme en arête de poisson** ou la **méthode des 5M**.

ETAPES DE CONSTRUCTION D'UN DIAGRAMME D'ISHIKAWA :

La construction du diagramme d'Ishikawa est basé sur un travail de groupe. Il est élaboré en plusieurs étapes :

- 1) Décrire le problème ou la défaillance.
- 2) Déterminer les causes qui ont pu déclencher le problème. En général, on utilise soit le Brainstorming, soit la méthode des 5M.
- 3) Tracer le squelette du diagramme d'Ishikawa (sous forme d'arêtes de poisson) en y mentionnant les 5M.
- 4) Pour chaque catégorie de 5M, inscrire les causes suggérées par les membres du groupe en posant toujours la question : pourquoi telle cause produit-elle cet effet ?
- 5) Classer les causes proposées ou les hypothèses en de sous catégories.
- 6) Définir les causes premières qu'il est possible de soustraire, voire même éradiquer.
- 7) Trouver les solutions adéquates aux causes en mettant en place des actions correctives.

Toutes ces étapes permettent de décortiquer les causes provoquant le défaut. L'outil Ishikawa a été principalement conçu afin d'effectuer la gestion de la qualité. Il identifie les causes réelles à une problématique, permet une analyse, en équipe très intéressante en lien avec un problème à résoudre et amène l'équipe à se poser les vraies questions et, surtout, à amener de la rigueur dans l'analyse sur des faits réels et non pas sur des perceptions ou des préjugés.

Comment utiliser un diagramme cause-effet ?

Les diagrammes cause-effet sont tracés pour illustrer clairement les causes diverses affectant la qualité du produit. En conséquence, un bon diagramme cause-effet est celui qui s'ajuste à l'objectif quelle que soit sa forme, l'importance est qu'il corresponde à chaque but. Il y a différentes manières de l'utiliser mais les principales sont les suivantes :

A- Préparer un diagramme cause-effet est formatif par lui-même :

Prendre les idées d'un maximum de personnes pour le préparer. Demander à chacun : « Quelle est la cause de l'écart ? » et « quelle relation et quel effet impactent la qualité ? ». Ces consultations avec d'autres permettent de capitaliser sur l'expérience et sur les techniques de chacun. Chaque personne qui prend part à la création du diagramme gagnera en connaissance. Même les personnes qui n'ont pas encore une large perception de leur métier pourront apprendre beaucoup en créant un diagramme cause-effet ou, simplement, en étudiant un diagramme existant.

B- Un diagramme cause-effet est un guide pour la discussion :

Une discussion ne peut être profitable lorsque les participants s'éloignent de leur sujet. Lorsqu'un diagramme cause-effet sert de point central de discussion, chacun connaît le sujet et mesurera combien la discussion a progressé. Les égarements

hors du sujet, les répétitions, les doléances et les lamentations sont évités. La conclusion sur le type d'action à prendre est obtenue plus rapidement. Un diagramme cause-effet est un guide important pour la discussion.

- C- Les causes sont recherchées rapidement et les résultats sont écrits sur le diagramme :**
Chaque fois qu'une caractéristique inhabituelle est découverte, il faut en rechercher activement le facteur possible. Cela est la base fondamentale du contrôle de qualité. Si le facteur réel est trouvé, alors il faut répéter les étapes utilisées pour définir la cause sur le diagramme cause-effet.
- D- Les données sont recueillies à l'aide du diagramme cause-effet :**
Lorsqu'un changement en qualité apparaît, il est important de définir le taux de défauts, l'étendue de la dispersion, etc.... Cependant, ces chiffres montrent seulement ce qui s'est passé, ils ne fournissent aucune solution. En cas de changement dans les résultats de mesure de qualité, il faut rechercher à fond les causes et une fois les trouver, il faut les vérifier et les enregistrer dans un diagramme cause-effet.
- E- Un diagramme cause-effet montre le niveau technique atteint :**
Si un diagramme cause-effet peut être parfaitement tracé, il implique que ceux qui l'ont fait connaissent bien le procédé de fabrication. En d'autres termes, plus haut est le niveau technique des salariés, meilleur sera le diagramme.
- F- Un diagramme cause-effet peut être utilisé pour tout problème posé :**

Il peut être utilisé dans n'importe quel type de situation. Un diagramme cause-effet peut être construit non seulement pour les aspects de la qualité, mais pour les quantités, les coûts, et même pour la sécurité, la présence au travail ou encore n'importe quel type de problème personnel.

G- Mauvais diagramme cause-effet :

Une cause se décompose généralement en de nombreux éléments complexes. En conséquence, les diagrammes cause-effet deviennent généralement très compliqués si la connaissance du procédé de fabrication est encore trop superficielle.

LES 5M :

Le diagramme d'Ishikawa appelé aussi la méthode des 5M, le diagramme cause à effet ou le diagramme en arête de poisson est une démarche qui permet d'identifier les causes possibles d'un problème ou un défaut (effet). Il convient ensuite d'agir sur ces causes pour corriger le défaut en mettant en place des actions correctives appropriées.

Alors Pour tenter de diminuer ou d'anéantir un problème de qualité, il faut connaître toutes les causes qui peuvent lui donner naissance. Puis en cherchant leur poids relatif, on peut déterminer sur quelle cause agir en priorité.

IL ne garantie pas le résultat mais elle contribue (grandement) à structurer les idées et les réflexions comme, par exemple, lorsque cette méthode est utilisée lors d'un groupe de travail. Il peut être utilisé comme support de communication, de formation. Il peut être vu

comme une base de connaissance. Le diagramme causes - effet n'apporte pas directement de solutions, il permet néanmoins de bien poser les questions.

Le diagramme d'Ishikawa se présente sous la forme d'un graphe en arêtes de poisson. Dans ce dernier, sont classées par catégorie les causes selon la loi des 5 M.

La méthode des 5 M permet d'orienter la réflexion vers les 5 domaines, desquels sont généralement issues les causes :

M1 - Matières : matières premières, pièces, ensembles, fournitures, identification, stockage, qualité, manutention

M2 - Matériel : Recense les causes probables ayant pour origine les supports techniques et les produits utilisés. Machines, outils, équipements, capacité, âge, nombre, maintenance

M3 - Main d'œuvre: directe, indirecte, motivation, formation, absentéisme, expérience, problème de compétence, d'organisation, de management

M4 - Milieu : environnement physique, éclairage, bruit, aménagement, relations, température, climat, marché, législation

M5 – Méthodes : instructions, manuels, procédures, modes opératoires.

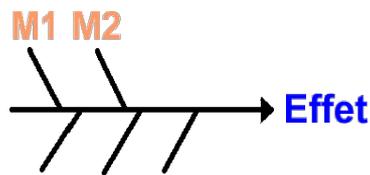
Le diagramme se construit en cinq étapes :

Etape 1. Placer une flèche horizontalement, pointée vers le problème identifié ou le but recherché.

Etape 2. Regrouper à l'aide de la méthode de « brainstorming » par exemple, les causes potentielles en familles, appelées communément les 5M.

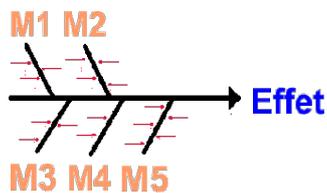
Etape 3. Tracer les flèches secondaires correspondant au nombre de familles de causes potentielles identifiées, et les raccorder à la flèche

principale. Chaque flèche secondaire identifie une des familles de causes potentielles.



Etape 4. Incrire sur des minis flèches, les causes rattachées à chacune des familles.

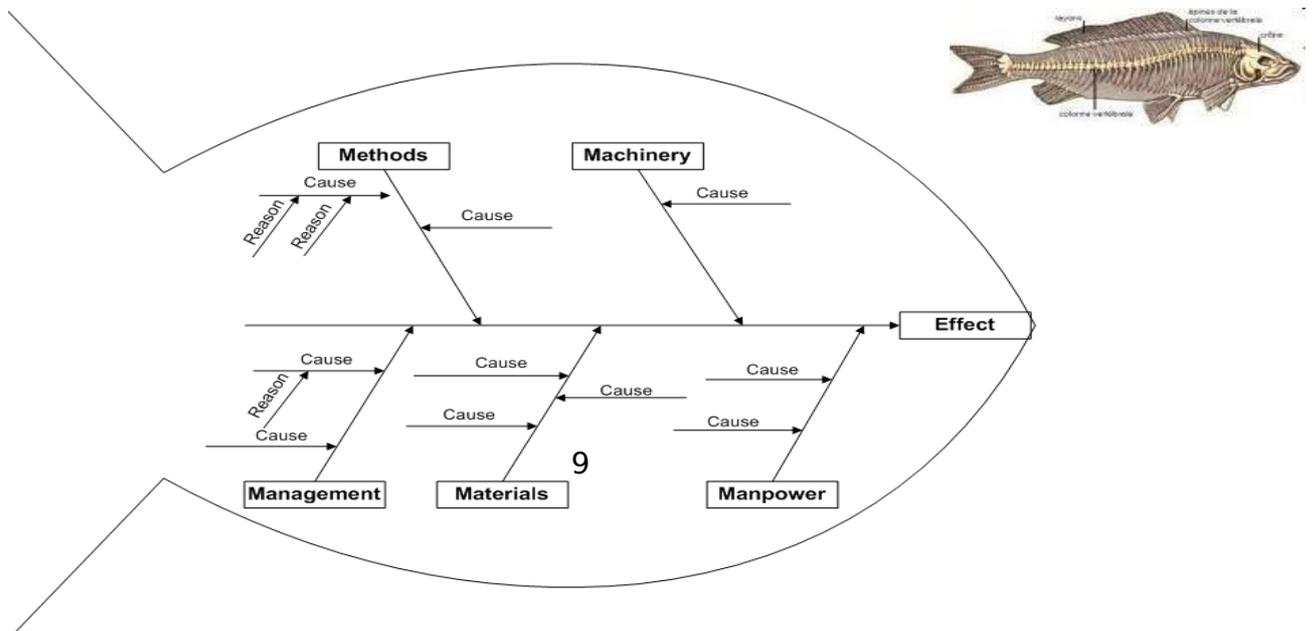
Il faut veiller à ce que toutes les causes potentielles apparaissent.



Etape 5. Rechercher parmi les causes potentielles exposées, les causes réelles du problème identifié. Ce sera notamment la cause la plus probable qu'il restera à vérifier dans la réalité et à corriger.

En anglais : Fishbaum diagram :

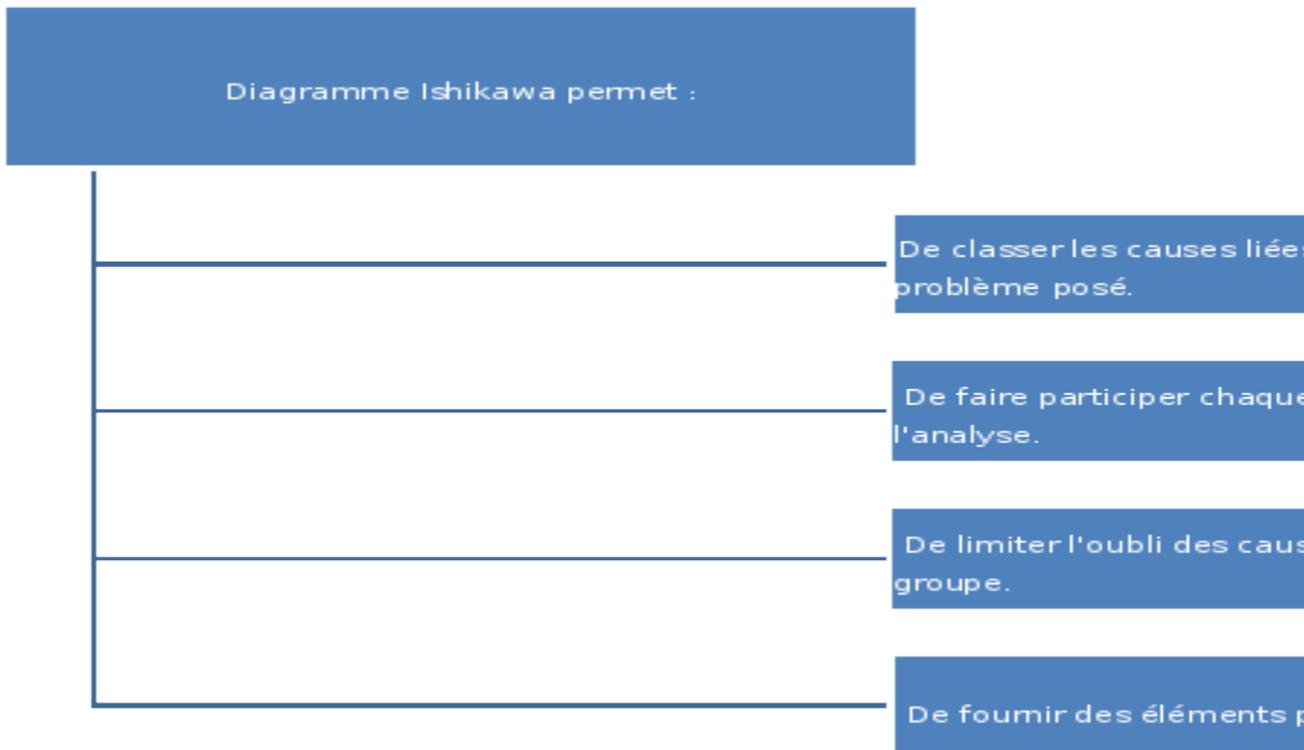
Ici nous retrouvons 6 M :



6M = Machine, Method, Materials, Measurements, Man, Mother Nature.

CONCLUSION :

La construction du diagramme d'Ishikawa est basée sur un travail de groupe. C'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 ;



BIBLIOGRAPHIE :

- Ouvrage « La gestion de la Qualité » de K.Ishikawa.
- http://erwan.neau.free.fr/Toolbox/Diagramme_d_ISHIKAWA.htm