

Introduction :

Le diagramme de Pareto est un outil statistique qui permet d'identifier l'importance relative de chaque catégorie dans une liste d'enregistrements, en comparant leur fréquence d'apparition.

Un diagramme de Pareto est mis en évidence lorsque 20 % des catégories produisent 80 % du nombre total d'effets.

Cette méthode permet donc de déterminer rapidement quelles sont les priorités d'actions. Si on considère que 20 % des causes représentent 80% des occurrences, agir sur ces 20 % aide à solutionner un problème avec un maximum d'efficacité.

Un diagramme de Pareto est généralement présenté sous forme d'histogramme en colonne. Les catégories sont affichées en abscisses, par ordre décroissant de fréquence. Le nombre d'apparition est indiqué sur l'axe des ordonnées. Une courbe en ligne contenant les valeurs cumulées complète le diagramme.

Le diagramme de Pareto est également appelé :

- * Méthode "ABC".
- * Règle des 80/20.

1-Histoire :

A la fin du XIX ème siècle, un statisticien, Vilfredo PARETO, réalisa une étude sur la collecte des impôts en Italie.

Pareto remarque en analysant la répartition des terres entre les différents propriétaires terriens que certains phénomènes sont caractéristiques.

l'analyse ABC permet de limiter le problème, en sélectionnant sur un ensemble de donnée, l'importance du ou des critères qui justifient l'étude .

Juran en tire l'idée que, pour un phénomène, 20% des causes produisent 80% des effets. Par exemple, pour un stock de produits en vente, 80% du chiffre d'affaires est généré par 20% des produits. Il utilisa ce modèle, en le détournant de sa première finalité, mais lui gardera le nom de son auteur initial.

Pour Juran, cette répartition s'applique pour représenter plusieurs points cruciaux de la démarche industrielle :

- la répartition des défauts d'une production (les 20/80)
- la détermination des objectifs prioritaires de la politique
- l'approche critique du management de la qualité (boucle de contrôle)

2-L'objectif de digramme de Pareto :

Le diagramme de Pareto est un moyen simple de classer les phénomènes par ordre d'importance. Parmi les objectifs on cite :

*faire apparaître les causes essentielles du phénomène

*hiérarchiser les causes du problème

*évaluer les effets d'une solution

*mieux cibler les actions à mettre en œuvre

3-L'objectif de l'analyse ABC :

L'analyse ABC est une analyse permettant :

- d'établir la proportionnalité ou l'importance de chaque élément étudié dans l'ensemble des éléments.
- De trier et donc de classer les éléments les un par rapport aux autres.
- De tirer les enseignements de cette proportionnalité.
- De vérifier la concentration grâce à l'indice de concentration de Gini
- De déterminer l'importance relative de causes ou d'autres critères.
- De les classer par ordre d'importance.
- De dégager les axes prioritaires

4-Méthodologie et démarche :

Le diagramme de Pareto est élaboré en plusieurs étapes :

1- Déterminer le problème à résoudre.

2- La collecte de données

La collecte des données est une action essentielle car toute l'analyse va être basée sur la validité des informations recueillies.

Il convient donc de vérifier :

- * La justesse des périodes de mesures.
- * La véracité des enregistrements.
- * Les unités de mesure identiques pour l'ensemble de la source de données.
- * La cohérence des catégories.
- * Le regroupement des causes mineures en une seule catégorie "Divers".

3-Classer les données en catégories et prévoir une catégorie "Divers" pour les catégories à peu d'éléments.

4-Quantifier l'importance de chaque catégorie et déterminer le pourcentage de chacune par rapport au total.

5-Classer ces pourcentages par valeur décroissante, la catégorie "Divers" est toujours en dernier rang.

6-Représenter les données sous forme d'un histogramme.

L'histogramme peut être complété par "La courbe des valeurs cumulées" dont les points sont déterminés par l'addition des

valeurs de tous les catégories (ou causes) identifiés précédemment, jusqu'à obtenir 100%.

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

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

Ainsi, lorsque les causes correspondant au segment "A" sont traitées, 75 à 80% des problèmes sont supprimés. Par cet outil, les priorités d'action sont donc rapidement visualisées.

5-Exemple de diagramme de pareto :

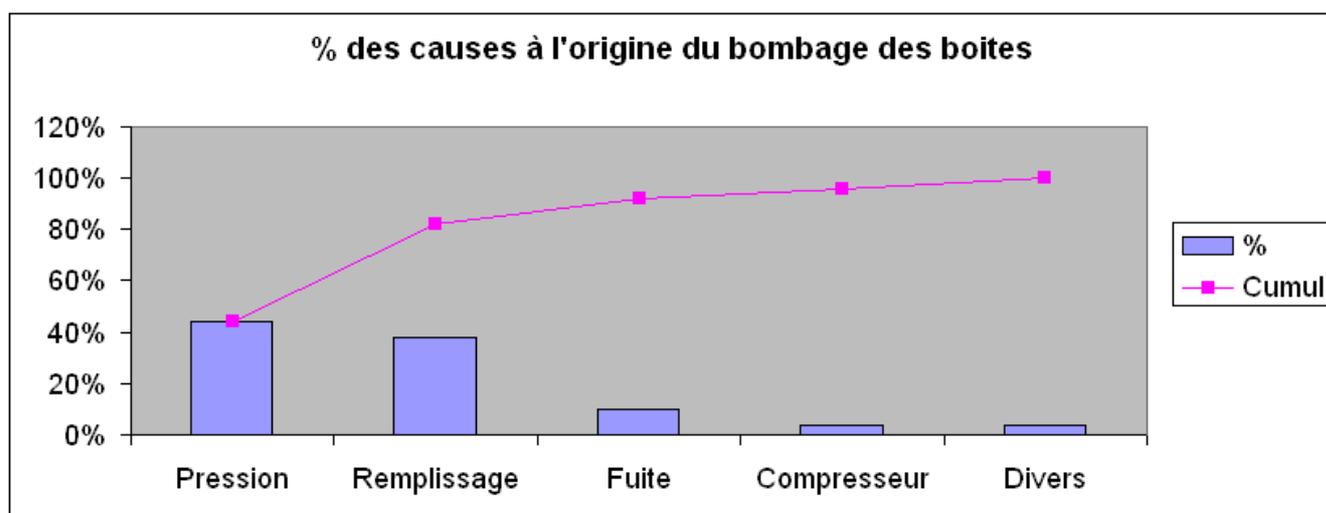
Dans une entreprise de conserve de poisson, on veut résoudre le problème des boites qui sortent bombées après stérilisation. Après recherche, une liste des causes possibles a été établie et une fiche de collecte des données a été remplie.

Les données sont classées par catégorie et par ordre décroissant. On calcule également le pourcentage et le cumul.

Causes	Nbre de fois	%	Cumu
---------------	---------------------	----------	-------------

			I
Pression de l'air comprimé insuffisante	22 fois	44%	44%
Remplissage excessif des boites	19 fois	38%	82%
Fuite au niveau des purgeurs	5 fois	10%	92%
Compresseur en panne	2 fois	4%	96%
Divers	2 fois	4%	100%
Total	50 fois	100%	

Le **diagramme de Pareto** pour cet exemple se présente ainsi :



On observe donc que 82% du problème vient de la pression de l'air et du remplissage excessif des boîtes.

On peut également faire d'autres **diagrammes de Pareto** pour résoudre le problème du remplissage des boîtes et du manque de pression d'air comprimé.

Le plan :

Introduction

1-L'histoire

2-L'objectif de digramme de Pareto

3-L'objectif de l'analyse ABC

4-Méthodologie et démarche

5-Exemple de diagramme de Pareto

Conclusion