

STATISTIQUES SANITAIRES

OBJECTIFS

I- DEFINITIONS

1- Objectifs théoriques :

- * Définir : - Statistique
- Statistique sanitaire
- * Citer les différentes sources de données statistiques
- * Expliquer l'intérêt général de la statistique sanitaire

2- Objectifs pratiques :

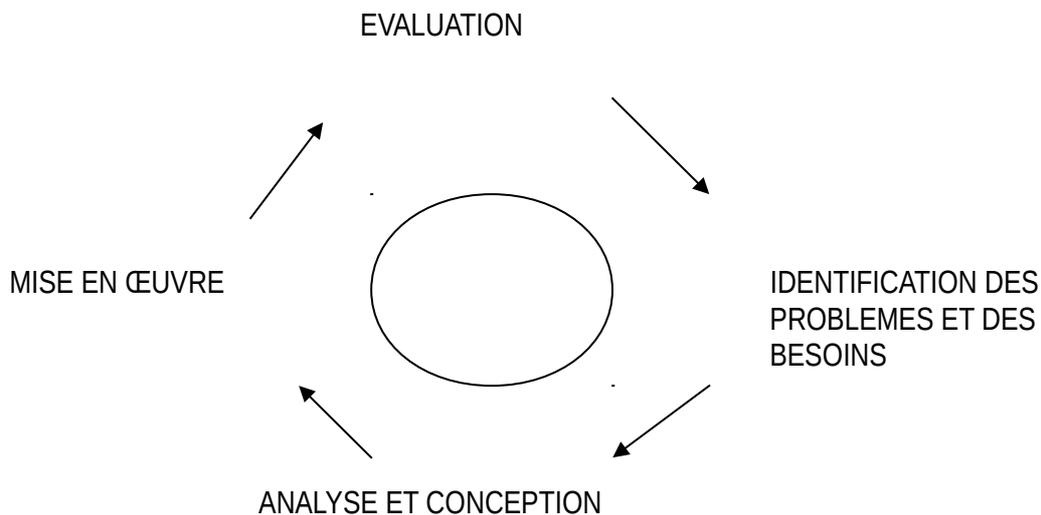
- * Recueillir et présenter les données d'un service hospitalier et de prévention
- * Analyser et interpréter les données statistiques obstétricales, en proposant des mesures correctives
- * Calculer les indices statistiques relatifs aux activités des services

3- Schéma du cours :

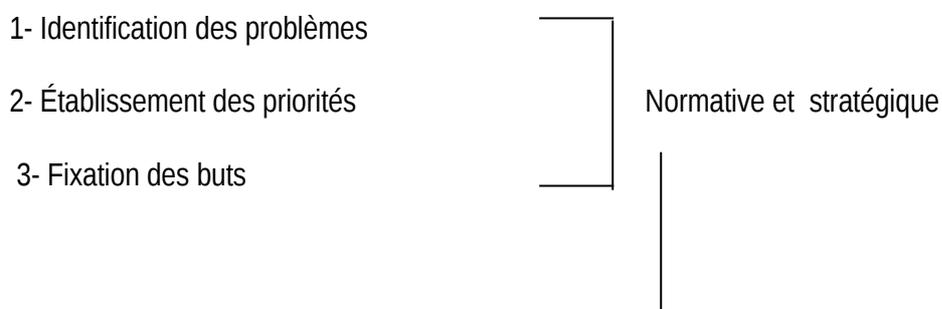
- * Définitions : - Statistique
- - Statistique sanitaire
- - Indicateur de santé
- * Intérêt de la statistique
- * Variables statistiques
- * Méthodes d'élaboration des statistiques
- * Calcul des indices statistiques
- * Représentation des résultats
- * Notion d'interprétation statistique

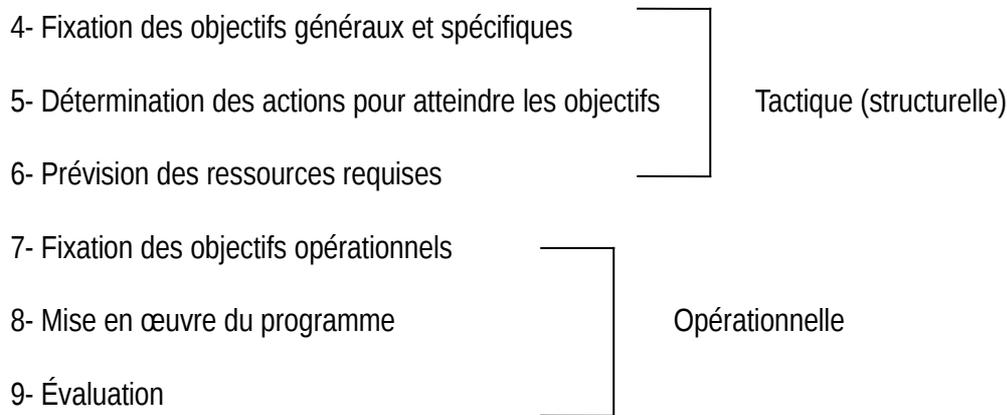
INTRODUCTION

ETAPES DU PROCESSUS DE PLANIFICATION SELON H.BLUM



ETAPES DE LA DEMARCHE DE PLANIFICATION EN SANTE ET TYPE DE PLANIFICATION CORRESPONDANTS





1- Statistique :

- La statistique est la science de la synthèse et de l'analyse de données présentant des variations aléatoires (Last 1988). A l'évidence la statistique est un outil très important en épidémiologie.
- La statistique est un outil qui permet :
 - * d'organiser les données disparates provenant des observations Individuelles
 - * de décrire clairement les phénomènes par des paramètres dans les populations d'où proviennent les échantillons observés
 - * de comparer ces paramètres entre plusieurs populations
 - * de prédire la probabilité de servenue d'événements
 - L'ensemble de méthodes de raisonnement qui s'occupe de l'énumération, de l'organisation et de la représentation graphique des classes, de les interpréter
- La bio statistique est une «Méthode de raisonnement permettant d'interpréter le genre de données très particulières, qu'on rencontre notamment dans les sciences de la vie, dont le caractère essentiel est la variabilité » (D. Schwartz).

Il existe plusieurs sortes de statistique :

- Statistique sanitaire
- Statistique démographique
- Statistique AVP
- Statistique financière
- Statistique agricole, élevage, touristique

1-1 : Statistique sanitaire :

- C'est une branche de la statistique qui s'applique aux problèmes relatifs à la santé de la population. Elle s'intéresse à toutes les données nécessaires à l'administration sanitaire et comprend non seulement les Statistiques de la morbidité (maladies) mais également les Statistiques démographiques

(Population), ainsi que des informations numériques et administratives relatives aux services de santé.

1- 2 : Indicateurs de santé :

- Ce sont des variables aidant à mesurer les changements, ils donnent une idée sur une situation donnée.
- Les indicateurs nous aident dans la planification, la programmation et la prise de décision.

Indicateur ?

- Paramètre permettant de fournir une ou des informations sur les niveaux, les tendances, les progrès, l'évolution... d'une situation au regard des objectifs et/ou des cibles visés.
- Les indicateurs sont développés une fois que les objectifs et les activités d'un programme sont définies.
- Généralement, il est préférable d'avoir plusieurs indicateurs pour avoir les dimensions multiples des programmes et refléter avec précision les objectifs et les activités mises en œuvre.
- Les indicateurs peuvent être exprimés de différentes manières: Quantitative ou qualitative.

Critères de sélection d'un indicateur

- Correspond aux objectifs du programme

- Possibilité de le collecter
- Mesurable dans le temps
- Simple et facile à interpréter
- Compatibilité avec d'autres indicateurs nationaux et internationaux
- Coût acceptable pour mesurer l'indicateur

Caractéristiques d'un indicateur

- Validité : il doit mesurer l'état ou le phénomène pour lequel il a été choisi.
- Fiabilité : il doit produire le même résultat quand il est mesuré dans les mêmes conditions. Repose sur la méthode de mesure employée et sur la personne
- Spécificité : il doit mesurer exclusivement l'état ou le phénomène pour lequel il a été choisi.
- Sensibilité : il doit refléter les changements de l'état ou du phénomène étudié.
- Compatibilité : il faut pouvoir le mesurer en utilisant des définitions et des références standard.
- Économie : il faut que les coûts de sa mesure demeurent raisonnables.
- Faisabilité : il doit permettre de calculer effectivement les mesures voulues.

II- INTERETS DE LA STATISTIQUE

La statistique sanitaire est une discipline indispensable dans la planification sanitaire.

C'est un moyen essentiel pour connaître la situation sanitaire et de suivre son évolution ; en effet, la connaissance de l'importance et de la distribution des différents problèmes de santé permet de mieux organiser la politique de santé et d'utiliser de façon rationnelle les ressources qui sont le plus souvent limitées.

2-1 : Buts de la statistique sanitaire :

La statistique sanitaire permet de :

- Identifier les principaux problèmes de santé
- Etablir la priorisation des problèmes et les actions à entreprendre
- Evaluer le niveau de la santé
- Déterminer les besoins de la population
- Programmer, mettre en œuvre et évaluer les programmes de santé
- Evaluer l'organisation et le fonctionnement des services de santé
- Permet de développer la recherche médicale et sanitaire
- Permet de diffuser l'information au public et aux décideurs

2-2 : Rôle de la statistique sanitaire :

La statistique sanitaire permet :

- la collecte de l'information sanitaire,
- l'analyse
- et l'interprétation des résultats.

III - LES VARIABLES STATISTIQUES

3-1 : Variabilité :

- La variabilité est un caractère essentiel des êtres vivants et donc de l'être humain, en particulier. Par exemple, certaines caractéristiques de l'être humain, comme le poids ou la glycémie varient d'un sujet à l'autre ou de l'enfance à l'âge adulte, parfois même d'un moment à l'autre de la journée.

La présence d'une maladie peut également expliquer la variabilité d'une caractéristique. Par exemple, au cours de certaines maladies, le nombre de globules rouges circulant par unité de sang peut être plus bas, témoignant d'une anémie. Néanmoins, les sujets atteints de cette maladie n'auront pas tous une anémie, alors que certains sujets indemnes de cette maladie pourront avoir une anémie

3-2 : Variable :

- Une variable est une caractéristique dont on peut observer des valeurs différentes au sein d'un groupe de sujets.
- Une variable peut être de 2 types :
 - * Les valeurs quantitatives : Que l'on mesure
 - * Les valeurs qualitatives : Que l'on observe

3-2-1 : Les variables quantitatives représentent la mesure d'une quantité On distingue :

3-2-1-1: variables quantitatives continue :

- Les variables continues :

- La variable peut prendre plusieurs valeurs, éventuellement une infinité, sur laquelle on peut calculer une moyenne.
- Lorsque l'on arrondit la valeur obtenue, on dit que l'on discrétise cette variable continue, car on lui impose de prendre certaines valeurs

Exemples :

Variable	Valeur
Poids	56,3
Taille	1,76
T. A	14,9

3-2-1-2 : Les variables quantitatives discrètes :

Sont des valeurs numériques discontinues (qui ne peuvent prendre que des valeurs entières).

Exemples :

- * nombre d'enfant dans une famille.
- * Parité : 5 accouchements
- * Rappel vaccin : 3

2-2-1-3: Les variables quantitatives temporelles :

Sont des valeurs quantitatives particulières qui utilisent les unités de mesure de temps :

Exemples : - Seconde, minute, mois, type date

3-2-2: Les variables catégorielles ou qualitatives :

- Ce sont des variables qui n'ont pas de valeurs numériques.
- Une variable dite catégorielle ou qualitative est une caractéristique ayant un certain nombre de catégories ou modalités, exhaustives et mutuellement exclusives : exhaustives car toutes les modalités possibles sont citées, mutuellement exclusives car chaque individu peut être classé dans une catégorie et une seule. On distingue :

3-2-2-1 : Les variables ordinales :

Elles s'expriment en classes qui peuvent être ordonnées selon une échelle de valeurs

Exemples :

Variable	Classe
Niveau d'étude	Primaire,secondaire,supérieur
Complication d'une maladie	Modérée,moyenne,sévère

3-2-2-2 : Les variables Nominales :

IL s'agit de variables dont les classes ne peuvent être hiérarchisés : Elles sont nommées mais pas ordonnées

Exemples :

Variable	Classe
Groupe sanguin	A,B,O ,AB
Etat civile	Célibataire, marié, divorcé

3-2-2-3 : Les variables binaires

Il s'agit d'un type particulier de variables qualitatives nominales qui ne peuvent prendre que deux valeurs ; elles sont aussi appelées :

- * V.dichotomiques : car elles partagent la population en deux parties
- * V.booléennes pouvant prendre la valeur Vrai ou Faux
- * V. de Bernoulli codées respectivement en1 et 0

Exemples :

Variable	Classe
Etat de santé	Malade Sain
Sexe	Homme Femme
Tabagisme	Fumeur Non fumeur
Statu vaccinal	Vacciné Non vacc

IV - Méthodes d'élaboration des statistiques :

4-1 : Collecte et organisation :

- Pour planifier, programmer, gérer de façon permanente la formation et mettre en œuvre des politiques de santé et pour procéder à l'intégration des différents programmes dans le système global de santé, il faut :

* Disposer d'information : Les méthodes utilisées permettent de réunir et d'analyser les différentes données

* Système de routine :

C'est l'ensemble des supports informationnels (registre, rapports) qui permettent la collecte des données disponibles à la gestion, la planification, au suivi et à l'évaluation des performances des activités de soins et des programmes de santé

4-2 : Documents de base :

- Les résultats des observations sont enregistrés sur différents documents à partir desquels on élabore les données statistiques ; ces documents sont en effet des renseignements écrits.

Ils sont de différentes sortes :

- * Fiche individuelle
- * Fiche collective
- * Registre

4-3 : Dépouillement des données statistiques :

- C'est une opération qui consiste à répartir des caractères des différentes unités statistiques étudiées en un certain nombre de classes ; préalablement dans chacune des classes considérées, les différents types de dépouillement : Manuel et électronique .

V- Représentation des résultats :

Pour pouvoir facilement interpréter des données préalablement collectées, on a besoin de les organiser sous la forme de tableaux, de graphiques ou de diagrammes. Cette représentation visuelle des données doit non seulement faciliter l'analyse des résultats mais aussi permettre leur communication.

5-1 : Tableaux :

- Un tableau est une représentation des données, utilisable quelle que soit la nature de la variable à représenter, quantitative ou catégorielle. La construction d'un tableau permet de disposer de l'ensemble des données. La présentation des données sous forme de tableau est particulièrement indiquée pour des données répétées et précises.
- Les tableaux doivent comporter toutes les informations nécessaires à leur compréhension sans que le lecteur ait besoin de consulter un texte d'explication.

Dans un tableau, il faut indiquer :

- Le titre
- La source d'information
- Les titres de lignes et de colonnes
- Date du document
- Références bibliographiques

Tableau 1 : Evolution du nombre de médecins par secteur entre 1960 et 2000

Années	Nombre Secteur public	Nombre Secteur privé	Ensemble des deux secteurs	Habitants par médecin	Médecins pour 10.000 habitants
1960	431	665	1 096	10 600	0,84
1970	596	518	1 114	13 400	0,74
1980	1 180	867	2 047	9 400	1,06
1990	3 686	2 817	6 503	3 800	2,66

2000	7 233	6 620	13 853[1]	2 072	4,83
------	-------	-------	-----------	-------	------

1] Ce chiffre ne comporte pas les effectifs du corps médical des Forces Armées Royales ni du nombre important des médecins.

- Collecte et organisation :

* Système d'enregistrement et regroupement :

Collecte des informations sur les patients qui sont vu dans les différents structures de soins (identité, diagnostic,.....)

* Système AD-HOC :

Qui prend en général la forme d'enquête destinée à ressembler les informations auprès de la population générale (enquête des ménages, ENPSect)

- Documents de base :

- Les résultats des observations sont enregistrés sur différents documents à partir desquels on élabore les données statistiques ; ces documents sont en effet des renseignements écrits.

- Ils sont de différentes sortes :

* Fiche individuelle

* Fiche collective

* Registre* Registre

- Dépouillement des données statistiques :

- C'est une opération qui consiste à répartir des caractères des différentes unités statistiques étudiées en un certains nombre de classes ; préalablement dans chacune des classes considérées , les différents types de dépouillement : Manuel et électronique .

• .

5-2 : Graphiques :

- Le graphique permet essentiellement de visualiser un phénomène remarquable : contrastes ou tendances. L'œil doit pouvoir observer les changements des valeurs en ordonnée (échelle verticale) pour un changement d'unité, de classe ou de modalité en abscisse (échelle horizontale). Le choix entre les graphiques possibles repose essentiellement sur le type et le nombre de variables à représenter.

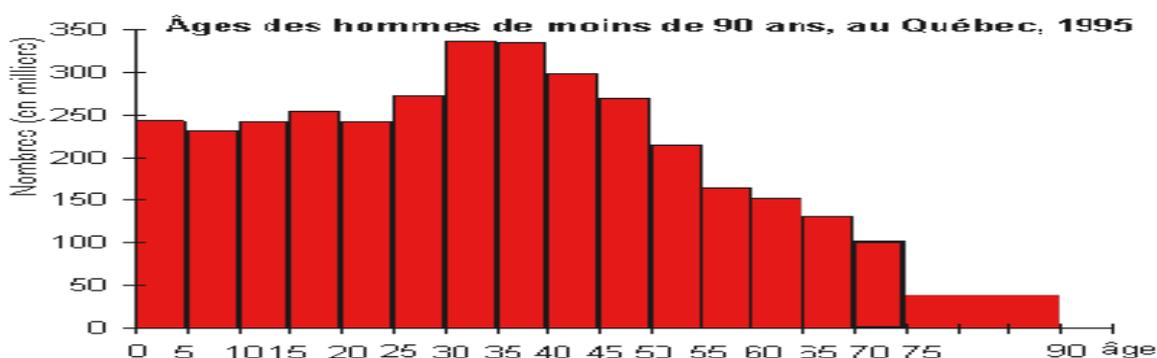
L'objectif d'un graphique :

- Synthèse : Il permet de saisir rapidement avec un coup d'œil toute la richesse d'une statistique
- Découverte : de la tendance, montre les faits accidentels, précise les valeurs minimales et maximales.
- Contrôle : Il dégage des anomalies qui sautent rapidement aux yeux
- Comparaison : La comparaison que l'on peut faire de plusieurs graphiques
- Permettent des confrontations instructives.

Il existe plusieurs types de présentation graphique.

5-2-1 : Histogrammes :

- *Un histogramme représente une distribution de fréquence à l'aide de barres verticales contiguës .Ce graphique ne doit pas être confondu avec un diagramme en barres pour lequel un espace est conservé entre les barres ;la surface de chaque barre de l'histogramme est proportionnelle à la valeur qu'elle représente*
- *Cette représentation est utilisée pour les valeurs mesurables qui peuvent être discrètes ou continues.*



5-2-2 : Polygones de fréquence :

- Le polygone de fréquence est la courbe qui joint les milieux des sommets des rectangles de l'histogramme. Le terme est général, car on peut faire la représentation de chaque catégorie d'âge soit en fonction de son effectif, soit en fonction de sa fréquence.
- L'intérêt principal de ce type de graphique est de pouvoir représenter sur un même graphique plusieurs distributions.

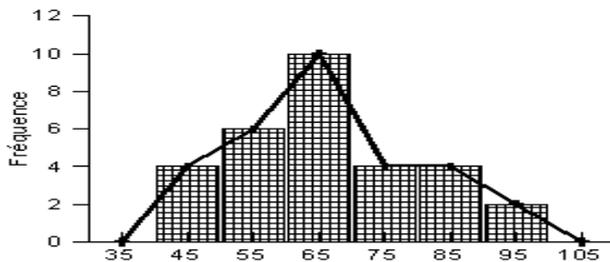
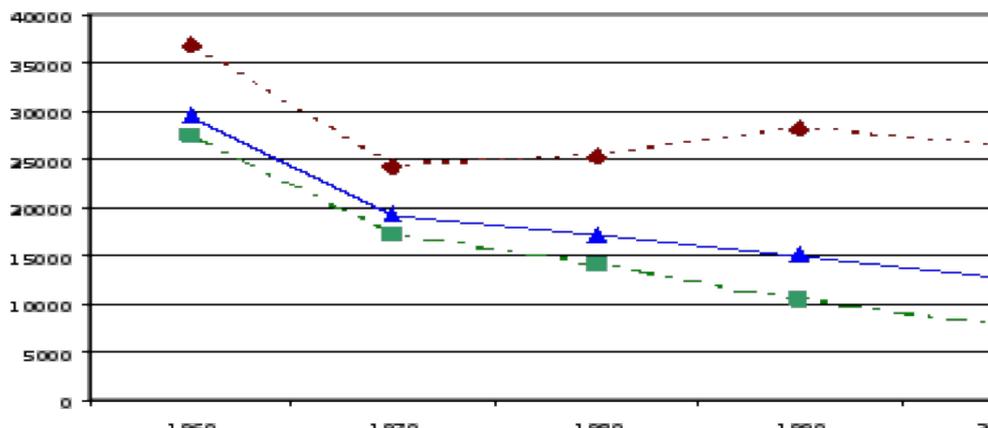


Figure 1 : Evolution du ratio habitants par ESSB dans le secteur public



5-2-3 : Diagrammes :

- Ce diagramme est composé de différentes barres ayant la même largeur mais, la différence d'un histogramme, il existe des espaces entre les barres.
- Ce type de diagramme est utilisé pour représenter des données comparatives.
- Les barres peuvent être horizontales ou verticales et on peut les ordonner en ordre croissant ou décroissant pour en faciliter l'interprétation.

Figure 2 : Répartition des taux de mortalité infantile par région – 1997

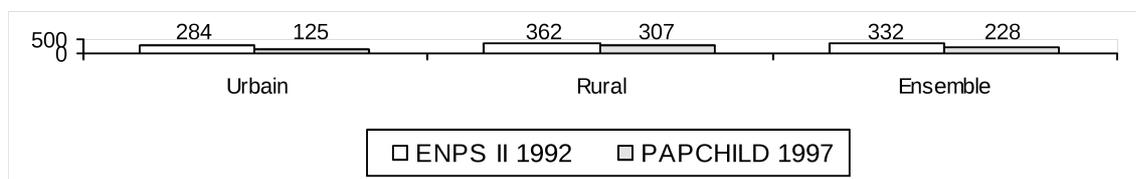
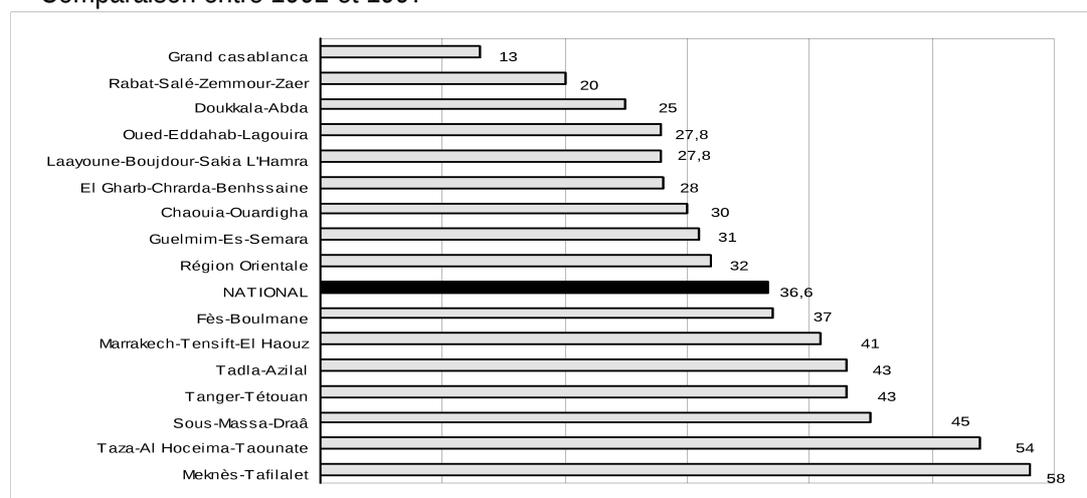


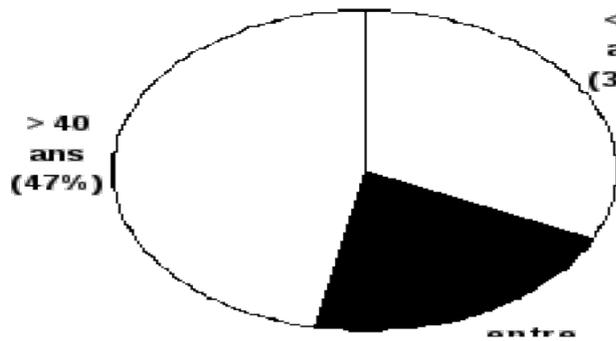
Figure 3 : Taux de mortalité maternelle par milieu de résidence (pour 100 000 naissances vivantes) - Comparaison entre 1992 et 1997



5-2-4 : Diagrammes en secteur (camembert):

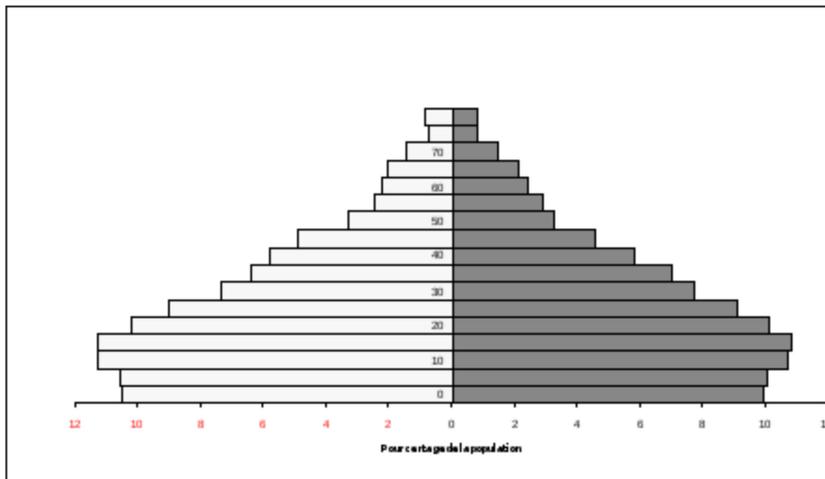
- C'est un cercle divisé en secteurs ; chaque secteur représente une classe de la variable.
- La surface du secteur est proportionnelle à la fréquence de l'effectif de la classe ; le nombre de classe doit être faible (maximum de 6).

Figure 4 : Répartition des établissements hospitaliers publics par tranche d'ancienneté :



5-2-5 : Pyramide :

- Ce type de graphe particulier est utilisé pour montrer la distribution par âge et par sexe d'une population.



VI- Calcul des indices statistiques :

6-1 : Mesures de bases :

6-1-1 : Rapports (Ratio)

Un rapport est l'expression de la relation existant entre deux quantités : X/Y

La quantité X ne présente pas nécessairement une fraction de la quantité Y constituant le dénominateur du rapport

- Exp. :

Dans un échantillon de 4000 hommes et 2000 femmes

Rapport H/F= $4000/2000 = 2/1 = 2$ sexe ratio H/F= 2

F/H= $2000/4000 = 1/2 = 0.5$ sexe ratio F/H= 0.5

6-1-2 : Proportion :

- Dans une proportion, le numérateur est une part du dénominateur.

$P = a / a+b$ le numérateur et le dénominateur sont de même nature

- Elle s'exprime sous forme d'un nombre compris entre 0 et 1 ou sous forme de pourcentage

- Exp. : Dans une population de 7500 enfants de moins de 5 ans, on constate que 5300 sont correctement vaccinés contre la rougeole ; la proportion des enfants vaccinés est de $5300/7500 = 0,707 = 70,7\% =$ Couverture vaccinale

6-1-3 : Taux :

- Un taux mesure la probabilité de survenue d'un événement donné au cours du temps . C'est l'expression de la forme X/Y multiplié par une constante K.

- Un taux doit toujours s'exprimer en fonction d'une certaine unité du temps, pour un lieu géographique donné et pour un groupe de personne bien défini.
- Le numérateur = Nombre d'événements (décès, maladie....) survenue au cours d'une certaine période.
- Le dénominateur = La population exposée au risque pendant cette période.
- La constante K est une puissance de 10 qui dépend de la taille relative des quantités X et Y.

Exp :

Si on a un taux = 0.00036 pour ans

K = 10000

On écrit le taux de la maladie A est de 3.6 pour 10000 et par an.

- 3 catégories de taux sont utilisées en épidémiologie :
 - * Les taux de morbidité
 - * Les taux de mortalité
 - * Les taux de natalité

6-1-4 : Indices :

- Un indice est un paramètre de mesure servant à estimer un taux dans le cas où le dénominateur de ce dernier ne peut être correctement mesuré.
- Ainsi, ce que l'on appelle communément un taux de mortalité maternelle (TMM) n'est en fait qu'un indice.

TMM = Nombre de décès maternels attribuables à la grossesse

Grossesses survenues au cours de la période t dans la même population

En pratique il est difficile de calculer le dénominateur ; c'est pourquoi ce dernier est remplacé par les naissances vivantes déclarées.

[6-2 : Indicateurs de programmes sanitaires : Santé maternelle et infantile](#)

[6-2-1: Planification familiale :](#)

Taux de recrutement :

- Proportion des FMAR qui optent pour la première fois pour l'utilisation d'une méthode contraceptive donnée au cours d'une période donnée.

Taux de recrutement = $\frac{\text{Nouvelles acceptantes d'une méthode donnée}}{\text{FMAR}} \times 100$

FMAR 15 – 49 ans en un temps donné

- UTILITE :

Ce taux permet de montrer les résultats des efforts fournis en matière de motivation pour le recrutement de nouvelles clientes pour l'utilisation d'une méthode contraceptive pendant une période donnée.

- EXEMPLE :

En 2000 nombre FMAR = 3540783

Nouvelles acceptantes d'une méthode donnée = 407190

Taux de recrutement = $(407190 / 3540783) \times 100 = 11.5\%$

En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

Taux de recrutement =

Couples Années protection (CYP) :

- Le nombre des couples années protection est une mesure théorique qui renseigne sur le nombre de couples théoriquement couverts contre le risque d'une grossesse au cours d'une année donnée.
- Le CYP est un nombre en valeur absolue qui s'obtient en pondérant les quantités de chaque produit de contraception distribué aux clients au cours de l'année par un facteur de conversion.

- Formule de calcul :

$$\text{CYP} = \text{Pilule} / 15 + (\text{DIU} \times 3.8) + (\text{LT} \times 10) + \text{Condom} / 150 + \text{Injectable} / 4 + (\text{Norplant} \times 3.5)$$

Il est à noter que dans cette formule on ne tient compte que des quantités de produit contraceptif distribué

Utilité : IL sert à estimer le nombre de couples protégés annuellement par les méthodes contraceptives

La prévalence contraceptive :

- C'est le pourcentage des FMAR qui utilisent une méthode contraceptive pendant un moment donné ; cet indicateur peut être calculé de 2 façons selon les données utilisées :

*

Méthode	Facteur de conversion	Quantité de produit contraceptif distribué	Nombre de CYP
Pilule	15 cycles / 1CYP	15000	1000
DIU	3.8 CYP/ DIU inséré	100	380
LT	10 CYP/ Acte	20	200
Norplant	3.5 CYP/ Implant inséré	100	350
Condoms	150 unités/1CYP	30000	200
Injectables	4 doses / CYP	1200	300
			2430

Prévalence effective : Elle est représentative de toute la population ; calculée à partir des enquêtes

$$\frac{\text{Nombre de FMAR utilisant une méthode contraceptive en temps } t}{\text{FMAR en temps } t} \times 100$$

* Prévalence approximative : Représente seulement les performances du secteur public calculées à partir des statistiques de routine .

$$\frac{\text{Nombre total de CYP en un temps } t}{\text{Nombre total de FMAR en un temps } t} \times 100$$

Nombre total de FMAR en un temps t

- Ces taux de prévalence nous permettent de donner le % des femmes utilisatrices de la contraception moderne parmi toutes les femmes mariées à un moment donné.
- Exp. :
 - Les résultats d'une enquête PANEL ont montré :
 - FMAR= 2481 , 1247 ont déclaré qu'elles sont sous contraception
 - Préva effective = $(1247/2481) \times 100 = 50.3 \%$
 - Population des FMAR en 2000 = 3540783 , nombre de CYP= 932238
 - Préva approximative = $(932238/3540783) \times 100 = 27\%$
 - Selon l'enquête sur la population et la santé familiale (EPSF 2003-2004)
 - * La prévalence contraceptive est de 63%
 - * La pilule est la méthode la plus utilisée 40.1%
 - * DIU 5.4%
 - * Autres méthodes modernes 1.6%
 - En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF
Taux de prévalence= 63%

6- 2 -2: Programme de la surveillance de la grossesse et de l'accouchement :

- Exp. :

En 2000,

le total des nouvelles inscriptions = 257527

Les autres CPN = 249315

Nbre moyen de visites prénatale par femme enceinte =

$$\frac{(257527+249315)}{257527} = 1.97$$

257527

% de dépistage des grossesses à risque (GAR) :

- C'est le rapport entre le nombre de GAR dépistées et le nombre de nouvelles femmes inscrites en prénatal
- $\frac{\text{GAR dépistées en un temps } t}{\text{Nombre de nouvelles femmes inscrites en prénatal}} \times 100$

e nombre de nouvelles femmes inscrites en prénatal en temps t

- Utilité :

Il renseigne sur la proportion des grossesses identifiées à risque par rapport à toutes les grossesses consultées.

- Exp. : en 2000,

Le nombre des GAR = 24350

Nouvelles inscriptions = 257527

% de dépistage (GAR) = $(24350/257527) \times 100 = 9.4 \%$

% d'accouchement en milieu surveillé :

- C'est le rapport entre le nombre d'accouchement effectués en milieu surveillé et le nombre de naissances attendues.

$$\frac{\text{NB d'accouchement effectués en milieu surveillé en un temps t}}{\text{NB de naissances attendues}} \times 100$$

- Utilité :

Cet indicateur nous renseigne sur la proportion des accouchements effectués en milieu surveillé

- Exp. : En 2000

le nombre d'accouchement effectués en milieu surveillé est de 243675

le nombre de naissances attendues = 694539

% d'accouchement en milieu surveillé = $(243675/694539) \times 100 = 35\%$

En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

% d'accouchement en milieu surveillé = 60.8 %

- Selon l'enquête sur la population et la santé familiale (EPSF 2003-2004) :
 - Taux de recrutement = 69%
 - % accouchement en milieu surveillé = 60.8%
 - %des accouchées par un agent de santé= 62.6%
 - % des femmes ayant reçu au moins une injection anti-tétanique= 28%

Indicateurs de monitoring des soins obstétricaux et néonataux d'urgence (SONU) Voir tableaux

INDICATEUR	NIVEAU ACCEPTABLE	VALEUR/SITUATION ACTUELLE	DEFICIT
NOMBRE DE STRUCTURES SOUB EFFECTIVES POUR 125.000 HABITANTS	Au moins <u>UN</u> SOUB Pour 125.000 Habitants : Population totale ----- = n 125.000 H	Nbre total de SOUB effectifs = n 1	n2 = n - n 1
NOMBRE DE STRUCTURES SOUC EFFECTIVES POUR 500.000 HABITANTS	Au moins <u>UN</u> SOUC Pour 500.000 Habitants : Population totale ----- = N 500.000 H	Nbre total de SOUB effectifs = N 1	N2 = N - N 1
RÉPARTITION GEOGRAPHIQUE DES STRUCTURES SOU	Le niveau minimum concernant le nombre de structures SOU est atteint localement (le temps nécessaire pour arriver à la structure SOU ne doit pas dépasser 2 heures)	○○○○○○○ ⊖ □ Ü	○○○○○○○ ⊖ □ Ü

INDICATEUR	SITUATION DÉSIRÉE
S	Proportion d'accouchements ayant lieu Niveau national urbain 80%
O	dans les structures susceptibles Niveau national rural 30%
U	d'assurer des SOUB

B	Besoins en SOU satisfaits : Proportion de cas compliqués pris en charge dans les structures susceptibles d'assurer des SOUB		15 % des naissances attendues
	Taux de référence des cas obstétricaux		□□□□□□□□ ☐ □ Ü
	Taux de référence des NNes		□□□□□□□□ ☐ □ Ü
S O U C	Proportion des accouchements ayant lieu dans les structures susceptibles d'assurer des SOUC		Niveau national urbain 52%
	Besoins en SOU satisfaits : Proportion de cas compliqués pris en charge dans les structures susceptibles d'assurer des SOUC		15 % des naissances attendues.
	Besoins satisfaits en césariennes : Taux de césariennes		les césariennes ne représentent pas moins de 5 % ni plus de 15 % des naissances attendues
	Taux de référence des cas obstétricaux		□□□□□□□□ ☐ □ Ü
	Taux de référence des NNes		□□□□□□□□ ☐ □ Ü
INDICATEUR		NIVEAUX ACCEPTABLES	
DISPONIBILITÉ	NOMBRE DE STRUCTURES OFFRANT <u>EFFECTIVEMENT</u> DES SOU COMPLETS (SOUC) POUR 500 000 HABITANTS		Au moins UN SOUC pour 500.000 habitants
	NOMBRE DE STRUCTURES OFFRANT <u>EFFECTIVEMENT</u> DES SOU DE BASE (SOUB) POUR 125 000 HABITANTS		Au moins UN SOUB pour 125.000 habitants
UTILISATION	Proportion d'accouchements ayant lieu en milieu surveillé (structures susceptibles d'assurer des SOU)		Niveau urbain 80% Niveau rural 30%
	Besoins en SOU satisfaits : Proportion de cas compliqués pris en charge (dans les structures susceptibles d'assurer des SOU)		15 % des naissances attendues.
	Besoins satisfaits en césariennes : TAUX DE CÉSARIENNES		les césariennes ne représentent pas moins de 5 % ni plus de 15 % des naissances attendues
	TAUX DE RÉFÉRENCE OBSTÉTRICALE		□□□□□□□□ ☐ □ Ü
QUALITE	Taux de létalité globale	SOUC1	Inférieur à 1%
		SOUC2	
		SOUC3	
	Mortalité périnatale	SOUC1	□□□□□□□□ ☐ □ Ü
		SOUC2	
		SOUC3	

6- 2 –3 : Programme de lutte contre les maladies de carence (PLMC) :

Taux de couverture par la vitamine D(première prise) :

- C'est le rapport entre le nombre d'enfants de moins d'un an ayant reçu la première dose de vit D et le nombre total d'enfants âgés de moins d'un an

$$\frac{\text{NB d'enfants de moins d'un an ayant reçu la 1 dose de vit D en t}}{\text{NB total d'enfants âgés de moins d'un an en t}} \times 100$$

- Utilité :

Cet indicateur nous renseigne sur la proportion des enfants ayant reçu la première prise de la vit D par rapport au total des enfants âgés de moins d'un an

- Exp : En 2000
le nombre d'enfants de moins d'un an ayant reçu la première dose de vit D= 508390
le nombre total d'enfants âgés de moins d'un an= 652817

- Taux de couverture par la vitamine D(première prise) = $(508390/652817) \times 100 = 78\%$

% des pesées des enfants âgés de 12 – 23 mois :

- C'est le rapport entre le nombre des enfants âgés de 12 – 23 mois pesés et le nombre total des pesées

$$\frac{\text{Nb d'enfants âgés de 12 – 23 mois pesés en t}}{\text{Nb total des pesées en t}} \times 100$$

- Utilité :

Il sert à évaluer le nombre d'enfant de 12 – 23 mois pesés ainsi que leur état nutritionnel

- Exp : En 2000
le nombre des enfants âgés de 12 – 23 mois pesés = 1123211
le nombre total des pesées= 5048500

- % des pesées des enfants 12 – 23 mois
= $(1123211/5048500) \times 100 = 22.3 \%$

% des cas malnutris dépisté :

- C'est le rapport entre le nombre d'enfants dépistés malnutri et le nombre d'enfants âgés de moins d'un an

$$\frac{\text{Nb de cas dépistés malnutri en un temps t}}{\text{Nb d'enfants moins d'un an en temps t}} \times 100$$

* Utilité :

Il sert à évaluer l'état nutritionnel des enfants âgés de moins d'un an et permet un suivi régulier du programme .

- Exp :En 2000
nombre d'enfants âgés de moins d'un an = 652817
nombre d'enfants dépistés malnutri =35798

- % des cas malnutris dépisté =
 $(35798/652817) \times 100 = 6\%$

6- 2 - 4 : Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques (PLD)

Taux de déshydratation aigu (DHA) :

- C'est le résultat de la division du nombre de cas B+C par le nombre total de cas de diarrhée vus (A+B+C) :

$$\frac{\text{Nombre de cas B+C en un temps t}}{\text{Nombre total de cas de diarrhée vus (A+B+C) en un temps t}} \times 100$$

Nombre total de cas de diarrhée vus (A+B+C) en un temps t

- Utilité :

Cet indicateur renseigne sur le degré de gravité de la maladie chez le sujet atteint ainsi que le % des enfants nécessitant une prise en charge effective.

- Exp :En 2000
le nombre de cas de DHA(B+C)= 23155
le nombre total de cas de diarrhée vus (A+B+C) = 922035
- Taux de déshydratation aigu (DHA) = $(23155/922035) \times 100 = 2.5 \%$

Taux de référence des cas de diarrhée :

- C'est le rapport entre le nombre de cas de diarrhée référés et le nombre total des cas de diarrhée vus

$$\frac{\text{Nombre de cas de diarrhée référés en temps } t}{\text{Nombre total des cas de diarrhée}} \times 100$$

Utilité :

Il renseigne sur la proportion des cas référés à un niveau supérieur de soins

6- 2 - 5 : Programme national d'immunisation (PNI) :

Taux de recrutement en BCG :

- C'est le rapport entre le nombre de doses de BCG administrées à des enfants âgés de moins d'un an et le nombre total des naissances attendues :

$$\frac{\text{Nbre de doses de BCG administrées à des enfants de moins d'un an en temps } t}{\text{Nbre total des naissances attendues}} \times 100$$

Utilité :

Cet indicateur donne le % des enfants ayant reçus le BCG avant d'atteindre l'âge de 12 mois

- Exp : En 2000,
le nombre de doses de BCG administrées à des enfants âgés de moins d'un an = 583548
le nombre total des naissances attendues = 694539

Taux de recrutement en BCG =

$(583548/694539) \times 100 = 84\%$

En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

Taux de recrutement en BCG = 98.4 %

Taux de couverture des enfants complètement vaccinés :(achèvement)

- C'est le rapport des enfants moins d'un an ayant reçu tous les vaccins et le nombre total des enfants de moins d'un an

$$\frac{\text{Nombre d'enfants moins d'un an ayant reçu tous les vaccins en } t}{\text{Nombre total des enfants de moins d'un an en } t} \times 100$$

Utilité :

Il donne le pourcentage des enfants complètement vaccinés, il renseigne sur l'efficacité du programme

- Exp : En 2000,

Enfants moins d'un an ayant reçu tous les vaccins = 536392

le nombre total des enfants de moins d'un an = 652817

- Taux de couverture des enfants complètement vaccinés = $(536392/652817) \times 100 = 82.2\%$

En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

Taux de couverture des enfants complètement vaccinés = 89.1 %

- Selon l'enquête sur la population et la santé familiale (EPSF 2003-2004) :

– Taux de recrutement BCG = 98.4%

– DTC 3 = 94.9%

– Taux de couverture de la rougeole = 90.4%

– Taux de couverture global = 89.1%

Taux de couverture par la vaccination anti-tétanique :

- C'est le rapport entre les femmes enceintes ayant reçu au moins la troisième dose du VAT et le nombre total des femmes enceintes (Naissances attendues)

$$\frac{\text{Nbre des femmes enceintes ayant reçu au moins la troisième dose du VAT en } t}{\text{Nombre total des femmes enceintes (Naissances attendues) en } t} \times 100$$

Utilité :

- Exp : En 2000 ,

Naissances attendues = 694539

femmes enceintes ayant reçu au moins la troisième dose du VAT = 166519

Taux de couverture par la vacc anti- tétanique = $(166519/694539) \times 100 = 24\%$

En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

Taux de couverture par la vacc anti- tétanique = 28 %

6- 3 : Indicateurs hospitaliers :

Taux d'occupation moyen (TOM) :

- C'est le rapport entre le nombre de journées réalisées par rapport aux journées théoriques (capacité litière x période t en jour)

$$\text{TOM} = \frac{\text{journées réalisées en temps } t}{\text{journées théoriques (capacité litière x période } t \text{ en jour)}} \times 100$$

- Il nous renseigne sur le % d'occupation de la formation sanitaire
- En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

$$\text{TOM} = 55.1 \%$$

Durée moyenne de séjour (DMS) :

- C'est le rapport entre le nombre de journées réalisées et les entrants (en jour)

$$\text{DMS} = \frac{\text{journées réalisées}}{\text{Entrants}}$$

- Il renseigne sur la durée du séjour moyen des malades dans la formation sanitaires
- En 2005 selon santé en chiffre 2006 DPRF

$$\text{DMS} = 5.0 \text{ j}$$

Moyenne des entrants :

- C'est le rapport entre les entrants par rapport à une période donnée.

6- 4 : Indicateurs épidémiologiques :

6- 4- 1 : Prévalence :

- La prévalence est la mesure de la fréquence d'une maladie (nouveaux et anciens cas)
- soit à un instant donné : Prévalence instantanée
- soit au cours d'un intervalle de temps t1-t2 : Prévalence de période
- la prévalence n'est pas à proprement parler un taux mais seulement une proportion

$$\text{Taux de prévalence} = \frac{\text{Anciens et nouveaux cas en } t}{\text{Population exposée ou réceptive}} \times 100$$

6- 4- 2 : Taux d'incidence :

- Le taux d'incidence mesure la rapidité de servence (ou la force) d'une maladie dans une population.
- Numérateur : nouveaux cas apparus cours d'un intervalle de temps t1-t2
- Dénominateur : Estimation de la population soumise au risque de contracter la maladie au début ou au milieu de l'intervalle de temps t1-t2

$$\text{Taux d'incidence} = \frac{\text{Nouveaux cas en } t}{\text{Population exposée ou réceptive}} \times 100$$

6- 4- 3 : Taux d'attaque :

- Le taux d'attaque est une forme particulière du taux d'incidence calculé sur une courte période de temps (moins d'un mois)
- Exp : - TIAC
- Episode épidémique

6- 4- 4 : Taux de létalité :

- C'est le rapport entre le nombre de décès dus à une maladie X par rapport au total des cas de cette maladie X

$$\text{Taux de létalité} = \frac{\text{Nombre de décès dus à une maladie X en temps } t}{\text{Nombre total des cas de cette maladie X en temps } t} \times 100$$

VII- Notions d'interprétation statistique :

7-1 : Mesure de la tendance centrale :

7-1-1 : Objectif :

- Les paramètres de mesure de la tendance centrale sont les valeurs qui permettent de localiser le centre d'une distribution de fréquence .
- On cherche à identifier une tendance centrale pour décrire ou représenter de façon simple et concise un ensemble de valeurs individuelles.
- Cette description permet de comprendre et de saisir rapidement la position des observations individuelles dans le groupe.
- Une mesure de la tendance est destinée à être représentative de la distribution de fréquences.

7-1-2 : Principaux paramètres de mesure de la tendance centrale :

7-1-2-1 : La moyenne :

La moyenne est la somme des grandeurs mesurées divisée par le nombre d'individus

Exemple :

- Soit un échantillon de 9 personnes dont le poids est :

Dans le précédent échantillon de 9 personnes, le poids moyen vaut :

Dans le second échantillon de 10 personnes, le poids moyen vaut :

$$\bar{X} = \frac{45+49+52+55+56+62+63+68+74+89}{10} = 61,3 \text{ kg}$$

Pour un échantillon de n individus, la moyenne est calculée par :

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x$$

Pour des données groupées en classes, on peut calculer une valeur approximative de la moyenne en supposant que tous les individus d'une classe se situent au centre de celle-ci.

Dans l'exemple précédent (9 personnes), la répartition est la suivante:

Classe	Centre	Nombre
45-55	50	3
55-65	60	3
65-75	70	2
75-85	80	0
85-95	90	1

$$\bar{X} \cong \frac{3 \times 50 + 3 \times 60 + 2 \times 70 + 0 \times 80 + 1 \times 90}{9} = 62,2 \text{ kg}$$

7-1-2-2 : La médiane :

- la médiane est la valeur pour laquelle il y a autant d'individus à gauche qu'à droite dans l'échantillon
- Pour déterminer la médiane d'un échantillon ou d'une population :

On peut aussi se limiter à parler d'intervalle médian.

Exemple :

- Soit un échantillon de 9 personnes dont le poids est :

45 – 68 – 89 – 74 – 62 – 56 – 49 – 52 – 63 kg

Classés par ordre croissant :

45 – 49 – 52 – 56 – 62 – 63 – 68 – 74 – 89 kg

$$\underbrace{45 - 49 - 52 - 55 - 56}_{5} - \underbrace{62 - 63 - 68 - 74 - 89}_{5}$$

$$\text{médiane} = \frac{56 + 62}{2} = 59 \text{ kg}$$

En règle générale, si n est le nombre d'individus dans l'échantillon, la médiane porte le numéro d'ordre dans la suite des individus classés par ordre croissant.

7-1-2-3 : Le mode :

- C'est la valeur de la distribution qui est la plus fréquemment observée
- Exp. : soit la distribution des observations $x_i = 3, 3, 7, 8, 12, 16$

Le mode de la distribution vaut 3.

7-2 : Mesures de la dispersion :

- 7-2-1 : L'étendue est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur. Mais, l'étendue est souvent insuffisante pour résumer la dispersion d'une distribution, car les valeurs extrêmes sont sans doute assez particulières.
- 7-2-2 : La variance
- 7-2-3 : L'écart type