



REPUBLIQUE DUSENEGAL

CELLULE HG



UNION FAIT LA FORCE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION & COMMENTAIRES

DE GRAPHIQUE EN GÉOGRAPHIE

Ve-TL&S

C. E. M NDIASSANE

EDITION 2018

M. FAYE & M. NDIAYE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE COMMENTAIRE DE GRAPHIQUES EN GÉOGRAPHIE

APPROCHE GÉNÉRALE

La construction des graphiques obéit aux mêmes règles que les autres disciplines utilisant ce mode d'expression. Mais le commentaire va impérativement varier selon la démarche et le discours géographiques.

Et en substance, la démarche originale de la géographie consiste à d'abord d'écrire les faits observés, ensuite à les expliquer par l'évocation des causes qui peuvent être physiques, historiques, économiques culturelles, politiques (à l'échelle locale, régionale ou mondiale) et en fin à analyser les conséquences des faits décrits. Généralement, plusieurs facteurs se combinent pour expliquer un fait mais il existe toujours un ou des facteur(s) déterminant(s).

1° Commentaire de graphique de répartition.

Il s'agit, pour l'élève, en priorité

- ☞ Présenter le graphique
- ☞ Repérer l'année, la situer dans un contexte dans une évolution ;
- ☞ Repérer le ou les critères (de classement ou entrées) ;
- ☞ Repérer les données extrêmes et les écarts ;
- ☞ Faire des regroupements (classification) géographiques (ou autres) entre les différents pays, régions ou autres.

- ☞ Expliquer les différentes situations et analyser les conséquences

2° Commentaire de graphique d'évolution.

Il est essentiellement question de :

- ☞ Présenter le graphique
- ☞ Repérer les dates limites précisant la durée ;
- ☞ Caractériser la tendance générale ;
- ☞ Repérer les données les plus élevées et les plus faibles ; mesurer l'écart ;
- ☞ Identifier les ruptures, les dates clés et les différentes phases de l'évolution.
- ☞ Expliquez chacune des phases décrites en invoquant les facteurs historiques politiques, économiques, physiques....
- ☞ Evoquer brièvement les conséquences d'une telle situation

REMARQUE :

L'élève ne doit pas perdre de vue que chaque graphique a sa particularité. Ainsi, la manière de décrire une courbe sera différente de celle d'un histogramme, de celle d'un cercle, d'un graphique en barres, en banderoles, triangulaire etc.

D'où l'importance de maîtriser la construction, la description et l'interprétation des graphiques les plus couramment utilisés dans les enseignements géographiques aux cycles moyen et secondaire ?

I. LES COURBES D'ÉVOLUTION

Les courbes d'évolution représentent l'évolution d'un ou de plusieurs phénomènes dans le temps. On peut distinguer les courbes simples et les courbes complexes.

A. Les courbes complexes

Il s'agit surtout du diagramme ombrothermique et du climogramme

1) La courbe ombrothermique

a) Technique de construction

Le diagramme ombrothermique est un graphique sur lequel on représente, sur deux échelles, les températures et les précipitations d'une station.

Pour établir un lien explicatif entre les données thermiques et pluviométriques, on fait le rapport entre les deux échelles selon la formule $P = 2T$: à une unité de température (par exemple 10°C) correspondent deux unités de précipitations (donc **20 mm**). Autrement dit, une graduation des précipitations double celle des températures.

Pour construire un diagramme ombrothermique, il faut :

- ☞ *placer horizontalement les douze mois de l'année ;*
- ☞ *tracer deux axes verticaux de part et d'autre de la ligne horizontale ; à gauche les températures, à droite les précipitations ;*
- ☞ *établir le rapport $P = 2T$ pour déterminer une période sèche lorsque la courbe des températures moyennes passe au-dessus de celle des précipitations.*

NB : Selon le rapport de **Gausson**, une période est considérée comme sèche si **P** est inférieure à **2T** et humide si **P** est supérieure à **2T**. En raison de l'extrême diversité des climats, on utilise les relations **P = 2T** ou **P = 3T**.

b) Analyse d'un diagramme ombrothermique

Pour analyser un diagramme ombrothermique, il faut **localiser la station** (ville), **traiter les données du tableau** et **identifier le type de climat**.

1. Localiser la station : Donner la situation en latitude et en longitude. Si le lieu n'est pas indiqué, il est nécessaire de le situer dans un hémisphère ; si les températures de l'hiver boréal (*décembre à mars*) sont supérieures à celles de l'été boréal (*juin à octobre*), alors la situation est dans l'hémisphère Sud.

2. Traiter les données du tableau

a) Les températures

Calculer la température moyenne annuelle (additionner les températures de chaque mois et diviser par **12**) :

- ☞ Si la moyenne annuelle est inférieure à **10°C** climat est dit froid.
- ☞ Si elle est comprise entre **10** et **20°C** climat est doux.
- ☞ Si elle est supérieure à **20°C** climat est chaud.
- ☞ calculer l'amplitude thermique : (on prend la température la plus élevée moins la température la plus faible), si elle est inférieure à **10 °C**, alors elle est faible ; si elle est supérieure à **10 °C**, alors elle est forte ;

b) Les précipitations :

Calculer le total annuel des précipitations (additionner les précipitations de chaque mois) : est-il élevé, moyen, faible ou très faible ?

- ☞ S'il est supérieur à **1500 mm** le climat est humide (très).
- ☞ S'il est compris entre **500** et **1500 mm** le climat est modéré.
- ☞ S'il est compris entre **500** et **250 mm** le climat est sec.
- ☞ S'il est inférieur à **250 mm** le climat est très sec.
- ☞ Observer le rythme des précipitations : elles sont irrégulière si le maximum mensuel est inférieur à 3 fois le minimum mensuel ;
- ☞ Observer la saison sèche : sa localisation dans le temps et dans la durée.

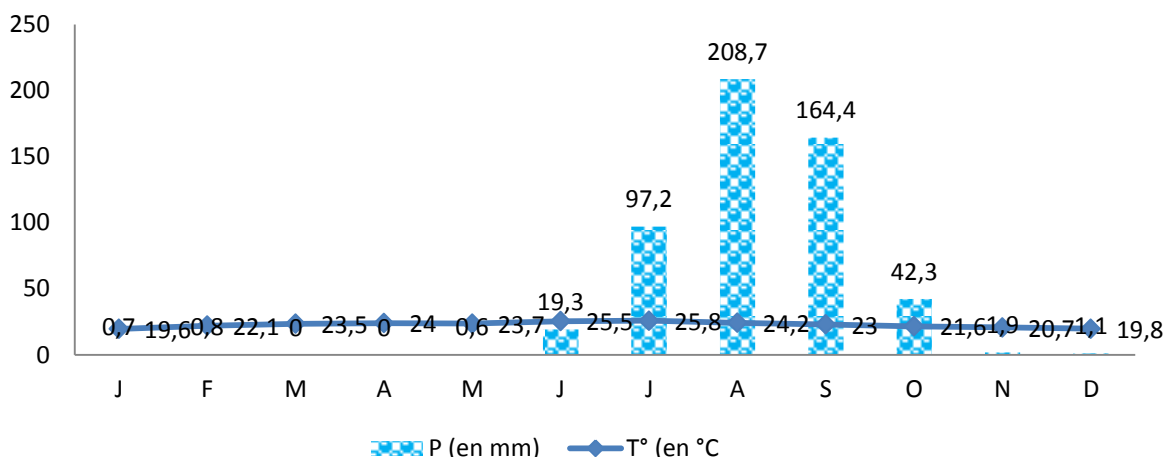
Ainsi, on pourra **identifier le climat** de la station.

✓ **Application :** Construction des diagrammes ombrothermiques des stations suivantes :

Evolution des températures moyennes mensuelles en °C et des précipitations à Thiès 1951-2009

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|
| T° (en °C) | 19,6 | 22,1 | 23,5 | 24,0 | 23,7 | 25,5 | 25,8 | 24,2 | 23,0 | 21,6 | 20,7 | 19,8 |
| P (en mm) | 0,7 | 0,8 | 0 | 0 | 0,6 | 19,3 | 97,2 | 208,7 | 164,4 | 42,3 | 1,9 | 1,1 |

Diagramme ombrothermique de la station de Thiès



NB : Exemple d'analyse de diagramme ombrothermique : Thiès (Sénégal)– figure n° 1.

Thiès est évidemment située dans l'hémisphère Nord à une latitude de **14° 48' Nord** et une longitude **17°03' Ouest** et à une altitude de **71m**. L'amplitude thermique est faible (**5,9°C**). Cette ville se trouve dans une zone chaude (moyenne thermique annuelle : **22,7°C**) avec un climat modéré car le total des précipitations est de **537 mm**.

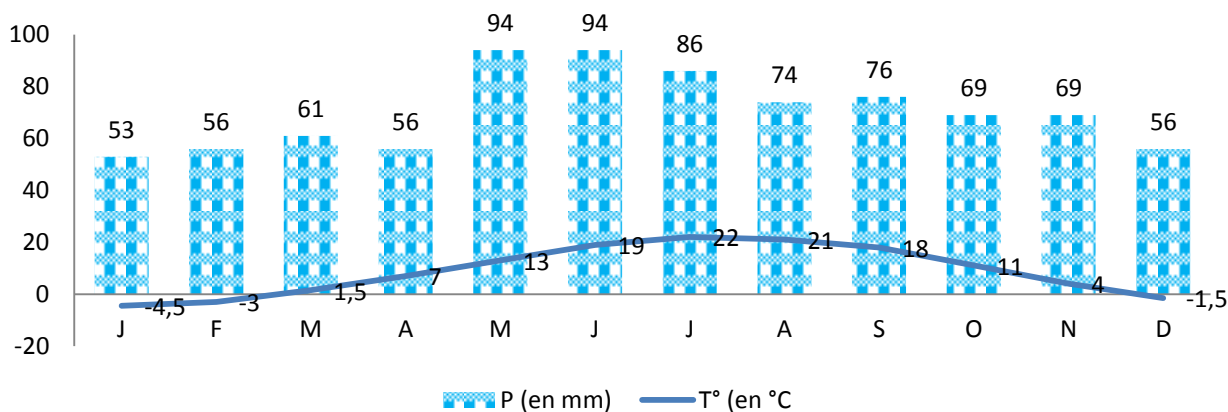
La saison des pluies dure cinq (5) mois car les mois où $2T \leq P$ (le double de la température est inférieur aux précipitations) sont **Juin, Juillet, Aout, Septembre et Octobre**.

La saison sèche dure le reste de l'année c'est – à – dire sept (7) mois car les mois où $2T \geq P$ (le double de la température est supérieurs aux précipitations) sont **Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Novembre et Décembre**

Chicago (Etats-Unis)

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| T° (en °C) | - 4,5 | - 3 | 1,5 | 7 | 13 | 19 | 22 | 21 | 18 | 11 | 4 | - 1,5 |
| P (en mm) | 53 | 56 | 61 | 56 | 94 | 94 | 86 | 74 | 76 | 69 | 69 | 56 |

Diagramme ombrothermique de la station de Chicago



2. Le climogramme ou climatogramme

a) Technique de construction

Tracer deux axes orthonormés en plaçant :

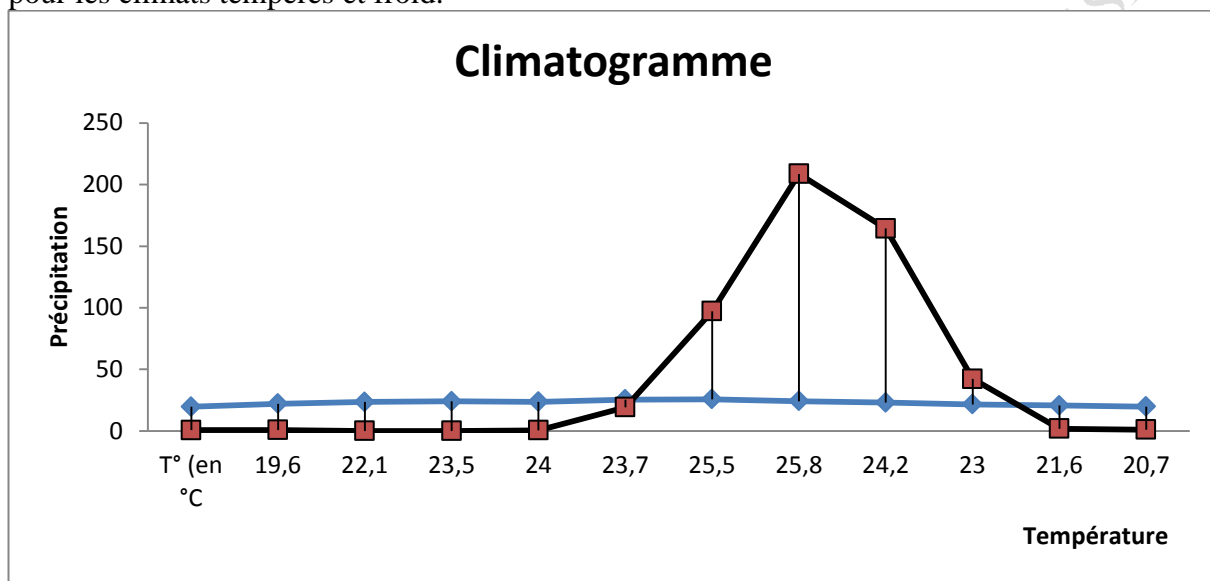
- verticalement, les précipitations et horizontalement les températures (Attention : Lorsque les températures sont négatives, l'intersection des deux axes correspond à la température la plus basse et non au zéro (0) ;
- chaque mois de l'année à l'intersection d'une valeur de température et d'une valeur de précipitations.

Puis relier les douze points et interpréter la figure ainsi obtenue.

b) Interprétation

Les formes allongées dans le sens vertical correspondent à des climats tropicaux à saisons alternées avec une saison humide et une saison sèche.

Les formes allongées dans le sens horizontal sont le reflet d'importants contrastes de températures comme pour les climats tempérés et froid.



II. LA COURBE D'ÉVOLUTION

a) Généralités

La courbe d'évolution est un graphique qui met en évidence l'évolution d'un phénomène dans le temps

b) Construction

Elle représente l'évolution d'un phénomène dans le temps. Elle peut également permettre de comparer l'évolution de deux ou plusieurs phénomènes dans le temps. Dans ce cas, nous aurons deux ou plusieurs courbes sur un même repère.

Principes de construction

- ☞ Tracer deux axes perpendiculaires : l'axe horizontal pour le temps et l'axe vertical pour la variable,
- ☞ A l'extrémité de l'axe horizontal, indiquer le caractère ou abscisse représentée (années) et à l'extrémité de l'axe vertical indiquer les effectifs (unité statistique ou ordonnée) et en valeur absolue ou valeur relative ;
- ☞ Choisir les échelles et graduer les deux axes en fonction de celles-ci : Il faut spécifier l'échelle du temps et l'échelle de la variable,
- ☞ Pour choisir une échelle du temps, il faut chercher l'amplitude de la série à représenter et la diviser par la dimension qui correspond à la feuille dont on dispose. Par exemple, je veux faire la courbe d'évolution de la population du Sénégal de 1960 à 2018. Je fais $2018 - 1960 = 58$ ans. Si après avoir laissé les marges il ne me reste que 10 cm sur ma feuille, je divise 58 par 10 = 5,8. Je peux donc choisir comme échelle du temps 1 cm = 6 ans.

- ☞ Pour choisir l'échelle des données ou variables on prend la valeur la plus élevée de la série moins la valeur la plus faible de la série et on la divise par le nombre de cases ou le nombre d'intervalles enfin le nombre trouvé représente l'échelle des données. Par exemple soit le tableau ci-après pour le choix de l'échelle on fait :

$$\frac{13000000-9000000}{6} = 6000.000 \text{ OU } \frac{13000000-9000000}{5} = 8000.000$$

Dans ce cas 1 cm= 600000 avec la division du nombre de cases ou 1 cm= 800000 avec la division du nombre d'intervalles.

| Année | 1960 | 1970 | 1980 | 1992 | 2002 | 2013 |
|------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| population | 9000000 | 1000000 | 11000000 | 11800000 | 12000000 | 13000000 |

- ☞ Après avoir choisis les échelles, on place les années dont on a besoin sur l'axe des abscisses (1^{ère} année du tableau) et les valeurs correspondantes sur l'axe des ordonnées (0 pour les données),
- ☞ Pour placer un point M de cordonnée X (années) et Y (effectifs), on respecte le principe de représentation dans un repère ortho normal ou cartésien. On trace à partir de l'année une droite parallèlement à l'axe des ordonnées et une autre à partir de l'effectif parallèlement à l'axe des abscisses. L'intersection est matérialisée par des points obtenus pour obtenir la courbe
 - ☞ Il faut ensuite matérialiser les points dans le plan à l'intersection de chaque année avec la valeur correspondante,
 - ☞ Relier les différents points par une courbe, de préférence à main levée (éviter d'utiliser la règle à ce niveau).
 - ☞ Il faut enfin donner un titre à la courbe, écrire clairement les échelles et faire la légende si nécessaire.

NB : Veiller à ce que toutes les informations relatives au graphique (**échelle, légende, titre** figurent sur la même page et près du graphique.

Au cas où le phénomène étudié a des valeurs négatives, il faut simplement porter sur l'axe des unités statistiques (ou ordonnées) les valeurs positives et négatives de part et d'autre du point d'origine (0).

c) Commentaire

- ☞ Présenter la courbe à l'aide du titre
- ☞ Faire la description du graphique en précisant l'allure générale de la courbe qui peut être régulier ou irrégulier.
- ☞ Distinguer les différentes parties, les délimiter (à l'aide des années), décrire la forme de chaque partie (ascendante, descendante, stagnante, en dents de scie ou pente forte, moyenne, faible, nulle. Illustrer l'allure de la pente en indiquant la variation **taux de variation (TV à calculer)** entre les deux années délimitant la partie. S'il s'agit de valeurs relatives, indiquer la différence en nombre de points (Taux année d'arrivée- taux année de départ) ;
- ☞ Expliquer chacune des formes décrites par l'évolution des cause (historiques, politique, économiques, physiques...)
- ☞ Evoquer, brièvement les conséquences d'une telle situation.

NB : Il faut éviter les expressions du genre « *la courbe monte* », « *la courbe baisse* », « *la courbe descend* », etc.

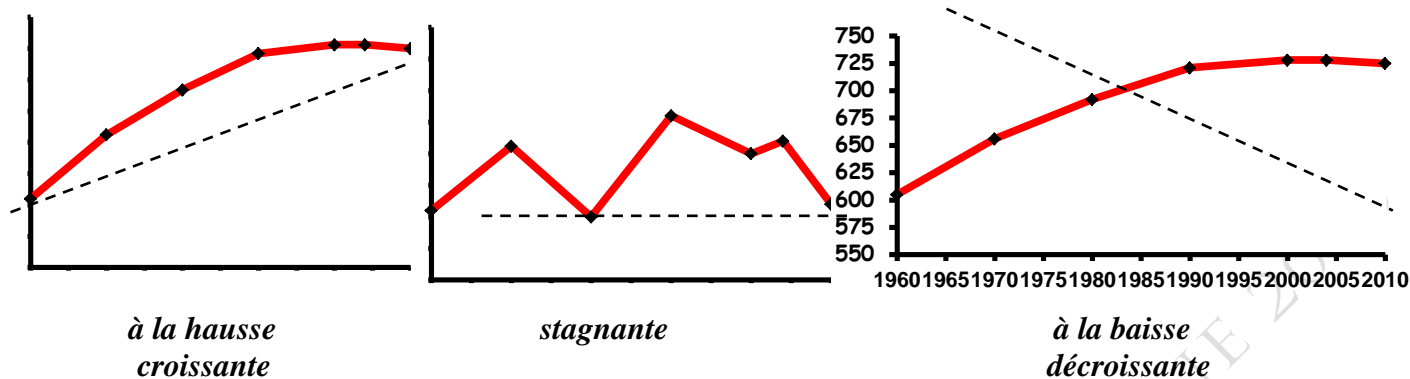
- ☞ Ensuite **passer aux détails**, c'est-à-dire les ruptures d'évolution.

Dans les étapes de la démarche, il faut donner des explications.

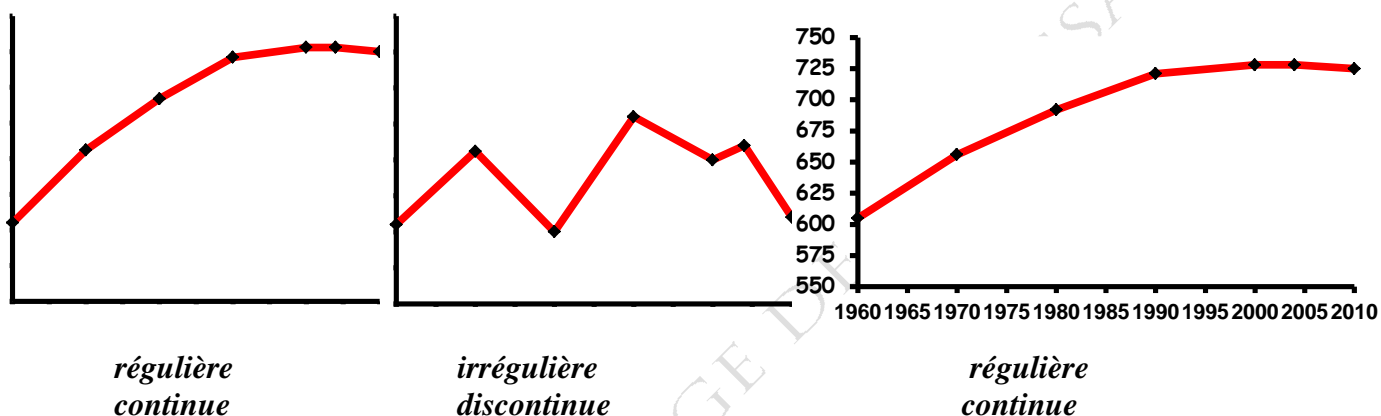
☞ Identifions d'abord les éléments d'un graphique :

Comment l'analyser et le décrire ?

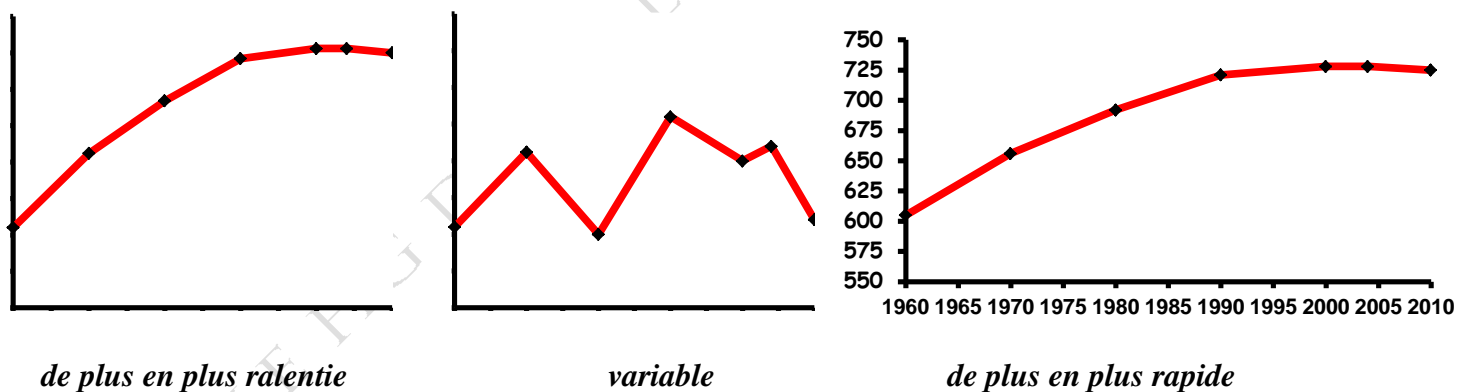
- Décrire d'abord son évolution générale, la tendance générale. (On peut pour cela tirer un trait entre les deux extrêmes)



b. Décrire sa croissance, la tendance de manière plus détaillée.



c. Décrire enfin sa vitesse d'évolution.

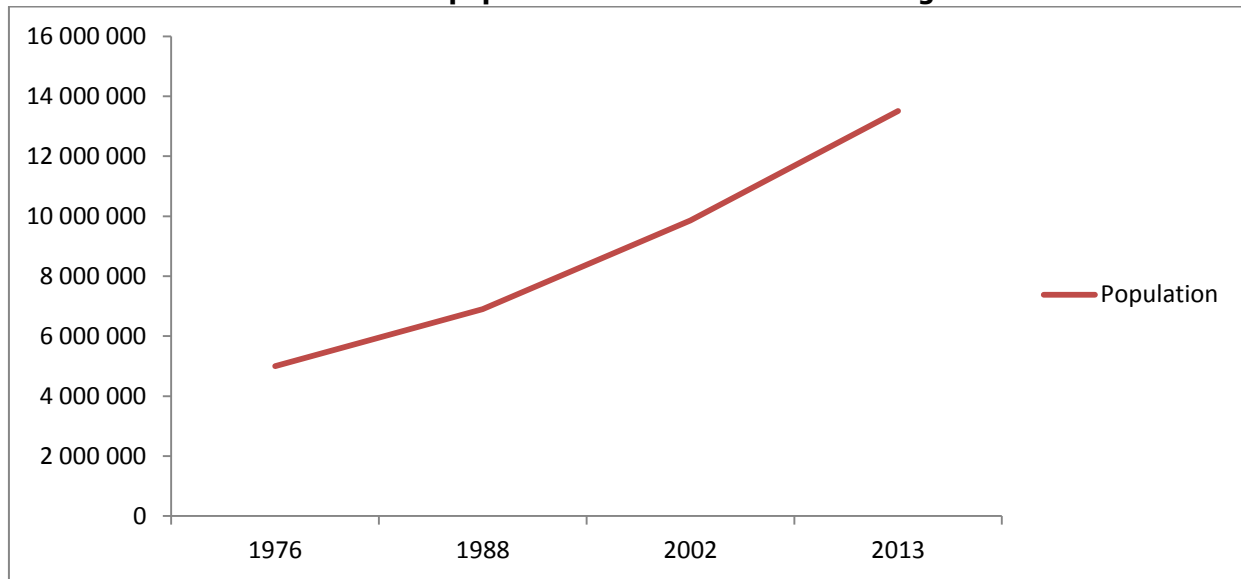


A RETENIR !

Pour faire un excellent commentaire de graphique en courbe :

- On ne dit pas « la courbe évolue » sans préciser à la hausse ou à la baisse (elle augmente ou elle diminue).
- Puis on indique si cette évolution est régulière ou irrégulière.
- Enfin, on précise si cette évolution est de plus en plus rapide, constante ou ralentie.

Exemple : Courbe d'évolution de la population intercensitaire du Sénégal entre 1976 et 2013



Exemple de commentaire : Ce graphique est une courbe représentant l'évolution de la population intercensitaire du Sénégal entre 1976 et 2013. Elle est élaborée à partir des données tirées de L'ANSD en 2013.

L'observation de la courbe met en évidence la croissance régulière de la population intercensitaire du Sénégal entre 1976 à 2013.

Néanmoins, le TAMA (taux d'accroissement moyen annuel) montre que l'évolution de la population est irrégulière avec 27% entre 1976 à 1988 ; 30% de 1988 à 2002 et enfin 27% de 2002 à 2013.

Ce phénomène s'explique par le fait que le Sénégal n'a pas une politique stable de sa natalité (etc.).

Cette courbe est importante car elle nous permet de voir avec clarté le rythme d'ascendance de la population du Sénégal entre les trois recensements. Par ailleurs, elle nous a permis de constater que le pic se trouve entre 1988 et 2002 avec 30%.

III. Le diagramme en barres

a) Généralités :

Les diagrammes à barres sont aussi appelés diagrammes à bandes. Ils donnent des représentations assez commodes de plusieurs phénomènes géographiques. Ils sont très souvent utilisés, mais sont de types très variés et permettent de :

- représenter l'évolution d'un phénomène dans le temps,
- comparer des situations différentes.

Ils peuvent également être construits avec des barres verticales ou horizontales, ou avec des barres verticales incluant des valeurs négatives (par exemple cas d'une balance commerciale déficitaire).

Remarque :

- Les barres ont toutes la même base (largeur)
- Le diagramme en barres peut se présenter sous la forme de barres horizontales. Dans ce cas, l'axe horizontal devient celui des ordonnées et l'axe vertical celui des abscisses.

b) Construction

1) Barres simples

☞ Tracer deux (2) axes perpendiculaires,

- Indiquer à l'extrémité de chaque axe la variable représentée (caractères pour l'axe des abscisses et unités statistiques pour l'axe des ordonnées.)
- Choisir une échelle appropriée pour l'axe des ordonnées c'est-à-dire des unités statistiques (elle obéit à la même norme que le choix proposé pour les données d'une courbe cf page 3).

- Pour représenter une part, on élève une barre parallèlement à l'axe des ordonnées jusqu'à la hauteur de l'effectif de la part à représenter. La hauteur de chaque barre (ou bande) doit être donc proportionnelle à sa valeur (dans le tableau).
- Toutes les barres (ou bandes) doivent avoir la même largeur, celle-ci étant librement choisie par chacun.
- Donner un titre au graphique et si nécessaire une légende

NB : Le diagramme en barres peut se présenter sous la forme de barres horizontales. Dans ce cas, l'axe horizontal devient celui des ordonnées et l'axe vertical celui des abscisses (exemple 2)

c) Commentaire :

Le commentaire s'effectue sur la base de la hauteur des barres et obéit aux principes de commentaire des graphiques de représentation ou d'évolution.

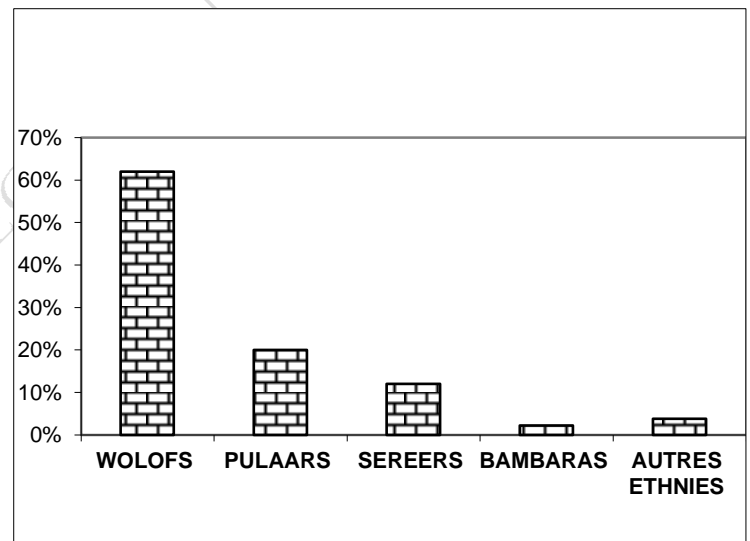
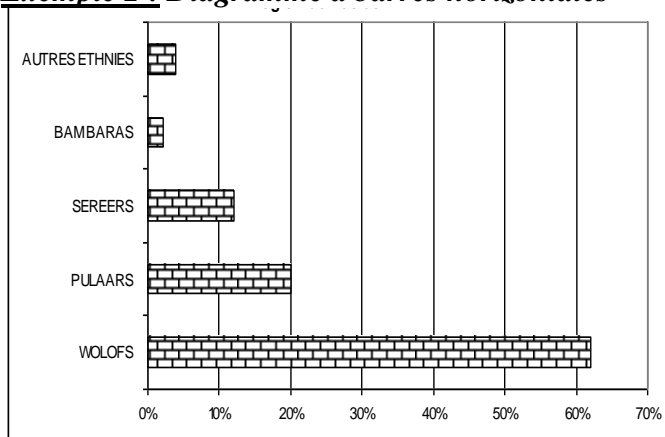
Il faut procéder par groupage c'est-à-dire grouper les barres les plus hautes, les moyennes et les plus courtes, voir si la taille des barres augment, baissent ou stagnent dans le cas d'une évolution

NB : Le diagramme en bâtons, est utilisé pour les variables qualitatives c'est-à-dire qu'on ne peut pas quantifier et les variables quantitatives généralement discrètes c'est-à-dire qui ne sont pas dans des intervalles.

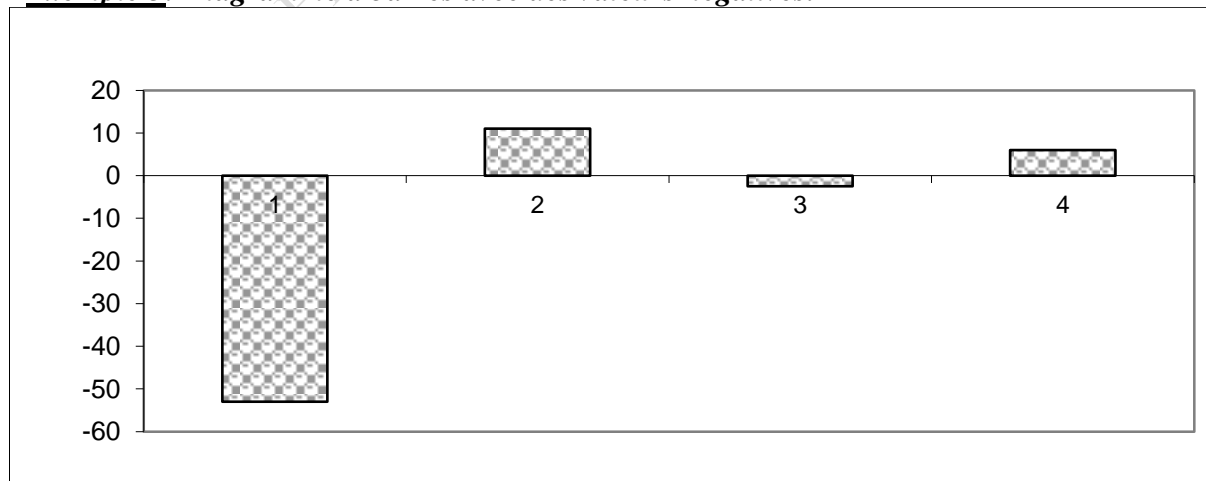
Ils obéissent aux mêmes principes de construction et de commentaire que les barres sauf que ces dernières sont remplacées par des bâtonnets (ou lignes droites)

Exemple 1 : Diagramme à barres à une variable.

Exemple 2 : Diagramme à barres horizontales



Exemple 3 : Diagramme à barres avec des valeurs négatives.

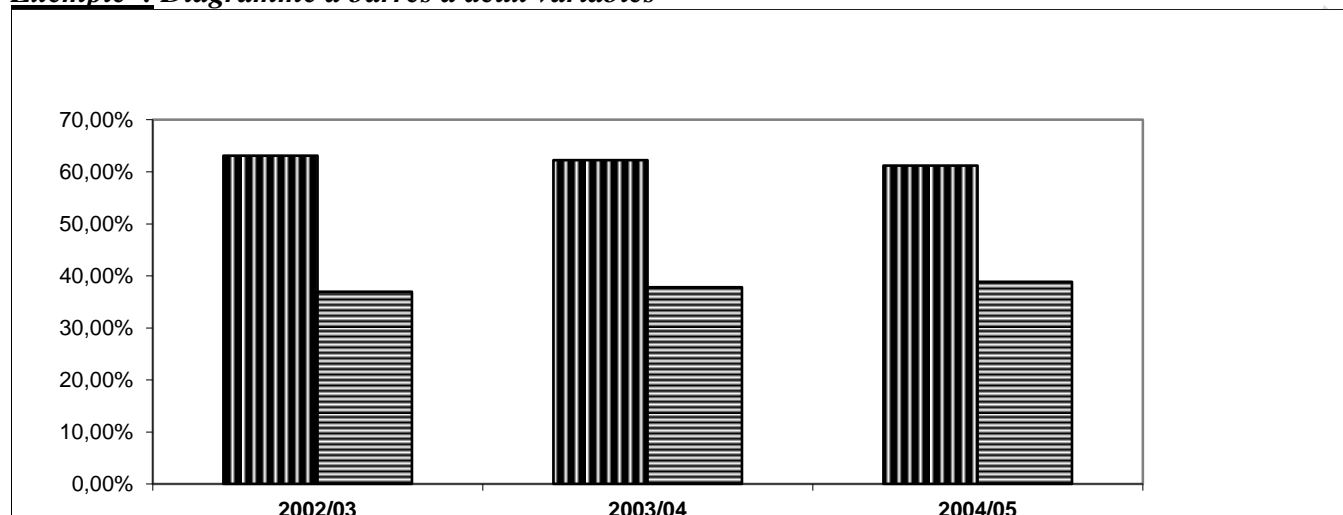


2) barres complexes

Les données à représenter sont de nature différente (exemples : PNB, Taux de chômage, IDE, IDH etc.) ainsi, il faut tracer deux axes pour les ordonnées et choisir une échelle qui suive la logique de départ (cf page 3).

NB : Si le diagramme à barres compare deux ou plusieurs phénomènes, il faut forcément mettre une légende pour différencier les barres

Exemple : Diagramme à barres à deux variables



IV. LE DIAGRAMME EN BÂTONNET

a) Généralités :

Appelé aussi diagramme en bâtons, il est une variété du diagramme en barres.

Il est utilisé pour les variables qualitatives (c'est-à-dire qu'on ne peut pas quantifier et les variables quantitatives généralement discrètes c'est-à-dire qui ne sont pas dans des intervalles).

Ils obéissent aux mêmes principes de construction et de commentaire que les barres sauf que ces dernières sont remplacées par des bâtonnets (ou lignes droites).

b) Construction ;

Se référer au principe de construction du diagramme en barres.

c) Commentaire :

Se référer au commentaire du diagramme en barres.

Exemple : Diagramme en bâtonnets



V. DIAGRAMME A DOUBLE ENTREE

a) Généralité

Appelé aussi diagramme de corrélation, il est une variété du diagramme en barres combinées une courbe, des bâtonnets. Il est utilisé pour les variables qualitatives et/ou quantitatives.

b) Construction

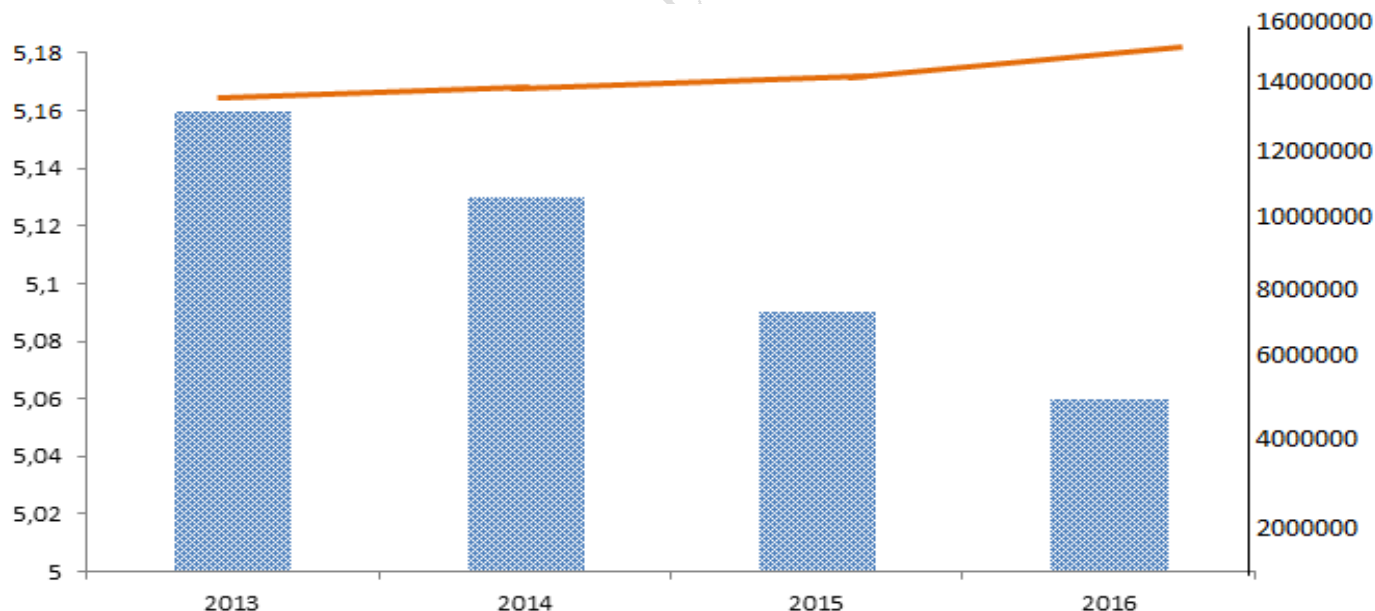
- ☞ **Tracer trois (3) axes perpendiculaires**, c'est à un axe horizontal (abscisse) et deux axes verticaux (ordonnées) l'un gauche et l'autre à droite. Il faut ensuite une variabilité des graphique : des barres pour l'ordonnées de gauche et un autre pour celui de droite (bâtonnets, courbe ou encore barres)
- Indiquer à l'extrémité de chaque axe la variable représentée (caractères pour l'axe des abscisses et unités statistiques pour les axes des ordonnées.)
 - Choisir une échelle appropriée pour chaque axe des ordonnées c'est-à-dire des unités statistiques (**elle obéit à la même norme que le choix proposé pour les données d'une courbe cf. page 3**).
 - Pour représenter une part, on élève une barre parallèlement à l'axe des ordonnées jusqu'à la hauteur de l'effectif de la part à représenter. La hauteur de chaque barre (ou bande) doit être donc proportionnelle à sa valeur (dans le tableau).
 - Toutes les barres (ou bandes) doivent avoir la même largeur, celle-ci étant librement choisie par chacun.
 - Donner un titre au graphique et si nécessaire une légende

c) Commentaire

Le commentaire s'effectue sur la base de la hauteur des barres et en fonction de l'autre représentation, car il s'agit ici d'une corrélation c'est-à-dire une relation comparative des deux variables représentées.

Il faut procéder par l'interdépendance c'est-à-dire les liens qui lient les deux variables.

Exemple de diagramme à double entrée de l'Indice Synthétique de Fécondité et de l'évolution de la population.



VI. LE DIAGRAMME EN BANDEROLES

a) Généralités

Le diagramme en banderole représente l'évolution dans le temps d'un phénomène et des différents éléments qui le composent. Il est donc possible de représenter dans ce type de diagramme la proportion des secteurs primaire – secondaire – tertiaire d'un pays en suivant une longue évolution. Les banderoles sont des surfaces superposées dont la largeur est proportionnelle à la valeur ou à l'effectif représenté.

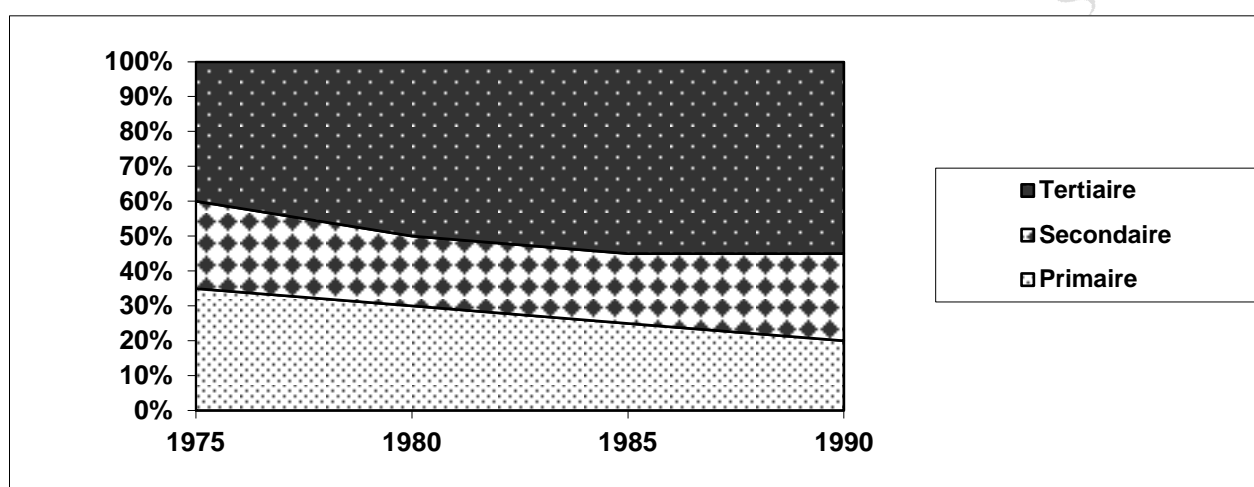
b) Construction :

- Tracer deux axes perpendiculaires ;
- Sur l'axe horizontal, placer les dates à partir d'une échelle appropriée ;
- Sur l'axe vertical mettre les effectifs (différemment avec la courbe d'évolution du fait que la valeur totale ; 100% est partagée entre les différentes composantes. Alors, graduer à partir d'une échelle appropriée de 0 à 100%) ;
- Tracer les banderoles de façon à les superposer dans un ordre logique.
- Proposer un titre au graphique et une légende.

c) Commentaire :

- ☞ Présenter le graphique,
- ☞ Faire la description sur la base des secteurs : indiquer les secteurs qui s'élargissent et ceux qui se rétrécissent en précisant les écarts,
- ☞ Expliquer les différentes situations.

Exemple Le Diagramme en banderole



VII. LE DIAGRAMME EN TIROIRS D'ORGUE OU EN TUYAUX D'ORGUE

a) Généralités

Ils sont généralement utilisés pour la représentation combinée de la part des différentes composantes d'un phénomène et de son évolution générale dans le temps ou de son état différencié au cours d'une année dans des espaces (régions) différents. Les données peuvent être en valeur relative ou en valeur absolue. Les tuyaux sont généralement superposés.

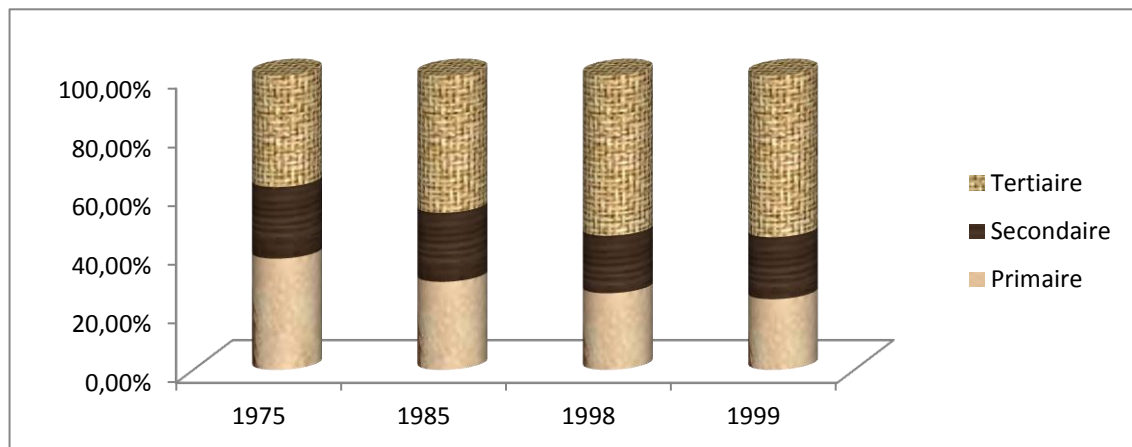
b) Construction :

- Tracer deux axes perpendiculaires ;
- Choisir une échelle pour l'axe des effectifs ;
- Indiquer la variable à l'extrémité de chaque axe. S'il s'agit de valeurs relatives, toutes les barres ont la même hauteur (100%) et la même largeur. S'il s'agit de valeurs absolues, la hauteur de chaque barre est proportionnelle à l'effectif à représenter mais la largeur des barres est la même.
- Donner un titre et une légende.

c) Commentaire

- ☞ Présente le graphique
- ☞ Faire la description sur la base des secteurs : indiquer les secteurs qui augmentent et ceux qui diminuent en précisant les écarts,
- ☞ Expliquer les différentes situations

d) Exemple le diagramme en tiroirs d'orgue ou en tuyaux d'orgue



VIII. LE DIAGRAMME TRIANGULAIRE

a) Généralités

Le diagramme triangulaire est un diagramme à trois variables qui permet de visualiser un phénomène à trois grandeurs variables. Il peut rendre visible des proportions des secteurs primaire – secondaire – tertiaire ou alors celles des différentes classes d'âge (jeunes – adultes – vieux) ou la structure socioprofessionnelle (services, Industries et agricultures) ou la répartition du PIB par secteur ou la situation matrimoniale (célibataires-mariés-veufs).

b) construction

- Tracer un triangle équilatéral, de préférence de **10 cm de côté (soit 1 mm = 1%)** ;
- Indiquer à l'aide d'une flèche le sens de l'orientation ;
- Affecter à chaque côté une composante en suivant l'ordre naturel des trois composantes à représenter ;
- Chaque côté est réservé à un secteur ;
- Graduer par dizaines, chaque face de **0 à 100%** dans le sens contraire de l'aiguille d'une montre ;
- Pour placer un point **M** de coordonnées **X, Y et Z**, on trace à partir de **X** (du pourcentage représenté) une droite parallèlement au côté précédent. Procéder de la même façon pour les coordonnées **Y et Z**. les trois lignes se coupent en un point. Leur intersection indique le point **M**. En principe, les deux premières droites tracées suffisent pour obtenir **M** qu'il faut matérialiser par son nom ou un symbole à son emplacement.
- Tracer le triangle intérieur en joignant par une droite les **50%** des trois côtés ; ce triangle facilite la localisation des points par rapports aux différents angles (angles origine et angle au sommet).
- Proposer un titre et si nécessaire une légende.

c) Commentaire

Cas d'une répartition

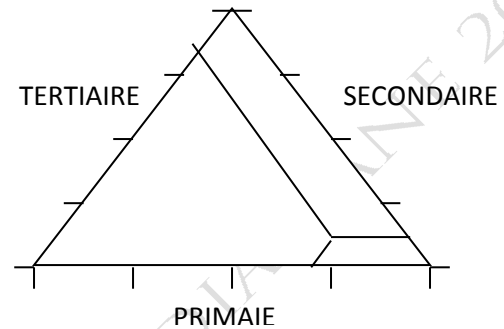
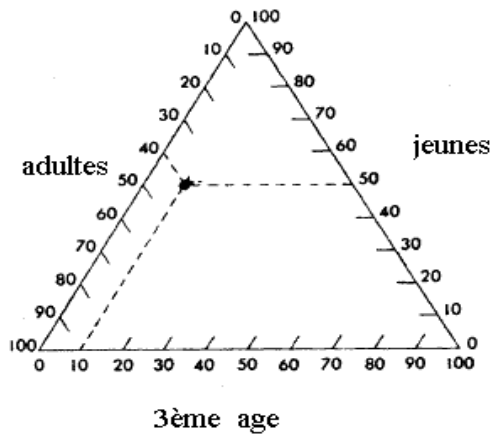
- ☞ Présenter le graphique (à l'aide du titre)
- ☞ Faire la description en indiquant la localisation des différents points représentés. Si ces points sont dispersés, préciser l'emplacement de chaque groupe en se basant sur les angles.
- ☞ Expliquer les différentes situations à l'aide des chiffres, indiquer les conséquences éventuelles et déboucher sur une conclusion

Cas d'une évolution :

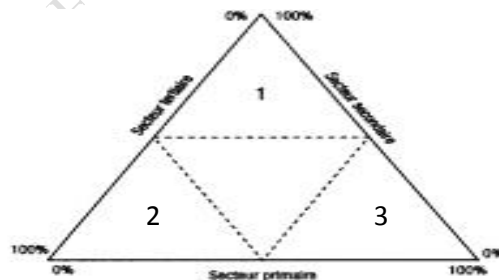
- ☞ Présenter le graphique (à l'aide du titre)
- ☞ Décrire le mouvement des points au fil des années,

- ☞ Indiquer la situation de ce mouvement (tertiairisation ou prédominance d'autres secteurs)
- ☞ Fournir des explications à la situation décrite aussi bien pour la composante en hausse que pour les autres
- ☞ Indiquer les éventuelles conséquences

Exemple de diagramme triangulaire



A RETENIR ! : L'analyse du diagramme triangulaire se fait à partir de la situation des points à l'intérieur du triangle. En reliant les bornes 50 %, on obtient quatre triangles. Dans les trois triangles qui occupent les sommets du diagramme, une des trois composantes est prédominante. Les quantités sont égales au point d'intersection.



Triangle 1 : prédominance du secondaire

Triangle 2 : prédominance du tertiaire

Triangle 3 : prédominance du primaire

IX. LE DIAGRAMME CIRCULAIRE ET SEMI-CIRCULAIRE

a) Généralités

On les appelle aussi diagramme concentriques ou diagramme à secteur ou encore camembert. Les diagrammes circulaires sont représentés par un cercle et les diagrammes semi-circulaires par un demi-cercle. Ils servent à représenter le plus souvent une répartition, (composition en pourcentage d'une grandeur), mais ils peuvent servir aussi à représenter une évolution.

Chaque fois qu'il y a une répartition, il faut distinguer des classes ; groupes, indiquer leur caractéristiques et les expliquer.

Si les données sont exprimées en valeur absolue, il est recommandé d'abord de convertir en valeur relatives puis les valeurs relatives en degrés car le graphique est soit en cercle 360° degrés soit en demi-cercle de 180° degrés.

b) Construction

- ☞ Calculer la valeur angulaire pour chaque part. Sachant que 100% correspond à 360°, 1% correspond à 3,6°

a) Cas d'une représentation avec des valeurs relatives

- Dans le cas d'un diagramme semi circulaire

$$\text{Part en \%} \times 180$$

$$\text{Ecart angulaire} = \frac{\text{Part en \%} \times 180}{100} \quad \text{ou} \quad \text{Part en \%} \times 1,8$$

- Dans le cas d'un diagramme circulaire

$$\text{Part en \%} \times 360$$

$$\text{Ecart angulaire} = \frac{\text{Part en \%} \times 360}{100} \quad \text{ou} \quad \text{Part en \%} \times 3,6$$

b) Cas d'une représentation avec des valeurs absolues

- Dans le cas d'un diagramme semi-circulaire

$$\text{Valeur absolue ou effectif partiel} \times 180$$

$$\text{Ecart angulaire} = \frac{\text{Valeur absolue ou effectif partiel} \times 180}{\text{Total des valeurs absolues ou des effectifs}} = ^\circ$$

- Dans le cas d'un diagramme circulaire

$$\text{Valeur absolue ou effectif partiel} \times 360$$

$$\text{Ecart angulaire} = \frac{\text{Valeur absolue ou effectif partiel} \times 360}{\text{Total des valeurs absolues ou des effectifs}} = ^\circ$$

☞ Tracer un cercle ou un demi-cercle.

☞ Tracer un rayon de référence.

☞ Pour représenter une part en degrés, poser le rapporteur sur le rayon de référence de sorte à faire coïncider son centre de gravité à celui du cercle.

☞ Lire sur le rapporteur la valeur de la part à représenter qu'on matérialise par un point.

☞ Faire passer par ce point et le centre de gravité du cercle un nouveau rayon. Il s'agit d'une ligne qui isole un secteur correspondant à la part à représenter. Ce nouveau rayon servira de base pour représenter la part suivante.

☞ Indiquer le nom de la part à représenter ou si nécessaire proposer une légende.

☞ Donner un titre complet au graphique.

Tableau de la composition ethnique du Sénégal

| Ethnies | Wolofs | Hal Pulaar | Sérères | Diolas | Mandings , Soninkes, Socé | Autres ethnies | Total |
|-----------|--------|------------|---------|--------|---------------------------|----------------|-------|
| Part en % | 45% | 25,2% | 13,8% | 5% | 4,9% | 5% | 100% |

Conversion en valeurs angulaire pour la représentation dans un diagramme circulaire

La part des **wolofs** est de $\frac{45\%}{100} \times 360 = 162^\circ$

La part des **Hal Pulaars** est de : $\frac{25,2\%}{100} \times 360 = 90,7^\circ$

La part de La part des **Sérères** est de : $\frac{13,8\%}{100} \times 360 = 49,6^\circ$

La part des **Diolas** est de : $\frac{5\%}{100} \times 360 = 18^\circ$

La part des **Mandings , Soninkes, Socé** est de : $\frac{4,8\%}{100} \times 360 = 17,6^\circ$

La part des **Autres ethnies** est de : $\frac{5\%}{100} \times 360 = 18^\circ$

Tableau de conversion angulaire

| Ethnies | Wolofs | Hal Pulaar | Sérères | Diolas | Mandings , Soninkes, Socé | Autres ethnies |
|----------------|--------|------------|---------|--------|---------------------------|----------------|
| Part en degrés | 162° | 90,7° | 49,6° | 18° | 17,6° | 18° |

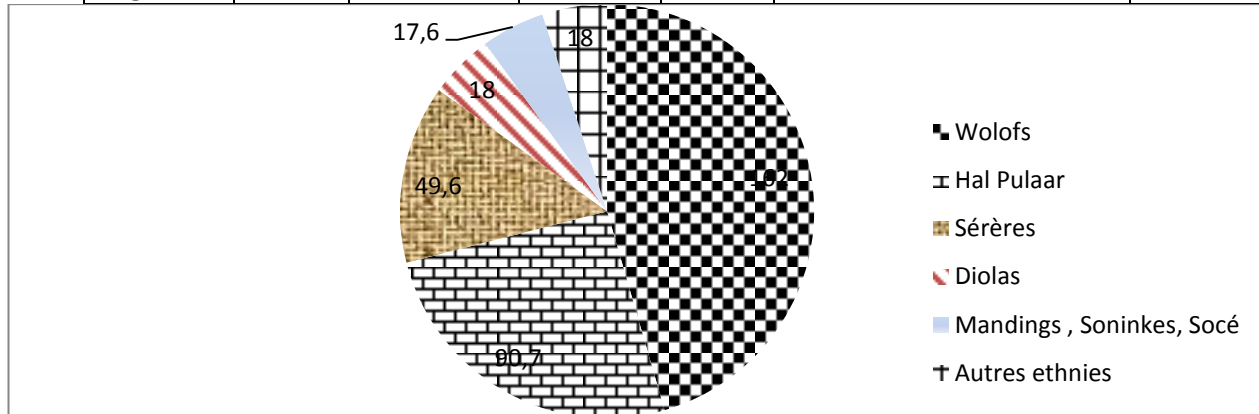


Diagramme circulaire de la composition ethnique du Sénégal

Tableau des différentes religions du Sénégal

| Religions | Musulmans | Chrétiens | Animistes | Total |
|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Effectifs | 12.090.000 | 780.000 | 130.000 | 13.000.000 |

Conversion valeur angulaire pour la représentation dans un diagramme semi-circulaire

La part des **Musulmans** est de : $\frac{12090000}{13000000} \times 180 = 167^\circ$

La part des **Chrétiens** est de : $\frac{780000}{13000000} \times 180 = 11^\circ$

La part de La part des **Animistes** est de : $\frac{130000}{13000000} \times 180 = 2^\circ$

Tableau conversion angulaire

| Religions | Musulmans | Chrétiens | Animistes | Total |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Part en degrés (°) | 167 | 11 | 2 | 180° |

Diagramme semi-circulaire

Légende

● Musulman

~ Chrétien

□ Animiste

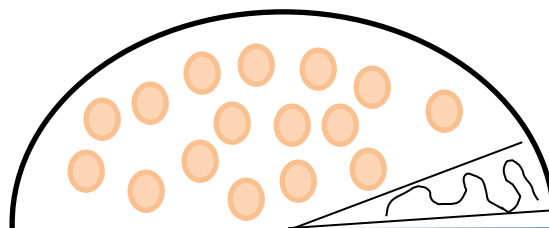
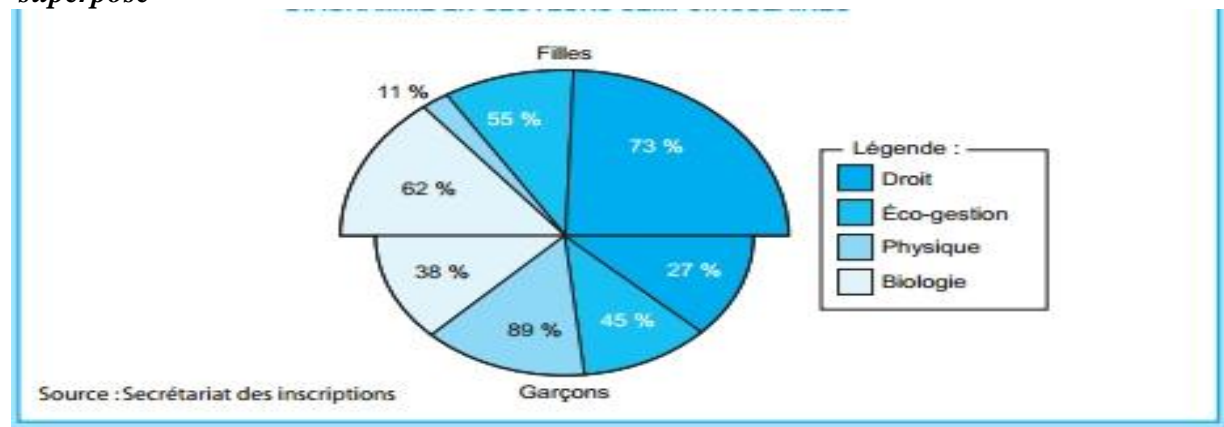


Diagramme semi-circulaire superposé



c) Commentaire

- ☞ Présenter le graphique, à l'aide d'un titre
- ☞ Dire comment est la répartition (inégle ; très inégale), à l'aide de l'extension des différents secteurs ;
- ☞ Distinguer des classes (exemple du groupe le plus représentatif dominant au moins représentatif)
- ☞ Pour chaque classe, préciser la part en degrés des secteurs qui le composent, leur équivalence en %, pour mesurer son importance ;
- ☞ Fournir des explications pour chaque cas de figure.

Exemple: Tableau : Importations et exportations de marchandises par régions en 2017 En millions de dollars.

| Échanges Régions | Importations | Exportations |
|---------------------|--------------|--------------|
| Etats Unis | 2.412 547 | 1.620 532 |
| Allemagne | 1.215 654 | 1.507 594 |
| Japon | 822. 251 | 683.846 |
| Chine | 1.959 356 | 2.342 306 |
| Inde | 463.033 | 321.596 |
| Afrique du Sud | 92.000 | 75.000 |
| Brésil | 143.000 | 185.000 |

Sources : Diverses

CONSIGNES

1. A partir du tableau, calculer la part en valeur relative des importations et des exportations de chaque région dans les échanges mondiaux.
2. Représenter par des diagrammes semi-circulaires superposés les résultats obtenus de

APPLICATION : Calculons la part en valeur relative des importations et des exportations de chaque région dans les échanges mondiaux.

$$\text{NB : Part} = \frac{\text{valeur d'une exportation ou d'une importation}}{\text{Totales des exportations ou totales des importations}} \times 100 = \%$$

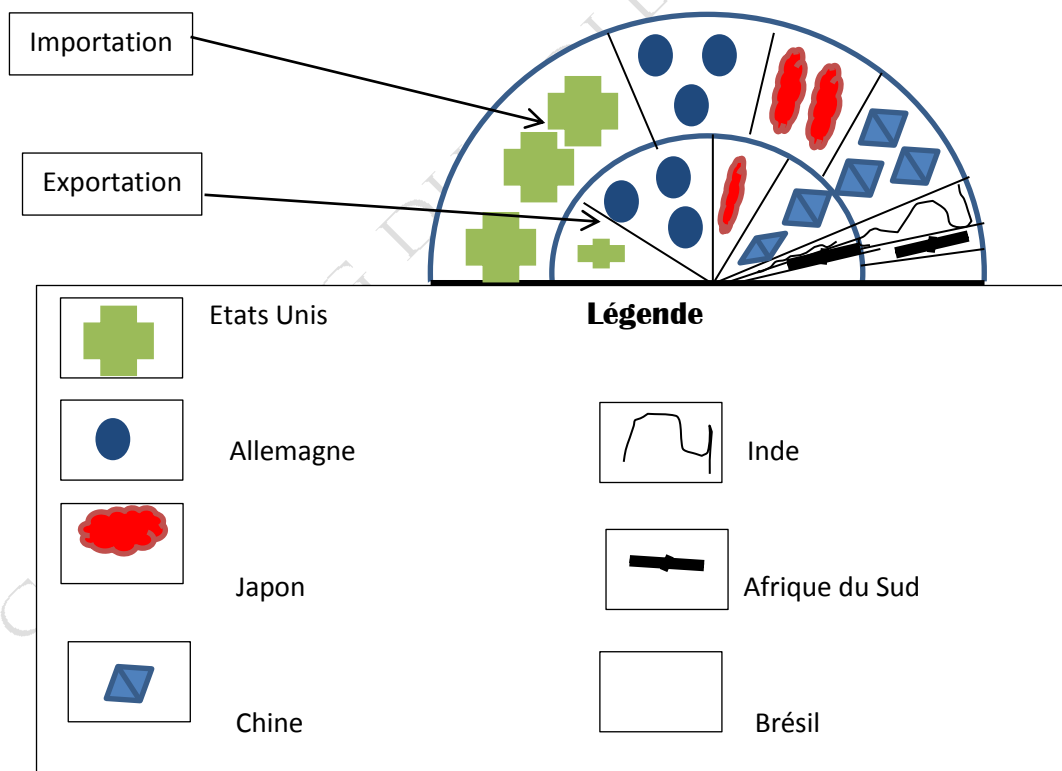
CALCULES DE PARTS EN POURCENTAGE (%) PUIS EN DEGRE (°) DES IMPORTATIONS

La part des EU est de : $\frac{2412547}{7107841} \times 100 = 34,94\%$; La part des EU est de : $\frac{34,94\%}{100} \times 180 = 62^\circ$
 La part de l'Allemagne est de : $\frac{1.215.654}{7107841} \times 100 = 17,10\%$ La part de l'Allemagne est de : $\frac{17,10\%}{100} \times 180 = 31^\circ$
 La part de La part du Japon est de : $\frac{822.251}{7107841} \times 100 = 11,56\%$; La part de La part du Japon est de : $\frac{11,56\%}{100} \times 180 = 21^\circ$
 La part de la Chine est de : $\frac{1.959.356}{7107841} \times 100 = 27,56\%$; La part de la Chine est de : $\frac{27,56\%}{100} \times 180 = 49^\circ$
 La part de l'Inde est de : $\frac{463.033}{7107841} \times 100 = 6,51\%$; La part de l'Inde est de : $\frac{6,51\%}{100} \times 180 = 11^\circ$
 La part de l'Afrique du sud est de : $\frac{92.000}{7107841} \times 100 = 1,29\%$; La part de l'Afrique du sud est de : $\frac{1,3\%}{100} \times 180 = 2^\circ$
 La part du Brésil est de : $\frac{143.000}{7107841} \times 100 = 2,01\%$; La part du Brésil est de : $\frac{2,01\%}{100} \times 180 = 3^\circ$

CALCULES DE PARTS EN POURCENTAGE (%) PUIS EN DEGRE (°) DES EXPORTATIONS

La part des EU est de : $\frac{1.620.532}{6735874} \times 100 = 24,5\%$; La part des EU est de : $\frac{24,5\%}{100} \times 180 = 46^\circ$
 La part de l'Allemagne est de : $\frac{1.507.594}{6735874} \times 100 = 22,38\%$ La part de l'Allemagne est de : $\frac{22,38\%}{100} \times 180 = 40^\circ$
 La part de La part du Japon est de : $\frac{683.846}{6735874} \times 100 = 9,5\%$; La part de La part du Japon est de : $\frac{9,5\%}{100} \times 180 = 17^\circ$
 La part de la Chine est de : $\frac{2.342.306}{6735874} \times 100 = 35\%$; La part de la Chine est de : $\frac{35\%}{100} \times 180 = 63^\circ$
 La part de l'Inde est de : $\frac{321.596}{6735874} \times 100 = 5\%$; La part de l'Inde est de : $\frac{5\%}{100} \times 180 = 6^\circ$
 La part de l'Afrique du sud est de : $\frac{75.000}{6735874} \times 100 = 1,11\%$; La part de l'Afrique du sud est de : $\frac{1,11\%}{100} \times 180 = 2^\circ$
 La part du Brésil est de : $\frac{185.000}{6735874} \times 100 = 3\%$; La part du Brésil est de : $\frac{3\%}{100} \times 180 = 5^\circ$

Diagrammes semi-circulaires superposés des exportations et des importations par régions en 2017 En millions de dollars



Exemple de commentaire

Ces graphiques sont des diagrammes semi-circulaire superposés des Importations et exportations de marchandises par régions en 2017 En millions de dollars. Ils sont élaborés à partir des données tirées de plusieurs sources.

L'observation des graphiques met en évidence la part importante des EU dans le commerce mondiale avec 62° soit 34,94% pour les importations et 24,5% soit 46° pour les exportations, ils sont suivis de près par la Chine (27,56% ; 49° des importations et 35%; 63° des exportations) et l'Allemagne (17,10% soit 31° des importations et 22,38% soit 40° des exportations les autres pays viennent loin derrière avec des parts moins importantes.

Cependant mis à part la chine et le brésil tous les pays ont une balance commerciale déficitaire. Cette situation s'explique par la déstabilisation de l'économie des grandes puissances au moment où les pays du BRICS gagnent du terrain en s'imposant dans les échanges mondiaux.

Ces diagrammes sont importants car ils nous permettent de voir avec clarté l'inégalité des échanges mondiaux. Par ailleurs, ils nous permis de constater que la balance commerciale des grandes puissances économiques de la Triade est déficitaire.

X. L'HISTOGRAMME

a) Généralités

C'est un graphique composé de rectangle accolés. Il représente des variables quantitatives continues c'est-à-dire réparties en classes d'amplitudes égales ou inégales.

b) Construction

- ☞ Tracer deux axes perpendiculaires ;
- ☞ Indiquer le nom des variables à l'extrémité de chaque axe ;
- ☞ Chaque classe est représentée par un rectangle dont la base correspond à l'étendue (amplitude c'est-à-dire la différence entre la borne supérieure et la borne inférieure) de la classe et la hauteur correspond à l'effectif de la classe sauf si les classe sont d'amplitudes inégales. Dans ce cas, on procède à la correction des effectifs.

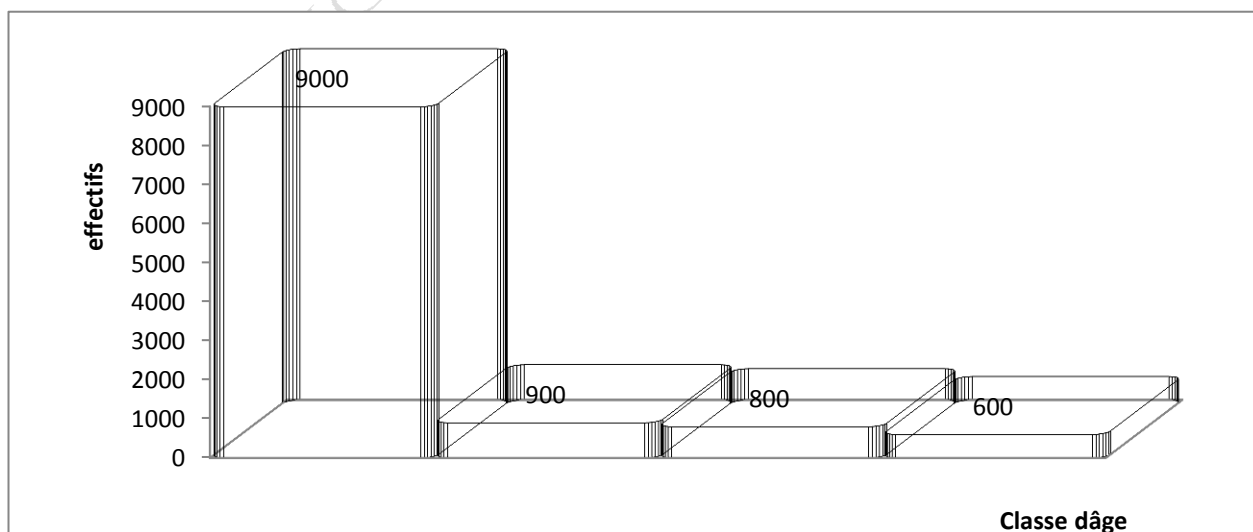
c) Commentaire

Le commentaire est basé sur la surface des rectangles (base hauteur). Le rectangle qui a la plus grande surface est le plus fourni même si sa hauteur est moins élevée.

Si les classes sont de même amplitude, la plus haute est la plus représentatif.

Exemple 1 : Avec lasses d'amplitudes égales.

| Tranche d'âge | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 |
|---------------|------|-----|-------|-------|
| Effectifs | 9000 | 900 | 800 | 600 |

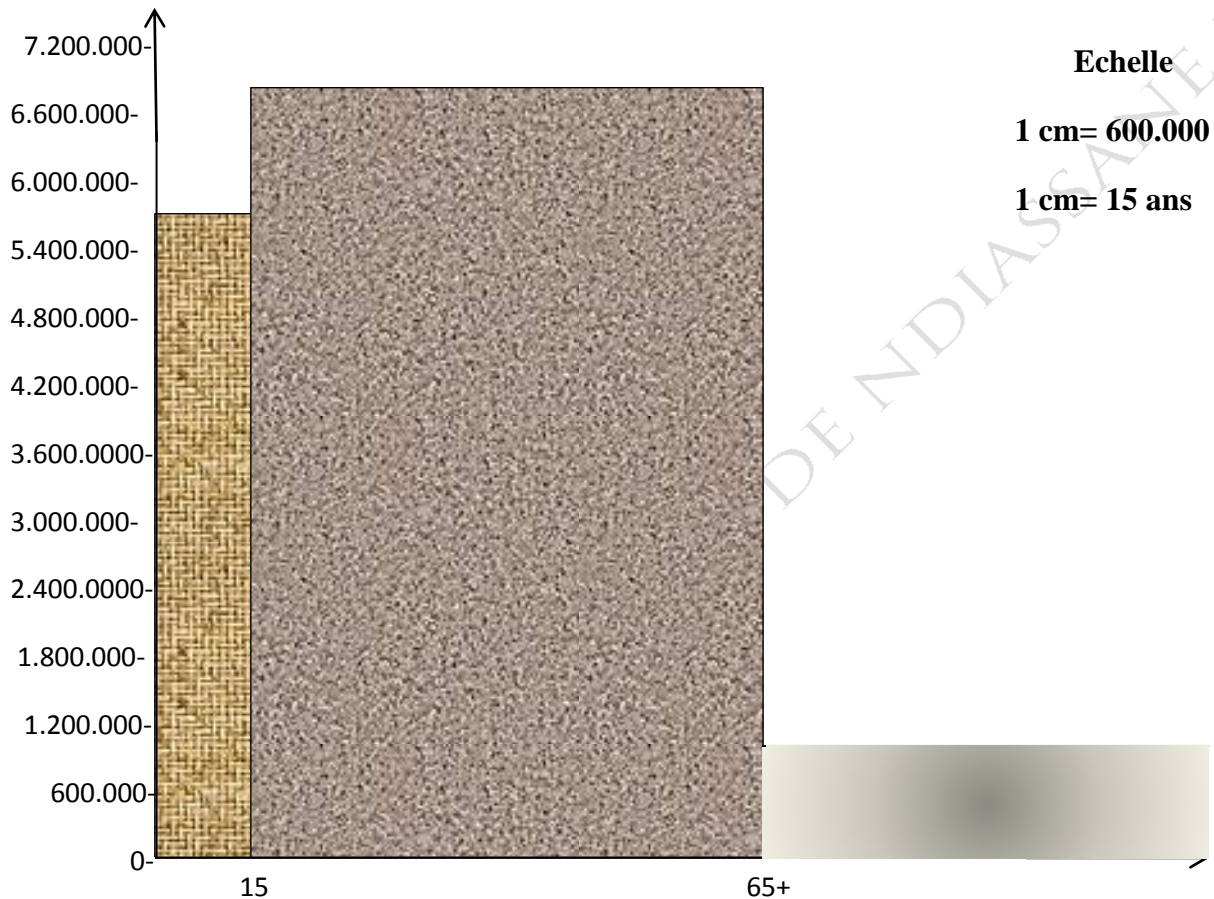


Exemple 2 : avec classes d'amplitudes inégales

| Groupe d'âge | 0-14 | 15-64 | 65-100 | Population Totale |
|--------------|---------|---------|--------|-------------------|
| Populations | 5421000 | 6799000 | 650000 | 13000000 |

SOURCE : ANSD ; 2013

Histogramme avec classes d'amplitudes inégales sans correction



Le graphique ne se construit pas avec les effectifs initiaux (départ)

Il se construit avec les effectifs corrigés avec maintien des classes ou des effectifs corrigés avec corrélation des classes.

a. Comment corriger les effectifs avec le maintien des classes.

Soient :

AI (Amplitude Initiale) = amplitude de classe,

AU = amplitude unitaire ; la plus fréquente ou la plus petite (s'il y a des amplitudes qui se répètent le même nombre de fois, prendre de préférence la plus petite d'entre elles)

Si les amplitudes sont différentes et ne se répètent pas, on ne peut pas parler d'amplitude la plus fréquente. Dans ce cas, pour corriger les effectifs, à la place de l'amplitude la plus fréquente, on prend l'amplitude la plus petite.

Et $K = \frac{AU}{AI}$

Effectif corrigé = effectif initial x K ou effectif initial x $\frac{AU}{AI}$

Calculons les effectifs corrigés :

➤ Pour [0 - 14] : sachant que $ai = 14$, $K = \frac{14}{14} = 1$ effectifs corrigés = $1 \times 5421000 = 5421000$

➤ Pour [15 - 64] : sachant que $ai = 14$, $K = \frac{14}{49} = \frac{1}{3,5}$ effectifs corrigés = $1 \times \frac{6799000}{3,5} = 1942571$

➤ Pour [65 - 100] : sachant que $ai = 14$, $K = \frac{14}{35} = \frac{1}{2,5}$ effectifs corrigés = $1 \times \frac{650000}{2,5} = 260000$

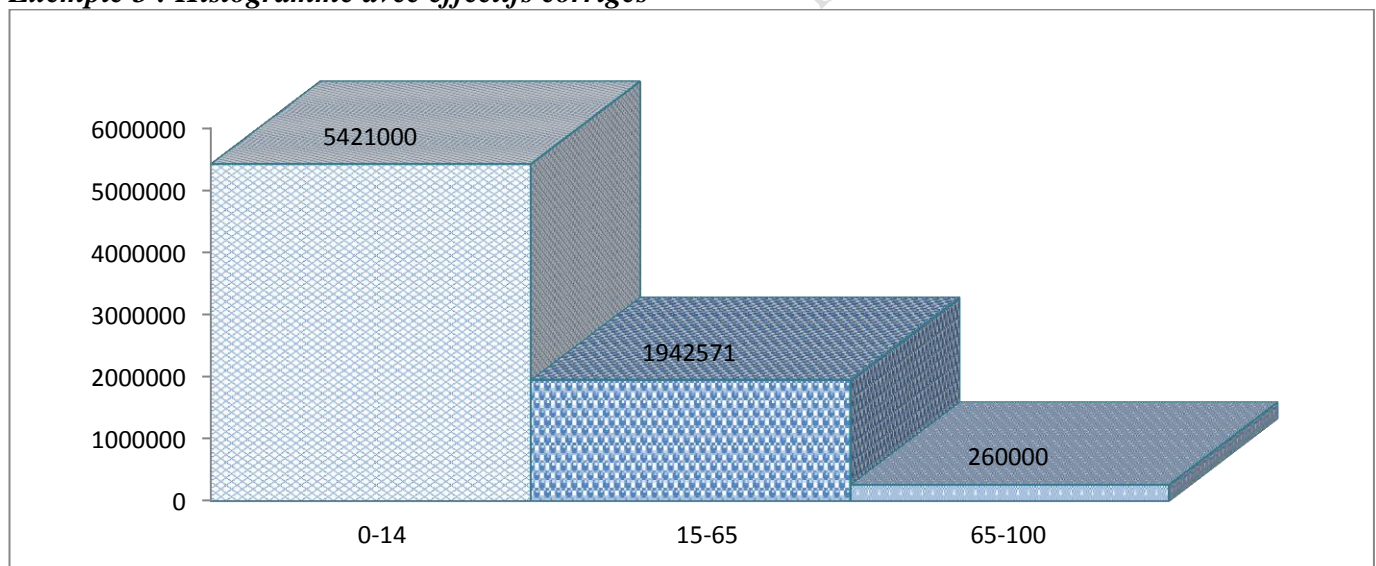
A la suite de la correction des effectifs, nous obtenons le tableau ci- dessous. Les classes sont restées les mêmes mais les effectifs ont changé. Pour tracer l'histogramme, il faut maintenir les classes de départ et utiliser les effectifs corrigés des classes.

| Groupe d'âge | 0-14 | 15-64 | 65-100 |
|--------------|------------------------------|--|---|
| Populations | $5421000 \times 1 = 5421000$ | $6799000 \times \frac{1}{3,5} = \frac{6799000}{3,5} = 1942571$ | $650000 \times \frac{1}{2,5} = \frac{650000}{2,5} = 260000$ |

On trace alors le graphique selon les données ci – dessous

| Groupe d'âge | 0-14 | 15-64 | 65-100 |
|--------------|----------------|----------------|---------------|
| Populations | 5421000 | 1942571 | 260000 |

Exemple 3 : Histogramme avec effectifs corrigés



b. Comment corriger les effectifs avec une corrélation des casses ?

| 1. Corrélation des classes | 2. Corrélation des effectifs |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prendre le plus grand diviseur commun (PGDC) à partir des amplitudes de classe. ➤ Diviser l'amplitude initiale de chaque classe par le PGDC. ➤ Le résultat de la division est la corrélation de la classe visée. | Une fois que les classes sont corrélées, pour corriger un effectif de la classe, il faut diviser l'effectif initial par la classe corrélée. |
| 3. Tracer le graphique en considérant les classes corrélées (abscisses) et les effectifs corrigés (ordonnées) | |

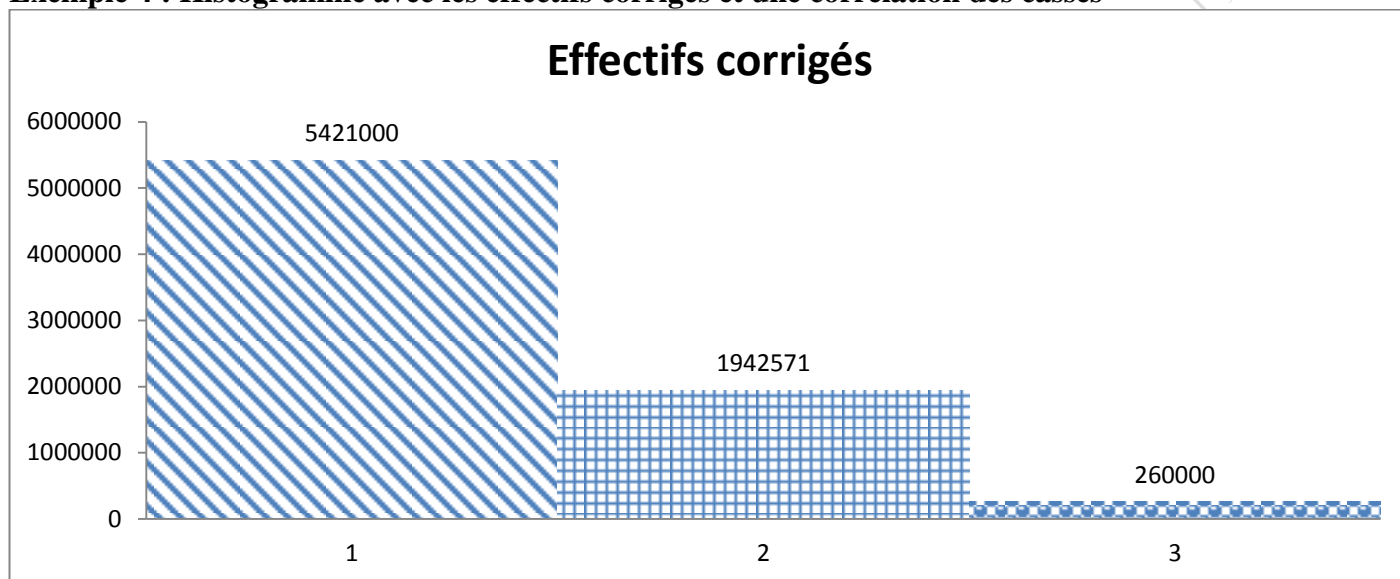
| Groupe d'âge | Populations | Amplitudes initiales | PG DC | Corrélation Des classes | Classes Corrélées | Correction Des effectifs | Effectifs corrigés |
|--------------|-------------|----------------------|-------|-------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|
| 0-14 | 5421000 | 14 | 14 | $14/14=1$ | 1 | $5421000/1=5421000$ | 5421000 |
| 15-65 | 6799000 | 49 | 14 | $49/14=3,5$ | 3,5 ou 3 | $6799000/3,5=1942571$ | 1942571 |
| 65-100 | 650000 | 35 | 14 | $35/14=2,5$ | 2,5 ou 3 | $650000/2,5=260000$ | 260000 |

On trace le graphique à partir des données ci-dessous

| | | | |
|--------------------|---------|---------|--------|
| Classes corréliées | 1 | 3 | 3 |
| Effectifs corrigés | 5421000 | 1942571 | 260000 |

Au niveau des classes corréliées on procède par addition des données pour avoir les limites supérieures des classes. L'origine étant 0 la première classe est 0 – 1, la deuxième classe est 1 – 3 (1+2), la troisième classe est 3+.

Exemple 4 : Histogramme avec les effectifs corrigés et une corrélation des casses



III. LA PYRAMIDE DES AGES

XVII. LA PYRAMIDE DES AGES

a) Généralités

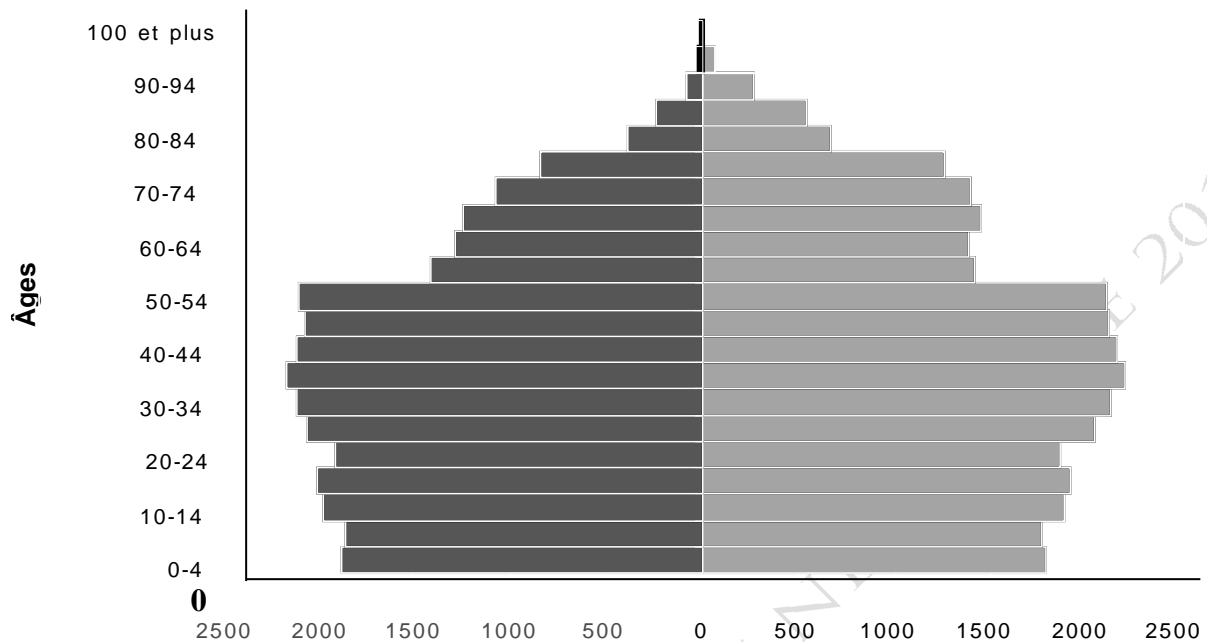
C'est un graphique construit soit avec des pourcentages soit avec des valeurs absolues de populations par tranches d'âges. Elle renseigne sur la composition par âge et par sexe de la population donc, elle est un indicateur sur l'Histoire démographique d'un groupe humain au cours d'une période. La pyramide des âges se présente sous forme de deux histogrammes juxtaposés avec des barres horizontales.

b) Construction :

- ☞ Tracer deux axes verticaux parallèles distants de 5mm environ ;
- ☞ Porter entre les deux axes les limites inférieures de chaque groupe ; celle-ci correspondent aussi aux bornes supérieures des classes précédentes, faire en sorte qu'une année soit égale à un (1) mm ;
- ☞ A droite des axes verticaux, placer les femmes et à gauche les hommes ;
- ☞ Tracer un axe horizontal à la base des deux axes verticaux ;
- ☞ Choisir une échelle (commune aux hommes et femmes) pour les axes horizontaux ;
- ☞ Pour représenter la part d'une tranche d'âge, on élève parallèlement aux axes verticaux un rectangle à partir de l'effectif jusqu'à la hauteur de la borne supérieure ;
- ☞ Affecter un titre complet au graphique.

NB : Il est recommandé d'élever, à l'extrémité de l'un des axes horizontaux ; une droite sur laquelle on repère les années de naissance des différentes classes d'âge.

Exemple 1 : pyramide



c) Commentaire

Il comprend quatre parties : la présentation du graphique, la description, l'explication et la conclusion.

La présentation : c'est une présentation sommaire du graphique et du pays en question qui précise la taille la taille démographique obtenue par une addition des colonnes, la localisation du pays et préciser le sex-ratio (SR) indice de masculinité et le taux de masculinité (TM).

SR = $\frac{\text{Population masculine} \times 100}{\text{Population féminine}}$ = Comme tous les indices, il n'a pas d'unité

TM = $\frac{\text{Effectif des hommes}}{\text{Effectif de la population totale}} \times 100 = \dots\%$

La description : il s'agit de dégager l'aspect général, ensuite les dissymétries et enfin les saillants et les rentrants.

Concernant l'aspect général, il faut dégager la forme.

- ☞ De la base (0-5ans ; elle peut être large ou rétrécie ;
- ☞ De la partie médiane c'est à-dire du milieu (15-65 ans) ; elle peut être large, étranglée (rentrante ou rétrécie)
- ☞ Du sommet (65+) ; il être pointu, plus ou moins élargi ou assez large.

A propos des dissymétries, il faut dégager les classes fournies (parties convexes) et les classe creuses ou parties concaves (rentrants, creuses, en coches).

L'explication : elle consiste à préciser :

- ☞ Le type de pyramide (parasol, en toit de pagode, en ogive, en feuilles de chêne, en as de pic etc.)
- ☞ Le type de population : en faisant appel à l'évolution naturelle (TAN) et à la politique démographique du pays ; il faut préciser s'il s'agit d'une population jeune ou vieille.
- ☞ Le type de pays, (PID ou PED) en précisant s'il s'agit d'une démographie mure (TAN nul ou faible) ou d'une situation en transition démographique.
- ☞ Expliquer les dissymétries en se basant sur le sex-ratio qui peut être différent à la naissance, et marqué par le rôle des guerres, des épidémies et de l'émigration surtout masculine.
- ☞ Expliquer les saillants et les rentrants.

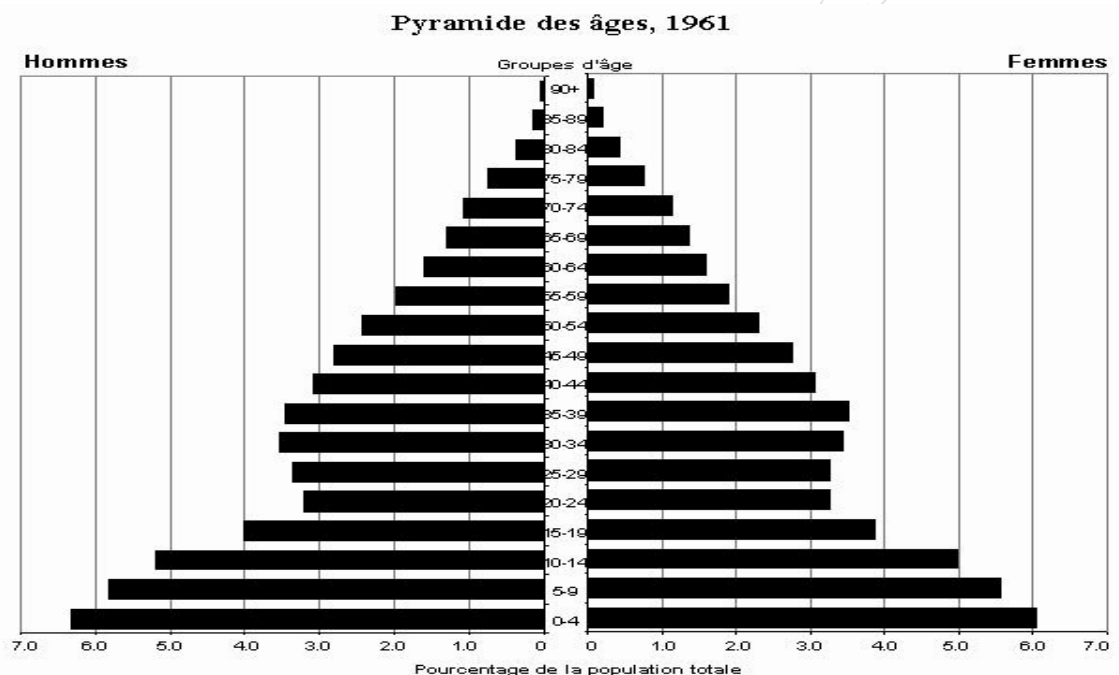
Pour les premiers, ils peuvent résulter d'une natalité élevée, d'une politique pro-nataliste. Pour les seconds, ils peuvent être dus à une mortalité forte, une chute de la natalité, une politique anti-natalité ou des comportements volontaires comme dans les pays industriels développés (PID).

La conclusion : elle consiste à dégager le bilan (population jeune ou vieille, type de pays), et pour ensuite évoquer les conséquences liées au type de population dans les territoires concernés.

NE

- La population est jeune si les 65 ans et plus sont inférieurs à 5%. L'espérance de vie est très courte et la fécondité élevée.
- La population est vieillissante si les +65 ans sont compris entre 5 et 10%. Élévation de l'espérance de vie et baisse continue de la fécondité.
- La population est vieille si les +65 ans sont supérieurs ou égaux à 10%... espérance de vie élevée et fécondité faible.

d) Application



Interprétation : Ce graphique représente la pyramide des âges de la population du Canada en 1960. Elle a été réalisée à partir des données statistiques fournies par le gouvernement Canadien.

Cette pyramide nous révèle d'un simple coup d'œil la distribution de la population canadienne en 1961. On constate que la pyramide se rétrécit vers le sommet. Cela est dû au taux de mortalité qui est plus élevé chez les personnes plus âgées que chez les plus jeunes.

On peut observer également quelques renflements dans la pyramide et des sections plus rétrécies se situant au centre de la pyramide. À titre d'exemple, la pyramide révèle qu'il y avait moins de personnes dans la vingtaine que dans la trentaine en 1961. Les personnes qui se trouvaient dans la vingtaine en 1961 ont vu le jour durant la Crise de 1929, une période de difficultés économiques exceptionnelles pour le Canada, à une époque où les gens avaient moins d'enfants.

La pyramide des âges de 1961 présente une base élargie. En fait, lorsque nous faisons la somme des trois groupes d'âge les plus jeunes, nous constatons que 35 % de la population était âgée de moins de 15 ans. Ces personnes sont appelées des « baby-boomers ». Il s'agit d'un très grand nombre de personnes nées entre 1947 et 1966, à une époque où l'économie était prospère et florissante.

e) Les types de pyramides

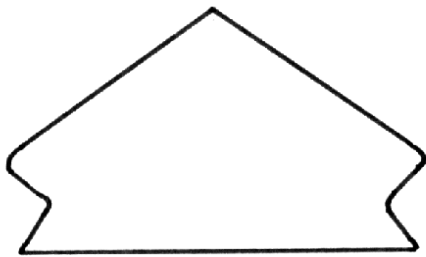
Selon la forme dégagée par l'allure générale, on peut distinguer plusieurs types de pyramides, chaque type étant caractéristique d'une situation démographique. Ainsi, on peut distinguer principalement :

PROFIL GENERAL DES PYRAMIDES D'AGES

a. Phase 1

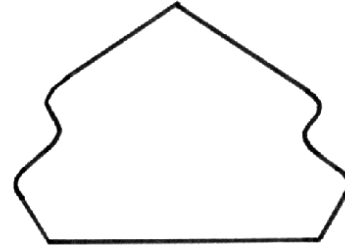
Pyramide en parasol

Base large, donc beaucoup de jeunes.
Sommet effilé, donc peu de vieux.
Population jeune à croissance rapide naissances.



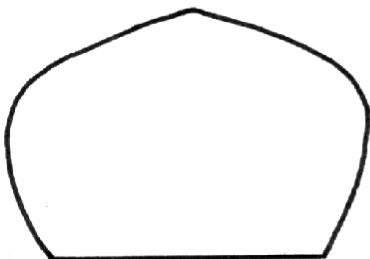
Pyramide en toit de pagode

Pyramide en parasol évoluée.
Il y a moins d'enfants de 0-5 ans que de 10-15 ans, traduisant une diminution des naissances.
Le milieu est large, donc beaucoup d'adultes.



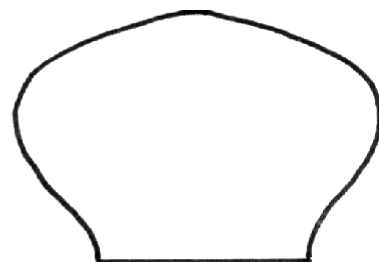
Pyramide en as de pique

Pyramide en toit de pagode évoluée.
Le "rélargissement" de la base traduit une reprise de la natalité, un rajeunissement de la population.



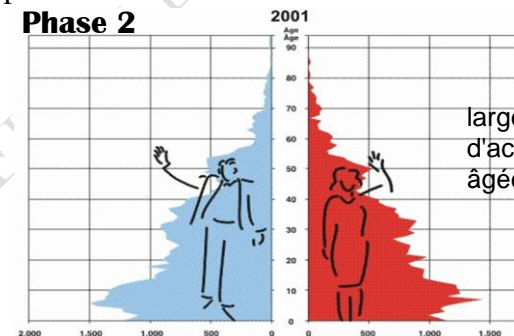
Pyramide en feuille de chêne

Différentes encoches et rétrécissement à la base. La population est vieillissante.



Pyramide en ogive

Base étroite, donc peu de jeunes.
Milieu et sommet équivalents : les populations adultes et âgées prédominent, la population est donc vieille.



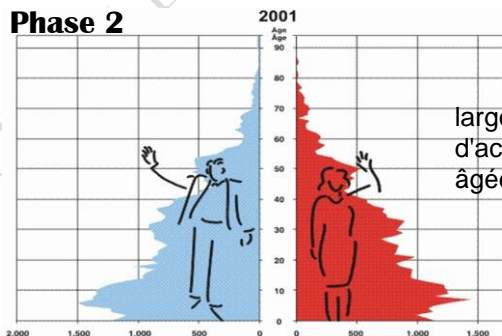
Pyramide en champignon

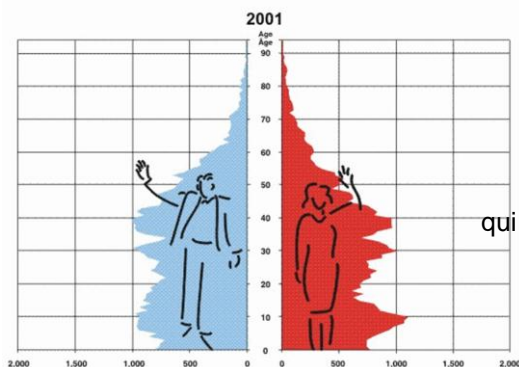
Base très étroite et sommet large montrent une population vieille.

b. Phase 2

Population en expansion

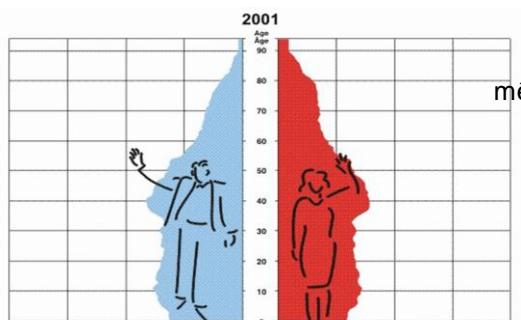
La pyramide est, dans ce cas, caractérisée par une base large, indiquant une forte proportion d'enfants, un taux rapide d'accroissement de la population et une faible proportion de personnes âgées.





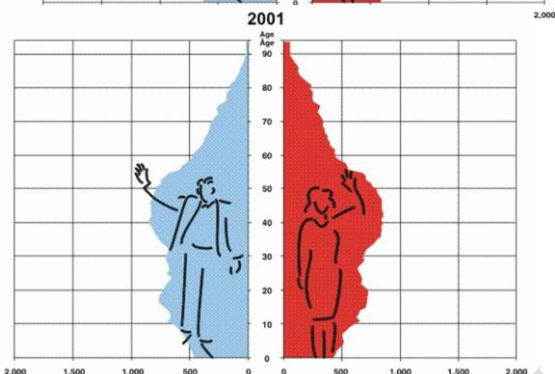
Population en croissance stable

Elle est caractérisée par une structure comportant des retraits qui s'équilibrent et qui correspondent à une croissance lente pendant une certaine période.



Population stationnaire

Elle est représentée par une base étroite et à peu près les mêmes nombres dans chacun des groupes d'âges, qui vont en diminuant pour les groupes les plus âgées.



Population décroissante

Pyramide qui a pour spécificité d'avoir une forte proportion de personnes âgées et pour les classes d'âges inférieures

A RETENIR

- ✓ la pyramide en **parasol**, caractéristique des pays en développement (base très large, milieu assez large, sommet effilé) ;
- ✓ la pyramide en **toit de pagode** (base assez rétrécie, milieu assez large et sommet pointu) ;
- ✓ la pyramide en **as de pique** (base assez large, milieu rétréci et sommet assez large) ;
- ✓ la pyramide en **feuille de chêne** qui présente de grandes irrégularités, de la base au sommet ;
- ✓ la pyramide en **urne** ou en **robe de jeune fille** (base rétrécie, milieu assez large, sommet large) ;
- ✓ la pyramide en **ogive**, caractéristique des pays riches développés (base très rétrécie, milieu très large, sommet large).

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'interprétation de graphiques se fait suivant les types : graphiques évolutifs, de répartition et de distribution et les diagrammes de corrélation.

☞ **Les graphiques évolutifs.** Ce sont les courbes, les diagrammes en bâtons, en bandes et les histogrammes. Il convient d'abord de procéder à la description du graphique puis à son explication. L'explication des graphiques revient à :

- aller du général au particulier c'est à dire déterminer la tendance : en hausse, en baisse, ou constante ;
- si c'est un graphique à plusieurs courbes, il convient de les regrouper et de les classer suivant une même évolution en comparant la situation du début et la situation de la fin ;
- enfin distinguer les mouvements de moyenne et de courte durée; à la hausse, à la baisse et préciser leur limite chronologique (utiliser les chiffres fournis par le document).

L'explication consiste à :

- rechercher les causes de l'évolution qui peuvent être historiques, politiques, démographiques, économiques etc...
- tirer les conséquences de cette évolution qui peuvent être immédiates ou à long terme, générales ou particulières.

☞ **Les graphiques de répartition et de distribution** : Ce sont la pyramide des âges, le diagramme circulaire, semi – circulaire, les diagrammes en banderoles, les histogrammes.

Exemple de la pyramide des âges : la description consiste à :

- décrire le profil général qui peut être en parasol, en toit de pagode, en as de pique, en feuille de chêne, en ogive, en champignon ;
- montrer les déséquilibres entre les populations féminines et masculines et celles des différentes tranches d'âges ;
- relever les tendances : base large (rajeunissement) base rétrécie (vieillissement) ;
- indiquer les échancrures ;

☞ L'**explication** s'appuie : sur l'**analyse de l'évolution de certains facteurs** (la natalité – la mortalité – les migrations) et les projections possibles.

☞ **Les diagrammes de corrélation** : Ils permettent de distinguer des groupes en prenant en compte deux ou plusieurs caractères .Le diagramme triangulaire fait partie de ce type de graphique. Ce diagramme permet de visualiser la proportion obtenue par les trois phénomènes respectifs. Après la description l'élève procède à l'explication. Celle-ci s'appuie sur le niveau de développement de l'espace géographique étudié.