

Enseignante : Mezhoud Lamia
Module : Analyse démographique
Parcours : 2^{ème} Année Licence en Aménagement du territoire
Année universitaire : 2020-2021 (1^{er} Semestre – LMD)

Chapitre 1 :La dynamique démographique

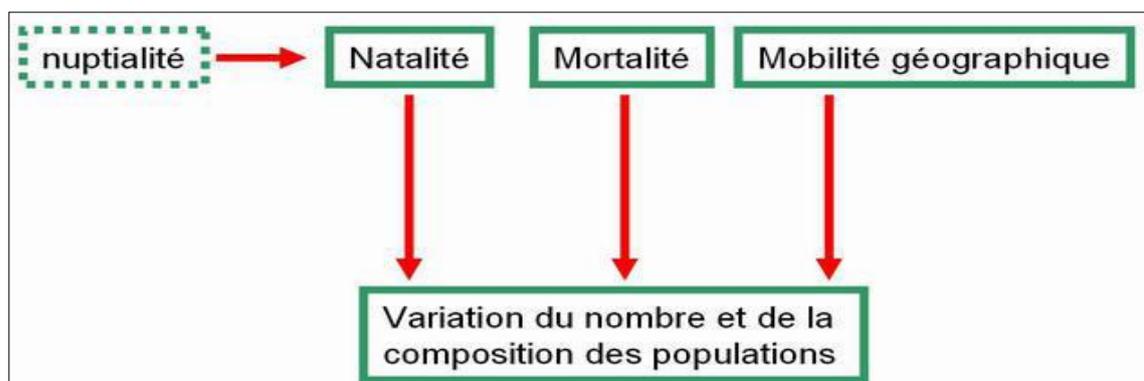
Cour n°2-La variation de la population

Introduction

Etudier la population d'un pays, c'est étudier d'une part sa dynamique, c'est-à-dire son évolution dans le temps, les raisons de son accroissement, de sa stabilité ou de sa décroissance, c'est étudier d'autre part la composition de cette population à différents moments ses caractéristiques. Le mouvement de la population résulte de deux groupes de facteurs

- Sa natalité et sa mortalité
- Les migrations mobilité géographique de la population (Fig. n°1)

Il n'est cependant pas toujours nécessaire ou possible d'effectuer cette décomposition et l'on se contente souvent, d'étudier l'évolution globale d'une population sur une ou plusieurs périodes. Le schéma suivant détermine les principaux éléments qui déterminent les facteurs de la variation et leurs interactions.



Source : d'après un schéma proposé par Christophe VANDESCHRIK (1995), Analyse démographique, page 18.

1-L'équation de base la croissance et de l'évolution de la population

Entre deux dates t et t+n, la croissance de la population d'un pays peut être décrite par l'équation suivante :

$$P_{t+n} = P_t + [(N_{t,t+n} - D_{t,t+n}) + (I_{t,t+n} - E_{t,t+n})]$$

Avec :

N : nombre de naissances.

D : nombre de décès.

I : nombre d'immigrants.

E : nombre d'émigrants.

La population peut être représentée comme un stock qui connaît deux sortes de flux : les entrées (Net I) les sorties (D et E) le bilan (N-D), s'appelle solde naturel et le bilan (I-E) s'appelle solde migratoire, si le premier est régulièrement enregistré (état civil) le second n'est souvent qu'indirectement évalué. L'accroissement naturel est la différence entre le nombre de naissances vivantes et le nombre de décès au cours de l'année. L'accroissement naturel est négatif quand le nombre de décès excède le nombre de naissances on parle alors de décroissance naturelle.

2-Indicateurs de mesure de la croissance démographique

L'étude de la population s'appuie sur cet ensemble d'indicateurs qui permettent d'appréhender les différentes situations.

Le recours, aux effectifs absolus d'une population à des dates successives ne permet qu'une analyse très succincte et rend les comparaisons délicates. Différents indices sont utilisés pour mesurer l'accroissement d'une population, on distingue :

2.1 Taux de croissance (ou d'accroissement) et coefficient multiplicateur

La croissance démographique représente la variation de la population dans le temps. Elle est exprimée par le taux d'accroissement ou le coefficient multiplicateur. Il s'exprime par un % du nombre d'unités dans la population à la mi-période

$$a = \left(\frac{\text{valeur finale} - \text{valeur initiale}}{\text{valeur initiale}} \right) \times 100$$

Exemple :

Population en 1995 = 8047000 hab.

Population en 2005 = 8185000 hab.

$$a = \frac{8185000 - 8047000}{8047000} \times 100 = 1,71 \%$$

Il peut être calculé pour une unité de temps (une année) ou pour une période.

2-2-Le coefficient multiplicateur (CM)

Il s'exprime le nombre de fois par lequel la quantité initiale a été multipliée.

$$CM = \frac{\text{Valeur finale}}{\text{Valeur initiale}}$$

2-3- Relation entre a et CM

$$a = (CM - 1) \times 100$$

$$CM = \left(\frac{a}{100} \right) + 1$$

Pour connaître le coefficient multiplicateur total sur plusieurs années ; il faut multiplier entre eux le coefficient et non pas les additionner.

CMT = produit des CM

Exemple :

Une population augmente de 3% la première année, de 5% la deuxième année, et diminue de 2% la troisième année.

Quel est le CMT pour la période (03 ans) ?

$1,03 \times 1,05 \times 0,98 = 1,05987$ donc une croissance de 5,98 %.

2-4-L'indice de croissance IC

L'indice de croissance permet de mettre en évidence l'évolution d'une population par rapport à une année de référence, il s'agit d'un indice chronologique élémentaire pour une année t, base 100 de l'année de référence

$$IC = \frac{\text{Population année } t}{\text{Population année de référence}} \times 100$$

2-5-Taux d'accroissement annuel moyen TAAM

Le taux d'accroissement en démographique est l'augmentation (ou la diminution) du nombre de personnes au sein d'une population pendant une période de temps donnée, exprimée en pourcentage de la population au début de cette période.

Le taux d'accroissement (démographique) annuel moyen, ou pour être plus exact le taux d'accroissement (démographique) annuel composé, indique la valeur moyenne du taux annuel de variation de la population au cours d'une période donnée (typiquement plusieurs années) en tenant compte de l'effet composé de la croissance. Les taux d'accroissement annuel moyen pour tous les âges ainsi que pour des groupes d'âges particuliers sont calculés en partant de l'hypothèse d'une croissance continue.

Lorsque l'on dispose des effectifs de la population à deux dates par exemple à deux recensements successifs, le taux d'accroissement moyen annuel permet les comparaisons indépendamment des durées écoulées, en tenant compte à la fois du solde naturel et du solde migratoire

2-5-1-Lorsque le temps est discret:

$$P_{t+n} = P_t (1+r)^t$$
$$r = \left[\sqrt[t]{\frac{P_{t+n}}{P_t}} - 1 \right] \times 100$$

2-5-2-Lorsque le temps est continu :

$$r = \left[\ln\left(\frac{P_{t+n}}{P_t}\right) \div t \right]$$

2-6-Le temps de doublement

Partant du taux d'accroissement moyen annuel, on veut connaître le nombre d'année nécessaire au doublement de la population

2-6-1-Dans le cas de croissance à temps direct:

$$2P_t = P_t (1+r)^t \quad 2 = (1+r)^t \quad \ln 2 = \ln (1+r) \quad \text{Donc :}$$
$$t = \ln 2 / \ln (1+r)$$

Lorsque r est faible, le temps de doublement est approximer par $\ln(1+r)/r$.

Exemple : considérons l'exemple précédent :

$$t = \ln 2 / r = 0.63914 / 0.00518 = 123,43 \text{ ans.}$$

$$t = \ln 2 / \ln(1+r) = 0.63914 / \ln(1,0059) = 0,63914 / 0,00517 = 123,62 \text{ ans.}$$

7-La croissance de la population au moyen des taux bruts

Étude de la croissance de la population au moyen des taux bruts

$$r = (\text{TBN} - \text{TBM}) + (\text{TBI} - \text{TBE}) + (\text{TAN} + \text{TMn})$$

Avec :

Taux d'accroissement (r) = (taux brut de natalité – taux brut de mortalité) + (taux brut d'immigration – taux brut d'émigration).

$$\text{TAN} : \text{Taux d'accroissement naturel} = \text{TBN} - \text{TBM.}$$

$$\text{TMn} : \text{Taux de migration nette} = \text{TBI} - \text{TBE.}$$

Taux d'accroissement naturel TAN

$$\text{TAN} = \frac{\text{Naissances} - \text{Décès}}{\text{Population moyenne}}$$

Taux d'accroissement migratoire TAM

$$\text{TAM} = \frac{\text{Solde migratoire}}{\text{Population moyenne}}$$