



Mémoire
Présenté par
KOUDOUOVOH
Messan
Dzogbenyui

UNIVERSITE DU BENIN
LOME-TOGO FACULTE DES SCIENCES
ECONOMIQUES
ET SCIENCES DE GESTION

**INFLUENCE DE LA CROISSANCE DE LA
POPULATION SUR L'EPARGNE ET
L'INVESTISSEMENT. AU TOGO**

Année académique :

1992-1993

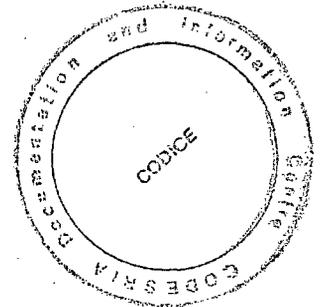
18 FEV 1998

UNIVERSITE DU BENIN
LOME-TOGO

14.01.02
KOU
10323

**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES
ET
SCIENCES DE GESTION**

année universitaire 1992-1993



KOUDOUVOH Messan Dzogbenyui

**INFLUENCE DE LA CROISSANCE DE LA
POPULATION SUR L'EPARGNE ET
L'INVESTISSEMENT AU TOGO**

Mémoire de fin d'études présenté pour
l'obtention de la
Maîtrise ès Sciences économiques

Directeur de Mémoire:

Dr. Kossivi V. AYASSOU
Maître Assistant à la Faculté
des Sciences Economiques et
Sciences de gestion

DEDICACE

A
mon père KOUDOUVOH Kangni,

A
ma mère MESSANVI Dédévi Léa,
enlevés tôt à mon affection par le Seigneur

A
ma Soeur KOUDOUVOH Ayélé-Colombe (épouse BAH),
En témoignage à votre soutien moral et matériel que vous
n'avez cessé de porter à mon égard. Recevez toute ma
reconnaissance.

A
ma Soeur KOUDOUVOH Ayoko Irène (épouse GAFA) toute ma
gratitude.

Immense Reconnaissance

A
mes Soeurs : Félicia, Josiane, Lisa, Jeanne, Adakou

A
mes Frères : Ignace, Raymond, Richard, Félix, Prosper, Victor,
Charles, Jérôme, Fabien, Sébastien, Dominique, Massow

A
mes oncles KOUDOUVOH Eugène et MESSAN Folly

A
mes tantes, cousins et cousines, neveux et nièces mes sincères
considérations

A
toutes et à tous je dédie ce mémoire.

REMERCIEMENTS

Toutes nos gratitudes au Professeur **Kossivi AYASSOU** qui a accepté de nous suivre au cours de ce travail malgré ses multiples occupations. Ses conseils, remarques et la documentation aussi riche que variée qu'il a mise à notre disposition ont été pour nous un outil efficace pour la réalisation de ce mémoire.

Tous nos remerciements au Conseil pour le Développement de la Recherche en Sciences Sociales en Afrique (CODESRIA) pour la contribution financière apportée à notre recherche. Le choix de notre mémoire nous honore et montre la qualité du travail qui s'effectue la Faculté des Sciences Economiques et Sciences de Gestion de l'Université de Bénin (Lomé).

Toutes nos reconnaissances à **Mr. GBENYON**, Maître Assistant à la FASEG, Université du Bénin, pour sa contribution à la réalisation de ce travail.

Nos sincères remerciements au personnel de la Direction Générale de la Statistique particulièrement :

- à **Mr ANIPAH Kodjo** Chef de la Division démographie et statistique sociale,

- à **Mr Hippo ADINDELE-FEBON**, démographe,

- à **Mr KPONSIHOIN A. Kossi** Chef de la Division synthèse et recherche méthodologique,

- à **Mr DEGBOE Kossi Dodji** Ingénieur statisticien chargé de la Comptabilité Nationale.

Notre gratitude va également à **Mr Yawo Atadé AZIAHA** Directeur de la planification régionale et l'aménagement du territoire.

Nos sincères remerciements au personnel de HSTC Informatique qui a assuré le traitement de textes de ce mémoire et à **Madame BADA Mokpokpo** secrétaire à la CEB.

Nous adressons notre sincère gratitude à tous ceux qui de près ou de loin nous ont aidés et soutenus dans la réalisation de ce travail.

ABREVIATION ET SIGLES

UPP	:	Unité de Planification de la Population
MPAT	:	Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire
IFORD	:	Institut de Formation et de Recherche Démographique
CURDES	:	Centre Universitaire de Recherche Universitaire pour le Développement Economique et Social
URD	:	Unité de Recherche Démographique
PIB	:	Produit Intérieur Brut
FBCF	:	Formation Brute du Capital Fixe
I_t	:	Investissement à l'instant t
P_t	:	Population à l'instant t
Y_t	:	Produit Intérieur Brut à l'instant t
R^2	:	Coefficient de détermination
F	:	Coefficient de Fisher
T	:	Coefficient de Student
D-W	:	Coefficient de Durbin-Watson
TSP	:	Time Series Processor
MCO	:	Moindres Carrés Ordinaires

SOMMAIRE

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : GENERALITES	3
1.1 JUSTIFICATION	3
1.2 PROBLEMATIQUE	4
1.3 HYPOTHESE DE RECHERCHE	4
1.4 OBJECTIFS	4
1.5 METHODOLOGIE	5
1.6 REVUE DE LA LITTERATURE	5
1.6.1 : LE MODELE HARROD-DOMAR	6
1.6.2 LE MODELE DE LEON TABAH	7
1.6.3 LE MODELE DE SOLOW	9
1.6.4 : MODELE DE COALE ET HOOVER	9
1.6.5. MODELE DE S. ENKE	11
CHAPITRE 2: POPULATION, EPARGNE ET INVESTISSEMENT	13
2.1 STRUCTURE ET EVOLUTION DES VARIABLES POPULATION, EPARGNE ET INVESTISSEMENT	13
2.1.1 STRUCTURE ET EVOLUTION DE LA POPULATION TOGOLAISE	13
2.1.1.1: Structure par age et sexe en 1981	13
2.1.1.2 Evolution de la population togolaise	15
2.1.2 STRUCTURE ET EVOLUTION DE LA FORMATION BRUTE DU CAPITAL FIXE.	16
2.1.3. STRUCTURE ET EVOLUTION DE L'EPARGNE	18
2.2: ESTIMATION DE LA DROITE DE REGRESSION DU MODELE $I_t = a + bY_t + cP_t$	21
2.2.1: Hypothèses	21
2.2.2 Objectifs	23
2.2.3 Résolution	23
2.2.4 Interprétation et signification du test	23
2.3 : ESTIMATION DE LA DROITE DE REGRESSION DU MODELE $\text{Log}I_t = a + b\text{Log}Y_t + c\text{Log}P_t$	25
2.3.1 Résolution	25
2.3.2 Interprétation et signification du test au seuil $\alpha = 0,05$	25
2.3.3 Critique du modèle	27
CONCLUSION	28

INTRODUCTION

Le sous développement des pays du tiers-monde est imputable à beaucoup de facteurs parmi lesquels le manque de technologie, la mauvaise gestion des ressources disponibles, le poids de la dette extérieure, la croissance rapide de la population. C'est justement à ce dernier facteur auquel nous allons nous intéresser car, actuellement, le débat sur les relations entre population et développement est aussi préoccupant que controversé : de façon schématique, nous avons d'un côté les néomalthusiens qui pensent que la croissance de la population constitue un frein pour le développement; de l'autre les antimalthusiens qui voient la croissance de la population comme un facteur positif du développement.

Au XVIII^e siècle, MALTHUS (1798) affirmait ceci «Nous pouvons tenir pour certain que lorsque la population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va en doublant tous les 25 ans et croît de période en période selon une progression géométrique»; or «Les moyens de subsistance dans les circonstances les plus favorables à l'individu ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une progression arithmétique» (1).

Les modèles de COALE et HOOVER (1958) et le modèle de S.ENKE affirment qu'une réduction de la fécondité accélère la croissance du revenu par tête" et engendre un accroissement de la consommation et de l'épargne par habitant.

Si pour MALTHUS, COALE et HOOVER, et S. ENKE la croissance rapide de la population constitue un frein pour le développement, Adam SMITH et Alfred SAUVY quant à eux voient la population comme un facteur positif du développement, Adam Smith affirmait que «l'accroissement de la population facilitait la division du travail par l'élargissement du marché, la stimulation de l'invention et l'innovation» (2).

¹ K. GBENYON, cours de démographie; 3e année sciences économiques, Université du Bénin année 1991-1992.

² K.V.M. AYASSOU Population et développement
Document pédagogique de l'IFORD. Yaoundé, septembre 1988, P. 1.

Pour Alfred SAUVY, un accroissement rapide de la population a les avantages suivants:

«- La division du travail: car une population plus importante peut bénéficier d'une division du travail plus poussée; ensuite cette division peut aboutir à la spécialisation; ce qui augmente la productivité et partant la production nationale.

- Les frais généraux de la collectivité sont repartis sur un nombre plus élevé de personnes. En effet, lorsque la population augmente, certaines dépenses publiques restent fixes et d'autres n'augmentent que très peu. C'est notamment le cas de la dette publique ou la radio-télévision. Une population croissante est plus indiquée pour supporter ces charges.

- Les possibilités de produire en série: A l'inverse de l'agriculture, l'industrie offre le plus souvent des rendements croissants avec la production; c'est l'économie d'échelle. Dès lors, la croissance de la population permet, toutes choses égales par ailleurs, de produire à meilleur compte» (1).

Ainsi la présente étude qui se propose de voir si la croissance démographique constitue un frein ou un moteur pour le développement au Togo, se compose de deux chapitres. Dans le premier chapitre intitulé "Généralités" nous exposerons, après avoir fait une présentation de notre problématique, l'hypothèse de notre recherche. Ensuite nous présenterons une revue de la littérature et enfin nous préciserons nos objectifs et notre méthodologie de travail.

Dans le deuxième chapitre, après une présentation sommaire de la structure et de l'évolution des différentes variables que nous utiliserons, nous vérifierons par une régression du type $I_t = a + by_t + cP_t$ si la forme linéaire simple proposée par COALE et HOOVER dans l'étude de la liaison entre population et investissement est applicable pour le Togo. Dans le cas contraire nous chercherons à identifier si possible un modèle plus adéquat, pour apprécier son applicabilité aux données du Togo, ce qui nous permettra de tester notre hypothèse de recherche.

¹ G.BARAMPAZE, Th. KAPIGIGI, L NIDIKUMARA, E. NIBITEGEKA sous la Direction de M.G DAYER, Population et Développement, colloque de Bujumbura 9-14 mai 1988, Le Dossier volume N° 1, CURDES, 1988.

CHAPITRE I : GENERALITES

Ce chapitre nous présente dans l'ordre suivant: la justification, la problématique, l'hypothèse de recherche, l'objectif visé ensuite la méthodologie de travail et enfin une revue de la littérature.

1.1 JUSTIFICATION

Après la deuxième guerre mondiale, on constate que dans les pays en voie de développement, suite à la vulgarisation des soins de santé, il y a une croissance rapide de la population non accompagnée d'une croissance accélérée de la production. Ce qui a poussé les économistes de ces pays à la prise en compte des variables démographiques dans la formulation et la mise en oeuvre de leur politique de développement économique et social.

Le Togo n'est pas épargné des problèmes démographiques ainsi, ANIPA, GOZO et NYASSOGBO dans "la population togolaise dans ses grandes lignes" ont soulevé certains des problèmes :

- Le premier problème concerne la charge qu'impose la population inactive de plus en plus nombreuse aux éléments actifs; ce qui fait que l'indice de dépendance est passé de 114 personnes à charge en moyenne en 1960 à 125 en 1981
- Le deuxième problème concerne l'éducation et la formation des jeunes. La croissance rapide de la population togolaise se traduira par une forte augmentation des effectifs scolarisables (6 -11 ans), qui de 600.000 en 1989 passeront à 900.000 en l'an 2000. Ce qui suppose que beaucoup d'efforts seront déployés pour faire face à l'éducation et la formation de ces jeunes⁽¹⁾.

Dans tous les cas la croissance rapide de la population se traduit par

¹ K. ANIPAH; K. GOZO; K. NYASSOGBO; La population togolaise dans ses grandes lignes; Lomé, Août 1989

une augmentation de la consommation, ce qui affecte négativement l'épargne et l'investissement. C'est ce constat qui a inspiré notre hypothèse de recherche.

1.2: Problématique

Une croissance rapide de la population peut être à l'origine de plusieurs problèmes tels que: une pression sur les ressources naturelles, une dégradation de l'environnement, une élévation des charges de nutrition, de santé et de l'éducation, ce qui pourrait avoir comme conséquence une baisse du taux d'épargne et d'investissement.

Pour le cas du Togo la population constitue-t-elle un frein ou un moteur pour la formation du capital? En d'autre terme la croissance démographique a-t-elle une influence positive ou négative sur l'investissement? Quel type de relation existe-t-il entre Investissement, Revenu et population?

1.3: Hypothèse de recherche

Nous avons retenu dans le cadre de ce mémoire une hypothèse de recherche:

La croissance rapide de la population est un frein à la formation du capital; en d'autre terme la croissance démographique a une influence négative sur l'investissement au Togo.

1.4 Objectifs

La croissance démographique galopante des pays du tiers monde est considérée comme l'un des facteurs du sous-développement; si nous nous sommes proposés d'étudier son influence sur l'investissement, c'est parce que c'est l'investissement qui détermine le rythme de la croissance économique, condition nécessaire au développement. En montrant l'influence négative de la croissance démographique sur l'investissement notre objectif est de faire prendre conscience aux autorités publiques de l'existence de ce problème, et de les amener à formuler une politique de population pour le Togo .

1.5: Méthodologie

Pour démontrer l'influence négative de la population sur l'investissement nous allons partir d'une équation du modèle de COALE et HOOVER qui stipule que l'investissement I_t , est une fonction croissante du revenu Y_t , décroissante de la population P_t : $I_t = aY_t - bP_t$.

En partant des données des 25 dernières années recueillies à la direction de la statistique, nous allons d'abord estimer la droite de régression du modèle $I_t = a + bY_t + cP_t$ inspirée du modèle de COALE et HOOVER pour ensuite examiner le signe du coefficient C et surtout pour montrer que cette forme linéaire simple ne s'applique pas à l'économie togolaise, et faire plutôt une régression du type $\text{Log}I_t = a + b\text{Log}Y_t + c\text{Log}P_t$ qui nous semble plus convenable.

1.6: REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans cette section, nous essayerons de voir ce qui a été écrit sur la liaison entre croissance de la population, épargne et investissement en général et pour le Togo en particulier.

Ceci dans le but de faire des observations critiques, si c'est nécessaire pour montrer les démarcations ou rapprochements entre ce qui a été fait et le modèle que nous nous proposons d'étudier. D'une manière générale, il existe une littérature abondante sur l'influence de l'évolution de la population sur l'épargne et l'investissement, ceci à travers plusieurs modèles démo-économiques qui se sont proposés d'étudier cette influence; nous allons passer en revue certains de ces modèles.

1.6.1 : LE MODELE HARROD-DOMAR

Dans les années 1950-1960 en recherchant les conditions de plein emploi dans la croissance économique, HARROD a introduit dans ces travaux la variable population. A la même période DOMAR incorpore dans ses recherches une condition de croissance de la population compatible avec la croissance des investissements. Ce qui aboutit à une présentation commune purement formelle des deux modèles connue sous le nom de modèle de HARROD-DOMAR dont l'équation fondamentale $\Delta y/y = s/v$, établit le lien qui existe entre le taux de croissance du revenu par habitant $\Delta y/y$, le taux d'épargne s , et le coefficient marginal de capital v .

Certaines critiques ont été portées contre ce modèle de HARROD-DOMAR, nous retiendrons quelques unes notamment sa suridentification car le modèle comporte plus d'équations que de variables à déterminer. Le modèle ne fait pas la distinction entre investissements économiques et investissements démographiques.

Le modèle a été appliqué au cas du Cameroun par TCHANKAN Jean Paul dans son mémoire de maîtrise en science de gestion, "Influence de la croissance démographique sur l'épargne et l'investissement au Cameroun". Il a introduit dans l'équation fondamentale $\Delta y/y = s/v$, une variable démographique en l'occurrence le taux de croissance de la population r . Ce qui conduit à l'équation suivante $s = v(\Delta y/y + r)$; appliquée aux données du Cameroun il obtient le résultat suivant : L'économie camerounaise doit épargner et investir un pourcentage du revenu national qui varie directement en fonction du taux de croissance de la population. Ce résultat est contraire à la thèse développée par COALE et HOOVER dans leur modèle dont les équations démontrent que la croissance de la fécondité entraîne une baisse du revenu et par conséquent celle de l'épargne et de l'investissement.

1.6.2 LE MODELE DE LEON TABAH

Léon TABAH fait la distinction entre les investissements économiques et les investissements démographiques à travers les équations suivantes ⁽¹⁾:

$$\frac{I(t)}{R(t)} = K g(t) + \Phi \quad (1)$$

$I(t)$ = le volume d'investissement en temps t permettant un accroissement dR du revenu national en temps t

$R(t)$ = le revenu national en temps t

$\frac{I(t)}{dR}$ = K coefficient d'intensité du capital

$g(t)$ = taux d'accroissement du revenu moyen par tête à l'époque t

Φ = taux d'accroissement du revenu moyen par tête

$\Phi = 0$ puisque l'investissement démographique est effectué pour maintenir le niveau de vie de la population au même niveau que précédemment et dans les mêmes conditions, la formule (1) devient

$I(t) = K g(t)$ qui est la part en pourcentage des investissements

démographiques. Bien que le modèle de Leon TABAH attire notre attention sur la part du revenu national à investir pour l'entretien de la population supplémentaire, il lui est reproché de ne rien dire sur les éventuelles conséquences d'une baisse de fécondité.

Dans son article " Démographie et aide au tiers monde 1; les modèles " ², Leon TABAH propose un modèle original plus simple qui fait intervenir les facteurs essentiels:

$$F_t = P_t \frac{R_0}{P_0} e^{t(\tau + p_t - e)}$$

¹ TCHANKAN jean paul, "Influence de la croissance démographique sur l'épargne et l'investissement au cameroun". Mémoire ou maîtrise science de gestion, Université de Yaoundé 1986-1987 septembre 1987

² Leon TABAH "Démographie et aide au tiers monde I; les modèles " in population Mai, juin 1968 n°3 édition de l'Institut National d'Etude Démographique, Paris VIIIe.

- R_0 = Revenu national au temps initial
 P_t = La population au temps t
 τ = le taux d'accroissement de la consommation par tête que l'on se donne comme objectif à atteindre et que l'on suppose indépendant du temps.
 σ = le taux d'intérêt national des investissements, inverse du classique coefficient marginal de capital, supposé constant.
 p_t = le taux d'accroissement annuel de la population.
 e = Taux d'épargne
 F_t = Le <<déficit extérieur>>, il mesure à chaque instant l'insuffisance du revenu national pour satisfaire certains objectifs. F_t mesure également l'insuffisance de l'épargne, car l'on voit immédiatement dans la formule, que si le taux d'épargne parvenait à atteindre $\frac{\tau + p_t}{\sigma}$, le déficit s'annulerait.

Les spécialistes du développement n'ont pas ménagé leurs critiques aux modèles de Leon TABAH mettant en question le principe même de l'utilisation des modèles: ils estiment que; même lorsque les facteurs du développement sont mesurables, on connaît mal les relations fonctionnelles qui les relient, et il est vain d'en rechercher une adaptation globale et simultanée au moyen du langage mathématique. Une autre critique concerne le rôle majeur accordé au capital dans les modèles: l'injection de capital nouveau n'engendre pas une élévation systématique du niveau de vie, car le milieu naturel et humain peut être inégalement prêt à l'absorber⁽¹⁾.

¹ Institut National d'Etudes Démographiques; Population
 Mai-juin 1968 n°3, PARIS.

1.6.3 LE MODELE DE SOLOW ⁽¹⁾

Les équations suivantes caractérisent le modèle de solow:

$$y = f(k,l)$$

$$\frac{dk}{dt} = k = sy$$

$$l(t) = l_0 e^{nt}$$

y = Production

k = stock de capital

l = population active

s = taux d'épargne

n = taux de croissance naturel

Il faut remarquer que dans ce modèle la population est prise en compte par le biais de la population active alors qu'en réalité une population est constituée d'éléments actifs et d'éléments inactifs. Cette manière de prendre la population uniquement par l'intermédiaire de la population active ne permet pas d'analyser l'influence de la population totale sur l'économie.

1.6.4 : MODELE DE COALE ET HOOVER

Le modèle de COALE et HOOVER part du principe selon lequel «la chute de la fécondité entraîne la diminution du nombre des naissances dans 15 à 20 ans ce qui a des effets négatifs sur la main d'oeuvre . Le coût d'entretien des enfants qui devaient naître peut être investi ailleurs ce qui est un avantage sur le plan économique» ⁽²⁾.

L'équation fondamentale du modèle

$Y_{t+2,5} = Y_t + 2,5 G/R$ établit le lien qui existe entre le revenu national Y, les dépenses de croissance ou investissement global G, et le coefficient marginal du capital R. Dans la construction de leur modèle COALE et HOOVER font intervenir la distinction entre investissements en biens d'équipements et investissements en ressources humaines qui se décomposent en

¹ G BARAMPANZE et al., op. cit. P 87.

² K.M.V AYASSOU op. cit. P 37.

investissement correspondant aux besoins de la population initiale et en investissement nécessaire pour la population additionnelle.

Partant de la théorie Keynésienne où la fonction d'épargne est linéairement liée au revenu COALE et HOOVER aboutissent à la conclusion suivante : «l'épargne par habitant est donc égale à l'épargne (ou l'investissement) par habitant en début de période notée I_0/P_0 , augmentée d'une fonction induite par la variation du revenu par tête, $Y/P - Y_0/P_0$ d'où la fonction d'épargne globale :

$$E = P \left[\frac{I_0}{P_0} + a \left(\frac{Y}{P} - \frac{Y_0}{P_0} \right) \right] = aY - \frac{P(aY_0 - I_0)}{P_0}$$

ou $I = aY - bP$ avec $b = \frac{aY_0 - I_0}{P_0}$ » ⁽¹⁾

L'équation $I = aY - bP$ montre que l'investissement est une fonction linéaire croissante du revenu, décroissante de la population.

Des critiques ont été portées au modèle notamment la distinction entre investissement en bien d'équipement directement productifs et investissement en ressources humaines improductifs. Actuellement nul ne peut nier le rôle des investissements démographiques dans le processus de développement car la santé et l'éducation sont des éléments centraux de ce processus. Une population en bonne santé et bien éduquée peut apporter une plus grande contribution à la société et mieux contribuer à la production économique. Il est également reproché au modèle son caractère malthusien facilement décelable au niveau de sa structure arithmétique. le modèle a ignoré les aspects positifs de la population et s'est intéressé qu'aux charges causées par les naissances , alors qu'en général les charges de support et de formation de l'individu s'annulent vers 40 ans, car après 40 ans la plupart des individus deviennent rentables.

¹ K. M. V. AYASSOU op. cit. P. 39.

1.6.5. MODELE DE S. ENKE (1)

Il est reproché au modèle de Coale et Hoover de ne tenir compte que d'une seule variable, le capital dans son équation fondamentale. C'est pour pallier ce manquement que S. ENKE a repris le modèle en introduisant le facteur progrès technique dans une fonction de production de type Cobb-Douglas.

Le modèle est caractérisé par les équations suivantes.

$$Q_t = K L_t^\alpha K_t^\beta T^\mu$$

$$L_t = (3/4) \sum_{i=15-19}^{i=50-54} A_{it}$$

$$K_t = K_{t-1} + I_t$$

$$I_t = S_t$$

$$\frac{S_t}{(Y_t)_i} = 0,05 \frac{(Y_t/A_t)}{(Y/A_0)}$$

Q_t = Production

K = Coefficient numérique de conversion

L_t = Effectif de main-d'oeuvre

K_t = Stock de capital

T = Facteur de progrès technique

α = élasticité marginale du travail

β = élasticité marginale du capital

μ = élasticité marginale du progrès technique

A_{it} = Nombre de personnes (des 2 sexes) à l'instant t dans le groupe d'âge i

I_t = investissement

S_{it} = Epargne du groupe d'âge i

S_t = épargne

Y_t/A_t = Revenu par tête

¹ G.BARAMPANZE et al. op. cit P.87.

Le modèle de S. Enke est basé sur le principe suivant: «une baisse de fécondité entraîne une hausse de revenu par tête, engendre un accroissement de la consommation et de l'épargne par individu et augmente la productivité. Au bout de 15 ans, l'effectif de la main d'oeuvre commence à fléchir, mais cette perte est compensée par le gain en capital et en productivité». ⁽¹⁾

Ce modèle est de tendance malthusienne comme les modèles décrits ci-dessus. Pour plus d'objectivité dans l'analyse démo-économique, les nouveaux modèles font appel aux techniques des systèmes dynamiques de simulation ce qui a permis la construction de micro-modèles empiriques pouvant être testés sur des observations réelles. C'est le cas des modèles "bachue" les plus raffinés des modèles démo-économiques et c'est aussi le cas des modèles "Tempo" destinés à être appliqués directement aux données des pays en voie de développement; les modèles "Tempo" constituent un prolongement du modèle de S. ENKE.

Pour le cas particulier du Togo et dans la suite du travail nous essayerons d'appliquer un modèle inspiré du modèle de COALE et HOOVER car ce modèle n'a pas encore été appliqué au Togo selon nos investigations. Ceci dans le but d'attirer l'attention des autorités publiques sur les conséquences négatives d'une croissance rapide de la population sur les investissements.

¹ G. BARAMPANZE, Th. KAPIGIGI, L. NDIKUMARA, E. NIBITEGEKA
op. cit. P. 88.

CHAPITRE 2: POPULATION, EPARGNE ET INVESTISSEMENT

Dans ce chapitre, nous présenterons sommairement la structure et l'évolution de la population, de l'épargne et de l'investissement au Togo dans un premier temps.

Ensuite, nous estimerons la droite de régression du modèle $I_t = a + bY_t + cP_t$ pour vérifier si la forme linéaire simple de la fonction d'investissement proposée par COALE et HOOVER dans leur modèle est applicable pour l'économie togolaise. Dans le cas échéant nous chercherons à identifier une relation appropriée. Nous appliquerons le modèle $\text{Log}I_t = a + b\text{Log}Y_t + c\text{Log}P_t$ pour apprécier son applicabilité aux données du Togo, ce qui nous permettra de tester notre hypothèse de recherche.

2.1: STRUCTURE ET EVOLUTION DES VARIABLES POPULATION, EPARGNE ET INVESTISSEMENT

2.1.1 STRUCTURE ET EVOLUTION DE LA POPULATION TOGOLAISE

2.1.1.1: STRUCTURE PAR AGE ET SEXE EN 1981

L'étude de la structure par âge et sexe nous permet de voir la tranche de la population qui produit car l'investissement dépend aussi bien de la production que de la population.

Au Togo "la population active concerne toute personne âgée de 12 ans au moins, occupée où à la quête d'un emploi. Evaluée à 565445 personnes en 1961, elle passe 728318 en 1970 et à 901543 en 1981 soit un accroissement annuel moyen intercensitaire de 2,4%" ⁽¹⁾.

La répartition de la population par âge est marquée par la forte proportion des jeunes dont 49,9% ont moins de 15 ans; alors que les personnes âgées de 65 et plus n'atteignent que 3,9% de l'ensemble de la population.

¹ ASSOGBA Mensah ,GBETOGLO K. Dodji, KOTOKOU Kodjo
" Population Togolaise Etat et perspectives "
Les dossiers de l'URD n°3 p. 83 Lomé janvier 1992.

La répartition par sexe montre un déficit d'hommes par rapport aux femmes soit 49% contre 51%.

TABLEAU 1 : Répartition en ‰ de la population selon le groupe d'âge et le sexe

Ensemble du pays

GROUPE D'AGE	MASCULIN	FEMININ	ENSEMBLE
Moins d'un ans	17,1	17,2	34,3
1 - 4 ans	83,5	82,5	166,0
0 - 4ans	<u>100,6</u>	<u>99,7</u>	<u>200,3</u>
5 - 9	95,4	88,7	184,1
10 - 14	62,8	52,1	114,9
0 - 14	<u>25,8</u>	<u>240,5</u>	<u>499,3</u>
15 - 19	50,6	48,5	99,1
20 - 24	31,0	43,5	74,5
25 - 29	29,8	44,7	74,5
30 - 34	21,6	30,9	52,5
35 - 39	19,7	25,9	45,6
40 - 44	15,1	18,1	33,2
45 - 49	15,5	16,0	31,5
55 - 54	10,8	11,2	22,0
15 - 59	<u>194,1</u>	<u>238,8</u>	<u>432,9</u>
55 - 59	7,3	7,1	14,4
60 - 64	7,3	7,3	14,6
64 - 69	5,2	5	10,2
70 - 74	4,5	4,3	8,8
75 - 79	2,7	2,5	5,2
80 ans et plus	7,7	6,9	14,6
TOTAL	487,6	512,4	1000,0

SOURCE: Direction de la statistique "Aperçu des résultats du recensement et de l'habitat au Togo de Novembre 1981"

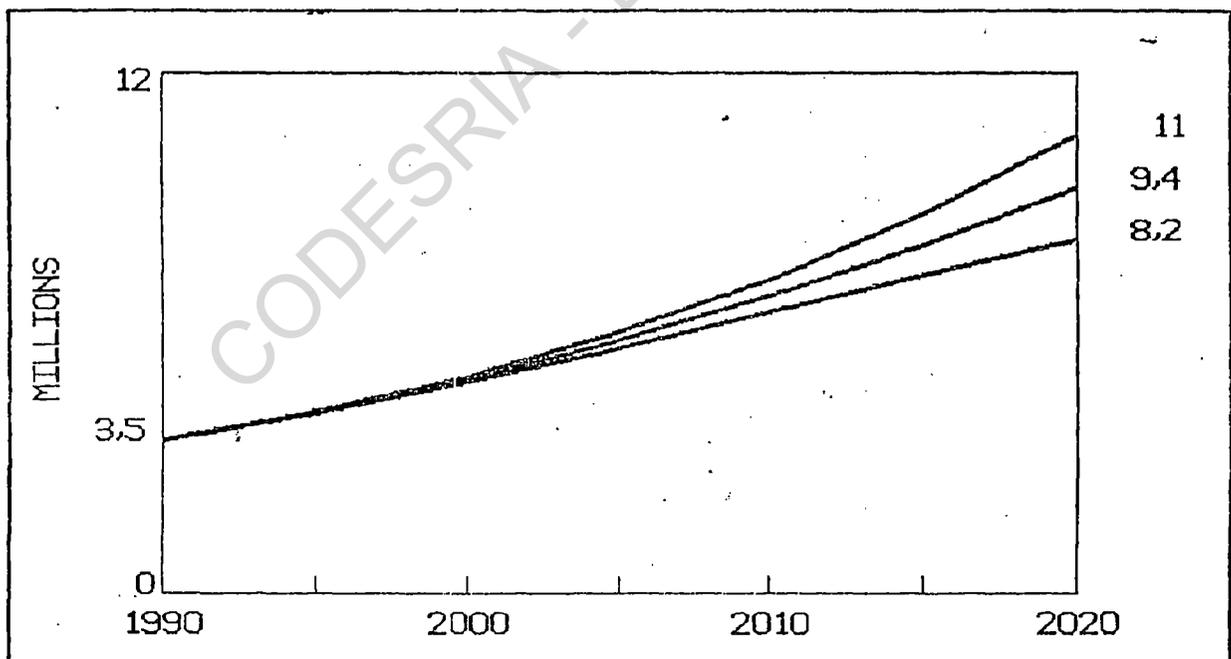
2.1.1.2 EVOLUTION DE LA POPULATION TOGOLAISE

De 1931 à 1960 la population togolaise a connu une croissance modérée avec un taux moyen annuel de 1,6%. Ce taux est passé à 2,6% entre 1960 et 1970 et à 2,9 entre 1970 et 1981.

La population continuera de croître dans l'avenir mais différemment selon les hypothèses de projection considérées. Ainsi, l'Unité de Planification de la population du Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire a réalisé trois hypothèses:

- Hypothèse A dite "hypothèse haute" avec une baisse faible et lente de la fécondité les trente prochaines années;
- Hypothèse B ou "hypothèse moyenne" avec une baisse modérée de la fécondité
- Hypothèse C ou "hypothèse basse" avec une baisse relativement forte de la fécondité les trente prochaines années

Graphique 1: Evolution de la population du Togo de 1990 à 2020 selon les trois hypothèses relatives à l'évolution de la fécondité



Source: MPAT-UPP : Population et développement au Togo, Lomé 1993.

Le graphique 1 nous montre que, quelle que soit l'hypothèse démographique considérée, la population Togolaise continuera de s'accroître au cours des années à venir. Cette croissance rapide de la population aura une influence sur la formation brute du capital c'est à dire les investissements.

2.1.2 STRUCTURE ET EVOLUTION DE LA FORMATION BRUTE DU CAPITAL FIXE.

Il existe plusieurs définitions de l'investissement, ainsi pour MARX l'investissement est constitué par l'achat de moyens de production et de la force du travail. Pour Keynes l'investissement c'est encore la formation Brute du Capital Fixe (FBCF) c'est à dire les achats de biens d'équipements supplémentaires en vue d'augmenter la capacité de production de l'entreprise et de l'amortissement. Au sens de la comptabilité nationale l'investissement est égale à l'investissement Keynesien (FBCF) plus la variation des stocks.

Dans ce mémoire nous choisis l'investissement au sens Keynésien du terme parce que le modèle de COALE et HOOVER qui a inspiré la suite de ce travail est un modèle Keynésien. Le tableau 2 nous montre la structure et l'évolution de la formation brute du capital fixe au Togo.

TABLEAU N°2 :Composition de la formation brute de capital fixe par nature des biens de capital et par source de financement.

U.C:1 Milliard (FCFA)

	1983			1984			1985			1986			1987		
	Public	Privé	Total												
Immeubles résidentiels et non résidentiels	5,3	7,1	12,4	6,8	2,0	8,8	3,9	2,8	6,7	4,6	4,8	9,4	5,2	7,8	13,0
-Travaux d'infrastructure et de développement	11,5	2,9	14,4	10,5	-	10,5	20,8	-	20,8	24,4	-	24,4	21,0	-	21,0
-travaux de mise en valeur des terres et plantations	2,5	0,4	2,9	4,7	-	4,7	6,3	-	6,3	9,8	-	9,8	8,4	-	8,4
- Matériel de transport	2,0	7,5	9,5	0,3	11,5	11,8	2,4	8,6	11,0	2,4	9,0	11,0	2,8	7,0	9,8
- Machines et autres matériels d'équipement	1,0	25,4	26,4	8,4	10,6	19,0	18,1	26,5	44,6	10,7	33,5	44,2	12,2	26,1	38,3
Animaux de reproduction de trait et laitiers	-	1,0	1,0	0,9	1,5	2,4	0,5	1,9	2,4	0,4	2,1	2,5	0,5	1,7	2,2
Non classé ailleurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Total FBCF	22,3	44,3	66,6	31,6	24,1	55,7	52,0	39,8	91,8	52,3	49,4	101,7	50,1	42,7	92,8
Variation de stocks	-	-1,6	-1,6	-	-8,5	-8,5	-	-5,7	-5,7	-	4,5	4,5	-	1,2	1,2
Formation brute de capital intérieur	22,3	42,7	65,0	31,6	15,6	47,2	52,0	34,1	86,1	52,3	53,9	106,2	50,1	43,9	94,0

On constate sur le tableau 2 que la formation brute de capital fixe pour les travaux de mise en valeur des terres et plantations est de 5,46 en moyenne pour les cinq années; alors que la FBCF totale est de 81,72 en moyenne pour la même période. Ce fait que la FBCF pour représente en moyenne 7,86% du totale de la FBCF. Ce qui montre qu'au Togo les investissements dans l'agriculture sont faibles. Alors que le secteur primaire utilise un grand nombre des personnes actives (66,2% des personnes actives en 1981). Ceci s'explique par le faible taux de croissance du secteur agricole par rapport à celle de l'industrie, mais MALASSIS a monté en 1973 que «si l'agriculture est négligée il peut en résulter une croissance insuffisante de l'offre par rapport à la demande entraînant un processus inflationniste des importations des denrées alimentaires aux détriments des biens de production et d'équipement et finalement à un freinage de la croissance économique globale» ⁽¹⁾.

2.1.3. STRUCTURE ET EVOLUTION DE L'EPARGNE

Au Togo la plus grande partie de l'épargne provient des sociétés et quasi sociétés et de l'administration publique comme le montre les chiffres du tableau suivant.

TABLEAU N°3: EPARGNE en milliards

Année	Sociétés et quasi sociétés	Institutions financières	ADMINISTRATION PUBLIQUE	MENAGES ET ENTREPRISES INDIVIDUELLES	RESTE DU MONDE	TOTAL
1983	22,9	3	9,4	13,2	-----	48,5
1984	22,1	4,3	22	10,3	-----	58,7
1985	19,7	4,9	40,9	8,3	-----	73,8
1986	30	6	36,1	3,6	-----	75,7
1987	25	5,8	22,2	13,6	-----	66,6

SOURCE: Direction de la statistique; comptes nationaux du Togo, 1987

D'une manière générale dans les pays en voie développement, l'épargne nationale est insuffisante pour financer les investissements comme le confirme les deux tableaux suivants de capital et de financement. Si nous prenons le tableau de compte du capital et de financement des administrations Publiques (tableau N° 4) nous constatons que chaque année le montant de l'épargne nette est inférieur au montant des investissements (FBCF) ce qui explique le besoin de financement de l'économie togolaise qui est obligée de se tourner vers l'extérieur.

¹KADOUMTA: cours d'économie rurale, université du Bénin 4^e année Sciences Economiques année 1992-1993.

TABEAU N° 4: Compte de capital et de financement
Administration publique (Milliards FCFA)

	1983	1984	1985	1986	1987		1983	1984	1985	1986	1987
Variation des stocks						Epargne nette	9,4	22,0	40,9	36,1	22,2
FBCF	22,3	31,6	52,0	52,3	50,1	Consommation de capital fixe					
Achats nets des ventes de terrains						Transferts en capital reçus nets					
Achats nets des ventes d'actifs incorporels	-12,9	-9,6	-11,1	-16,2	-27,9						
Capacité de financement											
Accumulation brute	9,4	22,0	40,9	36,1	22,2	Financement de l'accumulation brute	9,4	22,0	40,9	36,1	22,2

SOURCE: Direction de la statistique; comptes nationaux année 1987

TABEAU N° 5: Compte de capital et de financement
Ménages et entreprises individuelles (Milliards FCFA)

	1983	1984	1985	1986	1987		1983	1984	1985	1986	1987
Variation des stocks		-3,1	-0,7	1,5	0,2	Epargne nette	2,3	-1,0	-4,2	-10,7	-0,1
FBCF	27,8	11,7	29,1	41,2	33,0	Consommation de capital fixe	10,9	11,3	12,5	13,8	13,1
Achats nets des ventes de terrains						Transferts en capital reçus nets					
Achats nets des ventes d'actifs incorporels	-14,6	-1,7	-20,1	-39,6	-19,6						
Capacité de financement											
Accumulation brute	13,2	12,6	8,3	3,1	13,6	Financement de l'accumulation brute	13,2	10,3	8,3	3,1	13,6

SOURCE: Direction de la statistique; comptes nationaux année 1987

L'insuffisance de l'épargne s'explique par les raisons suivantes:

- l'accroissement rapide de la population se traduit par une hausse de la consommation, ce qui affecte négativement l'épargne d'où une conséquence directe sur l'investissement. Outre les raisons démographiques, la faiblesse, de l'épargne s'explique également par la faiblesse du revenu, car le Togo fait partie des pays les moins avancés, c'est-à-dire des pays dont le revenu par habitant n'est en moyenne que 215 dollars par an (chiffre de 1985).

Les Togolais qui ont des revenus élevés transfèrent une part de leurs revenus dans les banques européennes où les taux d'intérêt sont plus rémunérateurs; à cela il faut ajouter que la part du revenu qui devait servir à financer les investissements est le plus souvent gaspillée dans l'achat des produits de luxe tels que les voitures, bijoux, pagnes ou utilisée pour les funérailles ou simplement thésaurisée.

2.2: ESTIMATION DE LA DROITE DE REGRESSION DU MODELE

$$I_t = a + bY_t + cP_t$$

2.2.1: Hypothèses

Le Tableau ci après fournit les données nécessaires à l'application de ce modèle, à savoir la FBCF, le PIB et l'effectif de la population.

TABLEAU N° 6: Population, FBCF, PIB, PIB/Habt

Année (t)	FBCF (Millards) It	PIB (Millards) Yt	Population (Millions) Pt	PIB/Habt
1970	10,60	73,44	1,95	37.662
1971	14,88	79,89	2,03	39.355
1972	16,17	86,72	2,08	41.692
1973	17,21	91,86	2,14	42.925
1974	20,04	130,60	2,19	59.635
1975	29,20	128,30	2,25	57.022
1976	33,73	136,30	2,31	59.004
1977	33,68	168,80	2,37	71.224
1978	86	189	2,43	77.776
1979	101	212,80	2,49	85.462
1980	82	238,40	2,56	93.125
1981	68	235,0	2,69	87.361
1982	64	269,70	2,72	99.154
1983	56	281,30	2,85	98.702
1984	56	293,00	2,93	100.000
1985	92	342,80	3,00	114.267
1986	99	367,40	3,10	118.516
1987	87	375,40	3,20	117.313
1988	101	410,70	3,30	124.455
1989	102	431,70	3,40	126.941
1990	105	445,40	3,50	127.257
1991	83,80	455,40	3,60	126.500
1992	80	446,50	3,70	120.676
1993	41,20	376,40	3,80	99.053
1994	99,30	561,40	3,90	143.949

SOURCE: Direction de la statistique: comptes nationaux du Togo année 1974; comptes nationaux du Togo année 1981; "Proj Pi 6 Ki (H1)1" 20 Juin 1994.

L'investissement I_t est pris au sens Keynésien du terme c'est-à-dire la formation brute de capital fixe.

P_t représente la population à l'instant t .

2.2.2 Objectifs

L'objectif de cette régression est de voir l'influence de la population sur la formation brute de capital fixe ceci à travers le signe du coefficient c .

La régression de la droite la droite $I_t = a + by_t + cp_t$ nous permettra également d'estimer le coût marginal des investissements sociaux par tête. Et surtout pour vérifier si la forme linéaire de la fonction d'investissement telle qu'elle est proposée par COALE et HOOVER s'applique au Togo. Avant la résolution de notre équation voici quelques raisons qui nous ont poussé à s'inspirer du modèle de COALE et HOOVER pour vérifier notre hypothèse de recherche. La disponibilité des données, la simplicité du modèle. Il faut aussi remarquer que malgré les réserves le modèle de COALE et HOOVER montre qu'un ralentissement de la croissance démographique est souhaitable dans les pays en voie de développement.

2.2.3 Résolution

En appliquant la méthode des moindres carrés ordinaires aux données du tableau précédent et en nous aidant du Logiciel TSP nous obtenons les résultats suivants: ⁽¹⁾

$$I_t = 163 + 0,56Y_t - 89,53P_t$$

(3,81) (5,27) (-3,58)

$$R^2 = 0,78$$

$$D - W = 1,05$$

$$F(2,22) = 38,29$$

2.2.4 INTERPRETATION ET SIGNIFICATION DU TEST

Les valeurs entre parenthèses sont les coefficients t de student; R^2 c'est le coefficient de détermination; F le coefficient de Fisher.

Le résultat de la régression respecte la structure arithmétique de l'équation du modèle Keynésien de COALE et HOOVER ($I = ay - bp$); mais est ce que le test est significatif au seuil $\alpha = 5\%$?

Le coefficient du revenu $b = 0,56$ peut être interprété comme la propension marginale à épargner. Nous sommes dans un modèle Keynésien

¹ Voir le résultat complet de la régression en annexe (A1).

où l'épargne égale investissement.

$$\frac{dE}{dY} = 0,56.$$

Le coefficient de la population $c = 89,53$ peut être interprété comme le coût marginal des investissements sociaux; soit 89528 FCFA par an est consacré aux dépenses sociales d'un individu supplémentaire.

Le coefficient de Durbin-Watson $D-W = 1,05$ nous montre qu'il y a autocorrélation entre les erreurs pour les différentes périodes observées. Nos données étant des séries chronologiques, l'autocorrélation se manifeste par le fait que les erreurs d'une période dépendent de celles d'autres périodes. De ce fait, si nous projetons ou faisons une prévision de ce modèle sur une longue période, l'autocorrélation subsistera.

L'autocorrélation entraîne que les estimateurs MCO ne sont pas efficaces, dans ces conditions les tests F et t ne seront plus valides ce qui est le cas ici, c'est-à-dire les coefficients trouvés ne sont pas significatifs. Donc le modèle n'est pas correct, il y a une mauvaise spécification du modèle en d'autre terme la forme linéaire simple du modèle de COALE et HOOVER n'est pas applicable pour le Togo ce qui nous amène à faire un autre type de régression où l'autocorrélation sera éliminée. Le modèle $\text{Log}I_t = a + b\text{Log}y_t + c\text{Log}P_t$ nous semble plus approprié.

2.3 : ESTIMATION DE LA DROITE DE REGRESSION DU MODELE

$$\underline{\text{Log}I_t = a + b\text{Log}Y_t + c\text{Log}P_t}$$

2.3.1 RESOLUTION

Pour l'estimation de nos coefficients, nous avons utilisé la méthode des moindres carrés ordinaires, à l'aide du Logiciel "TSP", nous avons obtenu les résultats suivants: ⁽¹⁾

$$\text{Log}I_t = -5,36 + 2,53\text{Log}Y_t - 4,42\text{Log}P_t$$

(-6,93) (8,96) (-5,43)

$$R^2 = 0,91$$

$$D - W = 1,80$$

$$F(2,22) = 117,16$$

2.3.2 Interprétation et signification du test au seuil $\alpha = 0,05$

Il est intéressant de constater que maintenant toutes les variables expliquent le modèle ou sont contributives. Pour qu'une variable soit contributive il faut que son t de student en valeur absolu soit supérieur au t tabulaire $t_{\alpha/2}(n - 2) = 2,069$ avec $\alpha = 0,05$

6,93 > 2,069 , la constante est contributive

8,96 > 2,069 , y_t est contributive

5,43 > 2,069 , P_t est contributive .

Individuellement chaque variable explique le modèle.

Le coefficient de détermination $R^2 = 0,91$ indique la proportion de la variabilité totale de la variable endogène I_t qui est expliquée par le modèle. Ce coefficient est bon car les variables exogènes expliquent le modèle à 91,42%.

Le coefficient de Durbin-Watson $D-W = 1,80$ montre qu'il n'y a plus autocorrélation entre les erreurs.

¹ Voir le résultat complet de la régression en annexe (A2).

La signification globale de la régression est appréciée grâce au coefficient de Fisher

$$F = \frac{n-k-1}{k} \times \frac{R^2}{1-R^2} \sim F(k, n-k-1) \text{ avec } n, \text{ le nombre d'observations, et}$$

k le nombre de variables explicatives; si le rapport F calculé dépasse la valeur tabulaire pour le risque admis ($\alpha = 0,05$), on accepte l'hypothèse que les paramètres de la régression ne sont pas tous nuls et que R^2 diffère significativement de zéro. F calculé = 117,16; F tabulaire = 3,44; F calculé = 117,16 > F tabulaire = 3,44 nous admettons l'hypothèse que Y_t et P_t ne sont pas tous deux nuls et que R^2 est significativement différent de zéro. La valeur " élevée " 117,16 de la statistique F suggère une relation significative entre la variable dépendante (I_t) et les variables indépendantes (Y_t) et (P_t).

La constante -5,36 reflète la contribution des autres variables qui n'ont pas été prises en compte dans le modèle. En effet l'investissement ne dépend pas seulement du revenu et de la population; il y a aussi d'autres facteurs tels que, la technologie, le niveau de qualification de la main d'oeuvre, l'excédent brute d'exploitation, l'humeur du gouvernement...etc

Le coefficient 2,53 peut être interprété comme l'élasticité des investissements par rapport au PIB. Une augmentation de 1% du PIB entraîne une augmentation des investissements de 2,53%.

Le coefficient -4,42 est l'élasticité des investissements par rapport à la population. Une croissance de 1% de la population entraîne une diminution des investissements de 4,42%.

Le signe négatif de ce coefficient nous permet de confirmer l'hypothèse de notre recherche. En prenant le logarithme de chaque variable il apparaît clairement que l'investissement est une fonction linéaire croissante du revenu et décroissante de la population pour le Togo.

Ce modèle doit appeler les autorités du pays à la réflexion car pour augmenter les investissements il peuvent agir sur plusieurs variables dont la population par une politique de régulation des naissances.

Si après une prévision de I_t jusqu'en 1999 (Cf Annexe A4), nous faisons de nouveau la régression nous obtenons les résultats suivants qui ne font que confirmer davantage notre hypothèse de recherche:

- De 1970 à 1999, la régression donne le résultat suivant: ⁽¹⁾

$$\text{Log}I_t = -5,35 + 2,53\text{Log}Y_t - 4,42\text{Log}P_t$$

(-7,69) (10,07) (-6,36)

$$R^2 = 0,93$$

$$F(2,22) = 190,82$$

$$D-W = 1,81$$

Ces résultats montrent que si rien n'est fait pour inverser les tendances actuelles de notre économie; la croissance rapide de la population continuera d'agir négativement sur la formation brute du capital fixe.

2.3.3 Critique du modèle

Il est nécessaire de nuancer ces résultats, car notre modèle est un modèle à équilibre partiel qui ne prend en compte toutes les variables macro-économiques et l'interdépendance existant entre ces différentes variables. Il présente donc quelques insuffisances pour expliquer exactement un processus aussi complexe et varié que le développement. Néanmoins, il peut permettre de comprendre les tendances démo-économiques actuelles de notre pays et aider à la prise de décision politique.

¹ Voir le résultat complet de la régression en annexe (A3).

CONCLUSION

L'objectif de notre mémoire est de montrer que la croissance démographique a une influence négative sur l'investissement. C'est ce que nous avons fait par l'estimation, sur la base des données réelles sur 25 ans, de la fonction d'investissement comme suit:

$$\text{Log}I_t = -5,35 + 2,53 \text{Log}Y_t - 4,42 \text{Log}P_t$$

(-6,89) (8,90) (-5,40)

$$R^2 = 0,91 \quad D - W = 1,80$$

$$F(2,22) = 115,73$$

Dans le premier chapitre après la problématique et l'hypothèse de notre recherche, nous avons passé en revue certains modèles qui se sont proposés de dégager l'influence de la croissance démographique sur l'épargne et l'investissement.

Le deuxième chapitre nous a permis d'une part de suivre la structure et l'évolution des différentes variables utilisées dans le modèle: population, épargne et investissement. D'autre part il nous a permis de constater que la forme linéaire simple de la fonction d'investissement telle qu'elle est présentée par COALE et HOOVER ($I = aY - bP$) ne s'applique pas au cas du Togo.

Enfin par l'estimation de la droite de régression du modèle $\text{Log}I_t = a + b \text{Log}Y_t + c \text{Log}P_t$ nous avons vérifié notre hypothèse de recherche: Le coefficient de la population montre qu'une augmentation de la population de 1% entraîne une baisse des investissements de 4,42%.

Notre modèle doit faire prendre conscience aux autorités du danger que constitue la forte croissance démographique au développement.

Pour prévenir une accentuation future des problèmes de population déjà existants, nous interpellons les autorités à formuler d'ores et déjà une politique de population qui sera intégrée dans l'ensemble des politiques de développement de notre pays.

ANNEXES

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LS // Dependent variable is I
 SMPL 1 - 25
 25 Observations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SLIG.
C	-163.00704	42.795983	3.8089333	0.001
Y	0.5586477	0.1060808	5.2662483	0.000
P	-89.528641	24.980139	-3.5839929	0.002

R-squared	0.776832	Mean of depent var	63.15240
Adjusted R-squared	0.756544	S. D. of dependent var	33.20985
S. E. of regression	16.38615	Sum of squared resid	5907.129
Durbin-Watson stat	1.053921	F-statistic	38.29027
Log likelihood	-103.7865		

A2

LS // Dependent variable is LI
 SMPL 1 - 25
 25 Observations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SLIG.
C	-5.3590718	0.7729155	-6.9335804	0.000
LY	2.5310563	0.2825000	8.9594924	0.000
LP	-4.4234660	0.8144995	-5.4309010	0.000

R-squared	0.914167	Mean of depent var	3.944236
Adjusted R-squared	0.906364	S. D. of dependent var	0.724735
S. E. of regression	0.221769	Sum of squared resid	1.081995
Durbin-Watson stat	1.804740	F-statistic	117.1554
Log likelihood	3.777400		

LS // Dependent variable is LI
 SMPL 1970-1999
 30 Observations

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SLIG.
C	-5.3590718	0.6965095	-7.6941837	0.000
LY	2.5310563	0.2513092	10.071481	0.000
LP	-4.4234658	0.6952211	-6.3626747	0.000

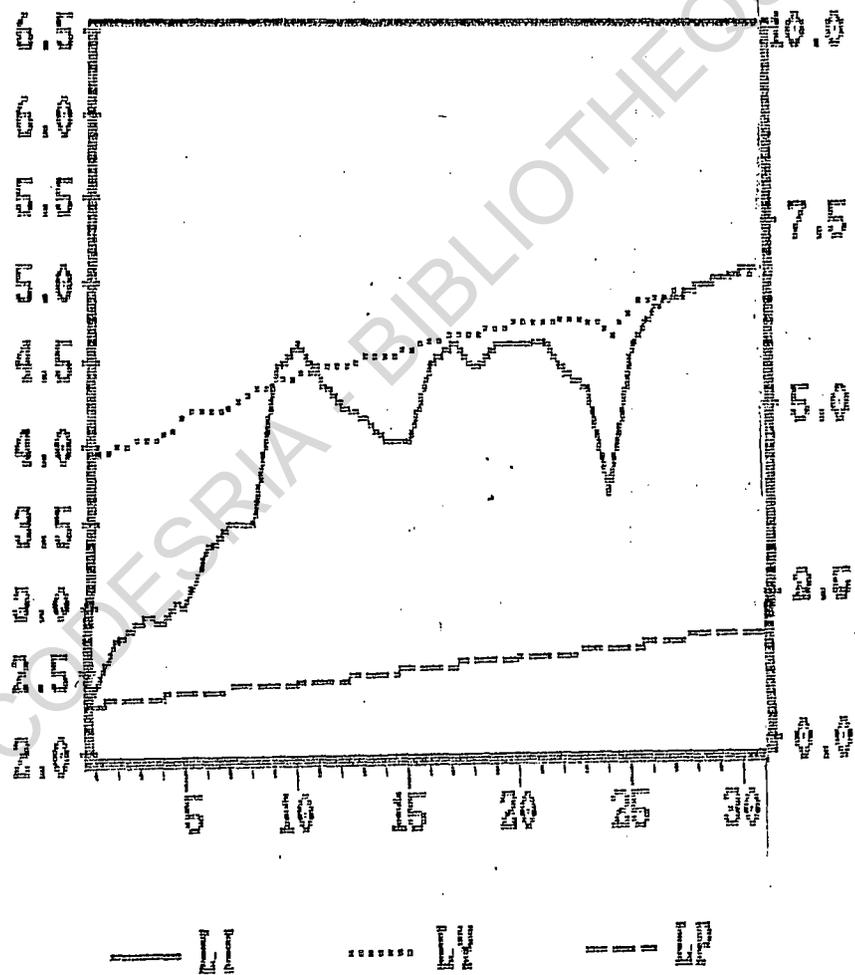
R-squared	0.933926	Mean of depent var	4.101479
Adjusted R-squared	0.929032	S. D. of dependent var	0.751447
S. E. of regression	0.200185	Sum of squared resid	1.081995
Durbin-Watson stat	1.806631	F-statistic	190.8166
Log likelihood	7.267704		

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

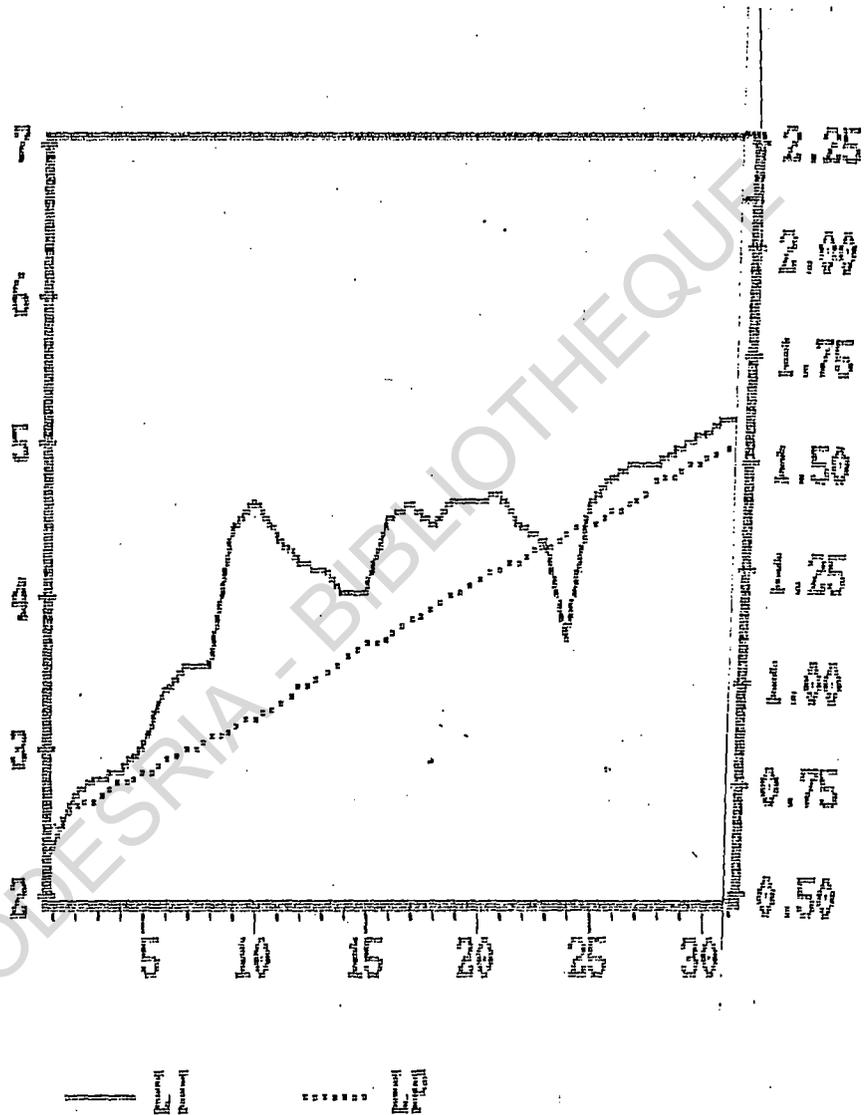
A4

Année	Obs.	LI	LP	LY	I	P	Y
1970	1	2.360854	0.667829	4.296469	10.6000	1.95	73.44000
1971	2	2.700018	0.708026	4.380651	14.8800	2.03	79.89000
1972	3	2.783158	0.732368	4.462685	16.1700	2.08	86.72000
1973	4	2.845491	0.760806	4.520266	17.2100	2.14	91.86000
1974	5	2.997730	0.783902	4.872140	20.0400	2.19	130.6000
1975	6	3.374169	0.810930	5.854371	29.2000	2.25	128.3000
1976	7	3.518388	0.837247	4.914858	29.2000	2.31	136.3000
1977	8	3.516904	0.862890	5.128715	33.6800	2.37	168.8000
1978	9	4.454347	0.887891	5.241747	86.0000	2.43	189.0000
1979	10	4.615120	0.912283	5.360353	101.0000	2.49	212.8000
1980	11	4.406719	0.940007	5.473950	82.0000	2.56	238.4000
1981	12	4.219508	0.989541	5.459586	68.0000	2.69	235.0000
1982	13	4.158883	1.000632	5.597310	64.0000	2.72	269.7000
1983	14	4.025352	1.047319	5.639422	56.0000	2.85	281.3000
1984	15	4.025352	1.075002	5.680172	56.0000	2.93	293.0000
1985	16	4.521789	1.098612	5.837147	92.0000	3.00	342.8000
1986	17	4.595120	1.131402	5.906451	99.0000	3.10	367.4000
1987	18	4.465908	1.163151	5.927992	87.0000	3.20	375.4000
1988	19	4.615120	1.193922	6.017863	101.0000	3.30	410.7000
1989	20	4.624973	1.223776	6.067499	102.0000	3.40	431.6000
1990	21	4.653960	1.252762	6.098973	105.0000	3.50	445.4000
1991	22	4.428433	1.280934	6.121176	83.8000	3.60	455.4000
1992	23	4.382027	1.308333	6.101440	80.0000	3.70	446.5000
1993	24	3.718438	1.335001	5.930653	41.2000	3.80	376.4000
1994	25	4.598146	1.360976	6.330434	99.3000	3.90	561.4000
1995	26	4.785949	1.386294	6.431009	151.7010	4.00	620.8000
1996	27	4.873913	1.410987	6.508918	170.8481	4.10	671.1000
1997	28	4.862950	1.458615	6.587825	183.7238	4.30	726.2000
1998	29	4.960963	1.481605	6.666728	208.0775	4.40	785.8200
1999	30	5.061282	1.504077	6.745637	235.1686	4.50	850.3400

Graphique 2 : Evolution du logarithme de la FBCF, du PIB et de la population d'après les données du tableau N° 7 (A4)



Graphique 3 : Evolution du logarithme de la FBCF et de la population d'après les données du tableau N° 7 (A4)



BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES CONSULTÉS

- 1 - Ministère du plan et de l'industrie, Direction de la statistique; Aperçu des Résultats d'ensemble du Recensement générale de la population et de l'habitat au Togo de novembre 1981 (caractéristiques de la population)
- 2 - Ministère du plan et de l'aménagement du territoire; Rapport national sur la population Togolaise; Lomé, septembre 1993.
- 3 - ASSOGBA L. Mensah, GBETOGLO K. Dodji, KOTOKOU Kodjo
Population Togolaise Etat et perspectives.
Les Dossiers de l'URD N°3, Lomé
- 4 - G. BARAMPANZE, Th. KAPIGIGI, L. NIDIKUMARA,
E. NIBITEGEKA, sous la Direction de M.G. DAYER;
Population et développement
Colloque. Bujumbura 9 - 14 mai 1988.
Le Dossier volume N°1, CURDES, 1988.
- 5 - K.V.M. AYASSOU Population et développement
Document pédagogiques de l'IFORD
Yaoudé, Septembre 1988
- 6 - Direction de la statistique, Comptes nationaux du TOGO,
Lomé, 1987.
- 7 - Dominick SALVATORE, Econométrie et statistique appliquées
cours et problèmes; Série Schaum, année 1986.

Cours et mémoires

- 8 - TCHANKAN Jean Paul, "Influence de la croissance démographique sur l'épargne et l'investissement au cameroun".
Mémoire de maîtrise en sciences économique
option : Economie de l'entreprise Université de Yaoundé
1986 - 1987
Yaoundé septembre 1987
- 9 - M. GBENYON Cours de Démographie 3e année sciences économiques université du Bénin année 1991 - 1992
- 10 - K. M. V. AYASSOU Cours de technique de planification 4e année sciences économiques université du Bénin.
année 1992 - 1993
- 11 - Kodjo EVLO, Cours d'économétrie, 3e année 1991-1992, 4e année Sciences Economiques 1992-1993, Université du Bénin.

Ouvrages de référence

- 12 - K. ANIPAH, K. GOZO; K. NYASSOGBO
La population Togolaise dans ses grandes lignes; Lomé, Août 1989.
- 13 - Kossivi V. AYASSOU Professeur à l'IFORD, "Colloque sur population et développement" Bujumbura 9 - 15 Mai 1988
Yaoudé, Février 1988.
- 14 - Kodjo A. GOZO Composition et distribution géographique de la population Togolaise; Lomé, 1989.
- 15 - KADOUNTA, PANA, VERMEIL Economie Générale approche des criptives et introduction à la théorie.

OUVRAGES DE REFERENCES

- 12 - K. ANIPAH; K. GOZO; K. NYASSOGBO,
La populaion togolaise dans ses grandes lignes; Lomé, Août 1989.
- 13 - Kodjo A.GOZO, Composition et distribution géographique de la population togolaise; Lomé 1989.
- 14 - KADOUNTA, PANA, VERMEIL, Economie Générale approche descriptives et introduction à la théorie. Université du Bénin, Lomé 1986.
- 15 - Léon TABAH, "Démographie et aide au tiers monde I. Les modèles." in POPULATION Mai-juin 1968 N° 3, Edition de l'Institut National d'Etudes Démographiques, Paris 8è.

