



DOCUMENT DE TRAVAIL

DT/2001/20

# Inégalités et revenus sur le cycle de vie : Analyse sur des données biographiques malgaches

*Charlotte GUENARD*

# **INEGALITES ET REVENUS SUR LE CYCLE DE VIE : ANALYSE SUR DES DONNEES BIOGRAPHIQUES MALGACHES**

Charlotte Guénard<sup>1</sup>  
(IEP de Paris et DIAL)  
e-mail : guenard@dial.prd.fr

**Document de travail DIAL / Unité de Recherche CIPRE**  
Décembre 2001

## **RESUME**

Cette analyse tente de distinguer les effets d'âge et de génération dans l'évolution des niveaux de vie des individus sur le cycle de vie grâce à l'exploitation d'une enquête biographique réalisée en 1998 dans l'agglomération d'Antananarivo dans le cadre du projet Madio. Sur la période 1960-1995, on observe à la fois une chute des niveaux de vie et un accroissement des inégalités à Antananarivo. En 35 ans, la régression de la consommation a été continue: la consommation par tête des ménages, en volume, a chuté de 44,5 % entre 1961 et 1995. Dans le même temps, au niveau national, le PIB par tête a chuté de 36,8 % et la consommation privée de 46,8 %.

Dans ce contexte, comment le niveau de vie a-t-il varié au cours du cycle de vie des individus? Les jeunes plus nombreux perçoivent-ils des revenus inférieurs à ceux de leurs aînés au même âge? L'analyse menée consiste en l'élaboration d'une méthode d'estimation des revenus sur les trajectoires de vie d'individus appartenant à trois générations successives. Une double approche est retenue: une analyse monétaire et une prise en compte des conditions de vie des individus enquêtés. L'évolution des inégalités sur la période 1968-1998 sur la base de la méthodologie retenue est également étudiée pour répondre à deux questions essentielles : quelle mobilité dans l'échelle des revenus observe-t-on sur longue période ? Quelles sont les inégalités entre les individus ou les cohortes lorsqu'on les évalue sur tout le cycle de vie ? Enfin, la période récente (1988-1998) fait l'objet d'un éclairage particulier sur l'éducation différenciée des cohortes dans l'étude des inégalités.

## **ABSTRACT**

This paper tries to distinguish between age and generation effects in the life cycle evolution of living standards of individuals. It is based on biographical data from a survey of 1998 made in Antananarivo and provided by the Madio project in Madagascar. Between 1965 and 1995, we observe both a diminution of living standards and an increase of inequalities in Antananarivo. In 35 years, the decrease of consumption has been continuous: the real per capita consumption of households decreased by 44.5 % between 1961 and 1995. At the same time, per capita GDP decreased by 36.8 % at the national level and private consumption by 46.8 %.

In this context, what was the evolution of life cycle living standards of individuals? Have the youngest lower income compared to the elder at the same age? The analysis consists in the elaboration of a method of estimation of incomes during life trajectories of individuals of three different and successive generations. A double approach is used: a monetary analysis and another which takes into account living conditions of surveyed individuals during all their life. The evolution of inequality during the 1968-1998 period based on the preceding method is also studied to answer to two fundamental questions: which mobility in income scale do we observe in a long time period? What are the inequalities between individuals and cohorts when we evaluate it on the all life cycle? Finally, in the recent period (1988-1998), we shed the light on the education differentials between cohorts in the study of inequalities.

---

<sup>1</sup> Je remercie vivement Denis Cogneau pour avoir motivé, dirigé et suivi cette recherche et m'avoir fait bénéficier de sa réflexion et de ses conseils précieux. Je remercie également Constance Torelli et Anne-Sophie Robilliard pour leur appui technique, Sandrine Mespilé-Somps et Philippe De Vreyer pour leurs conseils ainsi que François Roubaud, Mireille Razafindrakoto, Jean-Pierre Cling, Philippe Bocquier et Daniel Verger pour leurs critiques et leurs suggestions sur la version initiale de cette contribution.

## Table des Matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>1. LES DONNEES</b> .....	<b>6</b>
<b>2. DETERMINANTS DES REVENUS PAR TETE EN 1998</b> .....	<b>7</b>
2.1. Cadre théorique de référence : les modèles de revenus .....	7
2.2. Caractéristiques individuelles et familiales .....	8
2.3. Education et activité.....	8
<b>3. EVOLUTION DES REVENUS PAR TETE SUR LE CYCLE DE VIE</b> .....	<b>9</b>
<b>4. ANALYSE DE LA REPARTITION DES REVENUS ET DES INEGALITES</b> .....	<b>15</b>
4.1. Inégalités sur les trois dernières décennies : 1968 – 1998.....	15
4.2. Inégalités sur la période récente : 1988-1998.....	18
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>20</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>22</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>27</b>

## Liste des Tableaux

Tableau n° 2-1 : $R^2$ partiels des variables explicatives du revenu par tête en 1998 (en %).....	9
Tableau n° 3-1 : Evolution de la consommation par tête entre 1968 et 1998 (en francs constants 1995) .....	9
Tableau n° 4-1 : Rapport R(I) des inégalités sur le cycle de vie sur les inégalités annuelles.....	16
Tableau n° 4-2 : Tableau croisé des déciles de revenus moyens courant et sur le cycle de vie en 1998 (en %).....	17
Tableau n° 4-3 : Taux d'immobilité (en %) et saut absolu moyen entre revenu courant et revenu sur le cycle de vie, par génération et par décile.....	18
Tableau n°4-4 : Déciles de revenus moyens par tête (en millier de Fmg) sur la période 1988-1998 .....	18
Tableau n°4-5 : Indices d'inégalités sur la période 1988-1998 par génération .....	18
Tableau n°4-6 : Décomposition des inégalités par niveau d'éducation sur la période 1988-1998 .....	19
Tableau n°4-7 : Contributions des inégalités intra et inter-générationnelle selon le niveau éducatif .....	19

## Liste des Annexes

Tableau 1 : Régression MCO du revenu par tête sur les caractéristiques de l'habitat.....	22
Tableau 2 : Régression du revenu par tête en 1998 (sur les 2403 individus âgés de 20 ans à 55 ans) .....	23
Tableau 3 : $R^2$ partiels des variables explicatives du revenu par unité de consommation Madio en 1998 (en %).....	24
Tableau 4 : Evolution du revenu mensuel moyen par unité de consommation Madio (en millier de Fmg) par classes d'âge selon les générations .....	25
Tableau 5 : Tableau croisé des déciles de revenus moyens courants et sur le cycle de vie en 1998 (en %).....	25
Tableau 6 : Déciles de revenus moyens par unité de consommation Madio (en millier de Fmg) sur la période 1993-1998 .....	26
Tableau 7 : Répartition des revenus entre générations et niveau éducatif en 1998 (en %).....	26

## Liste des Figures

<i>Figure 1 : Evolution du revenu mensuel moyen par unité de consommation Madio (en millier de Fmg) selon les générations</i> .....	24
<i>Figure 2 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête (en millier de Fmg) selon les générations</i> .....	24

## Liste des Graphiques

<i>Graphique 1 : Diagramme de Lexis et évolution du PIB/ par tête 1960-1998 à Madagascar</i> .....	5
<i>Graphique n° 3-1 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête estimé (en milliers de Fmg) sur la période 1968-1998</i> .....	10
<i>Graphique n° 3-2 et Graphique n° 3-3 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête (en milliers de Fmg) selon les générations</i> .....	11
<i>Graphique n° 3-4 : Courbes de Kaplan-Meier de distribution de la durée avant la 1ère naissance, selon le sexe et la génération</i> .....	13
<i>Graphique n° 4-1 : Mesures des inégalités annuelles et sur le cycle de vie, par génération. 1968- 1998</i> .....	15

## INTRODUCTION

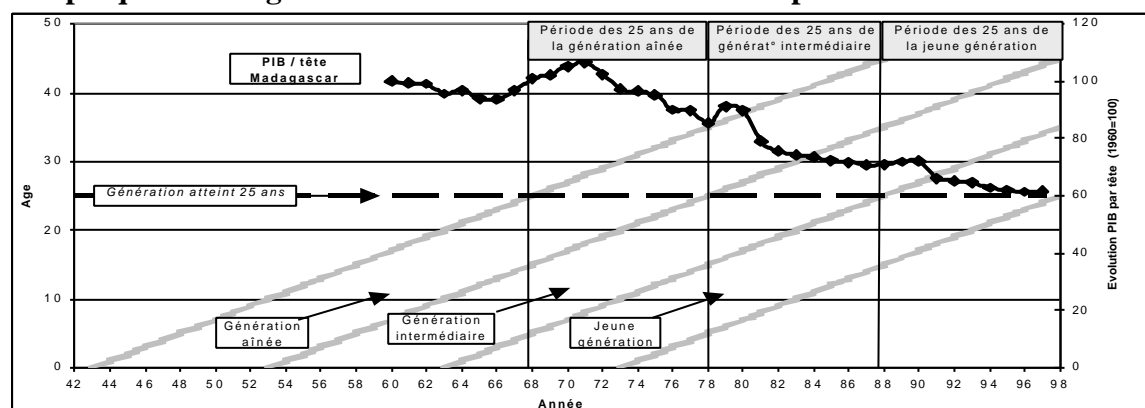
Au cours des années 1990 se sont multipliées les enquêtes biographiques, tant dans les pays développés que dans les pays en développement. Madagascar fait partie des rares pays en développement à disposer d'une telle source de données qui permet une analyse dans le temps et un éclairage dynamique sur les évolutions démo-économiques qui affectent les trajectoires de vie des individus<sup>2</sup>. Les approches menées jusqu'à présent sur la base de telles données se centrent sur l'interaction des événements démographiques qui affectent le cycle de vie. Les conditions d'insertion sur le marché du travail ont par exemple retenu l'attention des chercheurs<sup>3</sup>.

Cette analyse tente de distinguer les effets d'âge et de génération<sup>4</sup> dans l'évolution des niveaux de vie des individus sur le cycle de vie grâce à l'exploitation d'une enquête biographique réalisée en 1998 dans l'agglomération d'Antananarivo. Les effets de génération sont relatifs aux effets qui s'adressent à l'ensemble des individus qui ont connu le même événement au même moment. Les effets d'âge sont ceux qui affectent l'ensemble des individus d'un âge particulier indépendamment de la période.

Les différentes catégories d'individus voient évoluer leur revenu par étapes au cours du cycle de vie et connaissent au même âge des évolutions macro-économiques spécifiques à la période qui influencent l'évolution de leurs revenus. La prise en compte des effets de dates relatifs qui affectent l'ensemble de la population, comme en particulier ceux résultant de la conjoncture macro-économique, est incontournable.

Sur la période 1960-1995, on observe à la fois une chute des niveaux de vie et un accroissement des inégalités à Antananarivo. En 35 ans, la régression de la consommation a été continue: la consommation par tête des ménages, en volume, a chuté de 44,5 % entre 1961 et 1995. Dans le même temps, au niveau national, le PIB par tête a chuté de 36,8 % et la consommation privée de 46,8 % (Ravelosoa et Roubaud, 1996). Sur la période récente, la pauvreté semble avoir régressé dans la capitale, passant de 39,1 % en 1995 à 28,4 % en 1998 au seuil de 1\$ (en parité de pouvoir d'achat 1985) par personne et par jour. Selon des constats antérieurs, les revenus nominaux ont plus que doublé de 1995 à 1999, soit un gain de 33 % en termes réels<sup>5</sup>.

**Graphique 1 : Diagramme de Lexis et évolution du PIB/ par tête 1960-1998 à Madagascar**



Source : Antoine, Razafindrakoto, Roubaud, 2001

<sup>2</sup> A ma connaissance, il n'existe que six autres enquêtes du même type en Afrique, menées sur les villes de Bamako en 1992 (Mali), Yaoundé en 1998 (Cameroun), Dakar en 1989 et en 2001 (Sénégal), Lomé en 2000 (Togo) et Nairobi en 2001 (Kenya).

<sup>3</sup> Voir Bocquier (1996a) sur l'agglomération de Dakar et Antoine, Razafindrakoto, Roubaud (2001) dans une perspective comparative sur Dakar, Yaoundé et Antananarivo.

<sup>4</sup> Les notions de « génération » et de « cohorte » utilisées désignent toutes deux l'ensemble des personnes nées durant une même période au sens démographique et non pas généalogique.

<sup>5</sup> Ou encore un gain de pouvoir d'achat de 43 % pour le revenu moyen et de 48 % pour le revenu médian (Razafindrakoto, Roubaud, 2000)

On constate sur le graphique 1 qu'aucune des générations d'individus nés entre 1943 et 1972 n'a connu de phase de croissance durable du PIB par tête durant la période de vie adulte, du moins jusqu'en 1995. Dans ce contexte de récession macro-économique, comment le niveau de vie a-t-il varié au cours du cycle de vie des individus? Les jeunes plus nombreux perçoivent-ils des revenus inférieurs à ceux de leurs aînés au même âge ? L'analyse menée ici consiste en l'élaboration d'une méthode d'estimation des revenus sur les trajectoires de vie d'individus appartenant à trois générations successives. Une double approche est retenue: une analyse monétaire et une prise en compte des conditions de vie des individus enquêtés. L'évolution des inégalités sur la période 1968-1998 sur la base de la méthodologie retenue est également étudiée pour répondre à deux questions essentielles : quelle mobilité dans l'échelle des revenus observe-t-on sur longue période ? Quelles sont les inégalités entre les individus ou les cohortes lorsqu'on les évalue sur tout le cycle de vie ? Enfin, la période récente (1988-1998) fait l'objet d'un éclairage particulier sur l'éducation différenciée des cohortes dans l'étude des inégalités.

## 1. LES DONNEES

Les enquêtes exploitées ont été réalisées dans le cadre du projet MADIO à Madagascar. Pour ce travail, nous avons eu recours à deux sources de données différentes. L'enquête Biomad98, qui constitue la principale source utilisée, a été effectuée sur un échantillon de 2403 individus dans la capitale. Trois générations successives de Tananariens sont représentées : des individus nés entre 1943 et 1952, soit âgés de 45 à 54 ans à la date de l'enquête; la génération suivante composée d'individus nés entre 1953 et 1962, donc âgés de 35 à 44 ans et enfin la jeune génération des 25-34 ans nés entre 1963 et 1972<sup>6</sup>. Ce principe d'enquête tri-biographique - suivant le principe élaboré par Daniel Courgeau pour l'enquête 3-B en France (Courgeau et Lelièvre, 1989)<sup>7</sup> - permet des analyses complexes d'interférences entre les événements de différents ordres connus par chaque individu (Bocquier, 1996b). En effet, trois modules d'enquêtes sont distingués : le premier sur l'itinéraire résidentiel des individus, un second sur leur parcours professionnel et un dernier sur leur vie matrimoniale et génésique. Pour permettre une analyse des interactions entre les divers événements, la date précise – exprimée en mois à partir de l'année 1900 – et la localisation de ces événements sont nécessaires. On utilise donc un fichier où sont enregistrées, pour chaque individu, des séries temporelles concernant sa vie familiale (mariage, veuvage, divorce, naissances), sa carrière professionnelle, ses migrations etc. On dispose par conséquent de séquences chronologiques jalonnées d'échéances de nature diverse dont l'ordre d'arrivée diffère d'un individu à l'autre et qui ne sont pas obligatoirement présentes dans toutes les biographies (Courgeau et Lelièvre, 1989).

Ainsi, une analyse dans le temps est possible grâce à des questions rétrospectives sur les événements qui ont ponctué la vie des gens permettant d'appréhender leurs parcours de vie. Pour l'estimation des revenus sur le cycle de vie, le fichier brut de données qui contient à la fois des intervalles infra et supra annuels en fonction des biographies individuelles a dû être transformé en un fichier dans lequel chaque année, au maximum entre 1960 à 1998, est renseignée pour chaque individu depuis sa naissance, cela afin d'obtenir une sorte de panel sur la période.

Le module d'enquête sur l'emploi (phase 1) de l'enquête 1-2-3, effectuée en 1995 et en 1998<sup>8</sup>, a constitué la seconde source de données utilisée. Il porte sur 3002 ménages (soit 14094 individus) de

---

<sup>6</sup> Environ la moitié des habitants de la capitale a aujourd'hui moins de 21 ans. Cette population jeune n'est pas interrogée dans l'enquête biographique de 1998, ce qui présente une limite à l'analyse menée.

<sup>7</sup> La première enquête de ce type a été réalisée en 1961 par Guy Pourcher sur le peuplement de Paris (Courgeau et Lelièvre, 1989).

<sup>8</sup> L'enquête Emploi a été effectuée annuellement de 1995 à 1998 dans l'agglomération d'Antananarivo. Elle comprend un panel de ménages rotatif par tiers chaque année.

la capitale en 1998 dont l'enquête biographique constitue un sous-échantillon<sup>9</sup>. La prise en compte de l'activité principale et d'une éventuelle activité secondaire des membres du ménage permet de connaître les revenus des ménages enquêtés en 1998.

## 2. DETERMINANTS DES REVENUS PAR TETE EN 1998

### 2.1. Cadre théorique de référence : les modèles de revenus<sup>10</sup>

De façon générale, les modèles de revenus traditionnels à partir de données transversales permettent d'estimer les revenus individuels à partir des caractéristiques individuelles observées comme l'âge de l'individu, son niveau éducatif etc. Ces modèles expliquent entre 30 et 50 % de la variance du logarithme du revenu. Le modèle général est de la forme suivante :

$$Y_{it} = \mathbf{a}X_i + \mathbf{b}Z_{it} + W_t + u_{it}$$

avec  $u_{it} = \mathbf{d}_i + \mathbf{e}_{it}$

où  $Y_{it}$  est le logarithme du revenu de l'individu  $i$  au moment  $t$ ,  $X_i$  est un ensemble de caractéristiques connues et permanentes de l'individu  $i$  qui ne changent pas avec le temps,  $Z_{it}$  est un ensemble de caractéristiques connues de cet individu qui sont spécifiques au moment  $t$  (par exemple son âge).  $W_t$  ne dépend que de la date d'observation et retrace les évolutions générales des niveaux de vie qui touchent de façon homogène tous les individus présents une année donnée<sup>11</sup>.  $u_{it}$  est l'aléa qui entache l'estimation des revenus à une date donnée ; il est imputé, d'une part à une partie permanente propre à l'individu - un « effet fixe » - qui peut s'interpréter comme des caractéristiques individuelles non observées - comme le milieu social par exemple -, d'autre part à des composantes transitoires du revenu propres à la date d'observation et qui ne perdurent pas.  $\mathbf{d}_i$  et  $\mathbf{e}_{it}$  sont non corrélés et suivent des lois normales  $N(0, \mathbf{Sd})$  et  $N(0, \mathbf{Se})$ .

Dans notre modèle, l'estimation porte sur les revenus par tête des individus et non pas sur leurs salaires individuels. Connaissant les revenus de leur ménage d'appartenance en 1998 et la taille du ménage (phase-1 de l'enquête Emploi), les revenus par tête ont été calculés. Ces revenus observés en 1998 sont ensuite régressés sur les caractéristiques des individus âgés de 20 à 55 ans de l'enquête biographique<sup>12</sup> - âge, sexe, statut professionnel, structure familiale, niveau éducatif etc.-, sur des variables concernant l'emploi comme le secteur d'activité ou encore l'activité du père, les caractéristiques du conjoint, etc. (cf. Tableau 12 en annexe). Sur des données transversales, on ne peut calculer indépendamment les deux termes aléatoires. Des données de panel ont permis à d'autres études d'évaluer la part de ces deux composantes<sup>13</sup>. En l'absence d'une telle information, la méthode retenue attribue 80 % de la variance non expliquée des revenus par tête à l'effet propre individuel<sup>14</sup> (composante permanente ou effet fixe).

<sup>9</sup> Un tirage exhaustif a été effectué sur la génération 1943-1952, la moitié des individus de la génération intermédiaire (1953-1962) et un tiers des individus de la plus jeune génération (1963-1972) ont été retenus. Les plus jeunes individus sont donc sous-représentés dans l'enquête biographique. Aussi, afin d'assurer une structure représentative identique à celle de l'enquête Emploi, les poids respectifs des générations ont dû être corrigés.

<sup>10</sup> Cette rapide présentation du modèle théorique est largement inspirée des modèles présentés par King et Dicks-Mireaux (1982), Bourguignon et Morrisson (1984), ou encore Lollivier et Verger (1999).

<sup>11</sup> On néglige, d'une part, les interactions possibles entre les variables  $X_i$  et  $Z_{it}$  qui appréhenderaient par exemple des profils de revenus en fonction de l'âge différenciés selon les niveaux d'éducation, et d'autre part, les interactions possibles entre les  $Z_{it}$  et  $W_t$  - comme l'âge et les dates - qui signifieraient qu'à certains moments des classes d'âge différentes auraient été avantagées ou désavantagées par la conjoncture macro-économique.

<sup>12</sup> Pour ce faire, seules les informations biographiques concernant l'année 1998 sont utilisées. Les événements infra annuels de 1998 présents dans le fichier initial et susceptibles d'influencer le revenu (divorce, décès d'un enfant, veuvage, perte d'emploi) ont été introduits dans le modèle économétrique comme autant de variables dichotomiques. Aucune de ces variables ne s'est avérée significative, ce qui conforte le choix de travailler par la suite sur des périodes annuelles.

<sup>13</sup> Voir Lollivier et Verger (1999) sur des données françaises qui imputent des coefficients de répartition entre effet transitoire et effet permanent différents en fonction des classes d'âge, de 0.61 pour les moins de 25 ans à 0.83 pour les plus de 40 ans.

<sup>14</sup> En réalité, le panel de ménages de l'enquête Emploi de 1995 à 1998 aurait pu fournir une telle information, mais il n'a pas été traité faute de temps. Néanmoins, des analyses de sensibilité ont été effectuées en attribuant successivement 60 % et 100 % de la variance non expliquée à l'effet fixe individuel (Cf. Graphiques 8 en annexe). Le diagnostic général sur l'évolution des revenus par tête sur le cycle de vie ne change pas si l'on attribue 60 % de la variance à l'effet fixe. Par contre, le diagnostic entre générations est différent lorsque l'on impute la totalité de la variance aux effets fixes individuels ce qui, d'un point de vue méthodologique, n'est pas très correct.

## 2.2. Caractéristiques individuelles et familiales

Tout d'abord, il ressort de l'analyse économétrique que de bonnes conditions d'existence sont corrélées positivement et de manière significative avec le revenu par tête (cf. Tableaux 11 et 12 en annexe). Le statut d'occupation du logement est également significativement corrélé avec le revenu : le statut de locataire semble en effet assurer un meilleur niveau de vie que le statut d'hébergé, par ailleurs majoritaire dans la population enquêtée.

Le sexe ne semble pas avoir d'influence significative sur les revenus par tête, le travail féminin devenant de plus en plus une norme bien que les taux d'activité féminins restent inférieurs à ceux des hommes<sup>15</sup>. Le statut matrimonial n'apparaît pas non plus comme une variable très corrélée avec les revenus. Le statut dans le ménage montre en revanche que les chefs de ménage et leur conjoint sont avantagés par rapport aux enfants. Les individus appartenant aux plus vieilles générations, âgés de plus de 44 ans, ont un revenu supérieur aux plus jeunes. Cependant, le revenu est corrélé de manière non significative avec les classes d'âge inférieures. Aux âges élevés (plus de 50 ans) la corrélation est forte bien qu'elle ne soit pas très représentative du fait de la petite taille de l'échantillon à ces âges. D'autre part, l'âge du conjoint, regroupé également en classes d'âge et évoluant au cours du parcours matrimonial, est corrélé de manière non significative avec les revenus par tête.

Enfin, la taille des ménages influence négativement le revenu par tête : en effet, le nombre d'enfants est corrélé négativement avec le revenu, du moins jusqu'à 20 ans, les actifs devant supporter les enfants qui constituent une charge d'autant plus importante qu'ils sont nombreux dans le ménage. Ceci explique la baisse des revenus par tête dans les tranches d'âge qui correspondent à la constitution de la famille et à son élargissement. En revanche, à partir de 20 ans, les enfants semblent plutôt contribuer positivement aux revenus du ménage bien que cet effet soit non significatif.

## 2.3. Education et activité

Le niveau éducatif apparaît discriminant dans la perception des revenus par tête, surtout lorsque l'individu a atteint un niveau éducatif supérieur. D'autre part, le fait que le père de l'enquêté soit éduqué est corrélé positivement au revenu courant de celui-ci. De même, un conjoint qui a bénéficié d'une éducation secondaire ou supérieure est un élément assurant un meilleur revenu par rapport à un conjoint non éduqué.

Le statut professionnel dans la dernière période de vie connue met en évidence le fait que les actifs ont un revenu plus élevé que toutes les autres catégories d'activité (étudiant, chômeur, inactifs). Les individus travaillant à leur propre compte sont dans une meilleure position que les ouvriers, les apprentis et les aides familiaux. En revanche, la catégorie des cadres moyens et supérieurs ne se distingue pas significativement des premiers. La catégorie professionnelle du père ne joue pas de manière significative sur les revenus des individus.

L'étude du secteur d'activité montre que les salariés du secteur public sont avantagés par rapport aux salariés du secteur privé. Les individus dispensant des services aux ménages ou travaillant dans le domaine associatif sont ceux qui perçoivent les plus faibles revenus. L'indicatrice appréhendant le caractère formel (enregistrement ou non) de l'entreprise est corrélée positivement avec le revenu par tête. Ainsi, le secteur formel assure un meilleur niveau de vie, ce qui semble corroborer le fait que percevoir une rémunération fixe pour le travail effectué est corrélé positivement avec le revenu. Les conditions de travail caractéristiques de certaines formes d'activités informelles – travail ambulante ou improvisé dans la rue – confirment ce constat puisque la localisation dans un local professionnel s'avère toujours plus encline à assurer un meilleur revenu par tête que les autres conditions d'exercice de l'activité professionnelle.

---

<sup>15</sup> Premiers résultats de l'enquête Biomad98, Madio (1998)



**Tableau n° 2-1 : R<sup>2</sup> partiels des variables explicatives du revenu par tête en 1998 (en %)**

	<b>Tous les individus</b>	<b>Individus ayant toujours vécu à Antananarivo</b>
Variables d'emploi	6,41	6,56
Nombre d'enfants	8,67	9,93
Conditions de logement	3,80	4,70
Statut d'occupation du logement	0,42	0,30
Classes d'âge	0,35	0,52
Niveau d'études	1,35	0,60
Statut familial	1,53	1,90
Education et statut du père	1,31	1,10
Education et âge du conjoint	0,90	1,41
Statut (actif, étudiant, autres inactifs)	0,70	0,80
Sexe	0,07	0,04
Lieu de résidence	0,02	(a)

(a) Variable absente de la régression car tous les individus résident dans la capitale depuis leur 20<sup>ème</sup> anniversaire.

Source : Enquête 1-2-3 (phase 1) 1998, enquête Biomad98, nos propres calculs.

L'isolement de certaines variables du modèle (R<sup>2</sup> partiels) met en évidence le fait que les variables relatives à l'emploi appréhendent plus de 6 % du pouvoir explicatif total des estimations économétriques sur les revenus par tête. Les variables concernant le nombre d'enfants à charge par tranches d'âge y contribue pour 8,67 % sur tout l'échantillon et presque 10 % sur l'échantillon restreint aux non migrants. Les conditions de logement expliquent 3,8 % de la variance des revenus, et même 4,7 % si on ne considère que les individus toujours présents dans la capitale à partir de 20 ans (cf. Tableau 2.1). L'appartenance aux différentes classes d'âge explique en revanche une faible part de la variance des revenus par tête. Ainsi, les caractéristiques propres à l'activité des individus et à la taille des ménages auxquels ils appartiennent peuvent constituer des facteurs explicatifs puissants de l'évolution des revenus estimés sur le cycle de vie.

Les autres variables testées isolément contribuent à expliquer une moindre part du modèle économétrique. Bien que le lieu de résidence soit à la fois non significatif dans l'estimation économétrique et contribue pour une très faible part à expliquer la variance des revenus, nous distinguerons de manière assez systématique dans les analyses qui suivent les résultats concernant tous les individus enquêtés et présents dans la capitale en 1998, qu'ils aient migré temporairement hors d'Antananarivo à un moment au cours de leur vie adulte ou non, et ceux qui n'ont jamais migré hors de la capitale à partir de leur 20<sup>ème</sup> anniversaire. En effet, il est probable que les caractéristiques des migrants temporaires soient différentes de celles des « sédentaires », ce qui justifie une telle distinction.

### 3. EVOLUTION DES REVENUS PAR TETE SUR LE CYCLE DE VIE

La méthodologie adoptée consiste à imputer les coefficients issus de cette analyse économétrique sur les revenus par tête des individus de l'enquête biographique en 1998 sur tout leur cycle de vie adulte. Les revenus estimés en 1998 sont donc « rétrolés » sur chaque période de vie ponctuée par des événements (changement de logement, de vie matrimoniale, professionnelle ou changement dans la constitution de la famille). Dans une première approche, on prend comme données les conditions socio-économiques de 1998 et on analyse l'évolution des revenus par tête sur le cycle de vie. On recourt donc à une hypothèse sous-jacente forte de stabilité des conditions socio-économiques dans le temps. Par la suite, une correction de la constante de la régression du revenu permet une prise en compte des évolutions macro-économiques qui ont affecté l'agglomération sur le temps correspondant aux trajectoires de vie reconstituées par l'enquête biographique. Une étude antérieure de la consommation des ménages sur longue période (1960-1995) à Antananarivo a permis de dégager l'évolution décroissante de la consommation par tête jusqu'en 1995 résumée dans le tableau suivant :

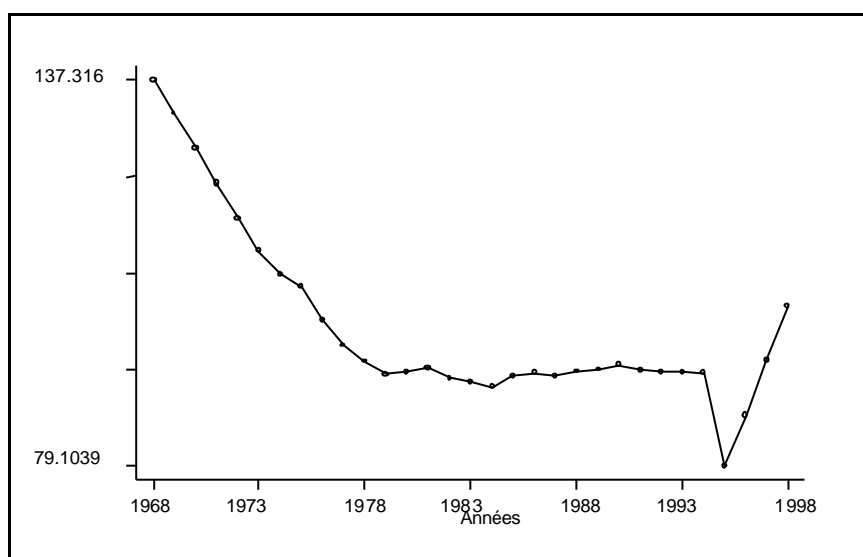
**Tableau n° 3-1 : Evolution de la consommation par tête entre 1968 et 1998 (en francs constants 1995)**

<b>Années</b>	<b>1968/1977</b>	<b>1978/1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995/1998</b>
<b>Evolution annuelle (en %)</b>	-2,9	-0,4	-15,7	+9,05

Source : Chiffres tirés de Ravelosoa, Roubaud, 1996, Projet Madio.

De plus, la consommation par tête a augmenté de 29,7 % en volume de 1995 à 1998, soit de 9,05 % par an. Ces tendances générales ont été intégrées à l'analyse pour corriger la constante de la régression. Une autre méthode aurait consisté à mesurer l'évolution des revenus estimés au niveau agrégé par périodes puis à rectifier la constante de la régression de telle sorte que la tendance estimée suive celle que l'on observe pour la consommation par tête. Cependant, cette méthode présente la même limite que celle qui a été mise en oeuvre, à savoir que dans la population de référence en 1998, une faible proportion d'individus d'âge actif est présente au début de la décennie 1960 alors que les tendances agrégées concernent à chaque période une population d'individus dont la structure est différente de celle de l'enquête. Ainsi, les tendances générales reflètent à la fois des effets de conjoncture et des effets de structure. Dans la correction appliquée à la constante, ces deux types d'effets ne sont pas dissociés. Les revenus par tête agrégés sur la période 1968-1998<sup>16</sup>, après correction de la constante, suivent finalement l'évolution représentée par le graphique 3-1, toutes générations confondues.

**Graphique n° 3-1 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête estimé (en milliers de Fmg) sur la période 1968-1998 (a)**



(a) Avec effets fixes et après correction de la constante  
 Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs.

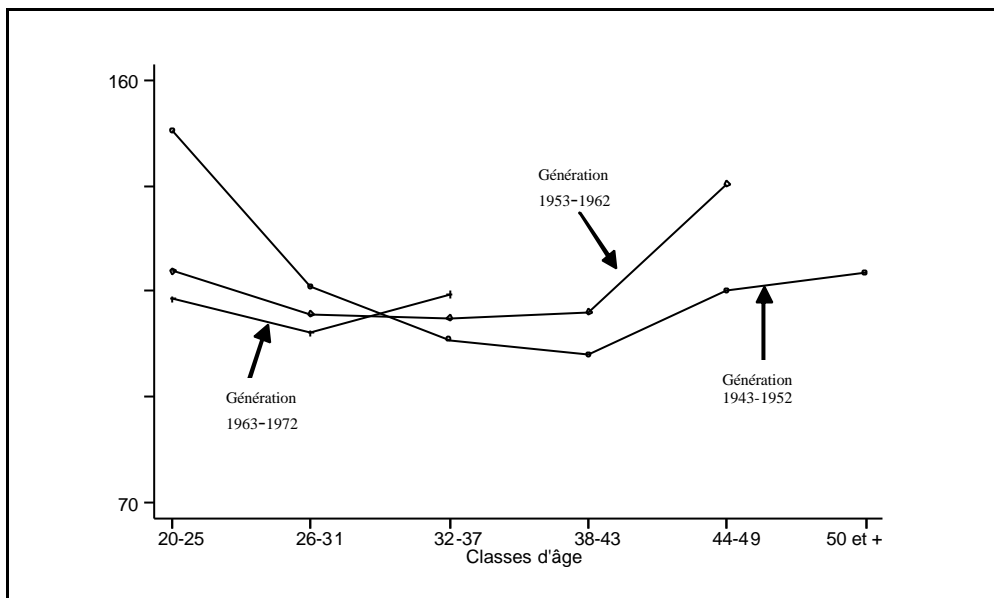
L'estimation des revenus par tête rend bien compte de la décroissance de la consommation par tête jusqu'en 1995, avec une forte chute en 1994, puis de la reprise qui caractérise la période récente.

Il est alors possible de reconstituer le profil de l'évolution des revenus par tête sur le cycle de vie des individus au même âge en les distinguant par générations (cf. Graphiques 3-2 et 3-3).

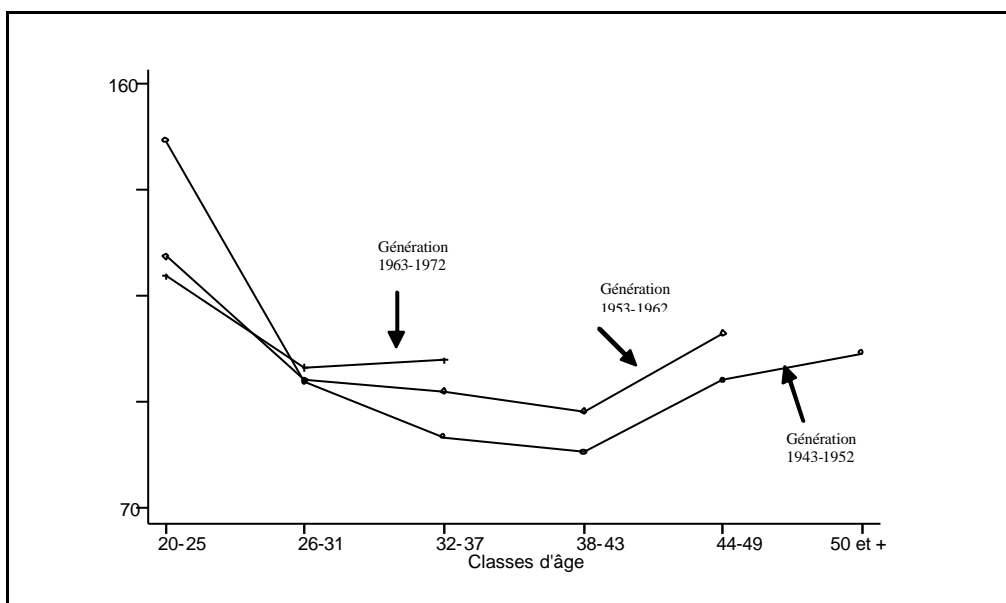
<sup>16</sup> La période est ainsi bornée puisque la proportion d'enquêtés est assez restreinte durant les années précédant 1968.

**Graphique n° 3-2 et Graphique n° 3-3 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête (en milliers de Fmg) selon les générations (a)**

**Tous les individus**



**Individus ayant toujours vécu à Antananarivo**



(a) Avec effets fixes et après correction de la constante  
 Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs

*Lecture des graphiques* : le dernier point pour chaque génération correspond à l'année 1998 pour les âges les plus élevés de la cohorte. En suivant le tracé du revenu par tête par génération, on recule donc dans le temps et dans l'âge des individus, par intervalles de 6 années afin d'obtenir un profil « lissé » et moins erratique que celui que l'on obtient âge par âge.

L'analyse exclut le début du cycle de vie de 0 à 20 ans pour lequel les revenus des individus suivent l'évolution de situations souvent transitoires ou sont tributaires des revenus de leur ménage d'appartenance. De plus, imputer le revenu de 1998 sur les jeunes âges aurait faussé l'image de l'évolution du revenu sur le cycle de vie car les analyses économétriques précédentes ne portent que sur des individus âgés de 20 à 55 ans au moment de l'enquête. Les bornes des classes d'âge ont été déterminées de telle sorte qu'un effectif statistiquement suffisant d'individus soit présent dans chacune des classes.

**Tableau n° 3-2: Evolution du revenu mensuel moyen par tête (en milliers de Fmg) par classes d'âge selon les générations (a)**

Classes d'âge	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	Génération			Génération		
	1943-1952	1953-1962	1963-1972	1943-1952	1953-1962	1963-1972
Avant correction de la constante	125,74	122,00	123,72	124,6	126,27	130,07
20-25 ans	112,64	116,87	118,27	94,17	103,16	110,90
26-31 ans	109,28	120,25	122,84	88,70	104,58	108,94
32-37 ans	109,46	123,41	-	88,15	101,00	-
38-43 ans	127,95	141,68	-	107,91	110,00	-
44-49 ans	130,70	-	-	112,79	-	-
50 ans et plus						
Après correction de la constante						
20-25 ans	149,23	119,28	113,39	147,90	123,36	119,24
26-31 ans	116,08	110,22	106,21	96,91	97,17	99,75
32-37 ans	104,74	109,28	114,40	84,96	94,9	101,40
38-43 ans	101,35	110,64	-	81,70	90,45	-
44-49 ans	115,37	137,96	-	97,10	107,11	-
50 ans et plus	118,92	-	-	102,9	-	-

(a) avec effets fixes.

Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs.

La sensibilité du profil de revenus sur le cycle de vie a été également testée par la prise en compte d'une échelle d'équivalence, ce qui ne modifie pas le profil global constaté sur les revenus par tête, à l'exception de la position moins favorable du sous-groupe des non migrants de la jeune génération. Les résultats correspondants à l'échelle d'équivalence la mieux adaptée au contexte malgache (Ravelosoa, 1999) sont présentés en annexe (cf. Figure 1 et Tableaux 4 à 7). Avec cette échelle d'équivalence, qualifiée d'échelle « Madio », le chef de ménage compte pour une unité de consommation, un adulte supplémentaire pour 0,8 unité et un enfant supplémentaire de moins de 15 ans pour 0,7 unité.

Examinons à présent l'évolution du revenu par tête estimé des différentes générations par regroupement en classes d'âges. Sur ce cycle de vie « tronqué », on constate une tendance à la baisse des revenus moyens par tête jusqu'à environ 43 ans, puis un redressement du profil au-delà de cet âge pour les deux plus vieilles générations. Le profil de revenu pour les tranches d'âge élevées (plus de 44-49 ans) qui représente la plus vieille génération (1943-1952) montre que le revenu moyen par tête augmente dans le temps et avec l'âge sur tout l'échantillon. Néanmoins, les revenus par tête à ces âges restent inférieurs à ceux perçus par les mêmes individus lorsqu'ils étaient âgés de 20-25 ans vers le milieu des années 1960. Nous n'avons malheureusement pas de possibilité de comparaison avec les autres générations à ces âges.

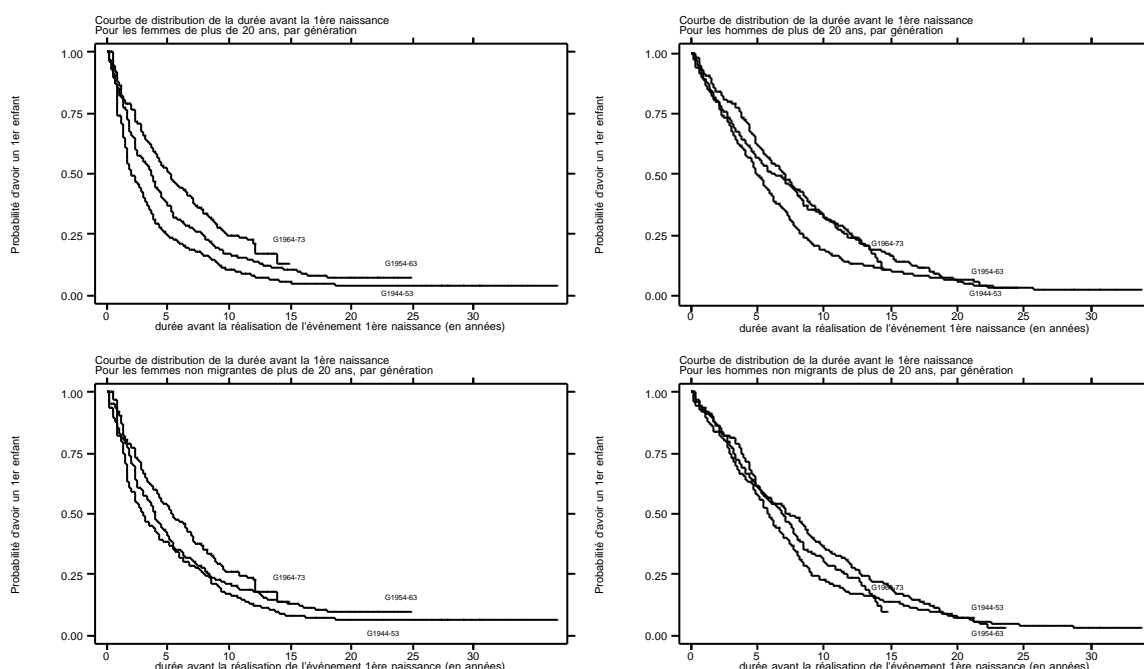
Entre 38 et 44 ans, les revenus par tête commencent à augmenter pour les deux générations concernées et atteignent des niveaux supérieurs à ceux perçus en début de vie adulte pour la génération intermédiaire. Cette génération 1953-1962 présente un profil de revenu supérieur à la génération qui la précède. Les revenus par tête stagnent aux âges correspondant à la constitution des familles, entre les classes 26-31 ans et 38-43 ans. Toutefois, on constate que la génération des individus nés entre 1953 et 1962 subit moins fortement la baisse de niveau de vie constatée sur la génération 1943-1952, les revenus moyens augmentant même très légèrement avec l'âge de manière plus précoce dans le cycle de vie – dès 26-31 ans - par rapport à la vieille génération. Pour ceux qui sont nés entre 1963 et 1972, le profil présente une tendance à la hausse dès la seconde classe d'âge (26-31 ans) mais à des niveaux inférieurs par rapport à leurs aînés au même âge après une baisse moins forte entre 20 et 26 ans. Cette génération semble s'en sortir mieux que les deux générations

qui la précèdent autour de la trentaine. Plusieurs explications sont possibles, concernant la taille des ménages et les conditions sur le marché du travail.

Tout d'abord, la descendance finale a fortement chuté au cours des trois dernières décennies. En effet, à 30 ans, les individus de la génération intermédiaire ont une descendance atteinte (nombre d'enfants nés vivants) de 2,7 enfants, inférieure à celle de leurs aînés qui ont eu en moyenne 3,4 enfants au même âge. La plus jeune génération n'a eu en moyenne que 1,8 enfants à cet âge. De même, à 40 ans, la descendance atteinte est de 4,8 enfants pour la vieille génération et de 3,9 enfants pour la génération intermédiaire. De plus, le calendrier des naissances a reculé dans le temps avec les générations. Les femmes de la jeune génération sont 21 % à avoir eu leur premier enfant avant 20 ans, alors que celles de la vieille génération étaient 35 % au même âge. L'âge médian à la première naissance est de 22,1 pour celles nées entre 1943 et 1952, de 22,3 ans pour celles de la génération 1953-1963 et de 24,3 pour les plus jeunes (1963-1972)<sup>17</sup>. Les graphiques 5 mettent bien en évidence le recul de l'âge au premier enfant entre générations, particulièrement visible pour les femmes à partir de 20 ans, qu'elles soient migrantes temporaires ou non à partir de cet âge.

Les naissances sont de plus en plus espacées au fil du temps : une naissance sur trois - soit 34 % des femmes - de la génération la plus âgée est survenue moins de deux ans après la précédente, contre une naissance sur quatre (26 % des femmes) pour la génération intermédiaire et une naissance sur cinq (22 % des femmes) pour la jeune génération. Aussi, les enfants moins nombreux et arrivant moins précocement dans la vie des jeunes générations expliquent que les revenus par tête ne chutent pas autant que ceux de la vieille génération aux âges correspondant à l'agrandissement des familles.

### Graphique n° 3-4 : Courbes de Kaplan-Meier de distribution de la durée avant la 1ère naissance, selon le sexe et la génération.



Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

*Lecture des graphiques* : L'estimateur de la fonction de séjour, dit de Kaplan-Meier, permet de calculer la probabilité de connaître un événement dans chaque intervalle de temps. La courbe ainsi obtenue représente la proportion d'individus n'ayant pas encore connu l'événement « première naissance » pour chaque âge à partir de 20 ans (troncature à gauche). Cette proportion a une signification probabiliste puisqu'elle décrit le comportement hypothétique de cohortes qui auraient connu les mêmes conditions de vie pour que l'événement « première naissance » se réalise. Aussi, la seule hétérogénéité entre générations est introduite par l'âge auquel chaque individu a son premier enfant<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Premiers résultats de l'enquête Biomad98, Madio (1998).

<sup>18</sup> Voir Bocquier (1996b) ou Courgeau et Lelièvre (1989) pour des approfondissements théoriques sur l'estimateur de Kaplan-Meier et les fonctions de séjour.

D'autre part, de meilleures conditions sur le marché du travail (accès à plus d'emplois formels privés depuis le début des années 1990, meilleure insertion des femmes dans ce segment de l'emploi pour les plus jeunes générations) peuvent expliquer la moindre baisse de niveau de vie en début de vie active pour les plus jeunes. La jeune génération est en effet celle qui compte la plus grande proportion de salariés du secteur formel<sup>19</sup> : entre 26 et 31 ans, la jeune génération compte 20,7 % de travailleurs formels, contre 14,6 % pour la génération intermédiaire et 18,2 % pour la vieille génération au même âge. Entre 32 et 37 ans, ils sont respectivement 26,3 %, 15,5 % et 18,3 % à travailler dans le secteur formel alors que l'insertion dans ce secteur est plus difficile pour les jeunes générations avant 26 ans : entre 20 et 25 ans, les taux s'élèvent à seulement 10,9 % pour la jeune génération alors que 15,2 % des individus de la plus vieille génération étaient dans le secteur formel au même âge quelques années auparavant.

Le profil de revenu moyen sur le cycle de vie des individus ayant toujours vécu à Antananarivo présente la même allure générale, avec un « creux » plus marqué que lorsque l'on considère tout l'échantillon. Ce constat indique que les individus adultes qui restent durablement dans la capitale ont des caractéristiques qui semblent leur assurer un revenu par tête moins élevé en moyenne que ceux qui migrent ailleurs, même temporairement. En outre, la part des migrants à partir de 20 ans dans chaque génération a eu tendance à diminuer, passant de plus de 50 % dans la génération la plus âgée à environ 30 % pour la génération intermédiaire et 20 % pour la plus jeune<sup>20</sup>.

Pour les jeunes non migrants, leur position plus proche de celle de la génération qui les précède à 20-25 ans se dégrade plus fortement et semble se maintenir à un niveau plus faible que celui estimé sur tout l'échantillon. Les non migrants de cette génération connaissent une chute du revenu moyen jusqu'à 26 ans comme les générations âgées. Ceci est peut-être dû à la dégradation des conditions d'activité pour le premier emploi des individus de la jeune génération dans la capitale. En effet, le délai d'accès à un premier emploi « de qualité » s'est allongé dans le cycle de vie pour les plus jeunes par rapport aux générations précédentes<sup>21</sup> même s'ils s'insèrent mieux par la suite sur le marché du travail par rapport à leurs aînés.

Finalement, alors qu'au niveau macro-économique, la période étudiée est caractérisée par une baisse continue du PIB par tête de 36,8 % de 1961 à 1995, le constat que l'on est en mesure de faire au regard de ces résultats microéconomiques, malgré toutes les limites de la méthode, est moins pessimiste. Les taux de croissance du revenu par tête moyen entre les âges extrêmes sont de -20,3 % pour la génération 1943-1952, de 15,7 % pour la génération 1953-1962 et de 0,9 % pour la génération 1963-1972 après avoir pris en compte les évolutions macro-économiques (correction de la constante). La conjoncture semble avoir été favorable à la génération intermédiaire et à la jeune génération puisque les taux de croissance des revenus par tête moyens sur le cycle de vie sont respectivement de 0,16 % et de -0,7 % avant la correction de la constante de la régression. A l'inverse, pour la génération la plus vieille dont le cycle de vie est « complet » et le taux de 3,9 % avant correction de la constante<sup>22</sup>, l'évolution macro-économique semble avoir été particulièrement préjudiciable en termes de niveau de vie.

Pour la plus jeune génération dont le cycle de vie est court, on ne peut prendre cette croissance du revenu moyen de 0,9 % qu'avec précaution. Néanmoins, aux mêmes âges, jusqu'à 32-37 ans, les revenus par tête de la génération 1943-1952 avaient chuté de 29,8 % et ceux de la

---

<sup>19</sup> On définit les emplois formels comme les emplois du secteur privé, enregistrés statistiquement et donnant lieu à une rémunération fixe. Des définitions moins restrictives (emplois privés et enregistrés seulement ou encore privés et à salaire fixe uniquement) mènent aux mêmes conclusions.

<sup>20</sup> Rappelons que les générations les plus jeunes n'ont pas traversé toutes les tranches d'âge de 20 à plus de 50 ans, ce qui minore leur propension à migrer hors de la capitale au cours de leur cycle de vie.

<sup>21</sup> Premiers résultats de l'enquête Biomad98, Madio (1998).

<sup>22</sup> Pour ceux qui ont toujours vécu dans la capitale, les taux sont de -30,4 % (génération 1943-1952), -13,2 % (génération 1953-1962) et -15 % (génération 1963-1972) après correction de la constante, et de respectivement -9,5 %, -12,9 % et -16,2 % avant correction de la constante.

génération 1953-1962 de 8,4 %<sup>23</sup>. *In fine*, la génération intermédiaire (1953-1962) s'en sort mieux que la génération aînée, et on peut présager d'une évolution encore plus favorable pour la jeune génération dans la poursuite de son cycle de vie pour les années futures si les tendances d'amélioration macro-économiques perceptibles depuis 1995 se poursuivent.

Ces constats ne portent que sur des évolutions moyennes du revenu par tête estimé sur le cycle de vie. Il convient désormais de s'attacher aux disparités de revenus durant les trois dernières décennies puis sur la période récente (1988-1998) pour compléter l'analyse, ce qui fait donc l'objet de la dernière partie de cette contribution.

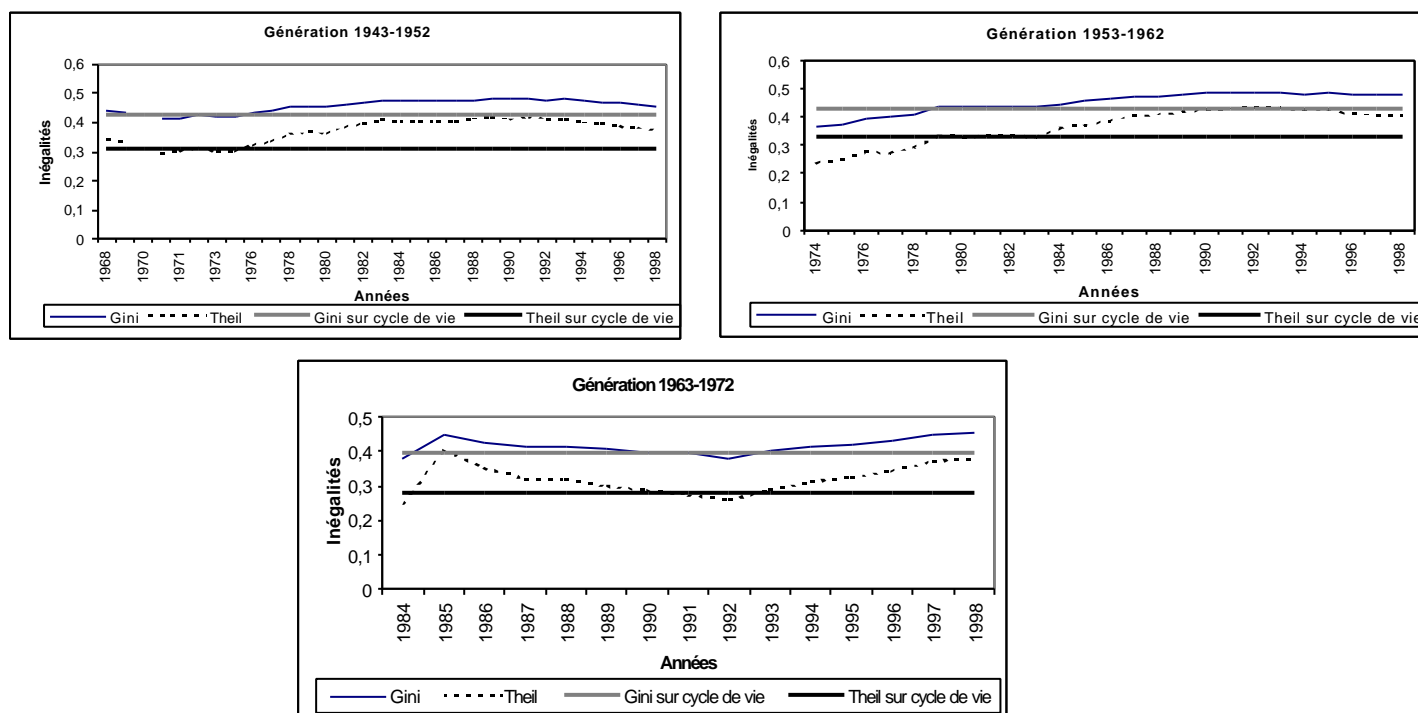
## 4. ANALYSE DE LA REPARTITION DES REVENUS ET DES INEGALITES

### 4.1. Inégalités sur les trois dernières décennies : 1968 – 1998

Sur la période 1968-1998<sup>24</sup>, on constate une légère augmentation des inégalités pour les deux générations les plus vieilles, année par année, alors que la plus jeune génération ne semble pas avoir connu cette évolution, sur un cycle de vie et une durée plus courts bien entendu. La comparaison des inégalités évaluées sur la moyenne des revenus par tête estimés sur tout le cycle de vie – lui-même borné inférieurement par une période de référence propre à chaque génération - et des inégalités annuelles montre que les inégalités annuelles sont surestimées, pour toutes les générations et sur la plus grande partie des périodes analysées (cf. Graphiques 4.1).

**Graphique n° 4-1 : Mesures des inégalités annuelles et sur le cycle de vie, par génération. 1968- 1998 (a)**

Tous les individus



(a) Revenu par tête après correction de la constante et avec effets fixes.

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

<sup>23</sup> Sur le cycle de vie tronqué jusqu'à 32-37 ans, pour les individus qui n'ont jamais migré hors de la capitale, la génération intermédiaire a connu un taux de décroissance du revenu moyen de 23 %, la vieille génération de 42 % alors que les plus jeunes ont connu une chute du revenu moyen de 15 %.

<sup>24</sup> Avant 1968, l'échantillon d'individus est trop restreint pour mener des analyses d'inégalité. L'étude débute donc en 1968 où suffisamment d'individus de la génération 1943-1952 sont âgés de 20 ans.

D'autre part, le revenu sur le cycle de vie est légèrement plus concentré que le revenu courant, les indices de Gini en 1998 étant respectivement de 0,40 pour les deux échantillons et de 0,463 toutes générations confondues pour l'ensemble des individus (cf. Tableau 4.5).

Le rapport R(I) entre l'inégalité des revenus moyens reçus sur l'ensemble de la période considérée et la moyenne des inégalités annuelles (pondérées par les revenus annuels moyens) indique dans quelle proportion l'inégalité annuelle moyenne au sein d'une cohorte surestime l'inégalité sur le cycle de vie (Bourguignon et Morrisson, 1984).

**Tableau n° 4-1 : Rapport R(I) des inégalités sur le cycle de vie sur les inégalités annuelles**

	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1978 n=1296	1988 n=2056	1998 n=2403	1978 n=676	1988 n=1110	1998 n=1406
<b>Coefficient de Gini</b>						
- 1943-1952	0,95	0,95	0,95	0,93	0,92	0,92
- 1953-1962	0,98	0,99	0,97	0,97	0,96	0,96
- 1963-1972	-	0,96	0,95	-	0,97	0,94
<b>Indice de Theil</b>						
- 1943-1952	0,89	0,88	0,95	0,81	0,79	0,80
- 1953-1962	0,95	0,94	0,93	0,97	0,90	0,89
- 1963-1972	-	0,92	0,88	-	0,90	0,84

Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs.

On remarque que sur les années 1978, 1988 et 1998, le rapport R(I) est supérieur à 0,95 pour le coefficient de Gini et compris entre 0,88 et 0,95 pour l'indice de Theil. Ces valeurs sont supérieures à celles calculées par Bourguignon et Morrisson (1984) sur un échantillon de 500 profils de cadres français entre 1950 et 1978 : 0,87 pour le coefficient de Gini et 0,75 pour l'indice de Theil. Elles indiquent que la mobilité est très limitée sur notre échantillon, quelles que soient la génération et l'année considérées<sup>25</sup>.

En croisant les déciles du revenu moyen courant (en 1998) et du revenu sur le cycle de vie, on détermine si les individus se situent au même niveau de la distribution pour ces deux types de revenus et on apprécie ainsi leur mobilité (cf. Tableau 4.2). La distribution du revenu annuel moyen dans les déciles de revenu sur le cycle de vie (colonnes) peut être lue en descendant dans les déciles annuels (lignes). Par exemple, un individu dont le revenu sur le cycle de vie le place dans le premier décile (moins de 30,22 milliers de Fmg par mois) a 76,5 % de chances de se situer dans le premier décile de revenu courant (28,62 milliers de Fmg par mois, cf. Tableau 4.4) en 1998. A l'opposé, un individu qui se situe dans le dernier décile de revenu courant en 1998 (plus de 269,79 milliers de Fmg par mois) a 77,74 % de chances d'avoir toujours appartenu au dernier décile au cours de son cycle de vie (plus de 232,4 milliers de Fmg par mois).

<sup>25</sup> En effet, plus le rapport R(I) est proche de 1, plus les inégalités annuelles et les inégalités sur le cycle de vie sont identiques et par conséquent moins la mobilité est forte.



**Tableau n° 4-2 : Tableau croisé des déciles de revenus moyens courant et sur le cycle de vie en 1998 (en %)**

Tous les individus	Déciles de revenu sur le cycle de vie (a)									
Déciles de revenu courant prédit en 1998	1 <sup>er</sup>	2 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	6 <sup>ème</sup>	7 <sup>ème</sup>	8 <sup>ème</sup>	9 <sup>ème</sup>	10 <sup>ème</sup>
1 <sup>ème</sup>	<b>76,50</b>	16,13	5,07	1,38	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 <sup>ème</sup>	21,00	<b>45,66</b>	19,18	7,31	4,57	1,37	0,00	0,91	0,00	0,00
3 <sup>ème</sup>	8,56	27,48	<b>35,14</b>	16,67	7,21	1,80	3,15	0,00	0,00	0,00
4 <sup>ème</sup>	0,00	13,45	26,89	<b>27,73</b>	18,49	8,82	3,36	0,84	0,42	0,00
5 <sup>ème</sup>	0,00	2,61	13,48	28,70	<b>24,35</b>	15,65	10,43	3,48	1,30	0,00
6 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	3,36	12,61	21,01	<b>29,41</b>	20,17	9,24	3,36	0,84
7 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,84	4,18	13,39	25,52	<b>27,20</b>	18,41	9,21	1,26
8 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,00	1,14	3,04	12,93	24,71	<b>34,98</b>	20,53	2,66
9 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	2,28	9,89	22,43	<b>46,77</b>	17,87
10 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	2,55	18,98	<b>77,74</b>

(a) Revenu par tête (avec effets fixes et constante corrigée) moyen sur toute la vie adulte des individus.

Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs.

Ainsi, si la majorité des individus riches en 1998 l'ont été sur tout leur cycle de vie en moyenne, les pauvres en 1998 ont été également pauvres en moyenne sur tout leur cycle de vie. La présentation des déciles croisés pour les autres périodes ou des sous-populations (générations, « non migrants » etc.) est impossible. D'autres indicateurs résument la mobilité de manière plus synthétique.

A l'instar de Bourguignon et Morrisson (1984), on peut calculer le taux d'immobilité et le saut absolu moyen, deux indicateurs qui appréhendent la mobilité entre déciles<sup>26</sup>. En 1998, le taux d'immobilité « élargi » inter déciles est de 81,27 %, Sur les années précédentes, la mobilité « élargie » est à peine plus importante. Par contre, les générations les plus âgées apparaissent plus mobiles que la plus jeune en 1988 et en 1998, ce qui semble naturel puisque leur cycle de vie est plus long que celui de la jeune génération à ces dates. Au sens strict, les individus ont environ 40 % de chances de se trouver dans la même classe de revenu en 1998 et tout au long de leur cycle de vie. (cf. Tableau 4.3). Pour l'année 1978, la mobilité stricte est un peu plus importante globalement mais elle concerne moins d'individus qui sont moins avancés dans leur cycle de vie.

<sup>26</sup> Ces deux indicateurs, adaptés à l'analyse de la mobilité, sont habituellement calculés à partir de matrices de transitions. Le taux d'immobilité « strict » représente la proportion d'individus inscrits dans la diagonale principale du tableau croisant les déciles de revenus (Tableau 5) où se trouvent tous ceux qui n'ont pas changé de classes de revenu. Le taux que nous avons qualifié « élargi » inclut les individus se situant dans les deux diagonales mineures, au-dessus et en-dessous de la diagonale principale. Une mobilité parfaite, c'est-à-dire une probabilité égale pour chaque individu de se trouver dans chacun des déciles, quelle que soit sa position initiale, correspond à un taux d'immobilité de 28 %, et non 30 % puisqu'il n'y a pas de décile immédiatement inférieur ou supérieur pour les déciles extrêmes (Bourguignon et Morrisson, 1984).

**Tableau n° 4-3 : Taux d'immobilité (en %) et saut absolu moyen entre revenu courant et revenu sur le cycle de vie (a), par génération et par décile.**

	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1978 n=1296	1988 n=2056	1998 n=2403	1978 n=676	1988 n=1110	1998 n=1406
<b>Taux d'immobilité « élargi »</b>	<b>83,95</b>	<b>83,17</b>	<b>81,27</b>	<b>81,36</b>	<b>82,18</b>	<b>79,06</b>
- 1943-1952	80,85	77,50	79,86	78,17	72,26	79,83
- 1953-1962	89,78	85,56	79,24	86,80	84,68	79,09
- 1963-1972	-	90,79	85,34	-	94,67	82,78
<b>Taux d'immobilité « strict »</b>	<b>40,05</b>	<b>42,80</b>	<b>42,66</b>	<b>38,31</b>	<b>43,17</b>	<b>39,39</b>
- 1943-1952	42,32	37,10	38,04	38,26	33,33	35,90
- 1953-1962	35,78	44,51	44,51	38,40	46,38	38,51
- 1963-1972	-	52,03	45,95	-	54,10	43,29
Saut absolu moyen						
- 1 <sup>er</sup> décile	0,33	0,46	0,39	0,53	0,62	0,55
- 2 <sup>ème</sup> décile	0,66	0,88	0,81	1,10	1,20	0,85
- 3 <sup>ème</sup> décile	0,85	1,02	0,94	1,08	1,08	1,20
- 4 <sup>ème</sup> décile	0,99	0,94	1,01	1,09	1,15	1,17
- 5 <sup>ème</sup> décile	0,85	1,02	1,09	1,05	1,29	1,22
- 6 <sup>ème</sup> décile	1,18	1,04	1,04	1,25	0,92	1,07
- 7 <sup>ème</sup> décile	1,00	0,95	1,03	0,93	0,80	0,98
- 8 <sup>ème</sup> décile	1,00	0,86	0,90	0,89	0,61	1,00
- 9 <sup>ème</sup> décile	0,84	0,68	0,73	0,62	0,45	0,81
- 10 <sup>ème</sup> décile	0,54	0,31	0,29	0,32	0,32	0,35

(a) Revenu par tête avec effets fixes et constante corrigée

Source: Enquête Biomad98, nos propres calculs.

La décomposition par déciles de revenu pour le calcul du saut moyen absolu<sup>27</sup> met en évidence une mobilité relativement faible entre revenu courant et revenu permanent pour les déciles intermédiaires (saut moyen absolu compris entre 0,85 et 1,18 du 3<sup>ème</sup> au 8<sup>ème</sup> décile), quelle que soit l'année, alors que pour les déciles extrêmes, la mobilité est très faible<sup>28</sup>. Pour ceux qui ont toujours vécu à Antananarivo, la mobilité est à peine plus forte globalement entre déciles.

#### 4.2. Inégalités sur la période récente : 1988-1998

La répartition des revenus moyens, tous âges et toutes générations confondues, montre que sur la période 1988-1998, les écarts entre les plus riches et les plus pauvres sont restés stables. En effet, alors qu'en 1988, les 10 % des individus les riches gagnaient en moyenne 9,5 fois le revenu des 10 % les plus pauvres, ce rapport du dernier décile sur le premier décile est passé à 8,85 en 1993 puis à 9,43 en 1998. Cette tendance à une très légère baisse des disparités entre individus entre 1988 et 1993 est confirmée par l'analyse des inégalités sur la même période. Le coefficient de Gini baisse en effet entre 1988 et 1993, passant de 0,454 à 0,444 sur tout l'échantillon. De 1993 à 1998 en revanche, les écarts se creusent à nouveau et les inégalités remontent à un niveau supérieur à celui de 1988 (coefficient de Gini égal à 0,463). Les écarts de revenus ont suivi une évolution un peu différente pour les individus qui ont toujours vécu dans la capitale puisque le rapport entre déciles extrêmes passe de 9,24 à 8,83 de 1988 à 1998 (cf. Tableau 4.4). Pour ces derniers, les inégalités globales ont stagné entre 1988 et 1998, le coefficient de Gini passant de 0,445 à 0,447 (cf. Tableau 4.5).

<sup>27</sup> Le saut absolu moyen est défini ici comme la moyenne des différences, en valeur absolue, entre le rang de la classe d'un individu durant son cycle de vie et ce rang une année donnée. En cas de parfaite mobilité, il est égal à 3,3 dans une matrice par déciles.

<sup>28</sup> Les individus appartenant aux déciles extrêmes ne peuvent « bouger » que vers le décile immédiatement supérieur (2<sup>ème</sup> décile) ou inférieur (9<sup>ème</sup> décile), ce qui explique cette très faible mobilité.

**Tableau n° 4-4 : Déciles de revenus moyens par tête (en millier de Fmg) sur la période 1988-1998**

Déciles	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1988	1993	1998	1988	1993	1998
Avant correction de la constante						
26,92	28,90	28,62	26,41	27,09	26,50	
<i>1<sup>er</sup> décile</i>	39,38	40,49	39,05	37,58	38,73	35,55
<i>2<sup>ème</sup> décile</i>	51,35	52,03	49,16	46,97	47,68	45,31
<i>3<sup>ème</sup> décile</i>	63,00	63,64	61,96	55,36	57,25	55,82
<i>4<sup>ème</sup> décile</i>	75,45	77,48	73,86	67,90	70,27	67,75
<i>5<sup>ème</sup> décile</i>	90,52	92,97	92,79	83,71	86,41	81,65
<i>6<sup>ème</sup> décile</i>	110,44	113,98	113,00	101,54	104,22	98,42
<i>7<sup>ème</sup> décile</i>	136,52	140,92	138,75	128,13	130,33	120,93
<i>8<sup>ème</sup> décile</i>	172,19	179,23	182,94	181,18	165,26	158,87
<i>9<sup>ème</sup> décile</i>	255,78	255,74	269,79	243,92	243,22	234,02
<i>10<sup>ème</sup> décile</i>	<b>9,50</b>	<b>8,85</b>	<b>9,43</b>	<b>9,23</b>	<b>8,98</b>	<b>8,83</b>
<i>D10/D1</i>						
Après correction de la constante						
<i>1<sup>er</sup> décile</i>	25,22	26,54	(a)	24,74	24,88	(a)
<i>2<sup>ème</sup> décile</i>	36,90	37,18	-	35,21	35,57	-
<i>3<sup>ème</sup> décile</i>	48,11	47,78	-	44,00	43,78	-
<i>4<sup>ème</sup> décile</i>	59,03	58,43	-	51,87	52,58	-
<i>5<sup>ème</sup> décile</i>	70,68	71,15	-	63,62	64,53	-
<i>6<sup>ème</sup> décile</i>	84,81	85,37	-	78,43	79,35	-
<i>7<sup>ème</sup> décile</i>	103,47	104,67	-	95,13	95,70	-
<i>8<sup>ème</sup> décile</i>	127,90	129,41	-	120,04	119,68	-
<i>9<sup>ème</sup> décile</i>	161,32	164,58	-	169,74	151,75	-
<i>10<sup>ème</sup> décile</i>	239,63	234,84	-	228,52	223,35	-
<i>D10/D1</i>	<b>9,50</b>	<b>8,85</b>	<b>9,43</b>	<b>9,24</b>	<b>8,98</b>	<b>8,83</b>

(a) Chiffres non reportés car identiques au revenu par tête sans correction de la constante qui est inchangée en 1998.

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

Il semble qu'en analyse transversale, l'inégale répartition des revenus soit essentiellement le fait de disparités à l'intérieur des générations et non pas entre les générations (cf. Tableau 4.5).

**Tableau n° 4-5 : Indices d'inégalités sur la période 1988-1998 par génération (a)**

Indices d'inégalités	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1988	1993	1998	1988	1993	1998
Gini	0,454	0,444	0,463	0,445	0,453	0,447
Theil	0,378	0,355	0,386	0,363	0,368	0,354
Inégalités par génération*						
- 1943-1952	0,413	0,410	0,371	0,377	0,368	0,325
- 1953-1962	0,407	0,429	0,405	0,392	0,436	0,431
- 1963-1972	0,319	0,286	0,379	0,307	0,332	0,321
Inégalités intra-génération*	99,6 %	100 %	99,8 %	96,5 %	99,0 %	99,9 %
Inégalités inter-génération*	0,4 %	0,0 %	0,2 %	3,5 %	1,0 %	0,1 %

(a) Revenu par tête après correction constante et avec effet s fixes

\* indice de Theil

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

Par ailleurs, la répartition des revenus moyens par tête est plus égalitaire pour la plus jeune génération par rapport aux deux autres cohortes. Reste que les inégalités calculées sur le revenu par tête estimé en 1998 sont surestimées par rapport aux inégalités sur le cycle de vie. En effet, le coefficient de Gini sur le cycle de vie est égal à 0,40 et l'indice de Theil égal à 0,30 pour l'ensemble de l'échantillon, à 0,31 pour la plus vieille génération, à 0,32 pour la génération intermédiaire et 0,27 pour la jeune génération<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Respectivement de 0,26, 0,33 et 0,25 pour ceux qui ont toujours vécu à Antananarivo.

La décomposition des inégalités par niveau éducatif entre 1988 et 1998 montre que les inégalités entre niveaux éducatifs prennent en compte 22,6 % puis 28,6 % des inégalités alors que les inégalités à même niveau éducatif appréhendent 77,4 % puis 71,4 % des inégalités sur tout l'échantillon. Sans les effets fixes individuels, cette décomposition attribue une part égale à environ 42 % aux inégalités entre niveaux identiques et 58 % aux inégalités à même niveau éducatif.

**Tableau n° 4-6 : Décomposition des inégalités par niveau d'éducation sur la période 1988-1998 (a)**

Indices d'inégalités	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1988	1993	1998	1988	1993	1998
Theil	0,378	0,355	0,386	0,363	0,368	0,354
Inégalités à niveau éducatif identique	77,4 %	76,1 %	71,4 %	83,2 %	86,5 %	77,4 %
Inégalités entre niveaux éducatifs	22,6 %	23,9 %	28,6 %	16,8 %	13,5 %	22,6 %

(a) Revenu par tête après correction constante et effets fixes

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

Enfin, en croisant les générations avec les différents niveaux éducatifs, on constate que ce sont les inégalités au sein d'une même génération à niveaux éducatifs identiques qui constituent la majeure partie des inégalités, alors que les inégalités entre générations éduquées pareillement appréhendent faiblement les disparités de revenus (cf. Tableau 4.7). Pour les individus qui n'ont bénéficié d'aucune scolarité, l'évolution entre 1988 et 1998 montre que la part des inégalités intergénérationnelles baisse fortement au bénéfice de celle des inégalités intra-générationnelles qui prédominent<sup>30</sup>.

**Tableau n° 4-7 : Contributions des inégalités intra et inter-générationnelles selon le niveau éducatif (a)**

Inégalités	1988		1993		1998	
	Intra-générationnelles	Inter-générationnelles	Intra-générationnelles	Inter-générationnelles	Intra-générationnelles	Inter-générationnelles
Sans éducation	74,8 %	25,2 %	96,8 %	3,2 %	97,9 %	2,1 %
Niveau primaire	95,8 %	4,2 %	98,3 %	1,7 %	99,2 %	0,8 %
Niveau collège	94,6 %	5,4 %	98,4 %	1,6 %	99,3 %	0,7 %
Niveau lycée	98,8 %	1,2 %	97,3 %	2,7 %	94,7 %	5,3 %
Niveau supérieur	94,0 %	6,0 %	93,2 %	6,8 %	98,0 %	2,0 %

(a) Revenu par tête après correction de la constante et avec effets fixes

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

## CONCLUSION

L'existence de données biographiques sur la capitale malgache donne la possibilité de mener une analyse dans le temps sur les trajectoires individuelles. Les renseignements sur les événements qui ont jalonné les parcours de vie des enquêtés nous ont permis d'estimer l'évolution de leurs revenus sur le cycle de vie à l'instar d'autres analyses empiriques. L'analyse menée ici reste largement partielle dans la mesure où les revenus n'ont pas été estimés directement par une équation de salaire. Par contre, la méthode tient compte de la taille des familles dans l'estimation des revenus par tête, mais également des évolutions macro-économiques qui ont affecté les habitants d'Antananarivo sur longue période.

<sup>30</sup> La structure de la population enquêtée et sa répartition entre les différentes générations à niveau éducatif identique figurent dans le Tableau 17 en annexe. La population qui n'a reçu aucune éducation représente une très faible part de l'échantillon, ce qui rend assez peu fiables la décomposition des inégalités intra- et intergénérationnelles pour cette sous-population.

Malgré les limites de la méthode, un certain nombre de constats peuvent être dégagés. En premier lieu, la taille du ménage d'appartenance ainsi que les variables relatives à l'emploi contribuent à expliquer une part non négligeable de la détermination des revenus. La prise en compte des caractéristiques de l'habitat reflétant les disparités de conditions de vie entre individus s'avère pertinente pour appréhender les revenus par tête en dehors des caractéristiques individuelles.

Le profil des revenus sur le cycle de vie qui a été dégagé met en évidence une chute du niveau de vie aux âges actifs, accentuée semble-t-il par la constitution de familles nombreuses. Les jeunes générations qui s'insèrent plus tard dans la vie active mais de manière plus stable grâce à des opportunités d'emplois formels voient leur profil de revenu s'améliorer par rapport aux générations qui les précèdent. Ainsi, les jeunes, par ailleurs mieux éduqués, se trouvent dans une situation plus favorable que leurs aînés au même âge, cela malgré une dégradation constante, au moins jusqu'en 1995, de la situation macro-économique du pays.

Il n'en reste pas moins que les disparités de niveaux de vie mises en évidence sur les années 1968-1998 persistent sur la période récente, dont nous avons vu qu'elles étaient pour une large part imputables à des inégalités au sein des générations. Même à niveau éducatif égal, les inégalités entre les Tananariviens d'une même génération prévalent sur les inégalités entre générations. Par ailleurs, la mobilité dans la distribution des revenus au cours du cycle de vie est assez faible, quelles que soient les générations. La prise en compte de trajectoires longues a également mis en évidence la surestimation des inégalités annuelles par rapport aux inégalités appréhendées sur la totalité du cycle de vie des individus. Ces quelques constats soulèvent bien d'autres interrogations qui incitent à poursuivre les analyses longitudinales pour l'étude des inégalités.

## ANNEXES

### Conditions de vie des ménages

A partir des caractéristiques de l'habitat présentes dans l'enquête Biomad98 (type d'habitat, matériaux de construction des murs, accès à l'électricité et au réseau d'eau potable, au début et à la fin de la période d'occupation du logement), des scores de pauvreté d'existence ont été construits.

Afin d'assurer une certaine cohérence entre les deux enquêtes, une comparaison des réponses sur certaines variables communes a été menée, notamment en ce qui concerne les caractéristiques de l'habitat. Un simple appariement entre les deux enquêtes à la même date sur ces caractéristiques montre des différences importantes sur les réponses concernant un même ménage. Aussi, ce premier constat nous a conduit à ne retenir que 3 niveaux de scores de conditions d'existence en fonction des caractéristiques qui se sont avérées particulièrement discriminantes. Les analyses économétriques menées sur les revenus par tête des individus mettent en évidence deux facteurs discriminants significatifs : le fait de résider dans une villa ou au contraire dans un autre type d'habitat et l'accès ou non aux commodités de confort de base : l'eau courante et l'électricité.

**Tableau 1 : Régression MCO du revenu par tête sur les caractéristiques de l'habitat**

Variable dépendante	Log du revenu du ménage		Log du revenu par tête	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,23		0,25	
<b>Constante</b>	5,63	(0,09)	3,9	(0,09)
<b>Type d'habitat</b>				
- Villa	0,84 ***	(0,11)	0,72 ***	(0,11)
- Pièces sans dépendance	-0,147 *	(0,08)	-0,022	(0,08)
- Maison individuelle	0,11	(0,082)	0,094	(0,08)
- Autre : concession, case, autres	-0,157	(0,11)	-0,16	(0,11)
- <b>Appartement</b>	Ref.		Ref.	
<b>Nature de matériau des murs</b>				
- <b>Ciment ou brique cuite</b>	0,09 *	(0,05)	0,1**	(0,05)
- <b>Autres : rotso peta, tôle, planches</b>	0,03	(0,08)	-0,009	(0,07)
- <b>Brique non cuite</b>	Ref.		Ref.	
<b>Accès à l'électricité</b>				
- <b>oui</b>	0,376 ***	(0,043)	0,46 ***	(0,04)
- <b>non</b>	Ref.		Ref.	
<b>Accès à l'eau</b>				
- <b>oui</b>	0,49***	(0,047)	0,6 ***	(0,047)
- <b>non</b>	Ref.		Ref.	

\*\*\* significatif à 1 %. \*\*significatif à 5 %. \* significatif à 10 %. Ref : modalité de référence.

Ecart-type entre parenthèse.

Source : Enquête 1-2-3 (phase 1) 1998, enquête Biomad98, nos propres calculs.

Les meilleures conditions de vie se caractérisent donc par un habitat de type villa (par ailleurs toujours construit en ciment) ou un accès à la fois à l'eau et l'électricité. Le niveau de score intermédiaire correspond à tous les autres types d'habitat excepté les villas, cela quel que soit le matériau de construction, ayant soit un accès à l'eau, soit un accès à l'électricité. Enfin, le score qui reflète les pires conditions de vie concerne tous les types d'habitat hormis les villas qui n'ont ni accès à l'eau ni accès à l'électricité. Ainsi, la répartition des individus de l'enquête biographique selon les scores de conditions d'existence est telle que, sur 2403 individus, 636 sont considérés comme vivant dans des conditions de vie acceptables (soit 28,6 % de l'échantillon), 1079 individus vivent dans des conditions médiocres (soit 45 %) et 688 vivent dans de très mauvaises conditions de vie (26,4 %).

**Tableau 2 : Régression du revenu par tête en 1998 (sur les 2403 individus âgés de 20 ans à 55 ans)**

**Variable expliquée : log du revenu mensuel par tête**

R <sup>2</sup>	0,4394	
Constante	4,46***	(0,19)
Classes d'âge		
- 20-25 ans	0,038	(0,12)
- 26-31 ans	-0,061	(0,07)
- 32-37 ans	-0,004	(0,06)
- 38-43 ans	-0,019	(0,05)
- 44-49 ans	Ref	
- 50 ans et plus	-0,128***	(0,05)
Statut familial		
- Chef de ménage	Ref	
- Conjoint	0,247***	(0,06)
- Enfant	-0,132**	(0,07)
- Autre parenté	0,09	(0,08)
- Sans parenté	0,527**	(0,15)
Nb d'enfants de moins de 5 ans		
- Aucun	Ref	
- Un enfant	-0,17***	(0,04)
- Deux enfants ou plus	-0,31***	(0,057)
Nb d'enfants de 5 à moins de 10 ans		
- Aucun	Ref	
- Un enfant	-0,22***	(0,04)
- Deux enfants ou plus	-0,32***	(0,05)
Nb d'enfants de 10 à moins de 15ans		
- Aucun	Ref	
- Un enfant	-0,18***	(0,04)
- Deux enfants ou plus	-0,33***	(0,05)
Nb d'enfants de 15 à moins de 20 ans		
- Aucun	Ref	
- Un enfant	-0,08*	(0,046)
- Deux enfants ou plus	-0,26***	(0,046)
Nb d'enfants de 20 ans et plus		
- Aucun	Ref	
- Un enfant	0,04	(0,063)
- Deux enfants ou plus	0,06	(0,054)
Niveau d'études		
- Sans éducation	-0,09	(0,12)
- Primaire	Ref	
- Collège	0,029	(0,04)
- Lycée	0,08	(0,05)
- Supérieur	0,34***	(0,067)
Type d'habitat		
- Maison individuelle	0,097***	(0,036)
- Pièces sans dépendance	Ref	
- Appartement	0,19***	(0,06)
- Autres, concessions, cases	-0,03	(0,07)
Accès à l'eau		
- Oui	0,23***	(0,046)
- Non	Ref	
Accès à l'électricité		
- Oui	Ref	
- Non	-0,17***	(0,04)
Statut d'occupation du logement		
- Propriétaire	0,06	(0,04)
	0,13***	(0,04)

- Locataire	Ref	
- Hébergé	Ref	
Niveau d'études du père <sup>1</sup>		
- Sans éducation	-0,069	(0,065)
- Primaire	Ref	
- Secondaire	0,11***	(0,04)
- Supérieur	0,34***	(0,10)
Education du conjoint		
- Niveau primaire	-0,06	(0,04)
- Niveau secondaire	Ref	
- Niveau supérieur	0,18***	(0,05)
Statut d'activité		
- Actif	Ref	
- Scolarisé	-0,53***	(0,13)
- Chômeur	-0,23**	(0,116)
- Autres inactifs <sup>2</sup>	-0,22***	(0,08)
Catégorie professionnelle		
- Cadre supérieur et moyen	0,03	(0,086)
- Ouvrier	-0,24***	(0,067)
- Apprenti, aide familial	-0,42***	(0,15)
- A son compte	Ref	
Secteur institutionnel		
- Secteur formel privé	-0,07	(0,05)
- Secteur public	Ref	
- Services aux ménages et associatif	-0,21***	(0,08)
Entreprise enregistrée		
- Oui	0,18***	(0,05)
- Non	Ref	
Lieu de l'activité		
- Lieu ambulant	-0,25***	(0,08)
- Lieu fixe	-0,12	(0,07)
- Véhicule	0,027	(0,06)
- A domicile	-0,19***	(0,06)
- Local professionnel	Ref	
Rémunération		
- Fixe	0,217***	(0,07)
- Autre	Ref	

1. Lorsque que l'enquêté avait 15 ans

2..Malades, personnes au foyer, retraités, invalides.

\*\*\* significatif à 1 %.

\*\* significatif à 5 %.

\* significatif à 10 %. Ecart-type entre parenthèses .

Ref : modalité de référence

Note : Pour une meilleure lisibilité des résultats, certaines variables non significatives ne sont pas reportées dans ce tableau : lieu de résidence, sexe, statut matrimonial, profession du père, classes d'âge du conjoint, matériau de construction des murs de l'habitation.

Source : Enquête 1-2-3 (phase 1) 1998, enquête Biomad98, nos propres calculs.

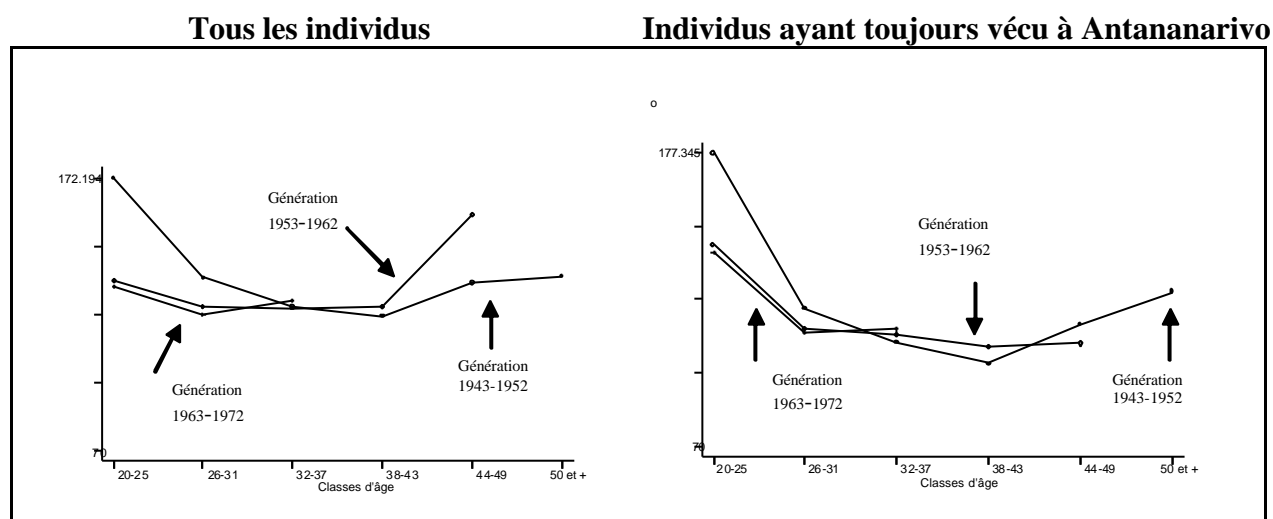
**Tableau 3 : R<sup>2</sup> partiels des variables explicatives du revenu par uc Madio en 1998 (en %)**

	Tous les individus	Individus ayant toujours vécu à Antananarivo
Variables d'emploi	6,14	6,20
Nombre d'enfants	7,02	8,29
Conditions de logement	3,88	4,53
Statut d'occupation du logement	0,47	0,38
Classes d'âge	0,29	0,41
Niveau d'études	1,33	0,58
Statut familial	1,68	2,21
Education et statut du père	1,39	1,26
Education et âge du conjoint	0,95	1,54
Statut (actif, étudiant, autres inactifs)	0,80	0,91
Sexe	0,09	0,02
Lieu de résidence	0,005	(a)

(a) Variable absente de la régression car tous les individus résident dans la capitale depuis leur 20<sup>ème</sup> anniversaire.

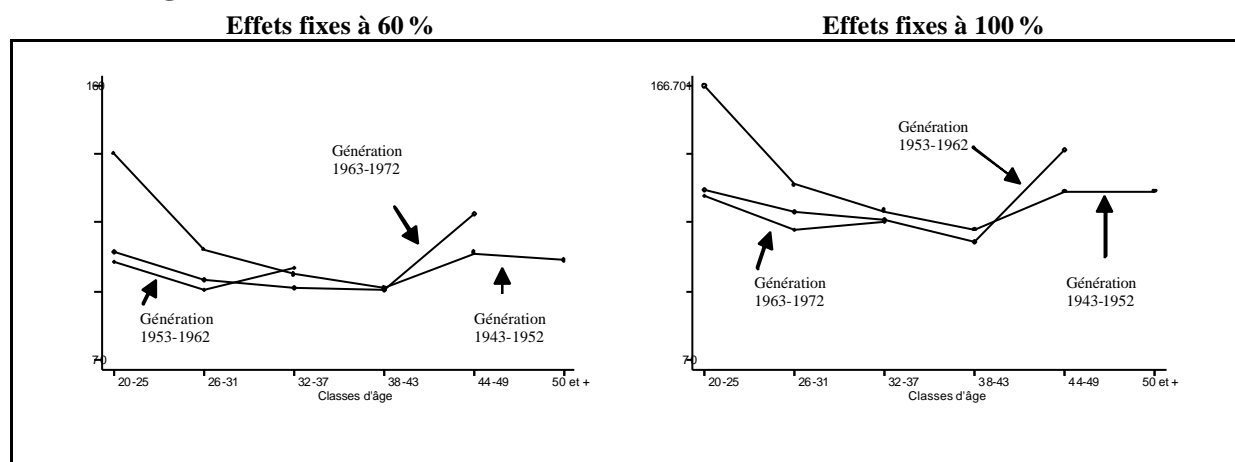
Source : Enquête 1-2-3 (phase 1) 1998, enquête Biomad98, nos propres calculs.

**Figure 1 : Evolution du revenu mensuel moyen par unité de consommation Madio (en millier de Fmg) selon les générations (a)**



(a) Après correction de la constante et avec effets fixes à 80 %.

**Figure 2 : Evolution du revenu mensuel moyen par tête (en millier de Fmg) selon les générations (a)**



(a) Après correction de la constante.

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.



**Tableau 4 : Evolution du revenu mensuel moyen par uc Madio (en millier de Fmg) par classes d'âge selon les générations (a)**

Classes d'âge	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	Génération			Génération		
	1943-1952	1953-1962	1963-1972	1943-1952	1953-1962	1963-1972
Avant correction de la constante						
20-25 ans	145,45	136,64	143,30	149,54	147,37	154,02
26-31 ans	131,27	131,61	134,62	117,04	119,98	123,95
32-37 ans	129,34	136,05	135,87	112,75	121,94	121,30
38-43 ans	130,19	138,09	-	108,14	118,23	-
44-49 ans	147,43	162,92	-	127,00	110,47	-
50 ans et plus	148,51	-	-	138,54	-	-
Après correction de la constante						
20-25 ans	172,20	133,75	131,20	177,34	144,01	141,01
26-31 ans	134,95	124,09	121,07	120,37	113,07	111,57
32-37 ans	123,90	123,62	126,39	108,00	110,70	112,77
38-43 ans	120,54	123,75	-	100,10	106,14	-
44-49 ans	132,82	158,65	-	114,38	107,53	-
50 ans et plus	135,32	-	-	126,57	-	-

(a) Avec effets fixes

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs

**Tableau 5 : Tableau croisé des déciles de revenus moyens courants et sur le cycle de vie en 1998 (en %)**

Tous les individus	Déciles de revenu par unité de consommation sur le cycle de vie (a)									
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	6 <sup>ème</sup>	7 <sup>ème</sup>	8 <sup>ème</sup>	9 <sup>ème</sup>	10 <sup>ème</sup>
<b>Déciles de revenu courant prédit en 1998</b>										
1 <sup>ème</sup>	<b>75,00</b>	19,74	3,95	0,88	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 <sup>ème</sup>	25,11	<b>42,15</b>	19,73	7,17	3,59	1,79	0,45	0,00	0,00	0,00
3 <sup>ème</sup>	4,64	26,58	<b>35,44</b>	18,57	7,59	4,64	2,11	0,42	0,00	0,00
4 <sup>ème</sup>	0,00	8,26	26,09	<b>28,26</b>	23,04	10,00	2,17	0,87	0,43	0,87
5 <sup>ème</sup>	0,00	0,88	12,39	27,88	<b>30,53</b>	15,93	8,41	2,65	0,88	0,44
6 <sup>ème</sup>	0,00	0,87	3,48	12,17	21,30	<b>25,22</b>	21,74	10,43	3,91	0,87
7 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,42	4,66	10,59	23,73	<b>30,93</b>	19,92	8,90	0,85
8 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,42	1,26	2,09	12,97	25,52	<b>36,82</b>	19,67	1,26
9 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	5,45	25,82	<b>46,18</b>	20,00
10 <sup>ème</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	3,94	19,71	<b>75,63</b>

(a) Revenu par unité de consommation Madio (avec effets fixes et constante corrigée) moyen sur toute la vie adulte des individus.

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

**Tableau 6 : Déciles de revenus moyens par uc Madio (en millier de Fmg) sur la période 1993-1998 (a)**

Déciles	Tous les individus			Individus ayant toujours vécu à Antananarivo		
	1988	1993	1998	1988	1993	1998
<b>Avant correction de la constante</b>						
1 <sup>er</sup> décile	32,70	33,84	33,95	34,30	36,39	33,81
2 <sup>ème</sup> décile	45,98	47,16	47,30	46,49	47,94	45,09
3 <sup>ème</sup> décile	57,18	60,19	60,07	59,62	58,05	54,72
4 <sup>ème</sup> décile	71,07	74,95	75,46	70,36	71,15	65,03
5 <sup>ème</sup> décile	86,58	90,15	87,60	83,22	84,21	79,98
6 <sup>ème</sup> décile	106,00	108,84	109,11	96,95	104,51	97,00
7 <sup>ème</sup> décile	127,65	132,05	132,46	118,81	127,52	121,06
8 <sup>ème</sup> décile	155,82	161,12	164,02	150,45	155,97	151,31
9 <sup>ème</sup> décile	201,85	210,02	208,36	192,64	199,62	194,17
10 <sup>ème</sup> décile	286,26	302,14	307,00	269,52	280,13	270,02
<b>D10/D1</b>	<b>8,94</b>	<b>8,92</b>	<b>9,04</b>	<b>7,57</b>	<b>7,70</b>	<b>7,98</b>
<b>Après correction de la constante</b>						
1 <sup>er</sup> décile	30,64	31,08	(b)	32,14	33,42	(b)
2 <sup>ème</sup> décile	43,07	43,31	-	43,56	44,02	-
3 <sup>ème</sup> décile	53,57	55,27	-	55,84	53,31	-
4 <sup>ème</sup> décile	66,59	68,83	-	65,92	65,34	-
5 <sup>ème</sup> décile	81,11	82,78	-	77,96	77,33	-
6 <sup>ème</sup> décile	99,31	99,95	-	90,82	95,97	-
7 <sup>ème</sup> décile	119,59	121,26	-	111,31	117,09	-
8 <sup>ème</sup> décile	146,00	147,95	-	140,95	143,22	-
9 <sup>ème</sup> décile	189,11	192,85	-	180,48	183,30	-
10 <sup>ème</sup> décile	268,19	277,45	-	252,50	257,24	-
<b>D10/D1</b>	<b>8,75</b>	<b>8,93</b>	<b>9,04</b>	<b>7,85</b>	<b>7,70</b>	<b>7,98</b>

(a) Avec effets fixes.

(b) Chiffres non reportés car identiques au revenu par tête sans correction de la constante qui est inchangée en 1998.

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs.

**Tableau 7 : Répartition des revenus entre générations et niveau éducatif en 1998 (en %)**

1998	Tous les individus		Individus ayant toujours vécu à Antananarivo	
	Répartition de la population	Répartition du revenu par tête (a)	Répartition de la population	Répartition du revenu par tête (a)
<b>Sans éducation</b>				
- 1943-1952	0,45	0,22	0,50	0,5
- 1953-1962	0,64	0,26	0,67	0,29
- 1963-1972	0,34	0,12	0,41	0,13
<b>Niveau primaire</b>				
- 1943-1952	6,7	4,03	6,42	4,75
- 1953-1962	10,74	5,72	11,57	7,12
- 1963-1972	10,03	5,17	11,90	7,24
<b>Niveau Collège</b>				
- 1943-1952	5,82	5,30	4,85	4,85
- 1953-1962	8,17	6,22	8,13	7,13
- 1963-1972	15,88	12,52	19,83	16,74
<b>Niveau Lycée</b>				
- 1943-1952	4,02	6,12	2,61	3,97
- 1953-1962	5,81	6,25	5,07	5,50
- 1963-1972	14,28	13,86	14,90	15,22
<b>Niveau supérieur</b>				
- 1943-1952	1,68	4,39	0,87	1,89
- 1953-1962	6,06	12,17	3,47	8,77
- 1963-1972	9,38	17,65	8,80	15,87

(a) Avec constante corrigée et effets fixes

Source : Enquête Biomad98, nos propres calculs

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Antoine P., Bocquier P., Razafindratsima N., Roubaud F. (sous la direction de) (2000), *Biographies de trois générations dans l'agglomération d'Antananarivo : premiers résultats de l'enquête Biomad98*, Documents et Manuels du CEPED, n°11, décembre, Paris.

Antoine P., Razafindrakoto M., Roubaud F. (2001), "Contraints de rester jeunes ? Evolution de l'insertion dans trois capitales africaines : Dakar, Yaoundé, Antananarivo", *Revue Autrepart*, à paraître.

Bocquier P.(1996 a), *L'insertion et la mobilité professionnelle à Dakar*, Karthala, Paris

Bocquier P. (1996 b), *L'analyse des enquêtes biographiques à l'aide du logiciel STATA*, Documents et Manuels du CEPED, n°4, juillet, Paris.

Bourguignon F., Morrisson C. (1984), "La mobilité des salaires sur le cycle de vie : un échantillon de cadres français sur trente ans", *Revue Economique*, n°5, septembre.

Courgeau D., Lelièvre E. (1989), *Analyse démographique des biographies*, Editions de l'Institut National d'Etudes Démographiques, Paris.

King M.A., Dicks-Mireaux L-D.L. (1982), "Asset Holdings and the Life Cycle", *The Economic Journal*, vol. 92, June, pp247-267.

Lollivier S. et Verger D. (1999), "Inégalités et cycle de vie : les liens entre consommation, patrimoine et revenu permanent", *Annales d'économie et de statistiques*, n°54. France.

Masson A. (1998), "Permanent Income, Age and Distribution of Wealth", *Annales d'économie et de statistiques*, n°9. France.

Ravelosoa J.R. (1999), "Niveau de vie et taille des ménages : estimation d'une échelle d'équivalence", *Economie de Madagascar*, n°4, décembre 1999.

Ravelosoa J.R., Roubaud F. (1996), "La dynamique de la consommation dans l'agglomération d'Antananarivo sur longue période (1965-1995) et les stratégies d'adaptation des ménages face à la crise", *Economie de Madagascar*, n°1, octobre 1996.

Razafindrakoto M, Roubaud F. (2000), "La dynamique du marché du travail dans l'agglomération d'Antananarivo entre 1995 et 1999 : la croissance économique profite-t-elle aux ménages ?", *Economie de Madagascar*, n°4, février 2000.

Projet Madio (1998), *Trajectoires biographiques dans l'agglomération d'Antananarivo : Emploi, famille, logement ; premiers résultats de l'enquête Biomad98*, Antananarivo.