

REPOBLIKA DEMOKRATIKA MALAGASY  
Tanindrazana - Tolom-piavotana - Fahafahana

MINISTERE AUPRES DE LA PRESIDENCE  
CHARGE DES FINANCES ET DU PLAN

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE  
ET DE LA RECHERCHE ECONOMIQUE

COMITE DE COORDINATION DES INFOR-  
MATIONS STATISTIQUE & ECONOMIQUE

COMMISSION NATIONALE DU RECENSEMENT  
GENERAL DE LA POPULATION

BUREAU CENTRAL DU RECENSEMENT

**RECENSEMENT 1975**  
**SERIE ETUDES ET ANALYSE**  
**ENQUETE POST-CENSITAIRE**

**EFFECTIF - MORTALITE**

**NATALITE - FECONDITE**

**PERSPECTIVES**

## PREFACE

La présente brochure qui contient l'analyse des principaux résultats de l'Enquête post censitaire ayant suivi immédiatement le Recensement inaugure la série des publications sur les études et l'analyse.

Après la sortie des tableaux chiffrés, ce travail scientifique apporte les compléments d'information nécessaires pour une meilleure connaissance de la population malgache et constitue en quelque sorte une consécration des capacités de toute l'équipe de l'Institut National de la Statistique et de la Recherche Economique ayant réalisé le Recensement.

Aussi, l'ensemble des cadres de l'INSRE formés démographiquement sur le tas, de même que le jeune expert-démographe chargé de rédiger la présente étude sont-ils à verser dans le même éloge.

L'INSRE a établi un plan d'ensemble pour l'analyse des résultats du Recensement de Madagascar de 1975. Il appartient à l'INSRE de publier très prochainement l'analyse des résultats qui constitue une synthèse de l'ensemble. Il est prévu d'associer des chercheurs d'autres organismes dans les travaux de recherche sur certains thèmes. Enfin, à partir du moment où les résultats bruts sont du domaine public, des travaux pourraient être réalisés spontanément à l'extérieur.

L'INSRE souhaite tout simplement être informé sur les travaux envisagés à partir des données du Recensement et recevoir les éventuels commentaires sur ses travaux propres.

## TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION .....	1
Chapitres	
1 Portées et limites .....	1
2 Plan de sondage .....	2
3 Aperçu théorique .....	2
4 Caractéristiques du plan de sondage .....	4
RESULTATS DE L'ENQUETE DE 1975 .....	5
I. - EFFECTIF DE LA POPULATION	
1 Effectif global .....	6
2 Pyramide des âges .....	9
II. - MORTALITE	
1 Mortalité générale .....	15
III. - NATALITE - FECONDITE	
1 La natalité .....	24
2 Fécondité actuelle .....	25
3 Fécondité totale .....	27
4 Comparaison entre fécondité actuelle et fécondité totale .....	30
5 Taux de reproduction .....	32
6 Accroissement naturel .....	32
IV. - EVOLUTION DU MOUVEMENT DE POPULATION - PERSPECTIVES	
1 Evolution de l'effectif de la population .....	33
2 Evolution de la fécondité .....	36
3 Evolution de la mortalité .....	37
4 Perspectives de la population totale .....	38
5 Perspectives de population selon les milieux urbain et rural .....	42
6 Résultats des perspectives .....	44
ANNEXE : ESTIMATION DU NIVEAU DE MORTALITE .....	46

1	Résultats de l'enquête de 1975 (Ensemble de Madagascar) .....	5
2	Répartition de la population par province .....	7
	a - Précision des résultats d'enquête	
	b - Comparaison entre les résultats d'enquête et de recensement	
3	Répartition par âge et par sexe de la population .....	10
4	Répartition par grands groupes d'âges .....	12
5	Pyramides des âges par province (en pour mille) .....	14
6	Les taux de mortalité observés par province 1975 .....	16
7	Les taux de mortalité par âge .....	16
8	Taux estimés de mortalité par âge et sexe .....	19
9	Table de mortalité.....	21
10	Taux de natalité par province .....	25
11	Taux de fécondité .....	25
12	Taux globaux de fécondité par province .....	27
13	Nombre moyen d'enfants nés vivants .....	28
14	Fécondité cumulée et descendance moyenne .....	30
15	Population par province en 1966 et 1975 .....	34
16	Population des chefs lieux de province .....	35
17	Taux de fécondité en 1966 et 1975 .....	36
18	Quotients de mortalité après 1980 .....	39
19	Evolution de la pyramide des âges de 1975 à 2000 .....	40
20	Evolution des effectifs de la population .....	41
21	Evolution des populations des chefs lieux de Faritany	42
22	Répartition de la population des six chefs lieux en 1960 et 1970 .....	43
23	Perspectives des populations urbaine et rurale .....	45
24	Perspectives de population des chefs lieux de Faritany	45

## ANNEXE

A1	Répartition par âge de la population féminine (1965-1975) .....	47
----	--	----

## Graphiques

1	Comparaison des résultats du Recensement et des es- timations de l'enquête 1975 .....	8
2	Comparaison des pyramides des âges 1975 .....	11
3	Taux de mortalité par âge observés .....	17
4	Courbes de survie .....	22
5	Quotients de mortalité par sexe et par âge .....	23
6	Taux de fécondité par âge .....	26
7	Nombre moyen d'enfants observés par femme .....	29
8	Fécondité actuelle et descendance moyenne .....	31



## INTRODUCTION

### 1 - Portées et limites

L'enquête contrôle des ménages post-censitaire de 1975 a suivi immédiatement le Recensement Général de la Population et des Habitats. Les données analysées dans le présent rapport résultent alors du dépouillement manuel de cette enquête dont les principaux objectifs sont les suivants :

a) - fournir des éléments d'appréciation des résultats obtenus au Recensement Général de 1975.

b) - dégager les principales caractéristiques du mouvement naturel de la population de Madagascar.

Cette étude se limite en la présentation des résultats au niveau national, car en effet la précision des résultats obtenus ne permet pas de pousser l'investigation à des subdivisions administratives et géographiques certes fort intéressantes pour bon nombre d'utilisateurs ; il est à souligner que cette remarque est particulièrement valable en ce qui concerne l'analyse du mouvement naturel.

En outre, compte tenu du deuxième objectif pré-cité, de la disponibilité des données dépouillées et enfin en raison de la qualité quelque peu défectueuse des renseignements sur la mortalité, cette étude se bornera alors à l'estimation du niveau des composantes du mouvement naturel.

Ainsi donc, trois grandes parties peuvent être distinguées dans ce rapport :

- a) - Etat de la population d'après les résultats de l'enquête
- b) - Etude du mouvement naturel
- c) - Evolution du mouvement naturel et perspectives de population

## 2 - Plan de sondage

Le plan de sondage adopté à l'enquête est le sondage à deux degrés, les unités primaires étant les "segments" et les unités secondaires les ménages (1).

La base de sondage utilisée est celle établie lors du Recensement des bâtiments et elle est évidemment constituée des listes des segments et des ménages relevés par les chefs de zone (1).

Milieu urbain : le taux de sondage au premier degré est de  $\frac{1}{2}$ . Un tirage systématique des segments est opéré avec une probabilité de sortie proportionnelle à leur taille (nombre de ménages).

Au second degré, le taux de sondage est de  $\frac{1}{25}$ , les ménages-échantillon sont obtenus par tirage systématique, avec probabilité égale de sortie.

Milieu rural : le même plan de sondage que ci-dessus est retenu, sauf qu'au niveau de chaque sous-préfecture le taux de sondage au premier degré est de  $\frac{1}{5}$ , tandis qu'au second degré il est de  $\frac{1}{10}$ .

## 3 - Aperçu théorique

Compte tenu du fait que la taille du segment est fixé d'avance, le plan de sondage retenu revient théoriquement à tirer le même nombre  $n$  d'unités secondaires échantillon dans chaque segment-échantillon. Le dépouillement de l'enquête se trouve ainsi faciliter puisqu'il s'effectue comme celui d'un recensement.

pour  $N$  = nombre d'unités secondaires de l'univers  
 $n$  = nombre d'unités secondaires échantillon

---

(1) Voir les définitions in : METHODOLOGIE - Recensement Général de la Population et des Habitats - 1975  
CCIS-INSRE-BCR-République Démocratique de Madagascar

$m$  = nombre d'unités primaires échantillon  
 d'où les formules utilisées pour l'estimation du total  $\hat{y}$

Estimation du total

$$\hat{y} = \frac{N}{m} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n y_{ij}$$

Estimation de la variance du total

$$v(\hat{y}) = \frac{1}{m} \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m \left( \frac{N}{n} \sum_{j=1}^n y_{ij} - \hat{y} \right)^2$$

Pour des raisons de commodité, l'échantillon des unités primaires ont été ensuite décomposé en  $p$  sous-échantillons. Chaque sous-échantillon est construit de façon plus ou moins homogène (100 unités secondaires par sous-échantillon). Ainsi l'estimation (légèrement biaisée) de la variance d'un taux est donnée par la formule

$$v(\hat{f}) = \frac{1-f}{p-1} \sum_{i=1}^p h_i (r_i - \hat{f})^2$$

où  $\hat{f}$  = estimation du taux

$p$  = nombre de sous-échantillon

$f$  = taux de sondage global

$h_i$  = poids du sous-échantillon par rapport à toutes les unités primaires

Si  $\hat{y}$  est l'estimateur d'une quantité  $y$  et  $s_{\hat{y}}$  l'écart-type correspondant, si de plus  $n$  admet que  $s_{\hat{y}}$  est très voisin de  $s_y$  et que  $\hat{y}$  suit une loi normale de moyenne  $y$  et d'écart-type  $s_{\hat{y}}$ , alors la probabilité que  $[\hat{y} - 2s_{\hat{y}}, \hat{y} + 2s_{\hat{y}}]$  contienne la vraie valeur de  $y$ , est supérieure à 95%, ceci permet d'apprécier l'estimateur.

Nous dirons donc que l'estimation  $\hat{y}$  est acceptable si la longueur de cet intervalle de confiance est inférieure ou égale à 10% de  $\hat{y}$ , ce qui revient à dire que le coefficient de variation doit être inférieure ou égale à 2,5% ( $\frac{s_{\hat{y}}}{\hat{y}} \leq 2,5\%$ ).



4 - Caractéristiques du plan de sondage

a) - Milieu urbain (Grands centres urbains et centres urbains secondaires)

Caractéristiques	Antananarivo	Fianarantsoa	Toamasina	Toliary	Mahajanga	Antsirana	Ensemble
Segments échantillon (U.P)	200	79	60	39	68	67	513
Ménages univers * (U.S)	104 571	35 771	32 868	21 828	32 193	39 460	266 691
Ménages échantillon (U.S)	2 157	737	692	454	661	789	5 490

b) - Milieu rural

Caractéristiques	Antananarivo	Fianarantsoa	Toamasina	Toliary	Mahajanga	Antsirana	Ensemble
Segments échantillon (U.P)	285	323	216	180	153	93	1 250
Ménages univers * (U.S)	310 085	342 045	238 466	263 563	169 776	118 406	1 442 341
Ménages échantillon (U.S)	6 488	5 580	4 732	4 255	3 352	2 622	27 029

c) - Ensemble

Caractéristiques	Antananarivo	Fianarantsoa	Toamasina	Toliary	Mahajanga	Antsirana	Ensemble
Segments échantillon (U.P)	485	402	276	219	221	160	1 763
Ménages univers * (U.S)	414 656	377 816	271 334	285 391	201 969	157 866	1 709 032
Ménages échantillon (U.S)	8 645	6 317	5 424	4 709	4 013	3 411	32 519

\* Ces données proviennent du résultat provisoire du Recensement Général de la Population et des Habitats 1975. Il s'agit de l'effectif total des ménages dénombrés par les chefs de zone au moment du recensement des bâtiments.



**TABLEAU 1 : RESULTATS DE L'ENQUETE DE 1975**  
**(Ensemble de Madagascar)**

<b>EFFECTIF DE LA POPULATION</b>	
- Ensemble	: 7 530 000
- Masculin	: 3 743 000
- Féminin	: 3 787 000
<b>MORTALITE</b>	
- Taux de mortalité	: 18‰
- Espérance de vie à la naissance	: 45,4 ans
<b>NATALITE - FECONDITE</b>	
- Taux de natalité	: 45‰
- Taux de fécondité générale	: 192‰
- Taux brut de reproduction	: 3,18
- Taux net de reproduction	: 2,22
<b>ACCROISSEMENT</b>	
- Taux d'accroissement naturel	: 2,7 ‰

## I - EFFECTIF DE LA POPULATION

### 1 - Effectif global

D'après l'enquête de 1975, l'effectif total de la population de Madagascar est estimée à 7 530 000 habitants au milieu de l'année 1975.

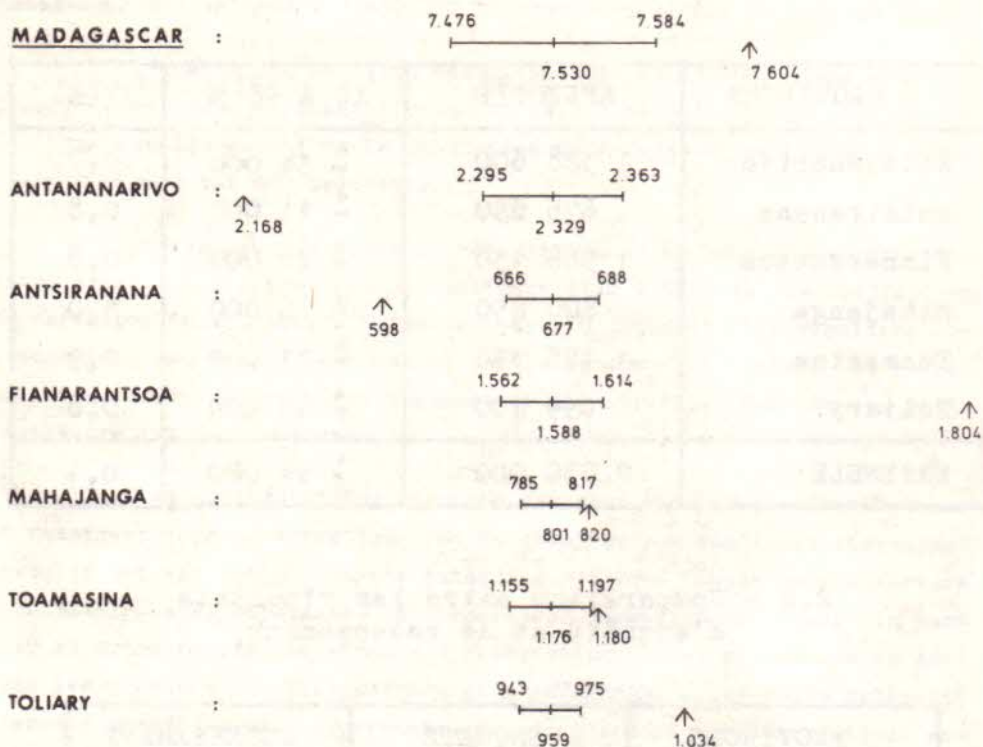
L'écart-type de cette estimation est de 27 000 ; donc en considérant les erreurs d'échantillonnage on peut dire qu'il y a 95 chances sur 100 pour que l'effectif de la population de Madagascar soit compris entre 7 476 000 et 7 584 000 habitants.

Le tableau 2.a donne la répartition de la population par province ainsi que l'intervalle de confiance (I.C à 95%) et le coefficient de variation (C.V), tandis qu'au tableau 2.b figurent les résultats obtenus par l'enquête et ceux donnés par le Recensement Général de la Population, enfin le graphique 1 donne une illustration des écarts existant entre les deux chiffres.

L'on peut constater qu'aucun des résultats par province obtenus au recensement ne se situe dans les intervalles de confiance correspondant, ce qui est compréhensible puisqu'on n'a tenu compte que des erreurs d'échantillonnage. Cependant, la comparaison permet d'apprécier la part plus ou moins grande des erreurs d'observation. Aussi on voit que ce sont dans les provinces de FIANARANTSOA et d'ANTANANARIVO que cette catégorie d'erreur serait la plus importante et qu'à l'opposé les observations seraient correctes dans les provinces de MAHAJANGA et de TOAMASINA (cf graphique 1).

Dans toute la suite de cette étude l'estimation de l'effectif global donnée par l'enquête servira de référence pour l'analyse du mouvement naturel en particulier.

**Graphique 1 : COMPARAISON DES RESULTATS DU RECENSEMENT ET DES ESTIMATIONS DE L'ENQUETE - 1975 (en milliers)**



**Légende :** . les traits représentent les intervalles de confiance  
 ( ——— représente 27.000 habitants )  
 . les flèches indiquent les résultats du Recensement



## 2 - Pyramide des âges

Le tableau 3 donne la répartition par groupe d'âge et par sexe de la population de Madagascar en effectifs absolus et en pour mille du total (données d'enquête). Au graphique 2 figurent les pyramides des âges obtenus grâce aux résultats du recensement et ceux obtenus par l'enquête, on remarquera en particulier l'accord presque parfait des deux allures.

On constate que l'effectif du sexe masculin est plus sous-estimé par l'enquête que l'effectif du sexe féminin, les taux de sous-estimation sont respectivement égaux à 1,7% et 0,3%. Au niveau de l'ensemble des deux sexes ce taux vaut 1%.

Ce qu'on peut remarquer par ailleurs c'est l'allure régulière que présente la pyramide, malgré les légers "creux" observés au groupe d'âge 30-34 ans pour les deux sexes. Il semblerait donc de prime abord que l'âge des enquêtés ont été plus ou moins bien saisi d'une manière générale.

La pyramide a une large base et un tronc qui se retrécit assez rapidement au delà de 25 ans ; les enfants de moins de 15 ans représentent encore une forte proportion de l'effectif total. Ces caractéristiques traduisent la jeunesse de la population (âge moyen de la population égale à 22,7 ans), c'est le signe de la persistance d'une fécondité élevée et d'une mortalité encore assez élevée quoique très probablement en baisse régulière.

**TABLEAU 3 : REPARTITION PAR AGE ET PAR SEXE DE LA POPULATION**

GROUPES D'AGES	ABSOLU (en milliers)		‰	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
0 - 4	678	664	90	88
5 - 9	565	549	75	73
10 - 14	463	437	61	58
15 - 19	397	429	53	57
20 - 24	309	343	41	46
25 - 29	232	261	31	35
30 - 34	174	195	23	26
35 - 39	178	203	24	27
40 - 44	157	167	21	22
45 - 49	140	145	19	19
50 - 54	130	118	17	16
55 - 59	107	90	14	12
60 - 64	80	71	11	9
65 - 69	55	44	7	6
70 et +	78	71	10	9
<b>TOTAL</b>	<b>3 743</b>	<b>3 787</b>	<b>497</b>	<b>503</b>
<b>ENSEMBLE</b>	<b>7 530</b>		<b>1 000</b>	

Graphique 2 : COMPARAISON DES PYRAMIDES DES AGES - 1975 ( Effectifs absolus )

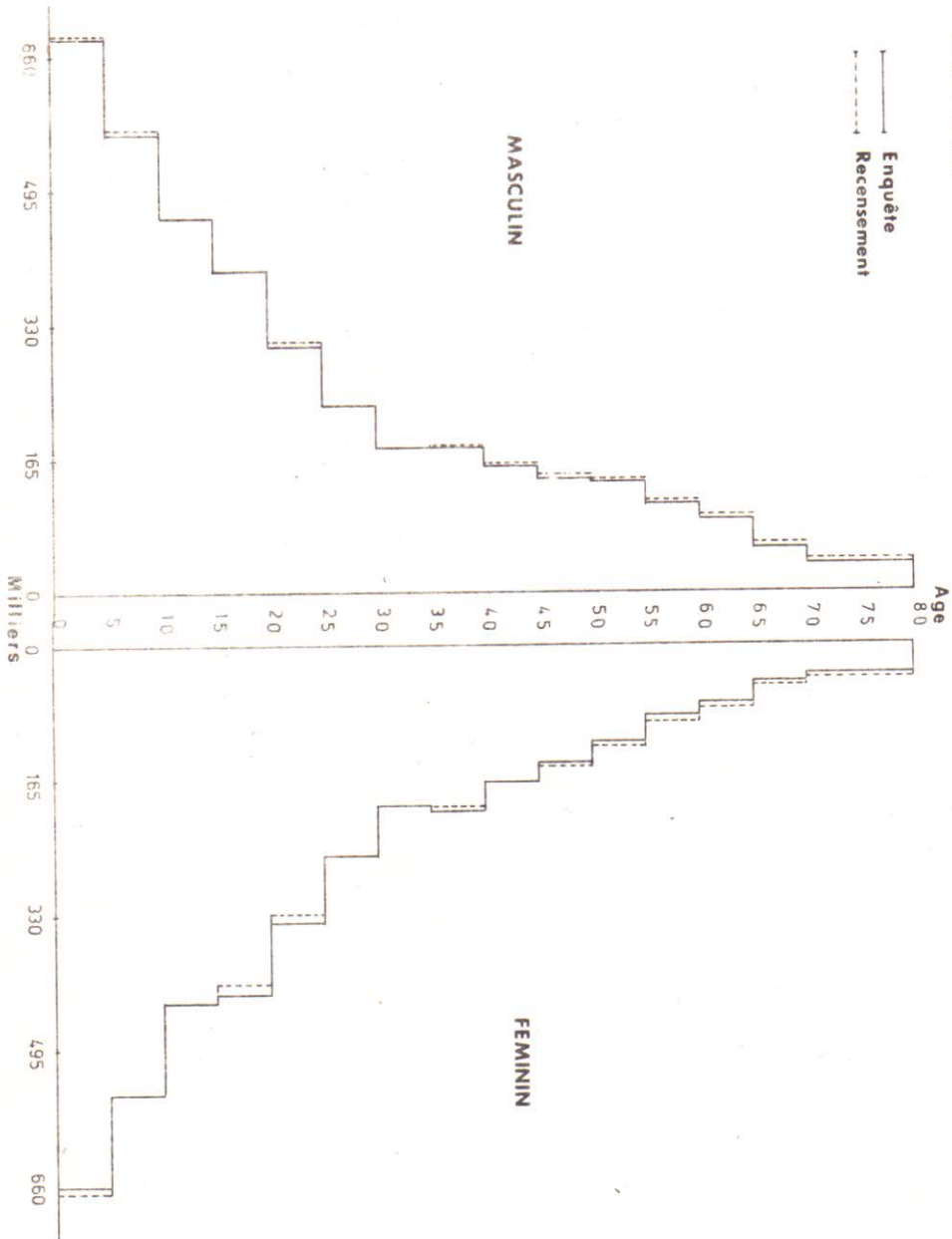




TABLEAU 4 : REPARTITION PAR GRANDS GROUPES D'AGES

a) - En pour mille de l'ensemble

GROUPES D'AGES	MASCULIN	FEMININ	ENSEMBLE
15	226	219	445
15 - 59	243	260	503
60 et +	28	24	52
ENSEMBLE	497	503	1 000

b) - En pour mille de chaque sexe

GROUPES D'AGES	MASCULIN	FEMININ
15	456	436
15 - 59	487	515
60 et +	57	49
ENSEMBLE	1 000	1 000

Il ressort de ce tableau que les enfants de moins de 15 ans représente un peu moins de la moitié de la population ( 44,5 % de l'ensemble). Cependant une tendance semble se dégager en ce qui concerne la structure par âge de la population, en effet la proportion des individus d'âge actif ( généralement définis comme étant les personnes du groupe d'âge 15 - 59 ans ) est en augmentation ( 47,8 % en 1966 contre 50,3 % en 1975 ) et ce au détriment des deux grands groupes d'âge, moins de 15 ans et 60 ans et plus.

En ce qui concerne la répartition par sexe, le même phénomène observé en 1966 se retrouve dans les résultats de l'enquête 1975, en effet les individus du sexe masculin du groupe d'âge 15-59 ans sont relativement moins nombreux que ceux du sexe féminin. Ceci semblerait "anormal" si l'on considère le risque de décès des femmes du fait de leur maternité à ce groupe d'âge.

TABLEAU 5 : PYRAMIDES DES AGES PAR PROVINCE

( En pour mille )

Sexe	Groupes d'âges	Antananarivo	Antsiranana	Fianarantsoa	Mahajanga	Toamasina	Toliary	Ensemble
M A S C U L I N	0 - 4	92	88	91	85	93	83	90
	5 - 9	81	73	72	70	74	71	75
	10 - 14	68	60	62	54	61	52	61
	15 - 19	56	53	55	50	53	42	53
	20 - 24	44	41	42	41	38	36	41
	25 - 29	30	29	29	33	32	35	31
	30 - 34	21	26	20	26	24	29	23
	35 - 39	22	27	20	27	26	25	24
	40 - 44	18	24	20	24	21	23	21
	45 - 49	16	19	19	23	18	21	19
	50 - 54	15	18	18	19	16	21	17
	55 - 59	12	13	15	16	15	17	14
	60 - 64	9	13	11	13	10	12	11
	65 - 69	7	7	7	8	7	9	7
70 et +	10	12	10	12	8	11	10	
ENSEMBLE		501	503	491	501	496	487	497
F E M I N I N	0 - 4	89	86	91	87	89	83	88
	5 - 9	77	68	75	68	74	66	73
	10 - 14	66	55	59	50	59	46	58
	15 - 19	58	56	60	50	57	56	57
	20 - 24	46	44	45	43	45	50	46
	25 - 29	30	31	35	38	33	47	35
	30 - 34	21	30	23	32	26	35	26
	35 - 39	24	28	26	30	31	30	27
	40 - 44	20	23	22	23	23	26	22
	45 - 49	17	18	20	21	20	21	19
	50 - 54	14	18	16	17	14	17	16
	55 - 59	12	11	2	12	12	13	12
	60 - 64	10	11	5	11	8	8	9
	65 - 69	6	5	6	6	6	7	6
70 et +	9	13	10	11	7	8	9	
ENSEMBLE		499	497	509	499	504	513	503
ENSEMBLE		1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000



## II - MORTALITE

### 1 - Mortalité générale

L'effectif des décès survenus au cours des douze derniers mois précédant l'enquête est estimé à 100 450 pour l'ensemble de Madagascar et pour les deux sexes réunis. Le taux brut de mortalité observé au cours de la période de référence est donc estimé à :

$$m = \frac{100\ 450}{7\ 530\ 000} = 13,3\text{‰}$$

L'écart-type de cette estimation est de 1,65‰, autrement dit il y a 95 chances sur 100 pour que le taux de mortalité soit compris entre 16,6‰ et 10‰. Le coefficient de variation de cette estimation est de 13%, ce qui traduit la faiblesse de la précision obtenue.

Les précisions des estimations des taux de mortalité par sexe sont tout aussi faibles, cependant ils seront donnés ci-après à titre purement indicatif.

$$\text{sexe masculin } m_m = 15\text{‰}$$

$$\text{sexe féminin } m_f = 12\text{‰}$$

Quoiqu'il en soit, le taux de mortalité calculé ci-dessus est difficilement acceptable, non seulement sur le plan théorique, mais de plus il paraît très peu vraisemblable que ce taux ait pu baisser de presque de moitié en neuf ans (1966-1975) sans que la structure par âge de la population ait pu notablement varier. Comme l'estimation de l'effectif total de la population paraît assez fiable si on se réfère au résultat du recensement, la sous-estimation du taux de mortalité provient donc en grande partie de la sous-estimation du nombre de décès.

Les taux de mortalité estimés au niveau de chacune des six provinces sont donnés ci-dessous sans autres commentaires, sauf bien sûr que les précisions obtenues sont faibles dans leur ensemble. Par conséquent, en aucune manière ces taux de mortalité ne peuvent pas être pris en considération.

TABLEAU 6 : LES TAUX DE MORTALITE PAR PROVINCE - 1975

PROVINCE	TAUX DE MORTALITE (%)	INTERVALLE DE CONFIANCE A 95 % (%)	COEFFICIENT DE VARIATION %
Antananarivo	9	± 2,7	15
Antsiranana	17	± 4,9	14
Fianarantsoa	13	± 3,5	16
Mahajanga	16	± 3,1	10
Toamasina	17	± 3,3	9
Toliary	16	± 4,0	12
ENSEMBLE	13,3	± 3,3	13

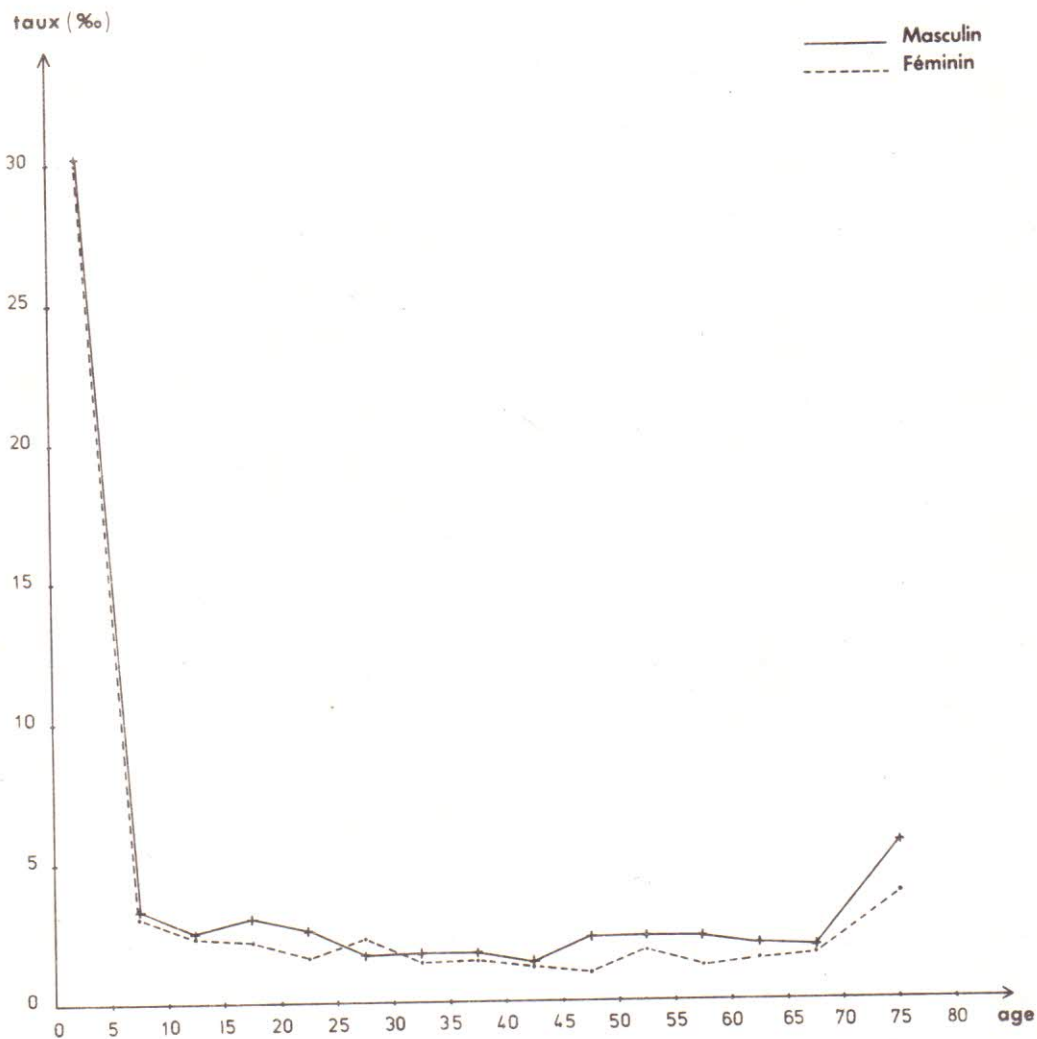
2 - Les taux de mortalité par âge observés

TABLEAU 7 : LES TAUX DE MORTALITE PAR AGE  
( Ensemble de Madagascar )

GROUPE D'AGE	M A S C U L I N			F E M I N I N			E N S E M B L E		
	DECES(en milliers)	EFFECTIF(en milliers)	TAUX (%)	DECES(en milliers)	EFFECTIF(en milliers)	TAUX (%)	DECES(en milliers)	EFFECTIF (en milliers)	TAUX (%)
0	10,6	N:165,5	64	11,7	N:163,9	71	22,3	N:329,4	68
1- 4	10,4	566	18	7,9	552	14	18,3	1 118	16
5- 9	3,3	565	6	3,1	549	6	6,4	1 114	6
10-14	2,5	463	5	2,3	437	5	4,8	900	5
15-19	3,0	397	7	2,2	429	5	5,2	652	6
20-24	2,5	309	8	1,7	343	5	4,2	652	6
25-29	1,6	232	7	2,3	261	9	3,9	493	8
30-34	1,6	174	9	1,4	195	7	3,0	369	8
35-39	1,7	178	9	1,3	203	6	3,0	381	8
40-44	1,4	157	9	1,2	167	7	2,6	324	8
45-49	2,3	140	16	1,0	145	7	3,3	285	12
50-54	2,2	130	17	1,8	118	15	4,0	248	16
55-59	2,3	107	21	1,1	90	12	3,4	197	17
60-64	2,0	80	25	1,2	71	17	3,2	151	21
65-69	1,9	55	34	1,5	44	34	3,4	99	34
70& +	5,6	78	72	3,9	71	55	3,5	149	64
TOTAL	54,9	3 743	15,0	45,6	3 787	12,0	100,5	7 530	13,3

N = Effectif des naissances au cours des douze derniers mois.

Graphique 3 : TAUX DE MORTALITE PAR AGE OBSERVES



Le graphique 3 donne l'allure des courbes des taux de mortalité par âge et par sexe de l'ensemble de Madagascar en 1975.

On constate qu'à tous les âges (sauf à 0 an et au groupe d'âge 25-29 ans) les taux de mortalité du sexe masculin sont supérieurs à ceux du sexe féminin, ce phénomène est général et est pratiquement observé au sein de toute population humaine. Cependant l'existence d'une surmortalité féminine à 0 an est assez singulière; cette "anomalie" a été déjà constatée par l'enquête de 1966.

Si les courbes tracées présentent la forme classique en U, cependant il faut surtout souligner :

- les niveaux particulièrement bas des taux de mortalité par âge.
- les fluctuations en dent de scie ne montrant pas clairement l'effet de l'âge sur la mortalité ; ainsi par exemple il est aberrant qu'en période normale les taux de mortalité à 60-64 ans soient moins élevés que ceux des groupes d'âges 15-19 ans et 20-24 ans.

Si la sous-estimation du nombre global de décès est évidente comme il est mentionné auparavant, par contre la sous-estimation des décès selon l'âge n'est pas clairement localisée et est loin d'être uniforme.

Aussi, il sera procédé à une estimation du niveau de la mortalité à Madagascar. (Le lecteur trouvera en annexe l'exposé de cette méthode d'estimation).



### 3.3 - Résultats de l'estimation

**TABLEAU 8 : TAUX ESTIMES DE MORTALITE PAR AGE ET SEXE**  
( En % )

GRUPE D'AGE	MASCULIN	FEMININ	ENSEMBLE
0 - 4	31,0	34,0	33,0
5 - 9	8,0	7,0	7,0
10 - 14	6,4	6,7	6,6
15 - 19	7,4	7,0	7,3
20 - 24	10,1	8,0	8,7
25 - 29	11,0	9,2	10,1
30 - 34	11,6	10,9	11,1
35 - 39	13,3	12,5	12,9
40 - 44	16,0	13,7	14,8
45 - 49	18,9	15,1	16,8
50 - 54	24,0	18,3	21,4
55 - 59	31,3	24,7	27,9
60 - 64	43,3	36,3	40,4
65 - 69	62,8	54,8	59,6
70 et +	133,0	124,0	128,0

Ainsi, le nombre total estimé des décès en 1975 serait égal à 135 000, le sous - enregistrement de ces décès serait alors de l'ordre de 26%.

Le taux brut de mortalité de la population de Madagascar en 1975 et pour l'ensemble des deux sexes serait :

$$m = 18\text{‰}$$

Pour chacun des sexes ce taux vaut :

$$\text{masculin } m = 18,4\text{‰}$$

$$\text{féminin } m = 17,4\text{‰}$$

Il est à remarquer, au vu de ces résultats, que les décès du sexe masculin auraient été mieux saisis que ceux du sexe féminin, en effet en rappelle que les taux observés en 1975 sont respectivement égaux à 15 ‰ et 12 ‰.

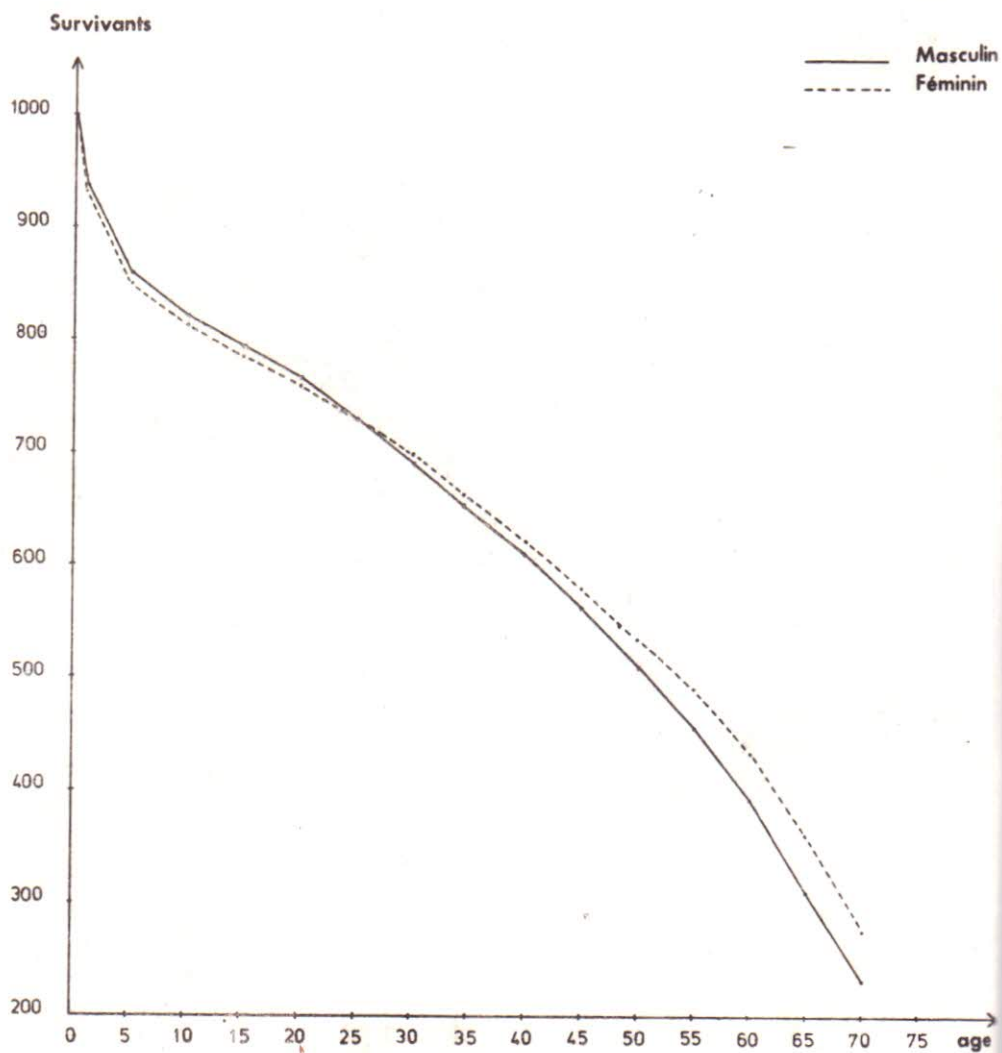
La table de mortalité par sexe et pour l'ensemble des deux sexes est donnée au tableau 8, tandis que les courbes de survie et des quotients de mortalité par âge et par sexe sont tracées sur les graphiques 4 et 5.

L'espérance de vie à la naissance est l'indicateur fourni par la table de mortalité et renseigne le mieux sur l'état sanitaire général de la population d'un pays ; à Madagascar l'espérance de vie à la naissance est de 45,4 ans (44,8 ans pour les hommes et 45,9 ans pour les femmes).

TABLEAU 9 : TABLE DE MORTALITE

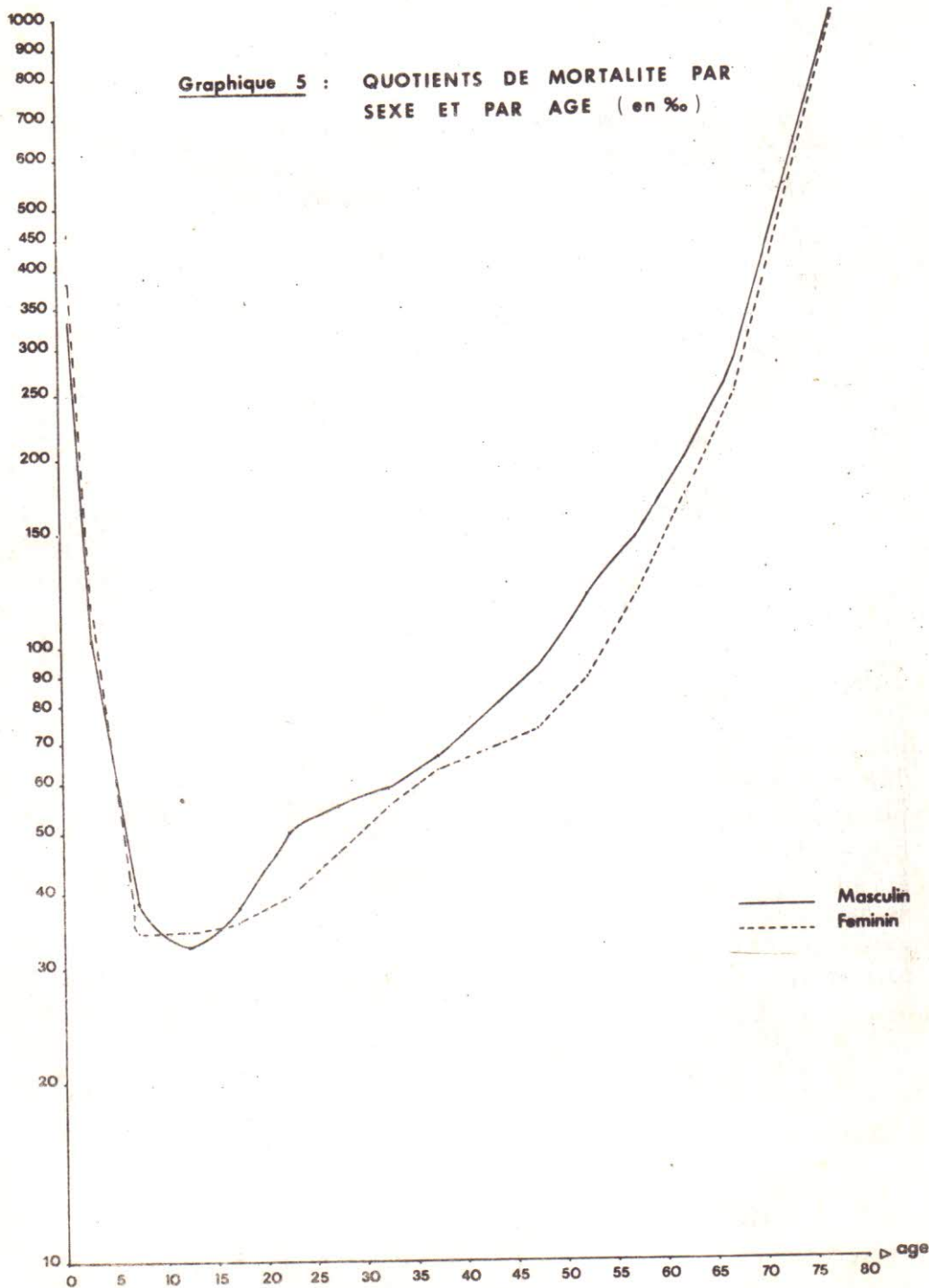
GROUPE D'AGE	MASCULIN		FEMININ		ENSEMBLE	
	QUOTIENTS (‰)	SURVIVANTS	QUOTIENTS (‰)	SURVIVANTS	QUOTIENTS (‰)	SURVIVANTS
0	67	1 000	74	1 000	69	1 000
1	84	933	91	926	89	931
5	37	855	33	842	34	848
10	32	823	33	814	32	819
15	36	797	34	787	36	793
20	50	768	39	760	43	764
25	53	730	45	730	49	731
30	57	691	53	697	54	695
35	64	652	61	660	62	657
40	77	610	66	620	71	616
45	91	563	72	579	81	572
50	113	512	87	537	101	526
55	145	454	117	490	130	473
60	195	388	166	433	183	412
65	271	312	241	361	259	337
70	1 000	228	1 000	274	1 000	250

Graphique 4 : COURBES DE SURVIE





**Graphique 5 : QUOTIENTS DE MORTALITE PAR  
SEXE ET PAR AGE (en %)**



## 1 - La natalité

D'après les données d'observation, l'effectif des naissances vivantes survenues au cours des douze mois précédant l'enquête de 1975 est estimé à 338 850 pour l'ensemble de Madagascar.

Le taux de natalité des deux sexes réunis est alors égal à :

$$n = \frac{338\ 850}{7\ 530\ 000} = 45 \text{ ‰}$$

L'écart-type de cette estimation est de 2,0 ‰, donc il y a 95 chances sur 100 pour que le taux de natalité soit compris entre 41 ‰ et 49 ‰ ; le coefficient de variation de cette estimation est de 5%.

Les taux de natalité par sexe sont les suivants :

$$\text{masculin } n = \frac{170\ 270}{3\ 743\ 000} = 45,5 \text{ ‰}$$

$$\text{féminin } n = \frac{168\ 580}{3\ 787\ 000} = 44,5 \text{ ‰}$$

Le rapport de masculinité à la naissance vaut donc 101.

Le tableau 10 donne la répartition des taux de natalité par province. Il apparaît que d'une manière générale les précisions obtenues sont relativement plus fiables que celles calculées dans l'étude de la mortalité, quoiqu'elles soient encore faibles. Ces taux sont donc donnés à titre indicatif et en particulier l'attention est attirée sur la valeur du taux de natalité de la province de TOAMASINA qui se situe à la limite du vraisemblable. On retiendra seulement donc que la natalité des provinces de TOLIARY et de TOAMASINA est élevée, tandis qu'à l'opposé la natalité de la province d'ANTSIRANANA est anormalement basse et le taux de 31 ‰ est très probablement sous-estimé.

PBLEAU 10 : TAUX DE NATALITE PAR PROVINCE

PROVINCE	TAUX DE NATALITE (%)	INTERVALLE DE CONFIANCE A 95 %	COEFFICIENT DE VARIATION EN %
Antananarivo	41	± 6,8	9
Fianarantsoa	40	± 6,8	8
Toamasina	59	± 4,9	4
Toliary	51	± 5,9	6
Mahajanga	43	± 3,7	4
Antsiranana	32	± 5,0	8
ENSEMBLE	45	± 4,0	5

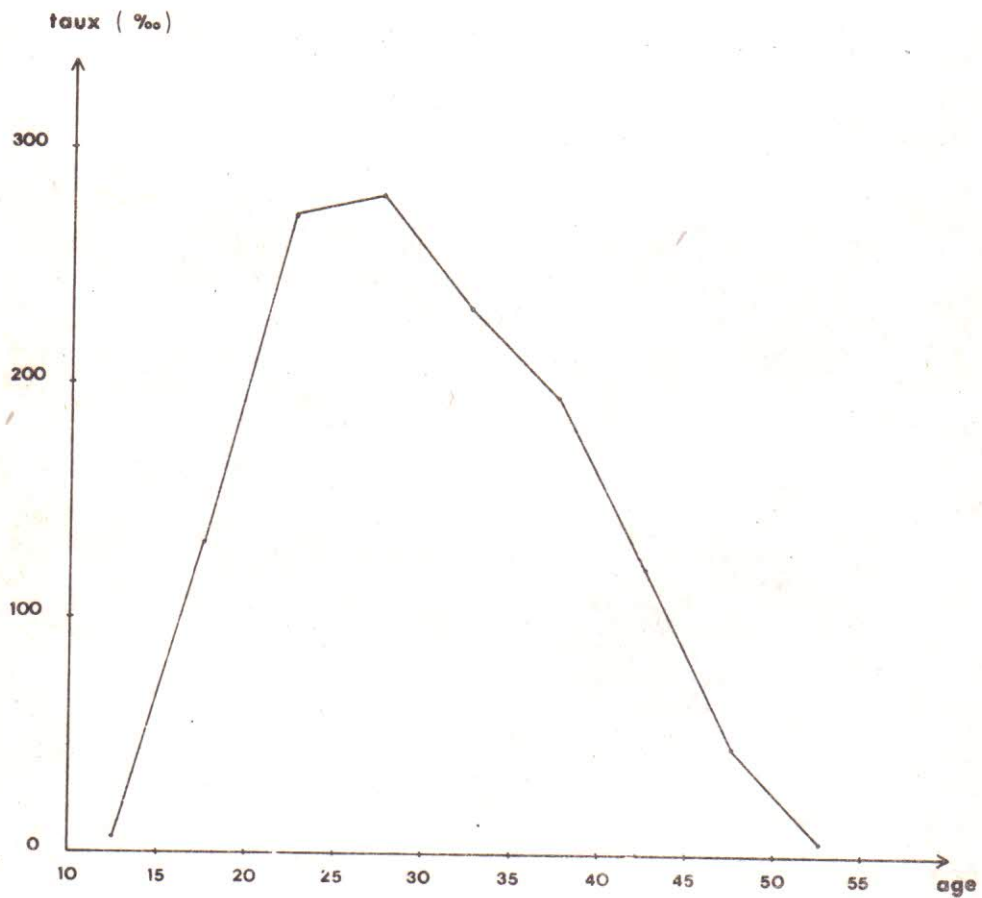
2 - Fécondité actuelle

Le taux de fécondité des femmes de chaque groupe d'âge est calculé comme étant le rapport du nombre de naissance vivantes issues des femmes du groupe d'âge à l'effectif des femmes de ce même groupe d'âge. Le tableau 11 donne la série des taux de fécondité par âge pour l'ensemble de Madagascar.

TABLEAU 11 : TAUX DE FECONDITE ( En % )

GRUPE D'AGE	NAISSANCES (en millier)	EFFECTIF DES FEMMES (en millier)	TAUX (%)
10 - 14	1,5	437	7
15 - 19	56,5	429	132
20 - 24	93,4	343	272
25 - 29	73,2	261	280
30 - 34	45,3	195	232
35 - 39	39,5	203	195
40 - 44	20,4	167	232
45 - 49	6,5	145	45
50 et +	2,6	394	6
TOTAL	338,9	2 574	132
15 - 49	334,8	11 743	192

Graphique 6 : TAUX DE FECONDITE PAR AGE





L'allure de la courbe des taux de fécondité par âge est relativement normale ; hausse rapide jusqu'au groupe d'âge 20-24 ans, suivie d'un palier entre 20-29 ans et enfin on assiste à une décroissance plus amortie jusqu'au dernier groupe d'âge. Il est à remarquer qu'au-delà de 35 ans les taux de fécondité sont encore assez élevés.

Les valeurs des taux globaux de fécondité par province sont données dans le tableau 12. Le taux global de fécondité générale est défini comme étant le nombre annuel moyen de naissances vivantes des femmes âgées de 15 à 49 ans au moment de l'enquête, on admet alors que l'âge de la ménopause de la femme se situerait aux environs de 50 ans.

TABLEAU 12 : TAUX GLOBAUX DE FECONDITE PAR PROVINCE (en ‰)

PROVINCE	TAUX ‰	INTERVALLE DE CONFIANCE A 95%	COEFFICIENT DE VARIATION (%)
ANTANANARIVO	190	+ 29	8
FIANARANTSOA	176	+ 25	7
TOAMASINA	241	+ 22	4
TOI IARY	192	+ 22	6
MAHAJANGA	181	+ 17	5
ANTSIRANANA	135	+ 19	7
ENSEMBLE	192	+ 26	7

### 3 - Fécondité totale

Le nombre moyen d'enfants nés vivants par femme de chaque groupe d'âge figure dans le tableau 14.

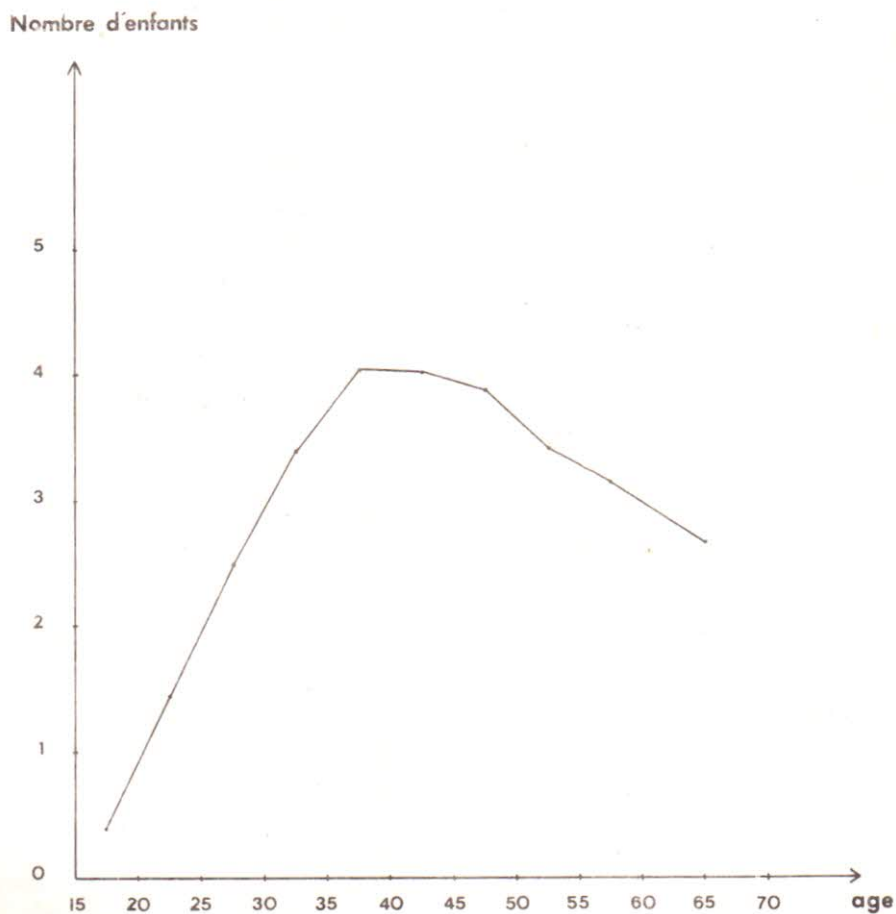
Le graphique 6 donne la variation du nombre moyen d'enfants suivant l'âge de la mère. Cette courbe est caractérisée par une hausse continue jusque vers l'âge de 40 ans, suivie d'une baisse tout aussi continue quoique relativement moins accentuée.

L'inertie des phénomènes démographiques est un fait bien connu, de brusques variations au niveau de ceux-ci ne sont presque jamais observées sauf dans des situations exceptionnelles (guerre ou cataclysmes naturels etc...). Ainsi, comme on a de bonne raison de penser que la fécondité à Madagascar n'a pas sensiblement varié au cours de ces dernières années, le bas niveau des nombres moyens d'enfants à certains groupes d'âges et sa tendance à la baisse aux âges élevés ne peuvent s'expliquer que par l'existence d'un sous-enregistrement du nombre d'enfants des femmes enquêtées.

TABLEAU 13 : NOMBRE MOYEN D'ENFANTS NES VIVANTS

GROUPE D'AGE	DESCENDANCE MOYENNE
15-19	0,39
20-24	1,43
25-29	2,50
30-34	3,41
35-39	4,06
40-44	4,04
45-49	3,86
50-54	3,44
55-59	3,15
60 & +	2,67

Graphique 7 : NOMBRE MOYEN D'ENFANTS OBSERVES PAR FEMME



4 - Comparaison entre fécondité actuelle et fécondité totale

TABLEAU 14 : FECONDITE CUMULEE ET DESCENDANCE MOYENNE

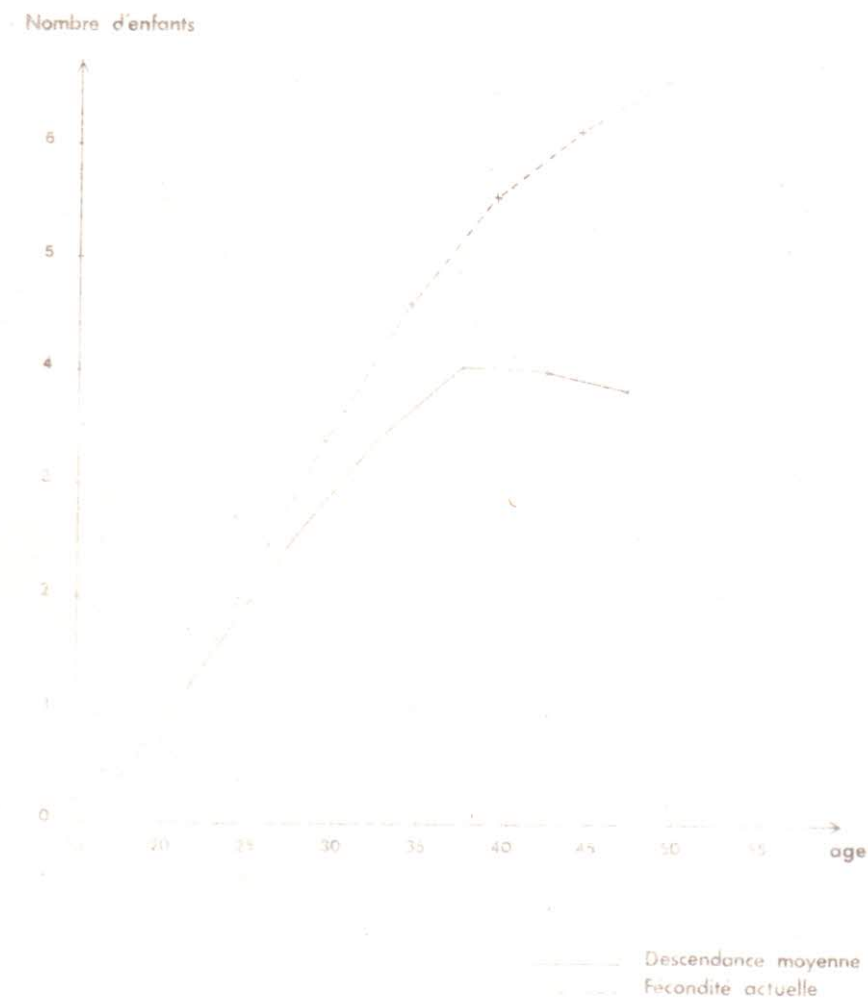
AGE	FECONDITE CUMULEE	GROUPE D'AGE	DESCENDANCE MOYENNE
19,5	0,66	15-19	0,39
24,5	2,02	20-24	1,43
29,5	3,42	25-29	2,50
34,5	4,58	30-34	3,44
39,5	5,56	35-39	4,06
44,5	6,17	40-44	4,64
49,5	6,39	45-49	3,86

La fécondité cumulée à chaque groupe d'âge de la femme correspond au nombre moyen d'enfants qu'aurait eu celle-ci aux âges exacts 19,5 ans, 24,5 ans etc... Par contre le nombre moyen d'enfants ou descendance moyenne est égal au nombre moyen d'enfants des femmes de chacun des groupes d'âges.

Le graphique 7 donne les écarts absolus observés aux différents âges des femmes. On peut constater la divergence entre des deux courbes au-delà de 25 ans laquelle s'accroît avec l'âge ; c'est ainsi qu'à 50 ans l'écart relatif est de l'ordre de 38%. Ces écarts sont sans doute dus à des erreurs d'observation puisque la fécondité semble ne pas varier de manière très sensible ; l'oubli des femmes de leurs enfants nés vivants et la mauvaise délimitation de la période de douze mois sont généralement cités comme les principales causes d'erreur.



Graphique 8 : FECONDITE ACTUELLE ET DESCENDANCE MOYENNE



## 5 - Taux de reproduction

La fécondité cumulée totale traduit le fait qu'une femme soumise aux conditions actuelles de fécondité aura une descendance finale de 6,39 enfants à la fin de sa vie féconde et ce en absence de mortalité.

Le taux de reproduction d'une femme à Madagascar (appelé aussi descendance en filles d'une femme) est de :

$$R_0 = 3,18 \text{ filles}$$

Le taux net de reproduction ou descendance survivante en filles est donné par la formule :

$$R = s_a R_0$$

où  $s_a$  désigne la probabilité de survie des femmes à l'âge moyen de procréation (cet âge se situe généralement aux alentours de 30 ans).

A Madagascar ce taux vaut alors :

$$R = 2,22 \text{ filles}$$

## 6 - Accroissement naturel

L'estimation du niveau de mortalité est relative à la période inter-censitaire 1965-1975 et on rappelle que le taux de mortalité, ainsi obtenu est de 18‰ pour l'ensemble de l'île.

Comme la natalité ne semble pas avoir varié entre 1966 et 1975, le taux d'accroissement naturel moyen de la population est de 2,7% par an.

Si ce taux se maintient à son niveau actuel, la population de Madagascar doublerait de son effectif tous les 26 ans.

#### IV - EVOLUTION DU MOUVEMENT DE POPULATION - PERSPECTIVES

Deux obstacles majeurs limitent l'étude de l'évolution des composantes du mouvement naturel de la population de Madagascar.

a) - Bien que l'institution de l'enregistrement des faits d'état-civil date d'assez longtemps, par contre sa couverture n'est pas encore satisfaisante.

b) - Jusqu'ici, seulement deux enquêtes démographiques d'envergure nationale (1966 et 1975) ont été menées pour saisir les caractéristiques de mouvement naturel.

##### 1 - Evolution de l'effectif de la population

Les dernières évaluations administratives de l'effectif de la population de Madagascar actuellement à notre disposition datent de 1972 et de 1977.

Population totale en 1966 : 6,462 millions

Population totale en 1972 : 7,929 millions

Population totale en 1977 : 8,574 millions

De ces données on obtient trois taux d'accroissement annuel moyen aux différentes périodes suivantes :

1966-1972 : 3,4 %

1972-1977 : 1,6 %

1966-1977 : 2,6 %

Le dernier taux de 2,6% paraît le plus vraisemblable car il a l'avantage de couvrir une plus longue période, par conséquent les grandes variations observées dans les évaluations de l'effectif de la population d'une année à la suivante sont très certainement plus atténuées.

TABLEAU 15 : POPULATION PAR PROVINCE EN 1966 et 1975 (en milliers)

PROVINCE	*1966	**1975	(%) TAUX D'ACCROISSEMENT
ANTANANARIVO	1 580	2 168	3,6
ANTSIRANANA	550	598	0,9
FIANARANTSOA	1 565	1 804	1,6
MAHAJANGA	665	820	2,4
TOAMASINA	1 025	1 180	1,6
TOLIARY	815	1 034	2,7

Sources : \* Enquête Démographique - 1966

\*\* Recensement Général - 1975

Le tableau 15 ci-dessus donne l'évolution des effectifs de population par province entre 1966 et 1975, les taux d'accroissement annuel moyen correspondants à chaque province peuvent être classés en trois catégories :

- La province d'Antananarivo qui a un taux d'accroissement moyen très supérieur au taux d'accroissement naturel de l'ensemble de l'île.
- Les provinces de Mahajanga et de Toliary qui ont des taux d'accroissement moyen se rapprochant du taux d'accroissement naturel national.
- Les provinces d'Antsiranana, de Fianarantsoa et de Toamasina qui ont des taux d'accroissement moyen bien en deça du taux d'accroissement naturel de Madagascar.

L'on peut alors penser qu'il y ait de très forte chance que l'accroissement de la population de ce dernier groupe soit perturbé par l'émigration interne ; c'est ainsi en particulier que la province d'Antsiranana se rapproche de la stagnation de l'effectif de sa population en 1975, il en est de même de la province de Fianarantsoa dont l'effectif de la population s'est vu largement dépassé par celui de la province d'Antananarivo ; l'écart se serait alors creusé entre la période 1966-1975.

Cependant il faut souligner que les résultats observés pouvaient être conjoncturels, du fait du climat socio-politique qui prévalait entre 1972 et 1975, cette remarque porte en particulier aux provinces d'Antsiranana et de Toamasina.

TABLEAU 16 : POPULATION DES CHEFS LIEUX DE PROVINCES

PROVINCE	* 1960	** 1975	TAUX D'ACCROISSEMENT (%)
ANTANANARIVO	247 917	451 808	4,0
ANTSIRANANA	28 772	40 443	2,3
FIANARANTSOA	36 189	68 054	4,3
MAHAJANGA	34 119	65 864	4,5
TOAMASINA	39 627	77 395	4,6
TOLIARY	33 850	45 676	2,0
ENSEMBLE	420 474	749 240	3,9

Sources : \* - Recensements urbains (1959-1960)  
République Malgache

\*\* - Recensement Général 1975

D'une manière générale la population des chefs lieux de provinces s'accroît avec des taux annuels moyens sensiblement égaux au cours de la période 1960-1975, sauf pour les villes d'Antsiranana et de Toliary.



## 2 - Evolution de la fécondité

TABLEAU 17 : TAUX DE FECONDITE EN 1966 et 1975 (en ‰)

GROUPE D'AGE	TAUX 1966	TAUX 1975
15-19	141	132
20-24	300	272
25-29	287	280
30-34	284	232
35-39	183	195
40-44	97	122
45-49	32	45
15-49	200	192

Si on se réfère à l'évolution du taux global de fécondité, il semble que la fécondité du moment des femmes malagasy ait connu une légère baisse, cela serait dû au fait que la fécondité des femmes âgées de moins de 35 ans est en baisse.

Cependant la hausse de fécondité des femmes de plus de 35 ans pourrait être fictive puisqu'elle ne fait que traduire l'existence d'une mauvaise déclaration de l'âge. En effet, il arrive souvent que l'âge d'une femme est systématiquement surestimé dès qu'elle a un certain nombre d'enfants en vie.

L'étude de l'évolution de la fécondité se trouve en réalité très limitée car d'une part il faut souligner que la vraie valeur du taux global de fécondité se situe entre 166‰ et 218‰ ; d'autre part les données d'observation sur la fécondité totale des femmes interrogées en 1975 ne sont pas fiables.

En conclusion et dans l'attente de données plus précises, il semblerait plus prudent dans l'état actuel des choses de considérer qu'au cours de la période 1966-1975 la fécondité a peu ou n'a pas varié.

### 3 - Evolution de la mortalité

Si l'évolution de la mortalité va très certainement dans le sens de la baisse de celle-ci, cependant il est impossible de pouvoir dégager une tendance et ce pour les raisons déjà évoquées auparavant.

La baisse de la mortalité résulte en général de l'amélioration de l'état sanitaire de la population, et dans un pays comme Madagascar tout gain d'espérance de vie à la naissance provient en particulier pour une large part de la réduction de la mortalité infantile et de la mortalité juvénile. Malheureusement la mesure de la mortalité à ces bas âges comporte encore des imprécisions certaines, que seul un bon fonctionnement du système d'état-civil ou une enquête spécialisée sur la question peut éviter. A défaut de longue série d'observations on ne peut que constater que entre 1966 et 1975 l'espérance de vie à Madagascar est passée de 38 ans à 45 ans, ce qui traduirait une baisse assez rapide de la mortalité car le gain annuel moyen d'espérance de vie à la naissance serait de 0,8 an.

Compte tenues des remarques faites dans les paragraphes précédents, des perspectives de la population de Madagascar jusqu'à l'horizon 2 000 seront proposées ; le point de départ sera l'année 1975 et la population considérée sera celle dénombrée au cours du Recensement Général de 1975. Les perspectives se feront alors par bond de cinq ans et la méthode utilisée sera celle dite des composantes (cf. L. Henry : "Perspectives démographiques" PUF).

En raison du caractère approximatif des données recueillies sur la mortalité, il est à souligner que les résultats obtenus ici doivent être normalement corrigés au fur et à mesure que de nouvelles données relatives au mouvement naturel viennent infirmer les hypothèses retenues lesquelles sont énumérées ci-après :

a) - On considère que la fécondité ne variera pas au cours de la période de projection et en particulier le taux global de fécondité sera retenu égal à 192‰.

b) - L'étude des tendances de la mortalité n'étant pas possible, on considèrera alors le schéma d'évolution suivant :

Le niveau de mortalité estimé de Madagascar reflète en fait la mortalité de la période décennale 1965-1975 et ne saurait donc traduire son évolution future, aussi nous proposons les séries de quotients de mortalité du tableau 18 sans autre commentaire. (Les quotients de mortalité au delà de 10 ans sont tirés du modèle Nord niveau 11 des tables régionales).

TABLEAU 18 : QUOTIENTS DE MORTALITE APRES 1980

AGE	MASCULIN	FEMININ
0	58	59
1	73	77
5	32	29
10	25	26
15	29	27
20	41	32
25	43	37
30	46	43
35	52	49
40	63	54
45	76	59
50	95	73
55	123	98
60	168	141
65	236	208
70	341	306
75	1 000	1 000



**TABEAU 19 : EVOLUTION DE LA PYRAMIDE DES AGES DE 1975 à 2000**  
**SEXE MASCULIN** ( Effectifs absolus en milliers )

A G E	1975	1980	1985	1990	1995	2000
0 - 4	684	805	916	1 057	1 228	1 431
5 - 9	569	640	753	859	987	1 148
10 - 14	462	553	622	734	832	960
15 - 19	400	450	538	606	712	810
20 - 24	315	386	434	520	584	687
25 - 29	231	302	370	417	497	559
30 - 34	173	220	288	354	397	475
35 - 39	180	165	210	275	336	378
40 - 44	163	170	155	198	259	317
45 - 49	148	152	158	145	184	241
50 - 54	133	135	139	145	132	168
55 - 59	113	119	120	124	129	118
60 - 64	87	96	102	103	106	110
65 - 69	62	69	77	82	83	85
70 et +	85	86	91	99	106	110
<b>TOTAL</b>	<b>3 805</b>	<b>4 384</b>	<b>4 973</b>	<b>5 718</b>	<b>6 572</b>	<b>7 597</b>

**SEXE FEMININ**

A G E	1975	1980	1985	1990	1995	2000
0 - 4	678	797	906	992	1 215	1 416
5 - 9	548	634	745	849	925	1 136
10 - 14	435	533	617	727	824	900
15 - 19	414	424	519	602	706	802
20 - 24	329	402	411	505	583	685
25 - 29	263	317	388	398	486	562
30 - 34	196	252	305	373	381	466
35 - 39	198	187	240	291	355	363
40 - 44	167	188	177	229	276	336
45 - 49	148	158	177	168	215	260
50 - 54	121	138	147	166	156	201
55 - 59	97	110	126	135	151	143
60 - 64	76	86	97	112	119	133
65 - 69	50	63	71	81	92	98
70 et +	78	77	86	97	109	124
<b>TOTAL</b>	<b>3 798</b>	<b>4 366</b>	<b>5 012</b>	<b>5 725</b>	<b>6 593</b>	<b>7 625</b>
<b>ENSEMBLE</b>	<b>7 603</b>	<b>8 714</b>	<b>9 985</b>	<b>11 443</b>	<b>13 165</b>	<b>15 222</b>



TABLEAU 20 : EVOLUTION DES EFFECTIFS DE LA POPULATION (En milliers)

A N N E E S	1975	1980	1985	1990	1995	2000
POPULATION TOTALE EN MILIEU D'ANNEE	7 603	8 714	9 985	11 443	13 165	15 222
TAUX D'ACCROISSEMENT ANNUEL MOYEN	2,76 %	2,76 %	2,76 %	2,84 %	2,95 %	

ENFANTS SCOLARISABLES AGES DE 6 ANS	Garçons	119	132	156	177	204	238
	Filles	116	131	155	175	190	238
	Total	235	263	311	252	394	476
ENFANTS SCOLARISABLES AGES DE 6-14 ANS	Garçons	908	1 056	1 212	1 409	1 606	1 860
	Filles	863	1 031	1 202	1 396	1 550	1 787
	Total	1 771	2 087	2 414	2 805	3 156	3 647

POPULATION ACTIVE MASCULINE (15-59)	1 856	2 099	2 412	2 784	3 230	3 753
-------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

5 - Perspectives de population selon les milieux urbain et rural

Les populations urbaines considérées dans ces perspectives sont celles déjà définies dans la publication relative à la méthodologie du Recensement Général de 1975, il s'agit des populations des grands centres urbains et des centres urbains secondaires.

La méthode de projection utilisée est l'une de celles proposées par les Nations Unies (cf. Manuel VIII O.N.U.) et qui utilise la différence entre le taux annuel de croissance de la population urbaine et celui de la population rurale (DTCUR en abrégé).

Si  $u$  désigne le taux de croissance urbaine,  $r$  le taux de croissance rurale et  $d = u - r$  le DTCUR, la projection de la population urbaine d'une année à l'autre est obtenue grâce à la relation

$$P'_u = \frac{P'_t + dP_r P_u}{P_t}$$

où  $P_t$  = population totale à l'instant initial

$P_r$  = population rurale à l'instant initial

$P_u$  = population urbaine à l'instant initial

$P'_t$  = population totale à l'année suivante

$P'_u$  = population urbaine projetée à l'année suivante

En ce qui concerne Madagascar, l'évolution passée de la population des chefs lieux de province (actuellement faritany) est donnée dans le tableau suivant :

TABLEAU 21 : EVOLUTION DES POPULATIONS DES CHEFS LIEUX DE FARITANY  
(en milliers)

POPULATION	1960	1975
URBAIN	420	749
RURAL	4 763	6 854
TOTAL	5 183	7 603

On constate qu'en l'espace de 15 ans la part relative de la population de l'ensemble des chefs lieux de faritany par rapport à la population totale passe de 8% en 1960 à près de 10% en 1975.

La différence entre le taux annuel de croissance de l'ensemble de la population des chefs lieux de faritany et celui du reste de la population de Madagascar durant la période 1960-1975 est relativement faible puisqu'elle est de 1,47%. Ce résultat pourrait traduire le fait que le taux de croissance de la population des chefs lieux de faritany, dans leur ensemble, n'est pas galopant par rapport au taux de croissance du reste de la population.

TABEAU 22 : REPARTITION DE LA POPULATION DES SIX CHEFS LIEUX EN 1960 ET 1975

FARITANY	1960*		1975	
	ABSOLUS	%	ABSOLUS	%
ANTANANARIVO	247 917	59,0	451 808	60,3
FIANARANTSOA	36 189	8,6	68 054	9,1
TOAMASINA	39 627	9,4	77 395	10,3
MAHAJANGA	34 119	8,1	65 864	8,8
TOLIARY	33 850	8,1	45 676	6,1
ANTSIRANANA	28 772	6,8	40 443	5,4
ENSEMBLE	420 474	100,0	749 240	100,0

Source : \* Recensements urbains - 1959-1960  
République Malgache INSRE

Si les effectifs absolus des populations de chaque chef lieu de faritany ont augmenté entre 1960 et 1975, par contre la part relative de chacun d'eux dans l'ensemble s'est vue progresser pour les villes d'Antananarivo, Fianarantsoa, Toamasina et Mahajanga alors que pour les villes d'Antsiranana et surtout de Toleary cette part a beaucoup regressé au cours de la période, autrement dit le taux de croissance annuel de chacune des deux villes est faible puisqu'il est de l'ordre de 2% par an, contre 3,9% pour Antananarivo, 4,1% pour Fianarantsoa, 4,3% pour Toamasina et 4,2% pour Mahajanga.



## 6 - Résultats des perspectives

A la lumière de l'analyse de l'évolution de la croissance de la population des chefs lieux de faritany, il sera procédé à la projection de la population urbaine recensée en 1975 jusqu'à l'an 2 000.

Pour ce faire, on a distingué :

- a) - Les perspectives de population des chefs lieux de faritany.
- b) - Les perspectives de population des grands centres urbains et des centres urbains secondaires.

Si l'évolution de la population des faritany est connue, par contre celle des populations des centres urbains secondaires ne peut être évaluée de façon précise, ce qui nous a incité à retenir dans ces perspectives les trois hypothèses suivantes

Hypothèse forte DTCUR = 2,5%

Hypothèse moyenne DTCUR = 2,0%

Hypothèse faible DTCUR = 1,5%

Les résultats de la projection sont donnés dans le tableau ci-après. On remarquera que vers l'an 2 000 la population urbaine (grands centres urbains et centres urbains secondaires réunis) représenterait 22% à 26% de la population totale de Madagascar contre 16,3%.

TABLEAU 23 : PERSPECTIVES DES POPULATION URBAINE ET RURALE  
( En milliers )

ANNEES	POPULATION TOTALE PROJETEE	HYPOTHESE FORTE DTCUR = 2,5 %		HYPOTHESE MOYENNE DTCUR = 2,0 %		HYPOTHESE FAIBLE DTCUR = 1,5 %	
		POPUL. URBAINE	POPUL. RURALE	POPUL. URBAINE	POPUL. RURALE	POPUL. URBAINE	POPUL. RURALE
1975 <sup>(*)</sup>	7 604	1 240	6 364	1 240	6 364	1 240	6 364
1980	8 713	1 570	7 143	1 539	7 174	1 509	7 204
1985	9 986	1 984	8 002	1 910	8 076	1 835	8 151
1990	11 443	2 502	8 941	2 366	9 077	2 230	9 213
1995	13 164	3 159	10 005	2 937	10 227	2 719	10 445
2000	15 224	3 999	11 225	3 658	11 566	3 329	11 895

TABLEAU 24 : PERSPECTIVES DES POPULATIONS DES CHEFS LIEUX DE FARITANY

CHEFS LIEUX	1975 <sup>(*)</sup>	1980	1985	1990	1995	2000
Antananarivo	451 808	547 139	662 585	802 390	971 694	1 176 721
Fianarantsoa	68 054	83 250	101 790	124 489	152 250	186 202
Toamasina	77 395	95 505	117 853	145 431	179 462	221 456
Mahajanga	65 864	80 881	99 322	121 967	149 775	183 924
Toliary	45 676	50 426	55 670	61 460	67 852	74 909
Antsiranana	40 443	44 649	49 292	54 418	60 077	66 325
ENSEMBLE	749 240	901 830	1 086 512	1 310 155	1 581 110	1 909 537

(\*) - Les données de 1975 sont tirées des résultats du Recensement Général.

Faute de renseignements plus fouillés, ces perspectives de population des chefs lieux de faritany sont menées sur la base des taux de croissance annuel moyen calculé au cours de la période 1960 - 1975.



Compte tenu du résultat peu satisfaisant obtenu à partir des données observées sur la mortalité, les détails de la méthode d'estimation (méthode de deux recensements (1) de la mortalité seront exposés dans ce qui suit :

L'utilisation de cette méthode suppose que les deux opérations sont d'égales qualités (la structure par âge et par sexe ainsi que l'effectif total sont corrects) et que de plus elles sont effectuées à intervalle multiple de cinq ans. L'hypothèse fondamentale sur laquelle elle se fonde est le fait de considérer que les mouvements migratoires sont négligeables.

Cependant, la méthode ne permet pas d'avoir des renseignements sur la mortalité des enfants de moins de 10 ans ou de moins de 5 ans selon que l'intervalle inter-censitaire est de 10 ans ou de 5 ans. On est alors contraint d'estimer les niveaux de la mortalité infantile et de la mortalité juvénile par d'autres méthodes.

#### A.1 : Niveau de mortalité à Madagascar

Pour le cas de Madagascar, les deux pyramides de la population retenues sont celles de 1965 et de 1975 (intervalle inter-censitaire de 10 ans).

Celle de 1965 sera déduite de la répartition par âge et par sexe de la population fournie par l'enquête de 1966. En négligeant les mouvements migratoires survenus entre 1965 et 1966 et en désignant par :

$P_t$  = l'effectif de la population au milieu de l'année  $t$

$N_{t-1,t}$  = l'effectif des naissances survenues entre les milieux des années  $(t-1)$  et  $t$

$D_{t-1,t}$  = l'effectif des décès survenus entre les milieux des années  $(t-1)$  et  $t$

(1) R. CLAIRIN : Voir exposé de la méthode in "Ajustement des données imparfaites"

TABLEAU A1 : REPARTITION PAR AGE DE LA POPULATION FEMININE  
( En milliers )

GRUPE D'AGE	POPULATION 1965	POPULATION 1975
0 - 4	553	664
5 - 9	450	549
10 - 14	377	437
15 - 19	292	429
20 - 24	225	343
25 - 29	225	261
30 - 34	176	195
35 - 39	176	203
40 - 44	140	167
45 - 49	121	145
50 - 54	97	118
55 - 59	85	90
60 - 64	55	71
65 - 69	43	44
70 et +	73	71
TOTAL	3 088	3 787

L'équation de concordance se réduit alors à :

$$P_{1965} = P_{1966} - N_{1965-1966} + D_{1965+1966}$$

et en particulier : Effectif de la population masculine en 1965=2,987 millions

Effectif de la population féminine en 1965=3,088 millions

Effectif de la population totale en 1965=6,075 millions

La structure par âge et par sexe de la population en 1965 ne différera pas significativement de celle de la population en 1966.

Le choix du modèle Nord des tables régionales (2) retenu comme support de l'estimation est fixé à partir de la connaissance qu'on a du schéma général de la mortalité de la population de Madagascar à savoir :

- la mortalité infantile est relativement basse
- la mortalité juvénile est élevée
- la mortalité des adultes est relativement élevée.

L'estimation sera alors effectuée à partir des répartitions par âge du sexe féminin de 1965 et de 1975. Le sexe féminin étant retenu puisque la population féminine effectue peu de migration interne d'une manière générale et est donc susceptible d'être mieux saisie que la population masculine au moment de la collecte.

Ainsi donc, le niveau de la mortalité à Madagascar se situerait à 8,7 du modèle Nord des tables régionales ; cependant il est à rappeler que ce niveau ne traduit que la mortalité de la population âgée de 10 ans et plus.

---

(2) COALE ET DEMENY : Régional Model Life Tables and Stables Population  
Princeton University Press - 1966

## A.2 : Mortalité des enfants

Mortalité infantile : Le taux de mortalité infantile observé en 1975 est de 68‰ pour les deux sexes réunis (64‰ pour le sexe masculin et 71‰ pour le sexe féminin), et d'après les données de l'état-civil de 1972 (3) ce même taux serait estimé à 63,18‰, toujours pour l'ensemble des deux sexes. Bien que ces résultats soient du même ordre de grandeur, le taux obtenu à l'enquête de 1975 constitue une amélioration de la mesure de la mortalité infantile.

Mortalité juvénile : Le quotient de mortalité entre 1 et 4 ans mesure la mortalité juvénile, sa valeur observée en 1975 est de 62‰ pour les deux sexes réunis (63‰ pour le sexe masculin et 54‰ pour le sexe féminin), tandis qu'en 1966 ce même quotient était de 125‰ (118‰ pour le sexe masculin et 131‰ pour le sexe féminin). Si donc, la surmortalité juvénile persiste encore à Madagascar, le quotient de mortalité juvénile observé en 1975 devrait être supérieur ou égal au quotient de mortalité infantile.

L'estimation du quotient de mortalité à 0-4 ans ( $sq_0$ ) sera effectuée par la "transformation logit" de M. BRASS (4).

Selon l'ajustement, deux tables de mortalité sont liées, par la relation linéaire suivante :

$$\text{logit } q(x) = A + B \text{ logit } q_s(x)$$

où  $q(x)$  = proportion de décès à l'âge  $x$  de la table du pays étudié

$q_s(x)$  = proportion de décès à l'âge  $x$  de la table standard africain

$$\text{logit } q(x) = \frac{1}{2} \text{Log} \frac{q(x)}{1-q(x)}$$

Les constantes  $A$  et  $B$  seront obtenus en considérant les survivants.

---

(3) LE NIVEAU DE LA MORTALITE A MADAGASCAR EN 1972 - INSRE  
REPOBLIKA MALAGASY

(4) R. CLAIRIN op. cit. voir exposé de la méthode



de la table de mortalité (niveau 8,7 du modèle Nord) aux âges 15 ans et 20 ans.

Le taux de mortalité infantile sera alors déduit de la valeur du quotient de mortalité à l'âge exact 5 ans puisqu'on sait que d'une manière générale le rapport entre le taux de mortalité infantile et le quotient de mortalité à l'anniversaire 5 ne varie guère (cf Etude Démographique n° 22 Nations Unies), on considèrera en particulier que ce rapport reste constant entre 1966 et 1975.