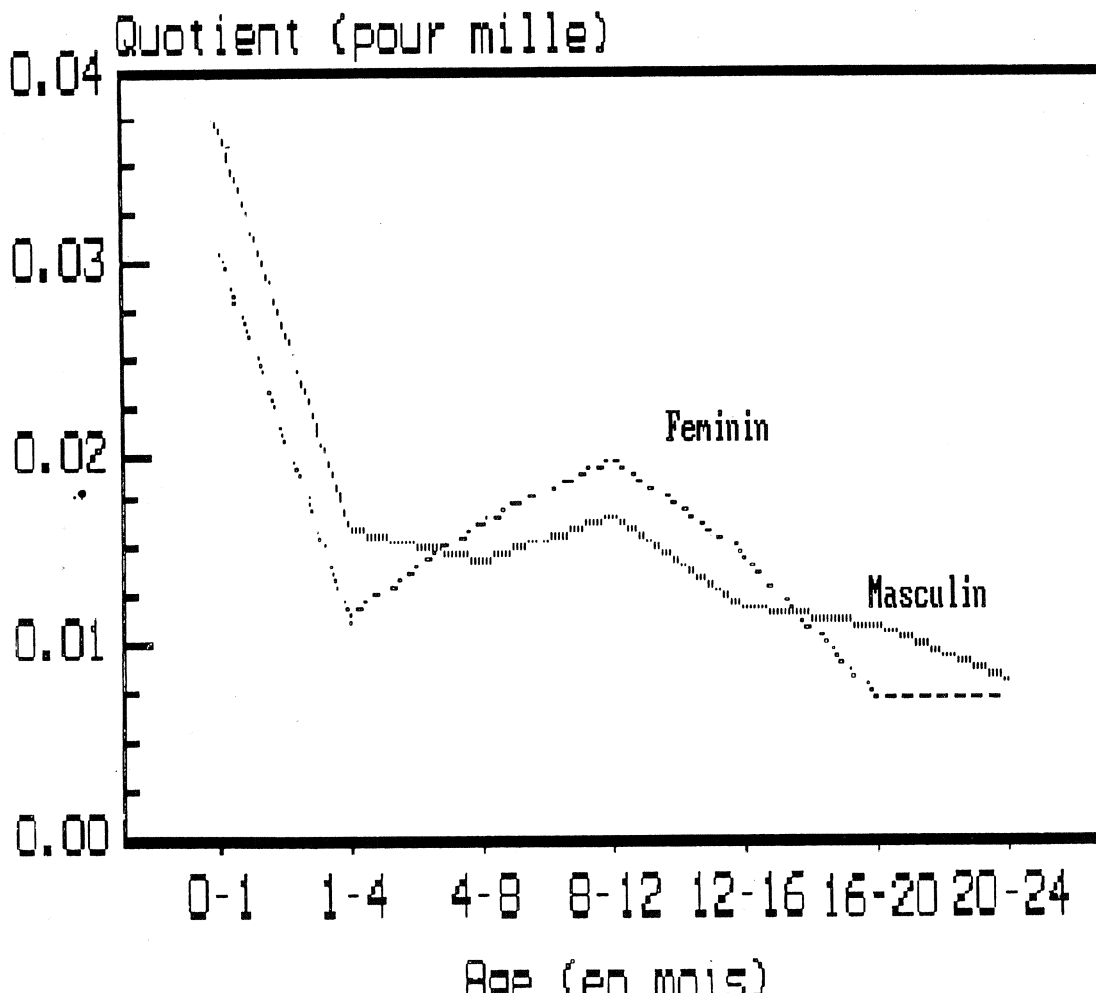


# ENQUETE SUR LA MORTALITE INFANTILE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

VOLUME III

INSTITUT NATIONAL D'ETUDES  
DEMOGRAPHIQUES  
BIBLIOTHEQUE  
133, Boulevard Davout  
75980 PARIS Cedex 20  
Tél : 01 56 06 20 00

Graphique 5.1 Quotient de mortalite par  
age selon le sexe de l'enfant



Age (en mois)



094735 0610

RAPPORT D'ANALYSE

PL  
E2  
nin

## *PREFACE*

La Sécheresse des années soixante dix a mis à rudes épreuves les populations des pays du Sahel. Entre autres problèmes causés par la sécheresse, il faut noter une persistance des taux élevés de mortalité et principalement des taux de mortalité infanto-juvénile malgré une meilleure couverture socio-sanitaire.

Cette situation constitue l'une des principales préoccupations immédiates des pays du Sahel qui reconnaissent la nécessité de disposer des moyens permettant de mieux évaluer le niveau de mortalité infantile aux fins d'une planification, une mise en oeuvre et une évaluation adéquates des programmes de santé maternelle et infantile reposant sur le concept de soins de santé primaires. C'est pourquoi l'une des institutions spécialisées des pays du Sahel, en l'occurrence l'Institut du Sahel, a entrepris, à travers son Unité Socio-Economique et de Démographie, de mener une étude de la mortalité infantile au Sahel. Les résultats de cette enquête seront d'une grande utilité pour les autorités chargées de gérer la santé car le préalable à la lutte contre la mortalité infantile est la connaissance statistique et médicale du phénomène.

L'enquête mortalité infantile dans le district de Bamako a été réalisée dans le cadre de cette étude au cours de la période allant du 1er Avril 1982 au 30 Avril 1985. Elle nous permettra sans doute de prendre des dispositions et des mesures pour diminuer la mortalité maternelle et infantile dans notre pays.

Le fait de mesurer avec précision le niveau de cette mortalité en dégageant ses principaux facteurs constitue un des premiers pas dans la lutte contre la mort. A cet égard, l'enquête mortalité infantile s'inscrit en bonne place dans l'effort de développement dans le domaine sanitaire entrepris par le parti et le gouvernement.

Je voudrais remercier ici, au nom du parti et du gouvernement de la République du Mali, le fonds des Nations-Unies pour les activités de population (FNUAP) et l'Agence Internationale de développement des Etats-Unis d'Amérique (USAID) qui ont accepté de financer l'enquête.

Je voudrais également remercier le personnel de l'Unité Socio-économique et de Démographie de l'Institut du Sahel dont le concours a été déterminant dans la réalisation de l'enquête.

Enfin je formule le voeu que ce document, fruit de la collaboration entre le département du plan et l'Institut du Sahel puisse répondre aux besoins des utilisateurs et éclairer les prises de mesures sanitaires en vue d'améliorer l'état de santé des jeunes générations.

Le Ministre du Plan

**ANTHIOUMANE NDIAYE**

## *AVANT PROPOS*

L'Institut du Sahel et la Direction nationale de la statistique et de l'informatique du Mali ont le plaisir de mettre à la disposition du public scientifique, les résultats de l'enquête sur la mortalité infantile effectuée dans ce pays. Cette enquête qui s'inscrit dans le cadre du programme de recherche démographique pour le Sahel (PRDS) a été exécutée dans le District de Bamako. Les travaux démarrés en avril 1982 ont nécessité cinq années d'efforts soutenus de la part des deux institutions et mobilisé d'énormes moyens financiers et humains. Ces efforts et moyens trouvent leur justification dans la mauvaise connaissance du niveau de la mortalité frappant la jeune couche des populations sahéliennes. En faisant exécuter des études sur la mortalité infantile dans certains Etats membres du Comité inter-Etat de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) l'Institut du Sahel a voulu répondre à certaines préoccupations des développeurs, plus spécifiquement ceux s'occupant du secteur social en mettant à leur disposition une masse d'informations concernant non seulement le niveau du phénomène mais également des déterminants les plus proches. J'ose donc espérer que ces informations feront oeuvre utile et qu'elles ne resteront pas enfermées dans des bibliothèques.

La publication que vous avez entre les mains constitue l'un des trois volumes relatifs à la méthodologie, aux données brutes et à l'analyse des résultats. Le premier volume présente la méthodologie. Le second volume, qui porte sur les données brutes n'a pas fait l'objet d'une publication. Ceux que ces données intéressent peuvent écrire au CERPOD. Quand au troisième, il présente l'analyse des principaux résultats.

En finançant par le canal de son Agence pour le développement International (USAID), le programme de Recherche Démographique pour le Sahel (PRDS), le gouvernement des Etats-Unis d'Amérique a démontré, une fois de plus, sa disponibilité à aider les pays sahéliens à sortir des dures épreuves qu'ils rencontrent dans leurs efforts de développement. C'est pourquoi, je voudrais au nom de l'ensemble des pays du Sahel, lui témoigner toute ma reconnaissance et lui adresser mes remerciements les plus sincères.

Ces remerciements vont également au Fonds des Nations Unies pour les Activités de Population (FNUAP) pour son soutien constant dès le démarrage de l'Unité Socio-Economique et de Démographie (USED) de l'Institut du Sahel, chargée de mettre en oeuvre ce vaste programme de recherche démographique. Je ne saurais terminer ces quelques lignes sans dire mes félicitations à tous les cadres et agents nationaux pour les sacrifices consentis afin de répondre à toute la confiance placée en eux.

Directeur du CERPOD

**Nassour G. OUAIDOU**

*SOMMAIRE*

Préface.....	(ii)
Avant Propos.....	(iii)
Sommaire.....	(iv)
Liste des tableaux.....	(vii)
Liste des graphiques.....	(xi)
INTRODUCTION.....	(xii)
CHAPITRE I: CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ANALYSE.....	1
1.1 NATURE ET QUALITE DES DONNEES.....	1
1.1.1 Naissances.....	1
1.1.2. Déperditions de l'échantillon et décès..	4
1.2 CADRE CONCEPTUEL DE L'ANALYSE.....	6
1.3 METHODE D'ANALYSE.....	10
CHAPITRE II: CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DES MERES.....	12
2.1 STRUCTURE PAR AGE.....	12
2.2 ETHNIE.....	13
2.3 RELIGION.....	14
2.4 INSTRUCTION.....	15
2.5 ACTIVITE ECONOMIQUE.....	16
2.6 DUREE DE RESIDENCE.....	17
2.7 SITUATION MATRIMONIALE ET NOMBRE D'EPOUSES DU MARI.....	18
2.8 AGE AU 1ER MARIAGE.....	19
2.9 NOMBRE D'ENFANTS, D'AVORTEMENTS ET DE MORTS-NES.....	19
2.10 SANTE (FREQUENTATION D'ETABLISSEMENT SANITAIRE, VISITES PRENATALES....)	21
2.11 CONNAISSANCE ET PRATIQUE DE LA CONTRACEPTION.....	23
CHAPITRE III: ETAT SANITAIRE DE L'ECHANTILLON.....	24

3.1 MORBIDITE DES MERES.....	25
3.2 MORBIDITE DES ENFANTS.....	26
3.3 SOINS DONNES AUX ENFANTS.....	29
CHAPITRE IV: MESURE DE LA MORTALITE DE L'ENFANCE.....	32
4.1 NIVEAU ET STRUCTURE DE LA MORTALITE.....	32
4.1.1 Estimation par les méthodes indirectes....	32
4.1.2 Calcul direct des quotients de mortalité.	34
a) Méthode de calcul.....	34
b) Commentaire des résultats.....	36
4.2 CAUSES DE DECES DE LA PETITE ENFANCE.....	37
4.3 VARIATIONS SAISONNIERES DE LA MORTALITE DE LA PETITE ENFANCE (VARIATIONS MENSUELLES DES NAISSANCES ET DES DECES).....	39
CHAPITRE V: MORTALITE DIFFERENTIELLE SELON LES FACTEURS DEMO-BIOLOGIQUES.....	41
5.1 AGE DE LA MERE.....	42
5.2 PARITE DE LA MERE.....	44
5.3 SURVIE DE LA NAISSANCE PRECEDENTE.....	44
5.4 TERME DE LA GROSSESSE.....	46
5.5 SEXE DE L'ENFANT.....	47
5.6 POIDS DE L'ENFANT A LA NAISSANCE.....	48
5.7 GEMELLITE:.....	49
5.8 AGE AU SEVRAGE.....	51
CHAPITRE VI: MORTALITE DIFFERENTIELLE SELON LES FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET CULTURELS..	52
6.1 SITUATION MATRIMONIALE DES PARENTS.....	52
6.2 ETHNIE DES PARENTS.....	54
6.3 INSTRUCTION DES PARENTS.....	57
6.4 ACTIVITE DES PARENTS.....	58
6.5 REVENU DU MENAGE.....	60
6.6 CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT.....	61

CHAPITRE VII: MORTALITE DIFFERENTIELLE SUIVANT LES FACTEURS DE SANTE.....	63
7.1 LIEU DE NAISSANCE.....	64
7.2 VISITES PRE-NATALES.....	66
7.3 ETAT D'IMMUNISATION DE L'ENFANT.....	68
7.4 CONNAISSANCE ET UTILISATION DES METHODES CONTRACEPTIVES.....	69
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	72
ANNEXE.....	77
BIBLIOGRAPHIE.....	82

*LISTE DES TABLEAUX*

1.1: Répartition des naissances selon le lieu d'accouchement.....	1
1.2: Statut d'observation par passage (ensemble de l'échantillon).....	4
1.3: Taux de déperdition par passage.....	4
2.1: Répartition des mères selon le groupe d'âge.....	12
2.2: Répartition des mères selon l'ethnie.....	13
2.3 Répartition des mères selon la religion.....	14
2.4 Répartition des mères selon le niveau d'instruction	15
2.5 Répartition des mères selon la profession.....	16
2.6 Répartition des mères selon la durée de résidence..	18
2.7 Répartition des mères mariée selon le nombre d'épouses du mari.....	18
2.8 Répartition des mères selon le nombre d'enfants déjà eu.....	20
2.9 Répartition des mères selon le nombre d'avortements et de Morts-nés.....	21
2.10 Répartition des mères selon l'établissement fréquenté pendant la grossesse.....	22
2.11 Répartition des mères selon la raison de non visite.....	22
2.12 Répartition des mères selon le nombre de visites..	23
2.13 Répartition des mères selon la date de la 1ère Visite.....	23
2.14 Répartition des mères selon la connaissance de la contraception.....	24
2.15 Répartition des mères selon l'utilisation de la contraception.....	24
3.1 Répartition des mères selon l'état de santé.....	25
3.2 Maladies des mères au cours de la grossesse.....	25
3.3 Répartition des mères malades selon le suivi des traitements.....	26
3.4 Répartition des mères selon le type d'accouchement.	26

(viii)

3.5 Répartition des naissances selon le terme de la grossesse.....	27
3.6 Répartition des naissances selon leur santé à l'accouchement.....	27
3.7 Répartition des nouveaux nés selon la maladie.....	28
3.8 Répartition des nouveaux nés decedés à la naissance selon la cause.....	28
3.9 Proportions des enfants selon leur état de santé entre deux passages successifs.....	29
3.10 Répartition des naissances selon le moyen de lutte contre le Paludisme.....	30
3.11 Répartition des naissances selon le nombre de prises de nivaquine par semaine.....	30
3.12 Répartition des naissances selon l'âge au sevrage.....	30
3.13 Proportion des enfants selon la cause de sevrage..	31
3.14 Proportion des enfants vaccinés par type de vaccin, âge moyen à la vaccination.....	31
4.1 Proportion d'enfants décédés parmi les enfants-nés vivants suivant le groupe d'âge des mères.....	32
4.2 Quotients de mortalité à l'âge x en pour mille déduit des % de décès pour différentes méthodes....	33
4.3 1000 q(1) déduit des % décédées par groupe d'âge des femmes selon la méthode de Feeney.....	34
4.4 Quotients de mortalité infantile et juvénile obtenus par différentes méthodes d'estimation indirecte.....	34
4.5 Quotient de mortalité néo-natal, posnatal, infantile et juvénile.....	36
4.6 Quotients de mortalité infantile et juvénile en pour mille.....	37
4.7a: Proportions des décès par âge selon la cause (masculin).....	38
4.8a: Proportions des décès par âge selon la cause (feminin).....	39
4.9 Répartition des naissances annuelles selon le mois de naissance.....	40
4.10: Répartition des décès selon le mois de décès.....	40



4.11: Quotients de mortalité entre anniversaires selon le mois de naissance.....	41
5.1: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de la mère.....	43
5.2: Quotient de mortalité par age selon la parité de la mère.....	44
5.3: Quotient de mortalité par age selon la survie de l'enfant issu de la grossesse précédente.....	45
5.4: Quotient de mortalité par Age selon le terme de la grossesse.....	47
5.5: Quotient de Mortalité par âge selon le sexe de l'enfant.....	48
5.6: Quotient de mortalité par âge selon le poids de naissance de l'enfant.....	49
5.7: Quotient de mortalité par âge selon la géméllité..	50
5.8: Quotient de mortalité par âge selon l'âge au sevrage.....	51
6.1a: Quotient de mortalité par âge selon l'état matrimonial des mères.....	54
6.1b: Quotient de mortalité par âge selon le nombre d'épouses du mari.....	54
6.2a: Quotient de mortalité par âge selon l'ethnie de la mère.....	56
6.2b: Quotient de mortalité par âge selon l'ethnie du père.....	56
6.5: Quotient de mortalité par âge selon l'instruction de la mère.....	58
6.6a Quotient de mortalité par âge selon la profession de la mère.....	59
6.6b: Quotient de mortalité par âge selon la profession du mari.....	60
6.7a: Quotient de mortalité par âge selon le revenu du menage.....	61
6.8a: Quotient de mortalité par âge selon le mode d'occupation.....	62
6.8b: Quotient de mortalité par âge selon les matériaux du sol.....	63
6.8c: Quotient de mortalité par âge selon le mode d'approvisionnement en eau.....	63

(x)

7.1: Quotient de mortalité par âge selon le lieu de naissance.....	66
7.2a: Quotient de mortalité par âge selon la date de la lère visite.....	67
7.2b: Quotient de mortalité par âge selon le nombre de visites prénatales.....	68
7.3 Quotient de mortalité infantile selon l'état d'immunisation de l'enfant.....	69
7.4a: Quotient de mortalité par âge selon la connaissance des méthodes contraceptives.....	71
7.4b: Quotient de mortalité par âge selon l'utilisation des méthodes contraceptives.....	71
4.7b Répartition des decés masculin selon la cause de decés.....	78
4.8b Répartition des decés féminin selon la cause de decés.....	78
7.3a Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la rougeole.....	79
7.3b Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de reception du Tétracoque.....	79
7.3c Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la polyomélite.....	80
7.3d Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de reception du BCG.....	80
7.3e Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la meningite.....	81

## *LISTE DES GRAPHIQUES*

1.1: Déterminants Socio-Economiques et Culturels de la Mortalité Infantile à Bamako.....	9
1.2: Déterminants Socio-Economiques et culturels de la Mortalité Juvénile à Bamako.....	10
2.1: Répartition des mères selon le groupe d'âge.....	14
2.2: Répartition des mères selon la religion.....	15
2.3: Répartition des mères lettrées selon le niveau d'instruction.....	16
2.4: Répartition des mères actives selon la profession.....	17
2.5: Répartition des mères mariées selon le nombre d'épouses du mari.....	19
2.6: Proportion des mères mariées et non mariées.....	19
2.1: Répartition des mères selon le nombre d'enfants..	20
5.1: Quotient de mortalité par âge selon le sexe de l'enfant.....	48

## *INTRODUCTION*

La planification, la gestion et l'évaluation des services de santé reposent dans une large mesure sur les renseignements disponibles sur les niveaux et les tendances des variables démographiques. En effet l'importance numérique de la population, sa structure par âge, sa répartition par sexe, sa distribution selon le milieu (urbain, rural), les taux de natalité et de mortalité, sont autant d'éléments clés à prendre en compte dans l'évaluation des problèmes et besoins sanitaires.

L'état de santé a une incidence considérable sur la mortalité pour tous les groupes d'âge et pour les deux sexes, et toutes les interventions dans le domaine de la santé visent en définitive à modifier le niveau et la structure par âge de la mortalité. La mortalité infanto-juvénile représente une proportion importante dans la mortalité totale des pays en voie de développement. Elle doit par conséquent bénéficier d'une priorité dans le domaine de la santé, en raison d'une part de la grande influence qu'elle exerce sur la dynamique des populations et d'autre part du fait des décès qu'il serait relativement facile de prévenir.

Au Mali, malgré la baisse du niveau de la mortalité en particulier entre les années 60 et 76, le risque de mourir avant l'âge de deux ans reste encore élevé. En effet, en 1976 le taux de mortalité infantile était de 121 ‰ pour l'ensemble du pays, et de 68 ‰ pour le district de Bamako. Ce taux obtenu par calcul direct grâce aux questions rétrospectives sur les décès survenus dans les ménages au cours des douze derniers mois semble être assez sous-estimé. En effet cette méthode, à savoir la collecte des données par recensement, comporte plusieurs inconvénients pour la mesure de la mortalité des enfants; il s'agit de:

-Une sous-estimation du groupe des jeunes enfants,

-Des omissions volontaires ou non de décédés.

-Une mauvaise déclaration de l'âge surtout au sein des populations non instruites.

En outre l'effet de "télescopage" constitue un autre inconvénient de cette méthode.

Toutes ces défaillances peuvent nous conduire à affirmer que les taux de mortalité infantile et juvénile obtenus par cette technique sont à prendre avec beaucoup de prudence.

Dans le but de surmonter les obstacles ainsi cités à une bonne connaissance de la mortalité aux premiers âges de la vie au moyen d'un recensement ou d'une enquête à un seul passage à savoir l'exhaustivité et la datation correcte des enrégistrement la technique d'enquête à passages répétés a été adoptée.

L'objectif de ce rapport est de rendre compte du niveau de la mortalité infantile, de son ampleur et de ses conséquences dans le district de Bamako. Ce phénomène est assez méconnu au Mali, car on

a guère essayé d'étudier la mortalité de l'enfance dans tous ses aspects.

Le rapport se penchera aussi sur les causes de décès des enfants de moins de 2 ans à Bamako. Une telle étude est nécessaire, car elle permet de contribuer efficacement à l'élaboration des politiques sanitaires par l'identification des causes de décès, la détermination des groupes à risque et des mécanismes d'action des déterminants de la mortalité.

Sept grands chapitres seront examinés dans cette étude. Il s'agit de:

- chapitre I: Cadre méthodologique de l'analyse.
- chapitre II: Caractéristiques de l'échantillon.
- chapitre III: Etat sanitaire de l'échantillon.
- chapitre IV: Mesure de la mortalité de l'enfance.
- chapitre V: Mortalité différentielle selon les facteurs démo-biologiques.
- chapitre VI: Mortalité différentielle selon les facteurs socio-économiques et culturels.
- chapitre VII: Mortalité différentielle selon les facteurs de la Santé.

Enfin une conclusion et des recommandations termineront l'étude.

## CHAPITRE I: CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ANALYSE

### 1.1 NATURE ET QUALITE DES DONNEES:

#### 1.1.1 NAISSANCES

Il faut rappeler qu'avec la mise en fonction d'un certain nombre de maternités dans les quartiers périphériques, les femmes ont de plus en plus de possibilités d'accoucher dans les maternités; dans certains cas où les accouchements surviennent à domicile, les intéressées se rendent quelques temps après en maternité pour les formalités d'usage.

Le tableau 1.1 présente le nombre d'enfants nés vivants dans les différentes maternités de Bamako et les naissances survenues à domicile.

**Tableau No 1.1: Répartition des naissances selon le lieu d'accouchement**

Lieu d'accouchement	effectifs absolus	effectifs en %
Hopital Gabriel Touré	3361	27,7
Maternité de Korofina	1739	14,3
Hopital du Point G	319	2,6
Maternité de Sogoninko	1579	13,0
Maternité de Djikoroni	1097	9,0
Maternité de la Gendarmerie	499	4,1
Maternité de Hamdallaye	1681	13,8
Maternité de Missira	356	2,9
Maternité de quartier Mali	662	5,4
Domicile	821	6,7
Total	12114	100,0

On entend par naissance d'enfant vivant, l'expulsion ou l'extraction complète du corps de la mère, indépendamment de la durée de la gestation, d'un produit de conception qui, après

séparation, respire ou manifeste tout autre signe de vie, tel que battement de coeur, pulsation du cordon ombilical ou contraction effective d'un muscle soumis à l'action de la volonté, que le cordon ombilical ait été coupé ou non, et que le placenta soit non demeuré attaché.

En adoptant cette définition, l'examen du tableau 1.1 montre qu'il a été enregistré et suivi durant la période de l'enquête 12114 enfants nés vivants. Ces naissances sont issues de 11912 mères résidentes. La différence enregistrée entre les mères et les naissances s'explique par les naissances multiples. En effet 191 femmes ont donné naissance à des jumeaux et deux femmes ont mis au monde des triplés.

D'après le tableau 1.1, le nombre de naissances varie d'une maternité à une autre. Les chiffres les plus bas ont été enregistrés dans les maternités du Point-G et de Missira.

L'explication que l'on pourrait donner pour le chiffre bas de la maternité du Point G est liée à la distance qui sépare ce centre de santé à la ville de Bamako; en effet la position géographique de point G, le rend difficilement accessible par la population.

Pour Missira l'effectif de naissances enregistrées pourrait s'expliquer par le fait que cette maternité étant une nouvelle création, elle n'a été fonctionnelle que quatre mois après le démarrage de l'enquête (en Août 1982). Aussi Missira étant un quartier central proche de Gabriel Touré les femmes préfèrent probablement se rendre au dit Hopital soit par habitude, soit parce que Gabriel Touré est mieux doté en personnel et en équipements.

Le chiffre le plus élevé soit 3334 naissances (28%) a été enregistré à la maternité de Gabriel Touré. Cela se justifie aisément par le fait que l'Hopital Gabriel Touré a été longtemps et reste encore le centre hospitalier le plus important du Mali. Il est bien équipé et constitue le lieu de travail des grands spécialistes en matière de médecine moderne.

Le tableau fait aussi état d'un effectif non négligeable

d'accouchements à domicile soit 814 naissances qui représentent 6,7% de l'ensemble des naissances de l'échantillon. Il s'agit des naissances qui sont survenues à domicile mais qui ont été par la suite acheminées vers l'une quelconque des maternités. Bamako étant très étendu, et compte tenu du fait que le transport y est peu développé, certaines femmes accouchent à la maison ou même en cours de route avant d'arriver à la maternité.

L'échantillon total enregistré dans les maternités qui est la résultante des naissances qui ont été enregistrées et suivies et celles qui n'ont fait l'objet d'aucun passage se chiffre à 13513 naissances. Ce chiffre nous permet d'affirmer que les estimations faites lors de la préparation méthodologique de l'enquête sur l'échantillonnage ont été suffisamment précises. En effet en estimant à 24.000 environ le total des naissances de mères résidentes du district de Bamako, on aurait dû enregistrer au terme de 12 mois 13.200 naissances compte tenu du rythme d'enregistrement de trois jours sur cinq.



## 1.1.2. DEPERDITIONS DE L'ECHANTILLON ET DECES

Tableau 1.2: Statut d'observation par passage (ensemble de l'échantillon)

Données Observées	No de Passage	0	1	2	3	4	5	6	7
Enfant en observation		11876	9944	9287	8723	8265	7679	7300	6995
Décès entre 2 intervalles )		238	127	129	136	152	102	70	54
Non retrouvé		-	27	27	30	25	19	19	21
Sorties d'observation au debut d'1 intervalle		-	74	60	64	52	63	47	47
Sortie d'observation temporaire au debut d'1 intervalle		-	319	416	427	398	447	505	439
Pas de passage		-	1432	2193	2731	3221	3801	4173	4539
décès Maternit pas 1		-	189	-	-	-	-	-	-
décès après 24 mois		-	-	-	-	-	-	-	13

Tableau 1.3: Taux de déperdition par passage.

Passage	Taux de déperdition en %
0	-
1	15,2
2	5,1
3	5,6
4	5,3
5	6,4
6	7,2
7	6,7

Le tableau 1.2 montre que 365 décès au total sont survenus entre la naissance et le premier passage, parmi lesquels 238 ont eu lieu avant la sortie de la mère de la maternité et 127 entre la sortie de la maternité et le premier passage. Cette répartition des décès traduit l'importance de la mortalité au cours de la première semaine de vie.

Les sorties définitives de l'échantillon au début d'un

intervalle varie d'un passage à l'autre. Elles se chiffrent à 74 au premier passage. Ces sorties sont dues en général à des erreurs sur la résidence de la mère. En effet, le chiffre 74 représente le nombre de mères qui ont déclaré être résidentes au moment de l'interview à la maternité et dont l'information s'est avérée fautive par la suite. Cette mauvaise saisie de la situation de résidence de certaines mères est liée à la manière dont la question sur la résidence était posée par les Sage-femmes. Ce type d'erreurs n'existe pas aux autres passages. Les sorties de l'échantillon pour ces passages sont dues aux émigrations.

L'effectif des sorties temporaires est très variable d'un passage à l'autre. Ces sorties temporaires comprennent.

-Les mères effectivement hors de Bamako avec leur enfant mais qui sont supposées rentrer avant la fin de l'enquête.

-Les mères encore présentes à Bamako avec leur enfant qu'on n'a pas pu interroger, mais qu'on espère retrouver lors d'un passage ultérieur, il s'agit des cas ci-dessous:

a) L'enquêtrice ne parvenant pas à identifier le domicile de la mère, elle se sert des adresses professionnelles du mari ou de tout autre parent ou ami, mentionnées sur le questionnaire de base. Il arrive qu'elle trouve l'intéressé absent au moment de son passage.

b) Le domicile de la mère est repéré mais cette dernière est absente et il n'y a aucune personne capable de répondre à l'interview.

c) l'enquêtrice ne retrouvant pas le domicile de la mère se sert de son adresse professionnelle pour la retrouver. Toutefois si elle est en congé il faut attendre le passage suivant pour l'interview.

Les "non retrouvés" observés sur le tableau 1.2 varient d'un passage à un autre. Il faut signaler que sur le terrain la difficulté majeure est venue du repérage des domiciles des mères. C'est ainsi que 1432 mères n'ont pas été suivies au premier

passage.

Cette difficulté est liée à l'organisation spatiale générale de la ville et à la structure des quartiers. Il est à rappeler que Bamako est une ville qui connaît une croissance rapide de la surface urbaine qui entraîne ainsi une multiplication des quartiers périphériques. Dans ces quartiers le système de numérotage et de dénomination des rues n'existe pas, les maisons ne sont pas numérotées non plus. Ainsi, dans beaucoup de cas, les indications détaillées données par la mère lors de l'enregistrement de base, n'ont pas permis d'identifier le domicile sur le terrain. Pour les autres passages ces sorties sont dues au déplacement des ménages d'un quartier à l'autre.

Les données chiffrées sur le tableau 1.2 ont permis de dégager les taux de déperdition de l'échantillon mentionnés sur le tableau 1.3. Nous constatons sur ce tableau que le taux de déperdition a baissé par rapport au premier passage. Il oscille autour de 5% pour les passages 2,3,4, il augmente légèrement aux passages 5, 6, 7 en atteignant 7% alors qu'au premier passage il est de 15%.

Le taux de déperdition relativement élevé d'un passage à un autre est lié à la méthodologie générale des enquêtes à passages répétés. En effet, le risque de glissement de l'échantillon à savoir la diminution de la taille de l'échantillon par suite de mouvement migratoire surtout dans le milieu urbain, constitue un des inconvénients majeurs des enquêtes suivies.

## 1.2 CADRE CONCEPTUEL DE L'ANALYSE:

On entend par cadre conceptuel une description de la chaîne d'événements et circonstances menant au décès tout en spécifiant leurs mécanismes d'action (Département de Démographie de L'Université Catholique de Louvain).

En nous inspirant de cette définition, nous nous proposons d'analyser dans les lignes qui suivent le cadre théorique décrivant et expliquant les liens existant entre la mortalité de l'enfance et ses déterminants.

Le processus de croissance et de développement de l'enfant commence dans un état de total dépendance à la mère durant la vie intra-utérine et continue dans un environnement complexe pendant et après la naissance. Ainsi les déterminants de la mortalité infantile et juvénile sont de plusieurs sortes. Pour notre étude nous avons retenu:

- Les déterminants démo-biologiques
- Les déterminants socio-économiques et culturels
- Les déterminants de santé.

Parmi les déterminants démo-biologiques nous mentionnons: l'âge de la mère, la parité de la mère, la survie de la naissance précédente, le terme de la naissance, le sexe de l'enfant, le poids de l'enfant, la gemellité, le statut conceptif de la mère et l'âge au sevrage. Toutes ces variables ont une certaine corrélation avec la mortalité de l'enfant. En effet, beaucoup d'études ont montré par exemple que le rapprochement des naissances, la cessation brusque de l'allaitement suite à une nouvelle grossesse, l'insuffisance du poids de l'enfant à la naissance etc... sont des caractéristiques liées à la mortalité infantile.

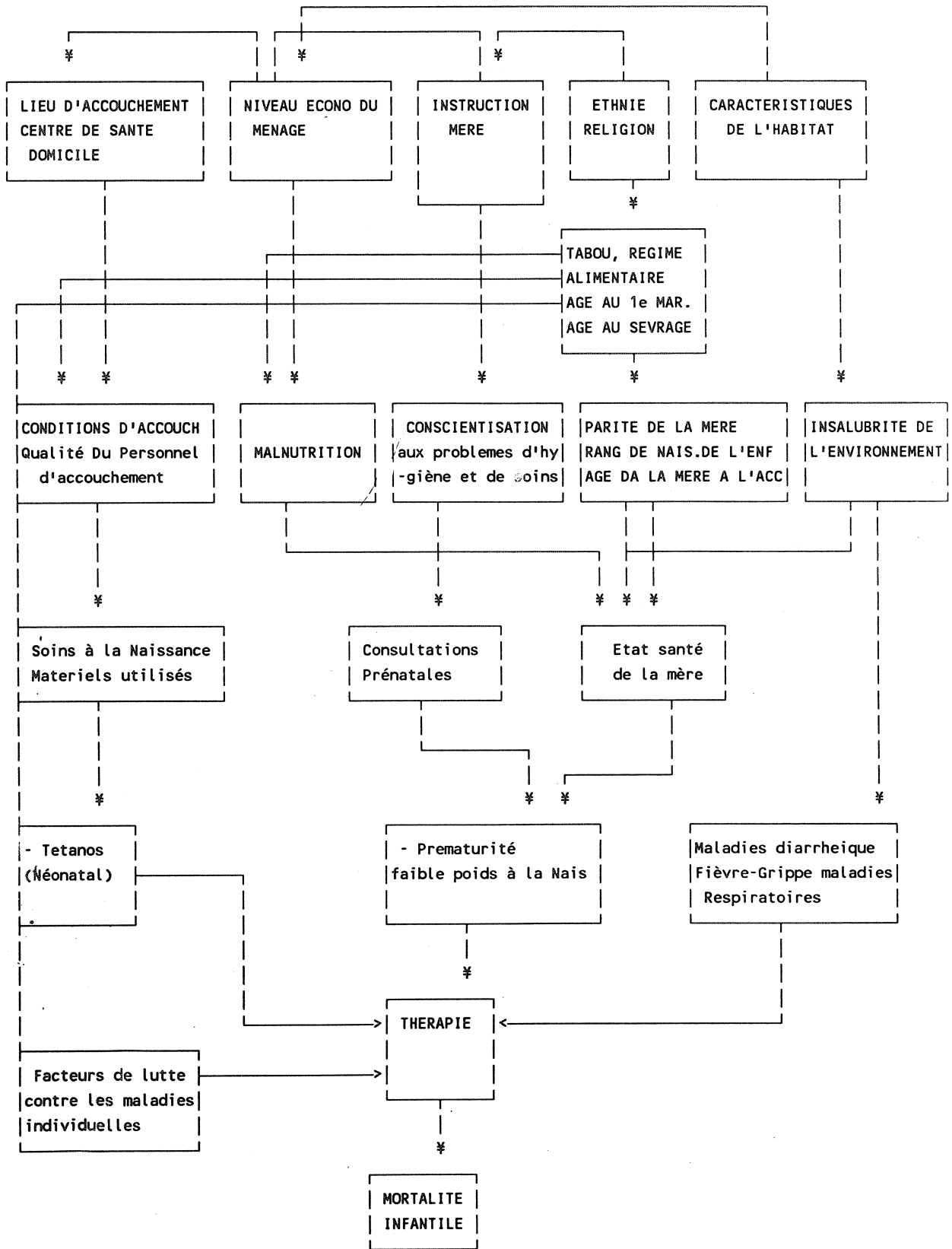
Parmi les déterminants socio-économiques et culturels nous avons retenu la situation matrimoniale de la mère, l'ethnie de la mère, la religion de la mère, la durée de résidence de la mère, l'instruction des parents, le revenu du ménage et le type d'habitat. Chacune de ces variables agit seule ou interagit avec les autres variables afin d'engendrer les variables intermédiaires de la mortalité des enfants. Ainsi par exemple, l'instruction des parents plus particulièrement celle de la mère influence la mortalité infantile à travers la conscientisation à l'importance de l'hygiène et des soins médicaux, et la fréquence de consultations prénatales. L'instruction de la mère peut être aussi un facteur de rupture avec certaines croyances et tabous qui peuvent être néfastes à la survie de l'enfant. De même la religion et l'ethnie peuvent agir sur la mortalité infantile à travers les facteurs de fécondité naturelle, la nourriture de la mère et les facteurs de lutte contre les maladies individuelles. Le niveau économique du ménage a des effets sur la mortalité infantile et juvénile à travers l'alimentation de l'enfant et même celle de la mère. Enfin

le type d'habitat, l'approvisionnement en eau etc..., influent sur la mortalité par l'insalubrité du milieu qui favorise la propagation des maladies diarrhéiques, etc...

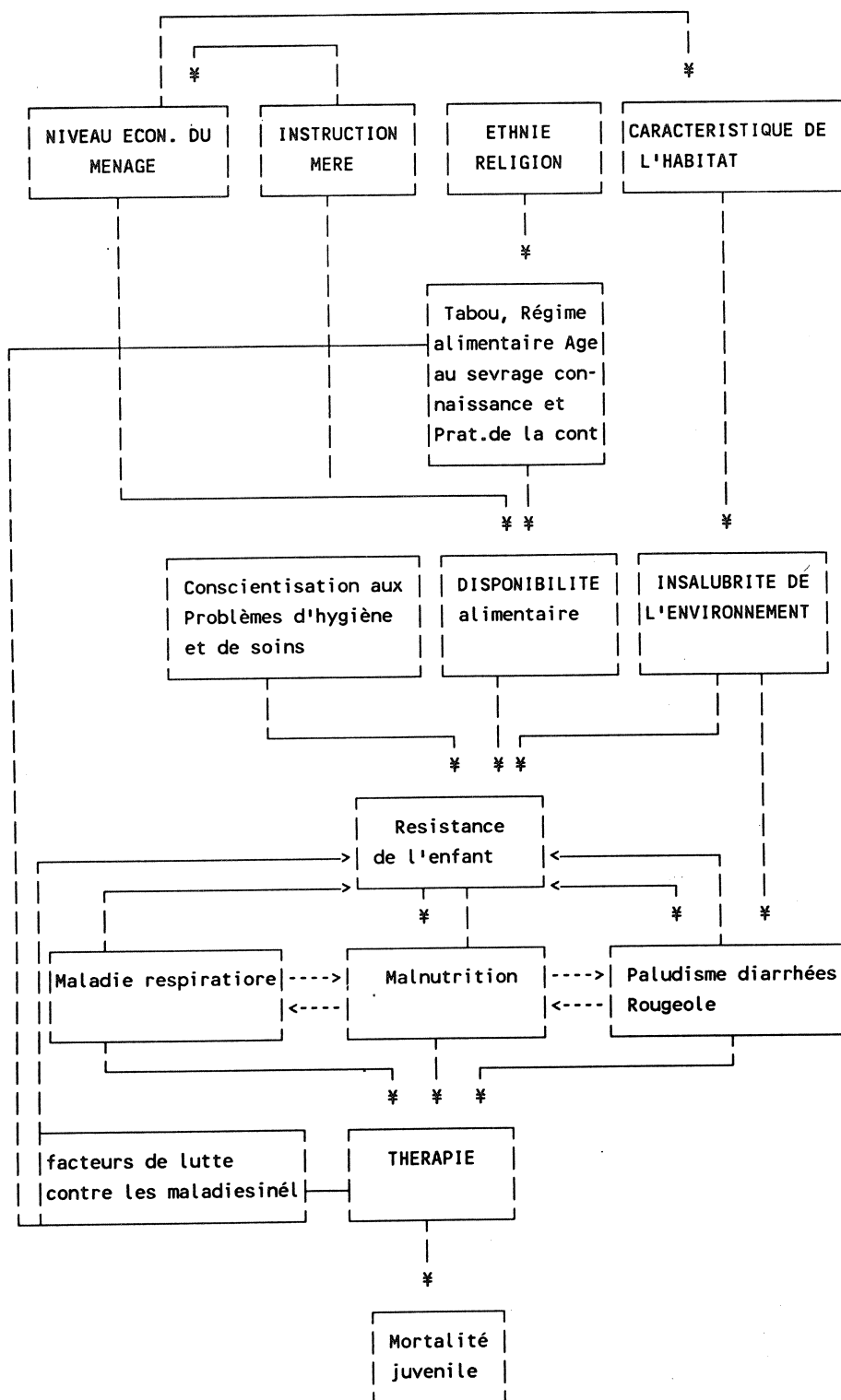
- Les déterminants liés aux facteurs de santé retenus pour notre étude sont: le lieu de naissance de l'enfant, les visites prénatales, la santé de l'enfant, l'état d'immunisation de l'enfant, la connaissance et la pratique de la contraception par la mère. Chaque variable ainsi citée a des effets sur la mortalité de l'enfant. Ainsi par exemple pour lutter contre les agents pathogènes l'enfant doit développer un nouveau système immunitaire après la disparition de l'immunité passive. Cette résistance de l'enfant aux maladies peut être stimulée soit par la vaccination soit par l'alimentation. Il faut aussi noter que la connaissance et la pratique de la contraception par la mère a une influence certaine sur sa fécondité qui à son tour influence la mortalité infantile à travers l'espacement des naissances.

Il est important de signaler que ce cadre n'est pas exhaustif. Nous avons considéré les éléments qui nous semblent essentiels. Après la construction de ce cadre conceptuel, il reste à tester sa validité en le confrontant avec la réalité à partir des données fournies par l'enquête réalisée à Bamako. En nous inspirant des figures élaborées par Akoto Eliwo Mandjale pour les déterminants socio-économiques et culturels de la mortalité infantile et juvénile en Afrique noire, nous avons dégagé les figures ci-dessous pour le cas du district de Bamako.

Graphique 1.1: Déterminants Socio-Economiques et Culturels de la Mortalité Infantile à Bamako



Graphique 1.2: Déterminants Socio-Economiques et Culturels de la Mortalité Juvenile à Bamako



### 1.3 METHODE D'ANALYSE:

Les phénomènes observés seront expliqués dans les chapitres qui suivent à savoir les six autres chapitres restants de la façon suivante.

Dans le deuxième chapitre, les caractéristiques de

l'échantillon seront examinées à travers le statut socio-démographique des mères. L'échantillon sera étudié selon l'âge, l'ethnie, la religion, l'instruction, l'activité et la durée de résidence de la mère. Ensuite la nuptialité, la fécondité et la santé de la mère feront l'objet de commentaire.

Le chapitre 3 étudiera l'état sanitaire de l'échantillon. Il s'agira principalement de la morbidité des mères, de celle des enfants et des soins apportés aux enfants. Cette étude pour les mères se fera à partir des maladies au cours de la grossesse, des complications à l'accouchement, des causes de décès et de l'itinéraire de soins, pour les enfants on parlera des maladies liées à l'accouchement, des maladies au cours des passages et de l'itinéraire des soins. Pour les soins apportés aux enfants, on fera état des soins post-natals et prénatals des conditions d'accouchement, et aussi on se penchera sur l'allaitement des enfants et des vaccins qu'ils ont reçus.

Le quatrième chapitre sera consacré à la mesure de la mortalité de la petite enfance. Le niveau et la structure de cette mortalité seront d'une part estimés par les méthodes indirectes de Brass, Trussell, Feenay, Brass et Macrae. Pour les méthodes de Brass, Trussell et Feenay les données obtenues à partir de l'enquête de couverture serviront de base de travail. Pour la méthode de Brass - Macrae, la survie de l'avant dernière naissance sera considérée. D'autre part, ils feront l'objet d'un calcul direct. Par ce calcul on déterminera le quotient de mortalité néonatal, le quotient posnatal, le quotient de mortalité infantile et le quotient de mortalité juvénile. Une évaluation des décès endogènes, exogènes et de la surmortalité exogène sera faite dans cette partie, pour cela la méthode de J.B. Pichat sera appliquée. Enfin, ce chapitre traitera des causes de décès selon le sexe et l'âge au décès, les taux de décès par cause, des variations saisonnières de la mortalité de la petite enfance.

Les chapitres 5, 6 et 7 analyseront la mortalité différentielle selon trois types de facteurs qui sont:

- les facteurs démo-biologiques



- les facteurs socio-économiques et culturels
- les facteurs de santé.

Au terme du travail, nous feront un tour d'horizon des différents points qui ont été développés, et nous ferons quelques recommandations pour soutenir l'effort de lutte contre la mortalité infantile et juvénile au Mali.

## CHAPITRE II: CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DES MERES

Plusieurs études ont démontré qu'il existe une relation entre la mortalité infanto-juvénile et les facteurs socio-démographiques des parents notamment ceux de la mère. Mais, le plus souvent des effectifs trop limités, résultats d'une division de la population en plusieurs sous-populations font obstacle à la mise au net des différentiels de mortalité induits par ces dits facteurs. Par delà ces problèmes d'effectif, il convient d'avoir un aperçu sur la répartition des 12114 naissances dont qui ont été suivis selon quelques caractéristiques sociales et démographiques, de manière à mieux orienter l'analyse de la mortalité.

### 2.1 STRUCTURE PAR AGE:

La répartition par âge des mères de l'échantillon s'établit comme suit:

Tableau 2.1: Répartition des mères selon le groupe d'âge

Age	eff	%	Age	eff	%
10-14 ans	21	0,2	35-39	1116	9,3
15-19	2544	21,2	40,44	243	2,0
20-24	3182	26,5	45 et +	28	0,2
25-29	3000	25,0	ND	105	-
30-34	1875	15,6	TOTAL	12114	100,0

- Les mères ayant eu des naissances multiples ont été considérées autant de fois.

NB: Les 105 naissances de mères d'âge inconnu ont été repartis proportionnellement dans le calcul des %.

Il ressort de ce tableau que 21% des mères sont âgées de 15 à

19 ans, 27% sont du groupe 20-24 ans et 25% appartiennent à la tranche 25-29 ans. Les mères âgées de plus de 40 ans ne représentent que 2,2 %, ce pourcentage faible ne permet pas une analyse de la mortalité des enfants issus de cette sous-population.

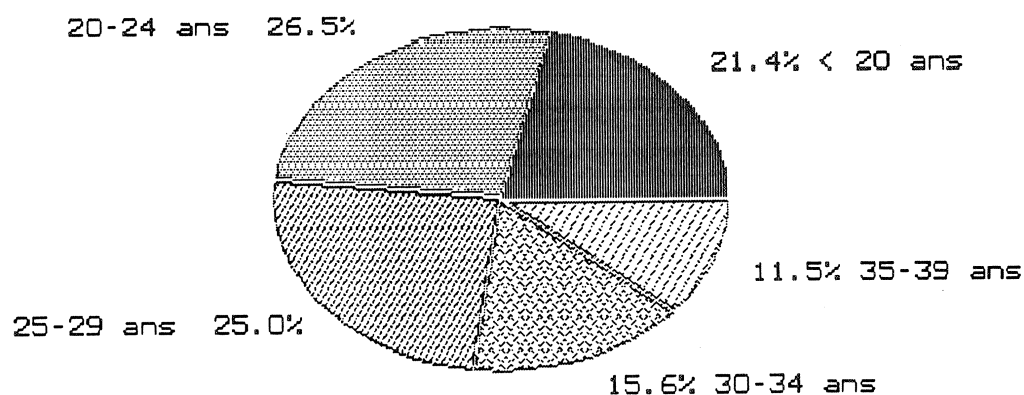
## 2.2 ETHNIE:

Plusieurs ethnies se trouvent représentées dans l'échantillon à des degrés divers souvent insignifiants. Pour avoir des résultats statistiques plausibles de l'influence de l'ethnie de la mère sur la mortalité des enfants un regroupement s'impose. Le regroupement du tableau 2.2 tient compte des affinités existantes entre les modèles culturels des différentes ethnies. Ces résultats montrent que les groupes bambara, malinké, dioula représentent les 50% de l'échantillon. Les femmes peulhs se classent en deuxième position avec une proportion de 14%, les sarakolé-khassonké représentent 12% de l'échantillon. Les autres ethnies sont faiblement représentées.

Tableau 2.2: Répartition des mères selon l'ethnie

Ethnies	Eff.	%	Ethnies	Eff.	%
Malinké-Bamb-Dioula	6091	50,3	Sarakolé-Khassonké	1508	12,4
Peulh-Toukoleur Djogoramé	1704	14,1	Somono-Bozo Sorkho	189	1,7
Senoufo-Minianka Bobo	777	6,4	Autres ethnies	500	4,1
Arabe-Sherif-Maure Tamashek-Touareg Sonrai-Songhai	601	5,0	Nigerien-Sénégalais Mauritanien Burkinabé	166	1,4
Samogo-Mossi Dafing-Sambla	185	1,5	Autres Nationalités	134	1,1
<b>TOTAL</b>				<b>12114</b>	<b>100,0</b>

Graphique 2.1 Répartition des mères selon le groupe d'âge



### 2.3 RELIGION

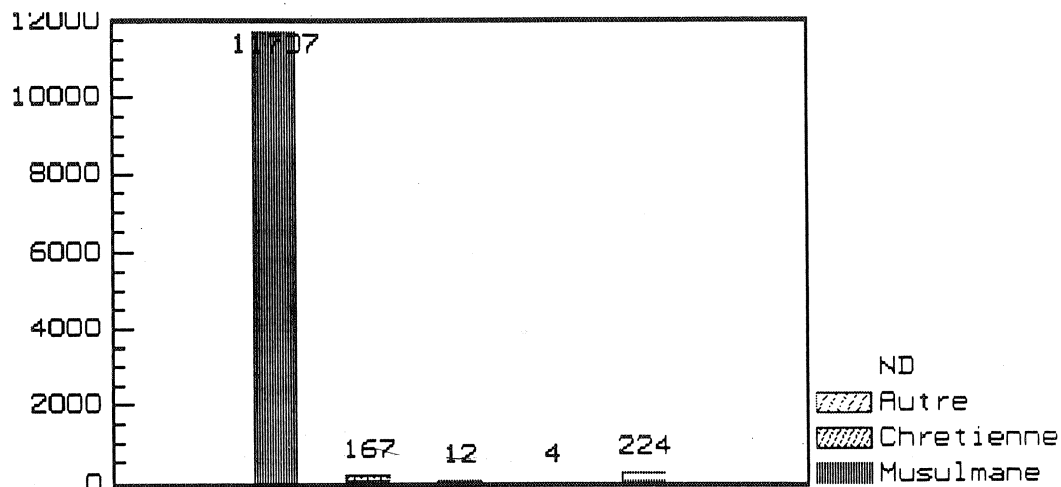
La religion véhicule un certain nombre de valeurs, de normes qui agissent sur le comportement des pratiquants. A cet égard, la religion peut être un facteur de différenciation de la mortalité infantile.

Le tableau 2.3 montre que dans le District de Bamako 96,7% des mères de l'échantillon pratiquent la religion musulmane, cela n'est pas étonnant quand on sait que la grande majorité de la population malienne est musulmane. Les autres religions, à savoir les religions chrétienne et animiste sont faiblement représentées dans l'échantillon, respectivement 1,4% et 0,1%.

Tableau 2.3: Répartition des mères selon la religion

Réligion	Eff.	%
Musulmane	11707	96,7
Chretienne	167	1,4
Animiste	12	0,1
Autres	4	
ND	224	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>

Graphique 2.2 Répartition des mères selon la religion



## 2.4 INSTRUCTION:

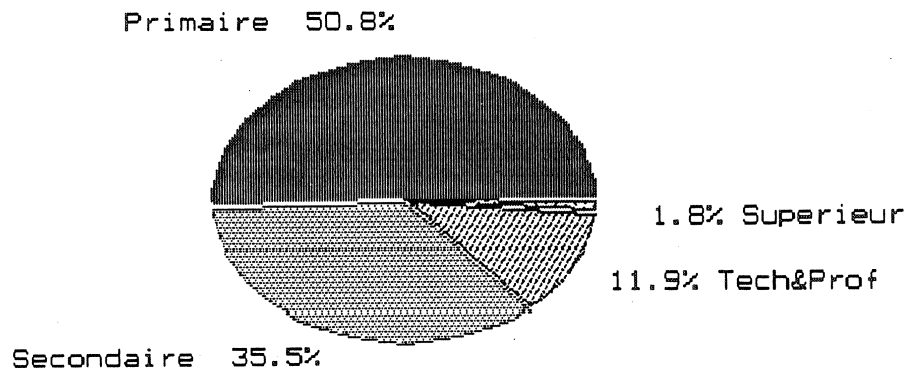
L'instruction de la mère a une influence sur la connaissance de l'importance de l'hygiène, des consultations prénatales, des soins médicaux qui sont tous des facteurs déterminants de la santé de la mère et de l'enfant. Aussi, l'instruction de la mère peut refléter le niveau économique du ménage et agir à travers celui-ci sur la mortalité infantile.

En observant le tableau 2.4, on constate que pour l'échantillon de l'EMIS Bamako, 67% des femmes n'ont jamais fréquenté l'école, 30,6% des femmes ont été à l'école. Parmi ces dernières, 52% ont le niveau fondamental 1er et 2<sup>e</sup> cycles, 46% ont le niveau de l'enseignement secondaire et 2% ont atteint le niveau supérieur.

Tableau 2.4: Répartition des mères selon le niveau d'instruction

Niveau	Effectifs	Proportion par rapport à l'ensemble des mères	Proportion par rapport aux femmes instruites
Pas d'instruction	8120	67,0	-
Fondamental 1 & 2	1921	15,9	51,8
Secondaire, Tech & Prof	1719	14,2	46,4
Supérieur	65	0,5	1,8
ND	289	2,4	-
Total	12114	100,0	100,0

**Graphique 2.3 Répartition des mères lettrées selon le niveau d'instruction**



## 2.5 ACTIVITE ECONOMIQUE:

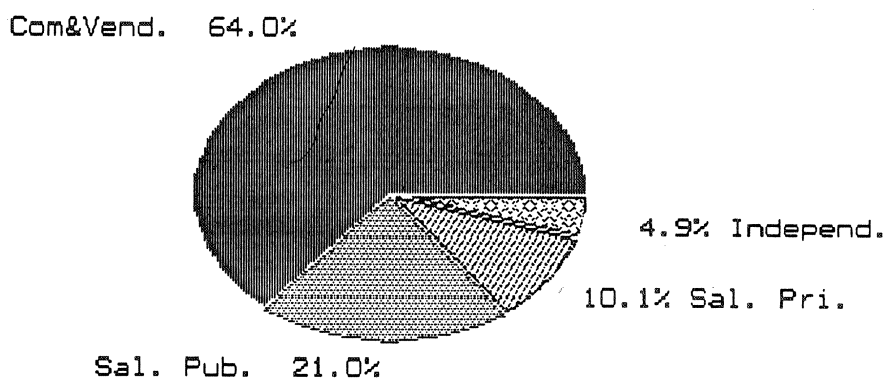
Le niveau économique du ménage agit sur la mortalité infantile à travers d'une part l'alimentation et d'autre part les moyens d'acquérir les médicaments et de se faire consulter par des spécialistes de la médecine moderne.

La répartition des mères selon la profession (tableau 2.5) montre que 75% des femmes de l'échantillon sont ménagères. Les commerçantes et les vendeuses représentent 14% des mères, 7% des femmes sont salariées des secteurs privé et public et 1% des femmes sont indépendantes. La dernière colonne du tableau 2.5 indique que 64% des femmes actives sont des commerçantes et des vendeuses, 31% sont des salariées, les 5% sont représentés par des femmes indépendantes. On peut conclure à partir de ce tableau qu'à Bamako l'activité dominante des femmes est le commerce.

**Tableau 2.5: Répartition des mères selon la profession**

Profession des mères	Effectif	Proportion par rapport à l'ens des femmes	Porportion par rapport aux femmes actives
Pas d'activité	98	0,8	-
Ménagère	9091	75,0	-
Commerçantes+vendeuses	1659	13,7	64,0
Salariées Sect.Public	545	4,5	21,0
Salariées Sect.Privé	263	2,2	10,1
Indépendantes	126	1,0	4,9
Autres	3	-	-
ND	329	2,7	-
<b>TOTAL</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Graphique 2.4 Répartition des mères actives selon la profession



## 2.6 DUREE DE RESIDENCE:

L'enquête mortalité infantile et juvénile portait sur les enfants issus de mères résidentes seulement. Il peut donc paraître inutile de considérer la durée de résidence comme une variable pertinente. Mais deux raisons fondamentales militent en faveur de sa prise en compte:

a) Certaines mères ont été considérées à tort comme résidentes à cause de l'interprétation de la question au moment de la collecte. La majorité de celles-ci qui ont disparu de l'observation avant la fin de l'enquête ont déclaré dans la plupart des cas une durée de résidence inférieure à 5 ans.

b) Le degré d'assimilation des habitudes du milieu, l'exposition aux risques de mortalité de l'environnement dépendent toutes de la durée de résidence.

Les résultats montrent que 55 % de mères résident dans le District depuis plus de 10 ans. Par ailleurs 17 % ont une durée de résidence comprise entre 5 et 9 ans et 19 % ont moins de 5 ans.

**Tableau 2.6:** Répartition des mères selon la durée de résidence

Durée	Eff.	%	Durée	Eff.	%
<5 ans	2296	19,0	Résidence inconnue	23	0,2
5-9	2055	17,0	Durée inconnue	1071	8,8
10 ans et +	6669	55,0			
<b>TOTAL</b>				<b>12114</b>	<b>100,0</b>

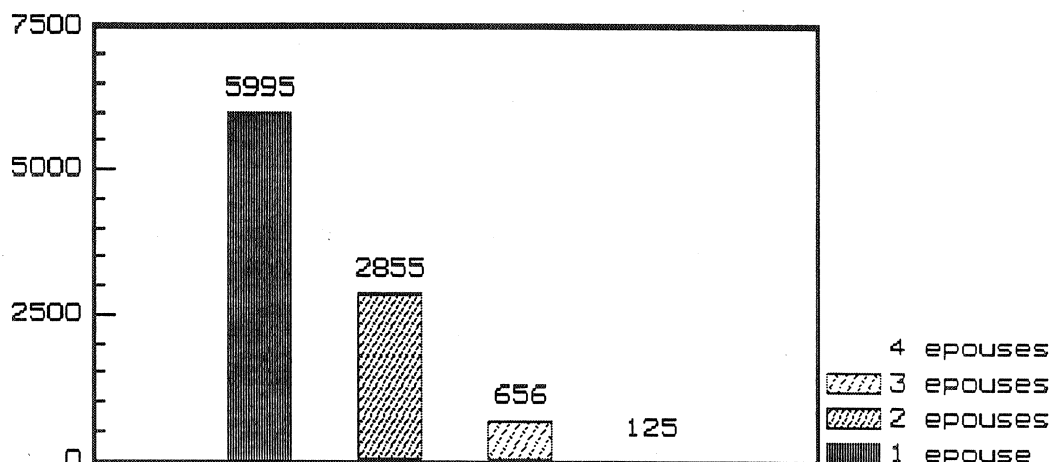
## 2.7 SITUATION MATRIMONIALE ET NOMBRE D'EPOUSES DU MARI:

La plupart des femmes de l'échantillon sont mariées. En effet, il ressort du tableau 2.7 que 79,5% des mères sont mariées. Les femmes non mariées, à savoir les célibataires, les veuves et les divorcées représentent 15,5% de l'échantillon. Parmi les femmes mariées 62% se trouvent dans un ménage monogamique et 38% appartiennent à un ménage polygamique avec une prédominance de celles qui ont seulement une coépouse soit 79%.

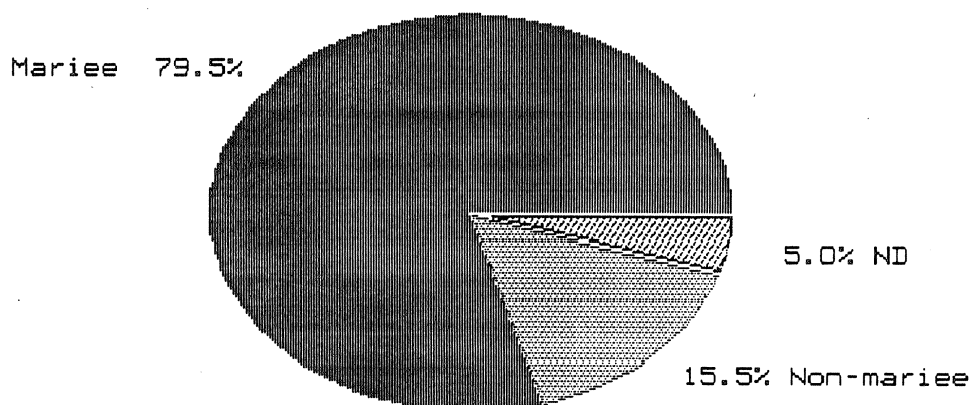
**Tableau 2.7:** Répartition des mères mariée selon le nombre d'épouses du mari

Nb d'épouses	Eff.	%
1	5995	62,2
2	2855	29,6
3	656	6,8
4	125	1,4
<b>TOTAL</b>	<b>9631</b>	<b>100,0</b>
Femmes mariées	9631	79,5
Femmes non mariées	1873	15,5
ND	610	5,0
<b>TOTAL</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>

Graphique 2.5 Répartition des mères mariées selon le nombre d'épouses du mari



Graphique 2.6 Proportion des mères mariées et non mariées



## 2.8 AGE AU 1ER MARIAGE:

L'âge au premier mariage n'a pas été directement saisi par l'EMIS, mais l'application de la méthode d'Hajnal basée sur les proportions de célibataire par l'âge conduit à un âge moyen au premier mariage de 18,4 ans. Si toutes les conditions sont réunies pour l'application de cette méthode, on peut dire que le mariage a été précoce chez les mères de notre échantillon comparé au résultat obtenu en 1976 (19,5 ans pour le milieu urbain du Mali). Par ailleurs l'intensité du mariage est de 996 pour mille contre 980 pour mille en 1976.

## 2.9 NOMBRE D'ENFANTS, D'AVORTEMENTS ET DE MORTS-NES:

Les mères primipares c'est à dire celles qui sont à leur premier accouchement représentent 21,5% de l'échantillon. La



proportion décroît de 16,1% à 8,3% entre 1 et 5 enfants déjà eus, ensuite elle remonte à 18,3% pour 6 enfants déjà eus. Cette décroissance des proportions avec le nombre d'enfants déjà eus (tableau 2.8) n'est qu'apparente. Elle serait fortement liée à la jeunesse des mères de l'échantillon, ceci explique la faiblesse du nombre moyen d'enfants par mère qui est de 2,9 enfants.

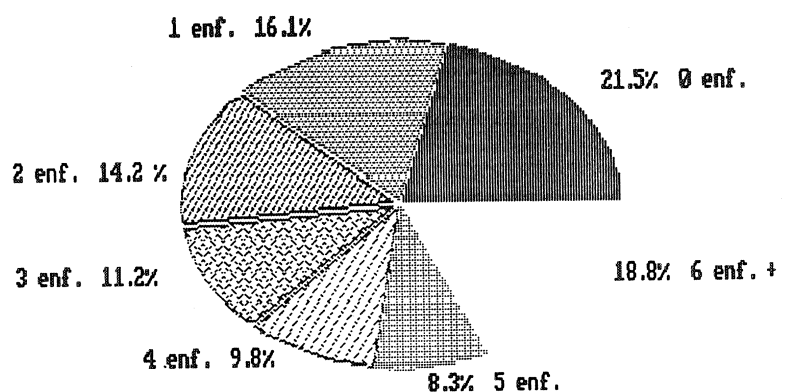
Dans le tableau 2.9 il apparaît que peu de mères ont connu des avortements ou des morts-nés dans leur histoire génésique en effet 83% des mères n'ont jamais fait d'avortements dans le passé et 92% n'ont pas fait de mort-né. Parmi celles qui ont connu ces événements 71% ont fait un avortement une seule fois et 77% ont fait un mort né une seule fois. On peut penser à une certaine sous estimation des avortements et des mort-nés car en général les femmes n'aiment pas déclarer ces événements surtout quand elles surviennent hors du mariage.

Le calcul des taux de fécondité par âge s'avère impossible à cause de la non disponibilité des effectifs des femmes par groupe d'âge. La connaissance de ces taux serait intéressant car beaucoup d'études ont montré l'influence de la fécondité sur la mortalité infantile par le biais du rapprochement de naissances, de la cessation brusque de l'allaitement suite à une nouvelle grossesse, etc...

**Tableau 2.8:** Répartition des mères selon le nombre d'enfants déjà eu

Nb d'enf.	Eff.	%
0	2606	21,5
1	1955	16,1
2	1724	14,2
3	1359	11,2
4	1188	9,8
5	1008	8,3
6 et +	2272	18,3
ND	2	-
Total	12114	100,0

**Graphique 2.7** Répartition des mères selon le nombre d'enf.



**Tableau 2.9:** Répartition des mères selon le nombre d'avortement et de Morts-nés

Nombres									
	0	1	2	3	4	5	6et+	ND	Total
<b>Avortements</b>									
eff	10013	1494	374	118	18	6	6	85	12114
%	82,7	12,3	3,1	1,0	0,1	-	-	0,7	100,0
<b>Morts-nés</b>									
eff	11107	773	108	36	10	1	-	79	12114
%	91,7	6,4	0,9	0,3	0,1	-	-	0,7	100,0

## 2.10 SANTE (FREQUENTATION D'ETABLISSEMENT SANITAIRE, VISITES PRENATALES...):

La moitié des mères est consultée dans les centres de protection maternelle et infantile (P.M.I) pendant la grossesse (tableau 2.10); ensuite viennent celles qui fréquentent les maternités (12,5%). Cette situation résulte du nombre de ces deux infrastructures dispersées de par le district. De plus, les consultations y sont gratuites et non conditionnelles. Par ailleurs 26,1% des mères n'ont jamais fréquenté d'établissement sanitaire pendant toute la durée de la grossesse. Parmi ces mères 56% évoquent des raisons de bonne santé, 31% déclarent des raisons de distance et enfin 12% des femmes pensent que les visites sont inutiles (tableau 2.11).

Tableau 2.10: Répartition des mères selon l'établissement fréquenté pendant la grossesse

Formation Sanitaire	eff	%
Pas fréquenté	3167	26,1
Dispensaire	412	3,4
Maternité	1518	12,5
PMI	6076	50,2
Cabinet medical	62	0,5
CMIE (-)	319	2,6
Autres	143	1,2
ND	417	3,4
Total	12114	100,0

(\*) Dispensaire de l'INPS.

Tableau 2.11: Répartition des mères selon la raison de non visite

Raison	Eff.	%	%/Non Visiteuses
Visite suivie	8969	74,0	-
Inutile	206	1,7	11,5
Bonne santé	1002	8,3	55,7
Trop loin	562	4,6	31,2
Bonne santé+dist.	29	0,2	1,6
ND	1346	11,1	-
Total	12114	100,0	100,0

Il ressort du tableau 2.12 qu'une femme sur quatre (26%) n'a pas subi de visite prénatale et 56% des femmes ont subi plus de deux visites.

**Tableau 2.12: Répartition des mères selon le nombre de visites**

Nb	Eff.	%	% / Visiteuses
0	3118	25,9	-
1	529	4,4	5,9
2	671	5,5	7,6
3	1052	8,7	11,7
4	1238	10,2	13,8
5	1188	9,8	13,2
6	1292	10,7	14,4
7	881	7,3	9,8
8	540	4,5	6,0
9	285	2,4	3,2
10et+	257	2,1	2,9
ND	1043	8,6	11,5
<b>Total</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Le tableau 2.13 montre que la plupart des femmes commence les visites prénatales à partir de 3 mois de grossesse. En effet, 18% des femmes de l'échantillon EMIS ont effectué leur première visite prénatale à 3 mois de grossesse, 23% entre 4 et 5 mois de grossesse et 20% après 6 mois de grossesse. Les femmes qui ont commencé la visite à 1 mois de la grossesse sont rares, elles représentent une proportion de 2% de l'échantillon.

**Tableau 2.13: Répartition des mères selon la date de la 1ère visite**

Date	Eff.	%
0 mois	3144	26,0
1	261	2,2
2	1022	8,4
3	2169	17,9
4-5 mois	2829	23,4
6-9 mois	1457	20,2
ND	243	2,0
<b>Total</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>

## 2.11 CONNAISSANCE ET PRATIQUE DE LA CONTRACEPTION:

Les résultats du tableau 2.14 montrent que 86,4% des mères n'ont aucune connaissance de la contraception. Les méthodes répandues dans le milieu des femmes sont les méthodes modernes (8,2%) grâce certainement à l'Association Malienne pour la

Promotion et la Protection de la Famille (A.M.P.P.F) implantée dans le district et aussi grâce à l'intervention des P.M.I dans le planning familial. Parmi les mères qui ont une connaissance de la contraception 70% n'ont utilisé aucune méthode (tableau 2.15), 21% déclarent avoir utilisé une méthode avec succès et seulement 1% des mères ont utilisé une méthode sans succès.

**Tableau 2.14:** Répartition des mères selon la connaissance de la contraception

Méthode connue	eff	%
Non	10465	86,4
Méthode ND	246	2,0
Méthode moderne	990	8,2
Méthode traditionnelle	105	0,9
Moderne + traditionnelle	39	0,3
ND	269	2,2
<b>Total</b>	<b>12114</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 2.15:** Répartition des mères selon l'utilisation de la contraception

Utilisation	eff	%
Non	964	69,9
Avec succès	290	21,1
Sans succès	14	1,2
Succès ND	49	3,6
Utilisation ND	63	4,5
<b>Total</b>	<b>1380</b>	<b>100,0</b>

### CHAPITRE III: ETAT SANITAIRE DE L'ECHANTILLON

L'issue d'une grossesse et la survie de l'enfant pendant les premiers jours de la naissance dépendent de l'état de santé de la mère pendant la grossesse. Afin d'étudier l'état de santé de l'échantillon il a été saisi pendant l'enquête en maternité les caractéristiques de la grossesse et de l'accouchement. Aussi lors des différents passages, certaines maladies contractées par la mère et l'enfant ont été enregistrées.

### 3.1 MORBIDITE DES MERES:

Parmi les mères, 8845 soit 73,0% (tableau 3.1) ont déclaré n'avoir pas contracté de maladie pendant toute la durée de la grossesse. Il apparait dans le tableau 3.2 que la maladie la plus fréquente chez les femmes en état de grossesse est le paludisme (26,7% des cas de maladie); viennent ensuite les douleurs abdominales (13,4%). La fièvre, les malaises accompagnés de fatigue ne sont pas des moindres avec une proportion de 11,1%. En cas de maladies 9,5% (tableau 3.3) des malades ne suivent pas de traitement. La rareté des maladies entraînant des complications pendant l'accouchement explique une plus grande proportion d'accouchements normaux. Seulement 0,7% ont nécessité une césarienne (tableau 3.4)

**Tableau 3.1:** Repartition des mères selon l'état de santé

Etat de santé	eff	%
Bonne santé	8845	73
Malade	3269	27
Total	12114	100

**Tableau 3.2:** Maladies des mères au cours de la grossesse

Maladies	eff	%
Paludisme	872	26,7
Vomissement	279	8,5
Douleurs abd.	438	13,4
Fievre+ fatigue	364	11,1
Palpitation	120	3,7
Autres	635	19,4
ND	561	17,2
Total	3269	100,0

Tableau 3.3: Répartition des mères malades selon le suivi des traitements

Soins	Eff.	%
Pas de traitement	310	9,5
Traitement suivi	2878	88,0
ND	81	2,5
Total	3269	100,0

Tableau 3.4: Répartition des mères selon le type d'accouchement

Type d'acc.	Eff.	%
Normal	11782	97,3
Cesarienne	79	0,7
Autres	2	-
ND	251	2,1
Total	12114	100,0

### 3.2 MORBIDITE DES ENFANTS:

Plusieurs études ont montré que les enfants prématurés courent plus de risque de décéder dans les premières années de vie que les autres. Cette variable est sans nul doute l'une des plus importantes dans l'étude de la morbidité des enfants. Les résultats de l'EMIS attestent qu'une faible proportion (2,1%) (tableau 3.5) des naissances est survenue avant terme. Ce résultat s'expliquerait sans doute par la proportion élevée de mères ayant suivi les visites prénatales (cf chap.2). Parmi les 12114 naissances 98,8% étaient bien portants à l'accouchement contre 0,2% de malades (tableau 3.6). Des proportions presque négligeables de naissances ont nécessité une réanimation (0,2%) au moment de l'accouchement ou sont décédées (0,8%) quelques heures après leur venue au monde

**Tableau 3.5:** Répartition des naissances selon le terme de la grossesse

Terme	Eff.	%
A terme	11556	95,4
Avant terme	255	2,1
ND	303	2,5
Total	12114	100,0

**Tableau 3.6:** Répartition des naissances selon leur santé à l'accouchement

Santé	eff	%
Réanimation	23	0,2
Bien portant	11960	98,8
Malades	30	0,2
Décédés	101	0,8
Total	12114	100,0

Le diagnostic portant sur les nouveaux-nés qui présentaient des signes de mauvaise santé montre que 15,1% avaient une souffrance foetale, 20,8% souffraient de prématurité et 11,3% de fièvre (tableau 3.7). Les 43,4% représentent la proportion de réanimés. La souffrance foetale et la prématurité représentent les deux importantes causes de décès des nouveau-nés quelques heures après l'accouchement (voir tableau 3.8). L'EMIS Bamako a saisi la santé de l'enfant entre passage. Ces données permettent de se faire une idée sur ce que peut être le niveau de la mortalité avant le deuxième anniversaire de la vie. Nous constatons que 80,7% des enfants n'ont souffert d'aucune maladie avant le premier mois de vie. Ce pourcentage nous permet de nous attendre à priori à une mortalité néonatale faible et une mortalité post-néonatale élevée compte tenu de la faiblesse de cette proportion avant le quatrième passage. A partir de ce passage des signes d'amélioration de l'état de santé des enfants apparaissent. Cependant, la santé avant le premier mois reste meilleure. Parmi toutes les panoplies de maladies déclarées entre passages, les maladies respiratoires, les maladies de la peau, la fièvre, la diarrhée prédominent. Il est intéressant de constater que les maladies comme la rougeole, la méningite, etc... sont rares, témoignage sans doute de la réception des vaccins contre ces maladies par une proportion importante



d'enfants. Mais aussi du fait que les enfants EMIS n'ont pas connu d'épidémie de rougeole. En effet, comme il a été dit dans le document méthodologique les deux grandes épidémies de rougeole ont eu lieu en 1982 et en 1985. Les enfants EMIS qui sont nés entre le 1er avril 1982 et le 31 mars 1985 ne pouvaient en aucun cas être concernés par ces épidémies car la rougeole en général atteint les enfants à partir de 9 mois d'âge. Il apparaît également dans le tableau 3.9 que les taux d'incidence des différentes maladies varient selon l'âge des enfants, les taux les plus élevés se situant entre l'âge de 4 mois et 12 mois.

**Tableau 3.7:** Repartition des nouveaux nés malades selon la maladie

Maladie	Eff.	%
Réanimés	23	43,4
Souff. Foetale	8	15,1
Prématurité	11	20,8
Fièvre	6	11,3
Autres	5	9,4
Total	53	100,0

**Tableau 3.8:** Repartition des nouveaux nés decédés à la naissance selon la cause

Causes	Eff.	%
Souff. foetale	54	53,6
Prématurité	14	13,9
Autre	33	32,6
Total	101	100,0

Tableau 3.9: Proportions des enfants selon leur état de santé entre deux passages successifs.

Santé	No Passage	1	2	3	4	5	6	7
Bien Portant		80,7	68,6	56,9	59,7	61,5	69,6	71,3
Fièvre		1,9	5,6	10,4	10,0	9,0	5,8	4,8
Rougeole		-	0,1	0,3	0,4	0,2	0,3	1,9
Maladies respirat.		4,6	6,7	4,6	4,0	3,7	3,2	4,3
Diarrhée		0,8	3,7	7,4	6,5	5,5	3,3	2,4
Diarrhée+ Autres		0,4	2,1	5,2	4,8	4,1	2,9	1,4
Maux de ventre		3,0	1,4	1,0	0,7	0,6	0,3	0,4
Paludisme		0,2	0,8	0,9	0,7	1,3	1,4	1,5
Malnutrition		0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Maladie de la peau		2,0	2,4	3,3	3,3	3,2	1,9	2,5
Méningite		-	0,1	0,3	0,4	0,1	0,2	
Autres		0,8	0,6	0,4	0,7	0,5	0,4	0,5
ND		5,2	7,8	9,2	8,6	10,0	10,5	8,0
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

### 3.3 SOINS DONNES AUX ENFANTS:

Parmi les moyens de lutte utilisés pour préserver l'enfant contre le paludisme, une maladie très fréquente à cause de l'état d'insalubrité en certains endroits du district, la nivaquinisation est la plus répandue (64,0%). Ce moyen est souvent combiné avec l'utilisation de moustiquaire (10,5%) (tableau 3.10).

La plupart des mères ne donnent de la nivaquine aux enfants que trois fois par semaine (45,7%); 12,3% des enfants semblent prendre régulièrement de la nivaquine (tableau 3.11).

**Tableau 3.10:** Répartition des naissances selon le moyen de lutte contre le Paludisme

Moyen	Eff.	%
Nivaquinisation	6654	64,0
Moustiquaire	873	8,4
Niv+Moust.	1087	10,5
Autres	1193	11,5
Total	10365	100,0

**Tableau 3.11:** Répartition des naissances selon le nombre de prise de nivaquine par semaine

Nombre	Eff.	%
1	1195	13,1
2	1324	14,6
3	4160	45,7
4	933	10,3
5	58	0,6
6	224	2,5
7et+	1122	12,3
Total	9016	100,0

**Tableau 3.12:** Répartition des naissances selon l'âge au sevrage

Age	Eff.	%
6 mois	76	1,2
6-12 mois	237	3,7
12-18 mois	1576	24,6
18-24 mois	3684	57,6
24 mois et+	374	5,4
ND	483	7,5
Total	5920	100,0
Sortie av.servr	4276	35,3

Une variable non moins importante dans la morbidité des enfants est l'âge au sevrage. En effet, le sevrage brusque d'un enfant le prédispose aux maladies de malnutrition en particulier le Kwashiorkor. Cette maladie, en plus de son effet sur la croissance normale de l'enfant, affaiblit ce dernier par conséquent l'expose à d'autres maladies et finit par être mortelle. Dans l'échantillon des enfants 35,3% sont sortis de l'observation à différents âges pour causes de décès, d'évasion etc... sans être sévrés. Le tableau

3.12 montre que plus de la moitié des enfants ont été sevrés entre 18 et 24 mois, 5,4% seulement après 2 ans. L'âge moyen des enfants au sevrage est de 19 mois. De plus une bonne proportion des enfants continuait à têter certainement pendant que la mère était enceinte de nouveau. Nul ne doute que cette pratique peut avoir des incidences néfastes sur la santé de l'enfant si la mère n'est bien nourrie. Les causes de sevrage évoquées par les mères sont: mère en état de grossesse (14,5%) sans cause (8,2%), refus du sein (1,0%); âge d'être sevré (32,1%) etc. (tableau 3.13).

A la naissance ou peu de mois après l'accouchement les nouveaux-nés doivent être vaccinés contre certaines maladies souvent mortelles ou paralysantes: rougeole, méningite, poliomyélite, tuberculose, etc... Les résultats donnent 3/4 de vaccinés contre la tuberculose, environ 1/4 contre la rougeole, 16,1% et 14% respectivement contre le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche et seulement 1,2% contre la méningite (tableau 3.14). La proportion élevée d'enfants ayant reçu le BCG est liée au fait que les nouveaux-nés peuvent recevoir ce vaccin dès les premiers jours. L'âge moyen des enfants à la vaccination contre la tuberculose est de 1,8 mois contre 14,2 mois pour la méningite, une maladie épidémique. Seulement 1,2% des enfants ont été vaccinés contre cette dernière maladie, une situation due au fait que ce vaccin contrairement aux autres n'est généralement pas disponible au niveau des maternités et PMI. L'état de vaccination contre la rougeole (24,9%), est aussi insatisfaisant si l'on se rappelle que cette épidémie de rougeole s'est déclarée au début et à la fin de l'enquête.

Tableau 3.13: Proportion des enfants selon la cause de sevrage

causes	% vacciné
Mère en grossesse	14,5
Age d'être sévré	32,1
Sans cause	8,2
Refus du sein	1,0
Autres	2,9
ND	41,3

Tableau 3.14: Proportion des enfants vaccinés par type de vaccin, âge moyen à la vaccination

vaccin	%	âge(mois) moyen
Rougeole	24,9	13,0
Tétracoque	16,1	7,1
Polio	14,0	13,9
BCG	74,7	1,8
Méningite	1,2	14,2

## CHAPITRE IV: MESURE DE LA MORTALITE DE L'ENFANCE

### 4.1 NIVEAU ET STRUCTURE DE LA MORTALITE:

#### 4.1.1. ESTIMATION PAR LES METHODES INDIRECTES:

Les estimations indirectes de la mortalité sont basées dans la plupart des cas sur le nombre d'enfants nés vivants et encore en vie selon le groupe d'âge des mères. Ces deux informations nécessaires pour l'application des méthodes indirectes ont fait l'objet de collecte de l'enquête complémentaire réalisée en 1984 dans le district de Bamako. Les proportions d'enfants décédés calculées à partir de ces données révèlent un niveau de mortalité plus élevé chez les enfants de femmes d'âge avancé. Près d'un 1/4 des enfants de femmes âgées de 45-49 ans étaient décédés au moment de l'enquête contre 12,8% d'enfants de mères ayant moins de 20 ans. Comme on pouvait s'y attendre, les enfants de sexe masculin décèdent plus que ceux du sexe féminin quelque soit le groupe d'âge des mères considérés.

Tableau 4.1: Proportion d'enfants décédés parmi les enfants-nés vivants suivant le groupe d'âge des mères

Groupe	Masculin			Feminin			Ensemble			
	Age mères	Nés vivants	survivants	% décédée	Nés vivants	survivants	% décédée	Nés vivants	survivants	% décédée
15-19		0,146	0,127	13,0	0,142	0,124	12,7	0,288	0,251	12,8
20-24		0,713	0,598	16,1	0,681	0,581	14,7	1,394	1,179	15,4
25-29		1,537	1,264	17,7	1,482	1,225	17,3	3,018	2,489	17,5
30-34		2,399	1,902	20,7	2,248	1,796	20,1	4,647	3,698	20,4
35-39		3,069	2,381	22,4	2,935	2,331	20,6	6,004	4,712	21,5
40-44		3,293	2,522	23,4	3,171	2,463	22,3	6,464	4,985	22,9
45-49		3,424	2,500	27,0	3,214	2,517	21,7	6,638	5,017	24,4

Une légère sophistication peut être introduite dans l'étude de la mortalité durant l'enfance à partir de ces déclarations rétrospectives sur la survie des enfants, en convertissant les proportions de décès d'enfants nés-vivants en quotient de table de mortalité. L'avantage de cette approche est que les mesures dérivées sont raisonnablement standardisées. Mais un préalable à

l'utilisation de cette approche est le choix du modèle de table type de mortalité. Après plusieurs tests, le modèle sud des tables de Princeton s'est révélé mieux adapté à la structure de la mortalité aux jeunes âges observée dans le district en 1976. Ce choix conduit aux résultats des tableaux 4.2 et 4.3. Chacune des méthodes donne un niveau de mortalité infantile relativement élevé avec également une surmortalité masculine à tous les âges. La méthode de Brass se démarque avec des quotients aux différents âges supérieurs à ceux des autres méthodes. La collecte des informations de base pour l'application de ces estimations indirectes, s'est révélée à maintes reprises peu satisfaisantes à cause du peu de fiabilité des réponses. Les meilleures réponses sont généralement obtenues des femmes de 25 à 29 ans, résultats qui seront considérés dans le cas présent pour dégager le niveau de la mortalité infantile et juvénile. La nouvelle méthode de Brass et Macrae basée sur la survie de la naissance précédente peut aussi être utilisée. L'EMIS a recensé 8623 naissances précédentes vivantes dont 1545 sont décédées soit un quotient de mortalité entre la naissance et le deuxième anniversaire de 179%. Le tableau 4.4 présente les quotients dégagés de ces différents résultats. Les niveaux et structures obtenues sont presque les mêmes pour toutes ces méthodes: surmortalité masculine quelque soit l'âge et surmortalité infantile quelque soit le sexe. Dans l'ensemble les niveaux de mortalité se trouvent relativement élevés avec approximativement une espérance de vie à la naissance de 52 ans pour le sexe masculin, 53 ans pour le sexe féminin et 52,3 ans tous sexes confondus.

Tableau 4.2: Quotients de mortalité à l'âge x en pour mille déduit des % de décès pour différentes méthodes.

Age des femmes	Age des enfants x	Brass			Trussell			Sullivan		
		q(x)m	q(x)f	q(x)	q(x)m	q(x)f	q(x)	q(x)m	q(x)f	q(x)
15-19	1	127	123	125	117	114	115			
20-24	2	163	148	156	165	150	158	169	154	162
25-29	3	176	172	174	180	177	178	176	173	173
30-34	5	208	201	205	212	207	209	205	200	200
35-39	10	227	208	217	233	214	224			
40-44	15	231	220	226	238	228	233			
45-49	20	266	214	241	271	219	246			

**Tableau 4.3: 1000 q(1) déduit des % décédées par groupe d'âge des femmes selon la méthode de Feeney**

Age des femmes	q(1) m	q(1) f	q(1)
15-19	-	-	-
20-24	130	119	124
25-29	124	122	123
30-34	132	129	130
35-39	135	124	130
40-44	130	125	127
45-49	136	108	122

**Tableau 4.4: Quotients de mortalité infantile et juvénile obtenus par différentes méthodes d'estimation indirecte**

Méthode d'estimation	Qo(%)	lQ1(%)
<u>MASCULIN</u>		
Brass (2Qo = 176%)	122	62
Trussell (2Qo = 180%)	124	64
Sullivan (2Qo = 176%)	122	62
Feeney (1Qo = 124%)	124	64
<u>FEMININ</u>		
Brass (2Qo = 172%)	120	59
Trussell (2Qo = 177%)	122	63
Sullivan (2Qo = 173%)	120	60
Feeney (1Qo = 122%)	122	63
<u>DEUX SEXES</u>		
Brass (2Qo = 174%)	121	60
Trussell (2Qo = 178%)	123	63
Sullivan (2Qo = 175%)	121	61
Feeney (1Qo = 123%)	123	63
Brass & Macrae (2Qo = 179%)	130*	49*

\* Déduit à partir de la structure observée par l'EMIS.

#### 4.1.2 CALCUL DIRECT DES QUOTIENTS DE MORTALITE:

##### a) Méthode de calcul

La procédure utilisée consiste à calculer des quotients de mortalité entre deux passages successifs par la formule:

$$aQx = \frac{d(x, x+a)}{d(x, x+a) + sx}$$

où  $d(x, x+a)$  représente les décès enregistrés entre  $x$  et  $x+a$  et  $S_x$  les survivants à l'âge  $x$ . Les valeurs de  $x$  et  $a$  sont exprimées en mois.

Pour obtenir le quotient de mortalité entre la naissance et le premier anniversaire on applique la formule suivante:

$$1Q_0 = 1 - (1 - 1Q_0) (1 - 3Q1) (1 - 4Q4) (1 - 4Q8)$$

Entre le premier anniversaire et le second la formule devient

$$1Q1 = 1 - (1-4q12) (1 - 4q16) (1 - 4q20)$$

Avant d'aborder les détails des calculs signalons que les déperditions sont éliminées des effectifs en observation en début de chaque intervalle. L'application de ces différentes formules donne dans le tableau 4.5 les  $aqx$  et les quotients entre anniversaires dans le panneau inférieur.

Par définition, le quotient de mortalité néonatal (NN) est le quotient entre la naissance et le vingt huitième jour et le quotient post-néonatal (PNN) mesure la mortalité entre le vingt huitième jour et le premier anniversaire. En considérant les décès qui surviennent entre le vingt huitième jour et le trentième négligeables alors NN est égal à  $1q_0$ . le PNN se calcule par la formule suivante:

$$PNN = 1 - (1 - 3q1) (1 - 4q4) (1 - 4q8)$$



Tableau 4.5: Quotient de mortalité néo-natal, posnatal, infantile et juvénile

Ages des enfants x(mois)	Sexe masculin			Sexe féminin			Sexe confondus		
	d(x,x+a)	Sx	aqx	d(x,x+a)	Sx	aqx	d(x,x+a)	Sx	aqx
0	195	5030	0,03732	156	4884	0,03095	365	9944	0,03541
1	76	4696	0,01593	52	4564	0,01127	129	9287	0,01370
4	64	4388	0,01438	72	4311	0,01643	136	8723	0,01535
8	71	4179	0,01671	81	4061	0,01956	152	8265	0,01806
12	47	3880	0,01197	55	3776	0,01436	102	7679	0,01311
16	41	3666	0,01106	26	3614	0,00714	70	7300	0,00950
20	29	3521	0,00817	24	3456	0,00690	54	6995	0,00766
24									
NN			0,03732			0,03095			0,03541
PNN			0,04629			0,04654			0,04638
1qo			0,08188			0,07605			0,08015
1q1			0,03088			0,02815			0,02997

\*Inclu le sexe non déclaré

### b) Commentaire des résultats

Le quotient de mortalité infantile calculé (80,15%) est nettement supérieur à celui obtenu par le recensement de 1976 (68%). Cette différence n'est pas surprenante compte tenu de la nature des deux opérations. Les espérances de vie à la naissance qui correspondent aux différents quotients de mortalité infantile sont de 62,3 ans pour le sexe masculin, 65,3 ans pour le sexe féminin et 63,8 ans pour les deux sexes confondus. Il apparaît une surmortalité infantile masculine due au nombre important de décès masculins qui surviennent avant 1 mois d'âge.

Dans l'ensemble les méthodes indirectes (cf.sect 4.1.1.) donnent des niveaux de mortalité infantile et juvénile sans commune mesure avec ceux de l'EMIS. Outre la fiabilité des données servant dans les estimations indirectes, ces dernières mesurent un autre type de mortalité. Elles ne tiennent pas compte de la notion de résidence, elles estiment donc ainsi un niveau de mortalité

confondu des enfants résidents et des enfants nés et résidents en dehors du district. Par conséquent, ces niveaux ne pourraient être inférieurs aux niveaux obtenus par l'EMIS qui mesurent bien la mortalité des résidents. L'utilisation des tables types introduit également des biais dans les résultats indirects. En appliquant la structure observée aux quotients infantiles des méthodes indirectes nous obtenons les résultats du tableau 4.6.

**Tableau 4.6: Quotients de mortalité infantile et juvénile en pour mille**

Méthode d'estimation	1Q0	1Q1
<u>MASCULIN</u>		
Brass	122	62
Trussell	124	64
Sullivan	122	62
Feeney	124	64
Méthode directe (Emis)	82	31
<u>FEMININ</u>		
Brass	120	59
Trussell	122	63
Sullivan	120	60
Feeney	122	63
Méthode directe (Emis)	76	28
<u>DEUX SEXES</u>		
Brass	121	60
Trussell	123	63
Sullivan	121	61
Feeney	123	63
Brass et Macrae	130	49
Méthode directe (Emis)	80	30

#### 4.2 CAUSES DE DECES DE LA PETITE ENFANCE:

L'étude des causes de décès infantiles et juvéniles s'avère être le préalable à l'élaboration d'une politique sanitaire efficace en vue de réduire ce phénomène. Aussi après avoir examiné le niveau et les caractéristiques de la mortalité infantile et juvénile à Bamako, il est intéressant de connaître les maladies qui sont à la base de cette mortalité.

Les tableaux 4.7a et 4.8a montrent que parmi toutes les causes

de décès recensées la plus importante est la diarrhée responsable de 34,3% des décès masculins et 36,4% des décès féminins. Cette dernière est suivie par la fièvre (et/ou grippe) qui frappe plus les enfants de sexe masculin que les enfants de sexe féminin. Signalons là que, cette cause peut être le reflet d'autres maladies non diagnostiquées. Les proportions de décès dus aux maladies respiratoires sont aussi importantes 11,6% pour le sexe masculin et 11,9% pour le sexe féminin. Les maladies endogènes ont causé un nombre de décès non négligeable. Enfin, les maladies comme la méningite, le tétanos, la rougeole, le paludisme, etc... ont été les causes de certains décès mais à un degré moindre et avec une variabilité souvent importante suivant le sexe et l'âge.

Il serait intéressant de calculer les taux de mortalité par cause mais ces calculs s'avèrent impossibles.

NB: les tableaux ayant servi aux calculs des % se trouvent en annexe du document (tableaux 4.7b, 4.8b).

Tableau 4.7a: Proportions des décès par âge selon la cause (masculin)

Cause Age (en mois)	Maladie endogè- nes	Mal.resp +toux	Ictère	Diarrhée + maux ventre	Rougeole	Meningit	Tétanos	fièvre + grippe	Paludis me	Mal de la peau	Total ligne suivant
0	66,7	3,8	5,1	5,1	-	-	1,3	14,1	2,6	1,3	100,0
1	14,3	28,6	7,1	17,9	3,6	3,6	-	17,9	7,1	-	100,0
2	7,7	23,1	-	46,2	-	-	-	15,4	7,7	-	100,0
3	-	44,4	-	11,1	-	11,1	-	22,2	11,1	-	100,0
4	-	-	-	75,0	-	8,3	-	-	8,3	8,3	100,0
5	9,1	9,1	-	27,3	-	-	-	45,5	9,1	-	100,0
6	-	23,5	-	52,9	-	5,9	-	11,8	-	5,9	100,0
7	14,3	14,3	-	28,6	14,3	-	-	28,6	-	-	100,0
8	-	17,6	-	52,9	-	5,9	-	17,6	5,9	-	100,0
9	-	12,5	-	43,8	12,5	-	-	31,3	-	-	100,0
10	-	-	-	72,7	9,1	-	-	9,1	9,1	-	100,0
11	-	9,1	-	63,6	-	-	-	9,1	9,1	9,1	100,0
12 ET +	6,1	8,1	2,0	43,4	15,2	-	-	18,2	4,0	3,0	100,0
TOTAL	19,8	11,6	2,4	34,3	6,1	1,5	0,3	17,3	4,6	2,1	100,0

Tableau 4.8a: Proportions des décès par âge selon la cause (feminin)

Cause	Maladie	Mal.resp		Diarrhée							Total
Age	endogè-	+toux	Ictère	+ maux	Rougeole	Meningit	Tétanos	fièvre	Paludis	Mal de	ligne
(en mois)	nes			ventre				+ grippe	me	la peau	suivant
0	61,7	13,3	6,7	5,0	6,7	-	-	5,0	-	1,7	100,0
1	26,7	20,0	10,0	-	30,0	-	3,3	-	6,7	3,3	100,0
2	20,0	-	10,0	-	50,0	10,0	-	-	10,0	-	100,0
3	11,1	11,1	-	-	55,6	-	11,1	11,1	-	-	100,0
4	-	-	22,2	-	55,6	-	-	11,1	11,1	-	100,0
5	-	-	27,3	-	63,6	-	-	-	9,1	-	100,0
6	13,3	6,7	26,7	-	26,7	6,7	-	13,3	-	6,7	100,0
7	-	16,7	41,7	-	33,3	-	-	-	-	8,3	100,0
8	-	-	25,0	-	43,8	-	12,5	6,3	12,5	-	100,0
9	-	29,4	11,8	5,9	29,4	5,9	11,8	-	5,9	-	100,0
10	-	-	25,0	-	50,0	12,5	-	12,5	-	-	100,0
11	-	7,1	7,1	-	85,7	-	-	-	-	-	100,0
12 ET +	10,8	13,3	9,6	4,8	43,4	9,6	-	-	2,4	6,0	100,0
TOTAL	20,1	11,9	13,3	2,7	36,4	4,1	2,0	3,1	3,4	3,1	100,0

#### 4.3 VARIATIONS SAISONNIERES DE LA MORTALITE DE LA PETITE ENFANCE (VARIATIONS MENSUELLES DES NAISSANCES ET DES DECES):

Les facteurs climatiques et écologiques sont des facteurs explicatifs de la variation saisonnière de la mortalité infantile et juvénile. En effet, ces facteurs affectent les décès à travers les agents et vecteurs de maladies dont ils assurent la survie et la prolifération. Avant tout commentaire, il est intéressant à ce niveau de rappeler comment la saisonnalité est définie au Mali. Elle s'identifie à partir du changement de température pendant l'année. Le District de Bamako connaît une saison des pluies (fin mai à octobre) caractérisée par la chaleur alternant avec la fraîcheur; et une saison sèche (novembre à début mai) caractérisée par le froid (novembre à février) et par la chaleur (mars à mai).

Il ressort du tableau 4.9 que les disparités entre les proportions mensuelles des naissances ne sont pas très importantes dans le District de Bamako. Cependant on peut noter que le maximum de naissances est enregistré pendant les mois de mars, avril et mai avec un niveau moyen de 9,3% c'est à dire la période la plus chaude de l'année. Les proportions de naissances baissent à un niveau moyen de 8% entre juin et octobre qui correspond à la période pluvieuse de l'année; enfin les naissances atteignent leur niveau

le plus bas avec un niveau de 7,6% entre novembre et février qui est la période la plus froide de l'année.

D'après le tableau 4.10, la répartition mensuelle des décès révèle la même tendance constatée pour les naissances mensuelles. Un plus grand nombre de décès est enregistré au courant des mois de mars, avril et mai, période chaude de l'année avec une proportion moyenne de 11,1%, ensuite la proportion baisse au niveau moyen de 7,7% pour la période pluvieuse allant de juin à octobre, enfin il atteint son niveau minimum 7,1% pour la période allant d'octobre à février.

**Tableau 4.9:** Répartition des naissances annuelles selon le mois de naissance

Mois	eff	%
Janvier	913	7,5
Fevrier	847	7,0
Mars	1060	8,8
Avril	1164	9,6
Mai	1165	9,6
Juin	1024	8,5
Juillet	984	8,2
Aout	958	7,9
Septembre	1098	9,1
Octobre	952	7,9
Novembre	999	8,2
Décembre	945	7,7
TOTAL	12114	100,0

**Tableau 4.10:** Répartition des décès selon le mois de décès

Mois	effectif	%
Janvier	67	6,5
Fevrier	83	8,1
Mars	114	11,1
Avril	109	10,6
Mai	120	11,7
Juin	104	10,1
Juillet	83	8,1
Aout	73	7,1
Septembre	58	5,6
Octobre	76	7,4
Novembre	69	6,7
Décembre	72	7,0
TOTAL	1028	100,0

## Influence du mois de naissance sur la mortalité infantile

Le tableau 4.11 fait ressortir les quotients de mortalité entre anniversaire par mois de naissance. D'après ce tableau, les enfants nés en août ont le quotient de mortalité infantile le plus élevé soit 97‰; alors que ces mêmes enfants ont le quotient de mortalité entre 1 et 2 ans (1q1) le plus bas soit 19‰. Le quotient de mortalité infantile le plus bas concerne les enfants nés au mois de septembre (63‰). Les enfants nés en janvier sont exposés au risque le plus élevé de mortalité entre 1 et 2 ans soit un quotient de 39‰.

Tableau 4.11: Quotients de mortalité entre anniversaires selon le mois de naissance

AGE(mois)	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
0- 1	0,0392	0,0415	0,0412	0,0378	0,0319	0,0207	0,0283	0,0367	0,0108	0,0252	0,0237	0,0300
1- 4	0,0235	0,0137	0,0148	0,0118	0,0083	0,0141	0,0107	0,0125	0,0116	0,0078	0,0181	0,0187
4- 8	0,0207	0,0101	0,0119	0,0086	0,0161	0,0096	0,0112	0,0179	0,0223	0,0183	0,0196	0,0196
8-12	0,0093	0,0119	0,0072	0,0115	0,0120	0,0351	0,0342	0,0333	0,0195	0,0147	0,0162	0,0149
12-16	0,0114	0,0221	0,0188	0,0152	0,0128	0,0141	0,0146	0,0093	0,0149	0,0063	0,0103	0,0050
16-20	0,0104	0,0083	0,0027	0,0188	0,0195	0,0066	0,0069	0,0065	0,0070	0,0100	0,0075	0,0087
20-24	0,0177	0,0087	0,0124	0,0031	0,0031	0,0071	0,0037	0,0034	0,0074	0,0119	0,0039	0,0090
	1q0 et 1q1 ( en ‰)											
1q0	89,7	75,3	73,4	68,2	66,7	77,3	82,0	96,9	62,7	64,5	75,4	80,7
1q1	39,0	38,7	33,6	36,7	35,1	27,6	25,0	19,1	29,0	27,9	21,6	22,5

## CHAPITRE V: MORTALITE DIFFERENTIELLE SELON LES FACTEURS DEMO-BIOLOGIQUES

Ce chapitre traite de la mortalité infantile différentielle suivant les facteurs démo-biologiques. Les deux chapitres suivants continueront la même analyse suivant les facteurs socio-économiques et culturels ainsi que les facteurs de santé. Comme souligné dans le chapitre 1 de ce volume, cette analyse ne sera que descriptive. Elle concernera principalement l'étude de la variabilité des quotients de mortalité entre 0 et 12 mois suivant les différentes modalités des variables considérées.

L'analyse fera référence au besoin à d'autres quotients de

mortalité telles les probabilités de décéder entre la naissance et un mois (approximant le quotient de mortalité néo-natale), entre 1 et 4 mois, 4 et 8 mois, 8 et 12 mois, 12 et 16 mois, 16 et 20 mois, 20 et 24 mois ainsi qu'aux quotients  $1q_1$  et  $2q_0$  (respectivement quotients de mortalité entre 1 et 2 ans et entre 0 et 2 ans).

Neuf variables seront examinées dans ce chapitre. Ce sont le groupe d'âge de la mère, le rang de la naissance, la survie de l'enfant précédant (suivant le cas), le terme de la grossesse, le sexe, le poids à la naissance, la gemellité, le statut conceptif de la mère et l'âge au sevrage de l'enfant; le groupe d'âge et la parité de la mère étant les plus importants.

L'analyse de la mortalité différentielle suivant les facteurs demo-biologiques est complétée par la section 7.5 avec la prise en compte de la connaissance et l'utilisation des méthodes contraceptives par la mère. Ces deux variables, en plus de celles concernant l'âge au sevrage, le poids à la naissance ainsi que le terme de la grossesse pouvaient ainsi bien être traitées indifféremment dans ce chapitre comme dans le chapitre 7.

### 5.1 AGE DE LA MERE:

Le tableau 5.1 présente les quotients de mortalité par âge suivant le groupe d'âge de la mère. Les quotients les plus élevés sont enregistrés pour les enfants de mères âgées de moins de 15 ans ( $1q_0=228,6\%$  et  $1q_1=222,2\%$ ).

Tableau 5.1: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de la mère.

Age (en mois)	groupe d'âge de la mère										Total
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50 et +	inconnu	
0 - 1	0,10000	0,05582	0,03462	0,02577	0,02553	0,02828	0,04785	0,08696	-	0,08511	0,03541
1 - 4	-	0,01414	0,01502	0,01614	0,00837	0,01396	0,01020	-	-	-	0,01370
4 - 8	-	0,02638	0,01256	0,01230	0,01143	0,01550	0,01571	-	-	0,03030	0,01535
8 - 12	0,14286	0,02467	0,01842	0,01335	0,01667	0,01595	0,01613	-	-	0,07407	0,01806
12 - 16	-	0,01471	0,01673	0,01114	0,01488	0,00608	0,00546	-	-	-	0,01311
16 - 20	0,22222	0,00743	0,01357	0,00586	0,01171	0,00630	0,01136	-	-	-	0,00950
20 - 24	-	0,01498	0,00797	0,00444	0,00731	0,00385	0,00606	-	-	-	0,00766
0 - 12	0,22857	0,11608	0,07836	0,06592	0,06066	0,07174	0,08733	0,08696	-	0,17854	0,08015
12 - 24	0,22222	0,03668	0,03780	0,02130	0,03353	0,01614	0,02272	-	-	-	0,02997
0 - 24	0,40000	0,14850	0,11320	0,08582	0,09216	0,08672	0,10807	-	-	-	0,10772
Nombre de Naissances	21	2544	3182	3000	1875	1116	243	26	3	104	12114

On ne peut néanmoins pas trop insister sur ce niveau de mortalité vu le nombre assez faible de naissances issues de ce groupe d'âge de mères (n=21). On peut surtout retenir que le quotient de mortalité infantile diminue avec l'âge de la mère de 116,1‰ pour le groupe d'âge 15-19 jusqu'à 60,7‰ pour les enfants de mères âgées de 30 à 34 ans (le quotient de mortalité le moins élevé). Au delà de 35, le quotient commence à augmenter pour atteindre 87‰ pour les enfants de mères âgées de 40 à 44 ans.

Le niveau élevé du quotient de mortalité infantile pour les enfants de jeunes mères est surtout dû au très grand risque de décès neo-natals des premières naissances (le quotient entre 0 et 1 mois de 55,8‰ pour le groupe d'âge 15-19 ans le confirme). Aux âges, les plus avancés de la mère, le quotient augmente sans doute en fonction de la parité.

Ce constat concorde avec la réalité car plusieurs études montrent qu'il existe une relation triviale entre la mortalité infantile et l'âge de la mère. D'une manière générale, le risque de décès entre 0 et 12 mois est élevé pour les enfants issus de très jeunes mères (généralement à leur 1er accouchement), il est un peu moins élevé pour ceux de mères approchant la ménopause, et relativement faible pour les enfants de mères d'âge intermédiaire.



## 5.2 PARITE DE LA MERE:

Les données du tableau 5.2 montrent que le quotient de mortalité infantile diminue avec la parité de la mère. Le quotient le plus élevé est enregistré pour les premiers nés (1q0=123,6‰). Les raisons de cette surmortalité sont en général liées à la jeunesse des mères.

**Tableau 5.2:** Quotient de mortalité par age selon la parité de la mère.

Age (en mois)	Parité de la mère					Total
	1	2	3	4	5 et +	
0 - 1	0,06192	0,03036	0,03343	0,02580	0,02657	0,03541
1 - 4	0,01976	0,01015	0,01528	0,01212	0,01195	0,01370
4 - 8	0,02256	0,01535	0,01642	0,00787	0,01361	0,01535
8 - 12	0,02495	0,01692	0,01661	0,01975	0,01572	0,01806
12 - 16	0,01312	0,01454	0,01878	0,01229	0,01093	0,01311
16 - 20	0,01111	0,00823	0,01401	0,00945	0,00778	0,00950
20 - 24	0,01251	0,00862	0,00530	0,00861	0,00569	0,00766
0 - 12	0,12363	0,07093	0,07938	0,06404	0,06621	0,08015
12 - 24	0,03629	0,03011	0,03765	0,03005	0,02409	0,02997
0 - 24	0,15543	0,09890	0,11404	0,09217	0,08871	0,10772
Nombre de Naissances	2606	1955	1724	1359	4468	12112

Le risque de décès infantile baisse à un niveau moyen de 75‰ pour les deuxième et troisième enfants et atteint son niveau minimum de 64,0‰ pour la quatrième naissance et augmente à partir du 5<sup>e</sup> enfant.

L'hypothèse selon laquelle la mortalité infantile augmente à partir de la parité deux n'est pas vérifiée dans le District de Bamako.

## 5.3 SURVIE DE LA NAISSANCE PRECEDENTE:

Les résultats de l'EMIS, présentés au tableau 5.3, montrent que les chances de survie d'un enfant dont le dernier frère (ou soeur) est encore en vie sont plus élevées que celles des enfants

dont le dernier frère (ou soeur) est décédé ou mort-né. En effet, le quotient de mortalité infantile qui est de 64,8% pour les enfants de mères dont la naissance précédente est encore en vie, est de 93,2% et de 112,8% pour les enfants issus respectivement de mères dont la naissance précédente est décédée et dont la dernière grossesse s'est terminée par un mort né.

Tableau 5.3: Quotient de mortalité par age selon la survie de l'enfant issu de la grossesse précédente.

Age (en mois)	1ère grossesse	Grossesse précédente					Total
		Avortement	Mort né	Décédé	Encore en vie	Inconnu	
0 - 1	0,06087	0,03802	0,05694	0,04180	0,02538	0,02990	0,03541
1 - 4	0,01923	0,00420	0,01220	0,01518	0,01271	0,00362	0,01370
4 - 8	0,02087	0,00873	0,02575	0,01729	0,01288	0,02290	0,01535
8 - 12	0,02587	0,00905	0,02242	0,02213	0,01540	0,01594	0,01806
12 - 16	0,01364	0,00481	0,01463	0,02240	0,01199	0,00424	0,01311
16 - 20	0,01213	-	0,01064	0,01060	0,00942	-	0,00950
20 - 24	0,01197	0,01613	0,00568	0,00370	0,00669	0,01357	0,00766
0 - 12	0,12148	0,05902	0,11278	0,09318	0,06479	0,07060	0,08015
12 - 24	0,03727	0,02086	0,03065	0,03634	0,02784	0,01775	0,02997
0 - 24	0,15422	0,07865	0,13997	0,12613	0,09083	0,08710	0,10772
Nombre de Naissances	2352	306	324	1568	7126	438	12114

Le quotient de 121,5% pour les premiers-nés confirme l'observation faite dans la section précédente à propos de la mortalité élevée à la parité 1. La différence entre ce quotient et le 1q0 du tableau 5.2 de 123,6% (Parité 1) est dû aux non reponses à l'une ou l'autre des deux questions sur la parité et la survie de la naissance précédente. Finalement, le tableau 5.3 montre que la mortalité des enfants suivant un avortement est relativement très faible (1q0=59,0% et 2q0=78,7%).

En définitive, la variable survie de la naissance précédente a moins d'effet sur la mortalité infantile que l'âge ou la parité de la mère puisque les quotients par âge (excepté entre 0 et 1 mois) ne varient pas beaucoup en fonction des modalités retenues. Néanmoins, on peut retenir que les mères ayant connues une mortinaissance ont beaucoup plus de risque de voir leur prochain

enfant décéder avant d'atteindre 12 mois que les mères n'ayant pas eu de mort-né.

#### 5.4 TERME DE LA GROSSESSE:

Les accouchements sont repartis en accouchement à terme, en accouchement avant terme ou accouchement prématuré et en accouchement post-terme, suivant la durée de la grossesse. On considère le plus souvent comme prématurés, les accouchements qui se produisent avant 37 semaines de gestation. Les enfants issus de telle grossesse sont généralement immature et de faible constitution physique. Il va donc sans dire que la mortalité infantile diminue en fonction de la durée de la grossesse.

Les résultats présentés au tableau 5.4 confirment cette hypothèse. Plus de la moitié des enfants prématurés meurent avant l'âge de 12 mois (1q0=509‰). La majorité de ces décès surviennent entre la naissance et 4 mois. La probabilité pour un enfant né avant terme, d'atteindre 1 mois de vie est seulement de soixante pour mille. La même probabilité pour un enfant né à terme s'élève à 97 pour mille. Le quotient de mortalité infantile pour les enfants nés à terme est de 71 pour mille. La plus grande chance de survie est enregistrée pour les naissances après terme. Cette situation anormale pourrait s'expliquer par une mauvaise estimation du terme de la grossesse.

Tableau 5.4: Quotient de mortalité par Age selon le terme de la grossesse

Age (en mois)	Terme de la grossesse				Total
	Avant terme	A terme	Après terme	Pas de reponse	
0 - 1	0,39545	0,02778	0,01288	0,06897	0,03541
1 - 4	0,12800	0,01193	0,01389	0,08000	0,01370
4 - 8	0,00962	0,01571	0,00487	-	0,01535
8 - 12	0,05941	0,01740	0,02618	-	0,01806
12 - 16	0,04348	0,01282	0,01093	-	0,01311
16 - 20	-	0,00985	-	-	0,00950
20 - 24	-	0,00781	0,00613	-	0,00766
0 - 12	0,50892	0,07092	0,05669	0,14345	0,08015
12 - 24	0,04348	0,03018	0,01699	-	0,02997
0 - 24	0,53027	0,09896	0,07272	-	0,10772
Nombre de Naissances	255	11556	263	40	12114

## 5.5 SEXE DE L'ENFANT:

Il existe une très forte relation entre la mortalité (générale) et le sexe des décedés dans presque toutes les populations du monde. En dépit du volume des écrits pour expliquer la mortalité différentielle par sexe, il n'y a toujours pas une explication universellement acceptable.

Parmi les raisons biologiques, on peut citer la différence entre les chromosomes, l'indice de cephalisation (poids relatif du cerveau), le niveau d'oestrogen, la plus grande capacité d'adaptation du sexe féminin aux changements environnementaux de température, et d'autres avantages physiologiques<sup>1</sup>.

Le tableau 5.5 ainsi que le graphique 5.1 montrent que les garçons ont une mortalité plus élevée que la moyenne (1q0=81,9%) tandis que les filles ont 92 % de chances d'atteindre l'âge de 12 mois (1q0=76,1 %). La mortalité différentielle par sexe est donc en défaveur des naissances masculines; sauf entre les âges 4 à 16 mois où il existe une surmortalité féminine de l'ordre de 0,00243

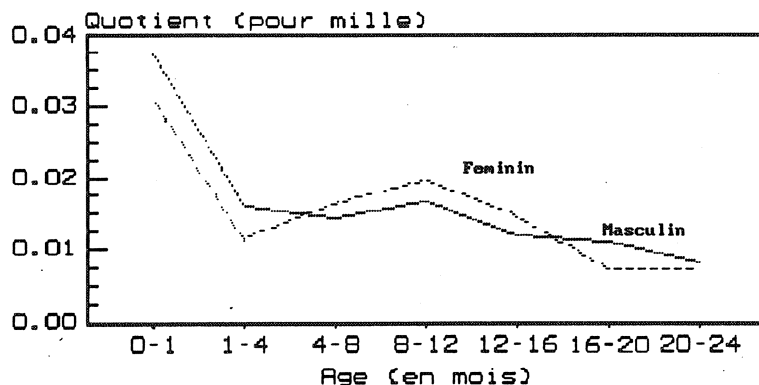
1. Naeye RL et autres, 1971; Preston H. Samuel, 1970; Park BC et YS Matsumoto, 1971 et Epstein, FH, 1965.

(ce qui est très négligeable).

Tableau 5.5: Quotient de Mortalité par âge selon le sexe de l'enfant.

Age (en mois)	Sexe de l'enfant			Total
	Masculin	Feminin	Inconnu	
0 - 1	0,03732	0,03095	0,31818	0,03541
1 - 4	0,01593	0,01127	0,03571	0,01370
4 - 8	0,01438	0,01643	-	0,01535
8 - 12	0,01671	0,01956	-	0,01806
12 - 16	0,01197	0,01436	-	0,01311
16 - 20	0,01106	0,00714	0,13043	0,00950
20 - 24	0,00817	0,00690	0,05263	0,00766
0 - 12	0,08188	0,07605	0,34253	0,08015
12 - 24	0,03088	0,02815	0,17620	0,02997
0 - 24	0,11023	0,10206	0,45838	0,10772
Nombre de Naissances	6102	5940	72	12114

Graphique 5.1 Quotient de mortalité par âge selon le sexe de l'enfant



## 5.6 POIDS DE L'ENFANT A LA NAISSANCE:

Le poids normal à la naissance d'un enfant se situe entre 2,5 Kg et 4,0 Kg. Si le poids est inférieur à 2500 grammes, on parle d'hypothrophie (enfant né dans un état anormal de faiblesse). Comme pour les enfants prématurés, on peut s'attendre à une mortalité élevée chez les enfants hypothrophés, compte tenu du lien qui existe entre le terme de la grossesse et le poids de l'enfant à la naissance.

Les résultats empiriques sont présentés au tableau 5.6 où le

poids à la naissance est groupé en trois modalités. Les enfants de plus de 3,5 kgs à la naissance sont les plus favorisés par la mortalité différentielle selon le poids avec un quotient de mortalité infantile de près de la moitié de la moyenne (1q0=49,4 %). Avec une chance de survie de seulement 55 % de la naissance à 1 an, les enfants de moins de 2 kg sont les plus touchés par la mortalité infantile surtout durant les 30 premiers jours de vie (QNN=343 %). Le quotient de mortalité neonatale, (QNN) est approximé par le quotient de mortalité avant 1 mois. Les enfants de poids normal ont un quotient de mortalité infantile de 67,3 % et ont moins de risque de décès entre 16 et 20 mois.

Tableau 5.6: Quotient de mortalité par âge selon le poids de naissance de l'enfant.

Age (en mois)	Poids de l'enfant				Total
	moins de 2kg	2kg - 3,5kg	3,5kg et plus	poids inconnu	
0 - 1	0,34343	0,02311	0,01506	0,30128	0,03541
1 - 4	0,10440	0,01225	0,00867	0,03125	0,01370
4 - 8	0,02597	0,01558	0,01149	0,03614	0,01535
8 - 12	0,04730	0,01804	0,01510	0,01235	0,01806
12 - 16	0,02290	0,01370	0,00952	-	0,01311
16 - 20	0,01613	0,00920	0,01011	0,01471	0,00950
20 - 24	0,01709	0,00808	0,00383	0,14286	0,00766
0 - 12	0,45434	0,06725	0,04939	0,35564	0,08015
12 - 24	0,06186	0,03067	0,02329	0,15547	0,02997
0 - 24	0,48809	0,09586	0,07153	0,45582	0,10772
Nombre de Naissances	362	9871	1689	192	12114

## 5.7 GEMELLITE:

La variation des quotients de mortalité par âge suivant la gemellité de l'accouchement est présentée au tableau 5.7. La majorité des accouchements sont des accouchements simples, les accouchements gémellaires ne représentent que 3,2 % de l'ensemble. Les quotients calculés pour les naissances doubles et triples doivent donc être utilisés avec précaution.

En comparant les accouchements simples avec les accouchements

gémellaires on constate que la mortalité infantile augmente avec le nombre d'enfants issus de l'accouchement. Le quotient de mortalité infantile pour un jumeau est deux fois et demie plus élevé que celui d'un enfant issu d'un accouchement simple (208,3 % contre 75,0 %).

Plusieurs facteurs peuvent concourir pour expliquer cette très grande variation du quotient entre 0 et un an. D'une part, les jumeaux, sont généralement d'un poids à la naissance très inférieur au poids normal de 2500 grammes. D'autre part, les mères d'enfants issus d'accouchement multiple rencontrent des difficultés liées à l'alimentation aux soins et à l'affection qu'il faut leur donner. Aussi le fait d'allaiter deux ou trois enfants au même sein entraîne une carence alimentaire, et aussi les enfants peuvent mutuellement se transmettre des maladies à travers le mamelon de la mère.

Tableau 5.7: Quotient de mortalité par âge selon la géoméllité.

Age (en mois)	Géméllité				Total
	Simple	Double	Triple	Inconnu	
0 - 1	0,03284	0,10736	0,16667	0,09524	0,03541
1 - 4	0,01217	0,05495	0,20000	0,11111	0,01370
4 - 8	0,01418	0,03239	0,25000	-	0,01535
8 - 12	0,01788	0,02128	0,33333	-	0,01806
12 - 16	0,01273	0,02691	-	-	0,01311
16 - 20	0,00966	0,00472	-	-	0,00950
20 - 24	0,00776	0,00493	-	-	0,00766
0 - 12	0,07500	0,20110	0,66667	0,19577	0,08015
12 - 24	0,02985	0,03628	-	-	0,02997
0 - 24	0,10261	0,23008	0,66667	0,19577	0,10772
Nombre de Naissances	11698	382	6	28	12114
		1q0 = 0,20830			

## 5.8 AGE AU SEVRAGE:

L'une des recommandations importantes de la Conférence Internationale sur la Population était que les gouvernements doivent promouvoir et supporter l'allaitement maternel prolongé en raison non seulement de ses effets sur l'espacement des naissances, mais à cause de ses avantages nutritionnels, immunologiques et psychologiques pour l'enfant (Mexico City, Août 84. Recommandations 187 et 20 et Plan d'action No 25).

Plus le sevrage est reculé, plus grandes sont les chances de survie de l'enfant. Pour l'enquête EMIS, les résultats obtenus ne donnent qu'une idée partielle sur le sevrage car la proportion d'enfants non encore sevrée à un an reste importante. Ainsi donc le commentaire ici se limitera aux trois colonnes du tableau 5.8. Il ressort de ce tableau que le quotient de mortalité infantile est de 11,8 % pour les enfants sevrés à moins de 17 mois d'âge, il baisse au niveau de 4% pour ceux d'âge au sevrage compris entre 17 et 20 mois. Le plus bas quotient est enregistré pour les enfants ayant reçu le lait maternel pour plus de 20 mois.

Tableau 5.8: Quotient de mortalité par âge selon l'âge au sevrage.

Age (en mois)	Age au sevrage						Total
	1 à 16 mois	17-20mois	21mois et+	Non applicabl	Inconnu	Pas de sev	
0 - 1	0,00202	-	0,00060	0,02857	0,54545	0,96454	0,03541
1 - 4	0,00139	-	-	0,03356	0,63636	-	0,01370
4 - 8	0,00140	0,00396	-	0,04332	-	-	0,01535
8 - 12	0,00708	-	-	0,05363	1,00000	-	0,01806
12 - 16	0,01158	-	-	0,04264	??	-	0,01311
16 - 20	0,01607	0,00119	-	0,02714	-	-	0,00950
20 - 24	0,00766	0,00818	0,00272	0,01303	-	-	0,00766
0 - 12	0,01185	0,00396	0,00060	0,15001	1,00000	0,96454	0,08015
12 - 24	0,03491	0,00936	0,00272	0,08076	?	-	0,02997
0 - 24	0,04635	0,01328	0,00332	0,21866	?	0,96454	0,10772
Nombre de Naissances	1496	2567	1857	4161	481	141	10703

\* pas de cas



## CHAPITRE VI: MORTALITE DIFFERENTIELLE SELON LES FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET CULTURELS

L'analyse de la mortalité infantile selon les facteurs socio-économiques, en Afrique, se heurte à deux problèmes majeurs: Premièrement, la non disponibilité de données fiables et, deuxièmement le manque de détail sur les variables d'identification socio-économique telles l'activité économique (y compris type et branche d'activité), le revenu, le niveau d'instruction, les caractéristiques de l'habitat, la résidence des parents, etc.... Les données sur la mortalité en Afrique sont rarement classées suivant ces différentes variables.

Les données collectées par l'enquête EMIS/BKO ont permis d'estimer le quotient de mortalité infantile (ainsi que d'autres mesures non moins importantes de la mortalité des moins de 2 ans) suivant la majorité de ces variables ci-dessus énumérées. Ces données sont malheureusement limitées à un échantillon bien précis du District de Bamako<sup>1</sup>.

Cependant, il faut noter que l'analyse ici n'est que descriptive et n'a pas la prétention d'être explicative. Elle concerne essentiellement l'examen des séries de quotients suivant les différentes modalités de certaines variables. Cette première étape d'analyse est nécessaire à la formulation d'hypothèses explicatives des observations faites sur les variables telles que la durée de résidence, l'instruction, l'activité, le revenus des parents ) ainsi que sur les caractéristiques de l'habitat. Pour ce faire, des quotients par âge ont été élaborés suivants ces différents facteurs dans le présent chapitre<sup>2</sup>.

### 6.1 SITUATION MATRIMONIALE DES PARENTS:

A priori, il n'y a aucune raison de penser que la mortalité infantile varie en fonction de la situation matrimoniale des mères. Néanmoins, il paraît vraisemblable que les enfants des mères

---

1. Voir le chapitre 1 du présent volume pour la méthode de calcul des quotients par âge.

2. Idem.

célibataires sont soumis à moins de soins que les enfants de mères mariées. Par ailleurs, une mère mariée a beaucoup plus de chance d'avoir un équilibre moral, d'où une meilleure santé que la fille mère. Cette relative bonne santé chez la mère mariée peut bien se refléter sur la probabilité de suivie de son enfant.

Pour le cas de l'échantillon EMIS/BKO, le tableau 6.1a donne les quotients de mortalité infantile par âge suivant l'état matrimoniale des mères. On constate une mortalité très élevée chez les enfants de mères célibataires (1q0 = 122,5%) et une mortalité relativement basse pour les enfants issus de mères mariées (1q0=73,1%). Le quotient de mortalité infantile des enfants issus de mères veuves est de 105% et pour les enfants issus de mères divorcées ou séparées il est de 67%. Il faut noter que pour cette catégorie de mères les quotients obtenus sont difficilement appréciables vu leurs effectifs très réduits (n=41).

Le constat fait ci-dessus reste valable pour 1q1 et 2q0. Seul le quotient de mortalité entre 16 et 20 mois d'âge est légèrement plus élevé chez les enfants de mères mariées (probablement dû à d'autres facteurs que la situation matrimoniale).

Parmi les mères mariées, la mortalité infantile augmente avec le nombre de coépouses de la mère à partir d'une coépouse (tableau 6.1b).

Les enfants de mères monogames ont une chance de survie légèrement inférieure à celle des enfants de mères à une coépouse. Au delà de 2 épouses, la mortalité infantile augmente avec le nombre d'épouses du mari (il varie de 67% (2 épouses) à 86% (4 épouses)).

En conclusion, la mortalité infantile est plus faible pour les enfants de mères mariées que pour ceux de mères célibataires et pour les mères mariées la mortalité augmente avec le nombre d'épouses du mari.

Tableau 6.1a: Quotient de mortalité par âge selon l'état matrimonial des mères

Age en (mois)	Situation matrimoniale des mères				TOTAL
	Celibataire	Mariée	Veuve	Divorcée séparée	
0-1	0.05902	0.03125	---	0.06667	0.03541
1-4	0.01950	0.01281	---	---	0.01370
4-8	0.02184	0.01437	---	---	0.01535
8-12	0.02768	0.01660	0.10526	---	0.01806
12-16	0.01549	0.01265	0.05556	---	0.01311
16-20	0.00926	0.00957	---	---	0.00950
20-24	0.01419	0.00671	---	---	0.00766
0-12	0.12250	0.07305	0.10526	0.06667	0.08015
12-24	0.03845	0.02866	0.05556	---	0.02997
0-24	0.15624	0.09962	0.15497	0.06667	0.10772
Eff.	1843	10205	25	17	12090

Tableau 6.1b: Quotient de mortalité par âge selon le nombre d'épouses du mari

Age en (mois)	Nombre d'épouses du mari					TOTAL
	1	2	3	4	Inconnues N.applica	
0-1	0.03111	0.02521	0.03098	0.06780	0.25000	0.03541
1-4	0.01346	0.01223	0.01304	---	---	0.01370
4-8	0.01475	0.01241	0.01961	0.00952	---	0.01535
8-12	0.01601	0.01869	0.01643	0.01010	---	0.01806
12-16	0.01295	0.01330	0.01327	---	---	0.01311
16-20	0.00754	0.01289	0.00915	0.01250	---	0.00950
20-24	0.00675	0.00895	---	---	---	0.00766
0-12	0.07333	0.06685	0.07778	0.08600	0.25000	0.08015
12-24	0.02700	0.03474	0.02230	0.01250	---	0.02997
0-24	0.09835	0.09927	0.09834	0.09743	0.25000	0.10772
1q0 (polygames) = 0.06957						
Nombre de naissances	5995	2855	656	125	4	9635

## 6.2 ETHNIE DES PARENTS:

L'appartenance à un groupe ethnique, ou tout autre groupe socio-culturel, influence la mortalité infantile de façon indirecte en fonction des attitudes, comportements dominants, coutumes etc...

en vigueur dans le groupe en question. Ces attitudes et comportements propres à chaque groupe ethnique sont des facteurs directs de différenciation de la morbidité des enfants.

Dans le tableau 6.2 a, le quotient de mortalité infantile varie autour de 80‰ pour toutes les ethnies sauf pour les Sarakolés dont les enfants ont une chance de survie relativement élevée (avec un IQO de 55‰ pour les enfants de mères Sarakolés et 57‰ pour ceux de pères Sarakolés). Compte tenu de la proportion des enfants Sarakolés dans l'échantillon soit 12% des naissances, on peut affirmer sans test, que ces résultats sont statistiquement significatifs.

Loin d'être due à un facteur comportemental propre aux sarakolés, cette relative plus grande chance de survie des enfants Sarakolés doit trouver son explication dans les avantages socio-économiques dont jouissent leurs parents.

L'analyse explicative de la mortalité différentielle par ethnie en faveur des Sarakolés, ci-dessus observée, doit donc passer par l'étude des différentiels économiques entre les Sarakolés et autres ethnies présentes dans l'échantillon.

Autres constatations, non moins importantes, faites à partir des tableaux 6.2 sont:

a) Les enfants de parents Malinké sont les plus susceptibles à la mortalité infantile (parmi les ethnies maliennes).

b) Après les enfants Sarakolés, les Peulhs sont les moins exposés au risque de mortalité jusqu'à l'âge de 2 ans au moins; cela pourrait s'expliquer par l'alimentation de ce groupe ethnique qui est principalement à base de lait et de viande.

Tableau 6.2a: Quotient de mortalité par âge selon l'ethnie de la mère

Age en (mois)	Ethnie de la mère								TOTAL
	Sarakolé	Senoufo	Peulh	Malinké	Bambara	Autres ethnies	Autres nationalités	Inconnu	
0-1	0.02862	0.04586	0.03166	0.03917	0.03658	0.03026	0.02058	0.07975	0.03541
1-4	0.00921	0.01146	0.01214	0.01240	0.01609	0.01008	0.04128	0.02158	0.01370
4-8	0.00975	0.01593	0.02244	0.01582	0.01291	0.01800	0.01563	0.02381	0.01535
8-12	0.00839	0.01115	0.01549	0.02343	0.01751	0.02852	0.01667	0.02500	0.01806
12-16	0.01688	0.01183	0.00933	0.01460	0.01274	0.01159	0.01299	0.02703	
16-20	0.01173	0.00620	0.00881	0.00687	0.01032	0.01325	—	—	0.01311
20-24	0.00768	0.00864	0.00619	0.00892	0.00801	0.00350	0.02239	0.01042	0.00766
0-12	0.05495	0.08217	0.07937	0.08798	0.08070	0.08420	0.09110	0.14302	0.08015
12-24	0.03587	0.02644	0.02414	0.03010	0.03075	0.02810	0.03509	0.03717	0.02997
0-24	0.08885	0.10644	0.10159	0.11543	0.10897	0.10993	0.12299	0.17487	0.10772
Nombre de naissances	1508	777	1704	1826	4266	1640	135	258	12114

Tableau 6.2b: Quotient de mortalité par âge selon l'ethnie du père

Age en (mois)	Ethnie du père								TOTAL
	Sarakolé	Senoufo	Peulh	Malinké	Bambara	Autres ethnies	Autres nationalités	Inconnu	
0-1	0.02823	0.04277	0.03345	0.03822	0.03355	0.02558	0.00483	0.11953	0.03541
1-4	0.01051	0.01797	0.01448	0.01231	0.01147	0.01377	0.03141	0.03676	0.01370
4-8	0.01205	0.01241	0.01365	0.01956	0.01549	0.01743	0.01156	0.01639	0.01535
8-12	0.00720	0.01121	0.01426	0.01818	0.01887	0.03010	0.03049	0.03084	0.01806
12-16	0.01357	0.00806	0.00969	0.01486	0.01466	0.01194	0.01370	0.01449	0.01311
16-20	0.00927	0.00420	0.01121	0.00491	0.01102	0.01023	0.0769	0.01571	0.00950
20-24	0.01168	—	0.00650	0.00716	0.00845	0.00595	0.00787	0.01117	0.00766
0-12	0.05687	0.08204	0.07387	0.08557	0.07718	0.08417	0.07628	0.19152	0.08015
12-24	0.03413	0.01223	0.02716	0.02672	0.03375	0.02787	0.02899	0.04081	0.02997
0-24	0.08906	0.09327	0.09900	0.11000	0.10833	0.10969	0.10306	0.22451	0.10772
Nombre de naissances	1549	775	1582	1615	4314	1585	86	608	12114

### 6.3 INSTRUCTION DES PARENTS:

Une étude de Caldwell (1979)<sup>1</sup> chez les Yorubas du sud Ouest Nigerian était la première à s'intéresser à la relation entre la mortalité infantile et le niveau d'instruction des mères. Le principal résultat de cette étude montre que les enfants issus de mères instruites ont une meilleure chance de survie que ceux de mères analphabètes; de plus les chances de survie de l'enfant augmentent avec le niveau d'éducation de la mère.

Dans l'EMIS Bamako, il faut rappeler que l'instruction des parents est mesurée par la dernière classe fréquentée. Les réponses fournies par les femmes ont permis de le regrouper en quatre catégories:

-Les femmes non instruites c'est à dire celles qui n'ont jamais été à l'école;

-Les femmes ayant atteint le niveau fondamental 1er et 2è cycle, il s'agit de celles qui ont fait 1 à 6 ans et 7-9 ans à l'école;

-Les femmes qui ont fréquenté l'enseignement général, technique ou professionnel, à savoir plus de 9 ans de scolarité;

-Les femmes qui ont le niveau supérieur qui correspond à plus de 12 ans de scolarité.

Le tableau 6.5 donne les quotients par âge suivant l'instruction de la mère. On constate que les enfants des mères analphabètes ont à peu près les mêmes chances de survie que ceux des mères de niveau d'enseignement fondamental (80% et 81%). Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'une femme ayant passé moins de 4 ans dans l'enseignement primaire court le risque de redevenir analphabète. L'instruction commence à avoir des effets remarquables sur la mortalité infantile pour les mères ayant fait au moins 9 ans

---

1. Caldwell, J. 1979. "Education as a Factor in Mortality Decline: Examination of Nigerian Data". Population Studie, Vol. 33, N°3.

d'étude. En effet le quotient de mortalité est de 72‰ pour les mères ayant atteint le niveau de l'enseignement général, technique et professionnel et de 53‰ pour celles de niveau supérieur. De même les quotients de mortalité juvénile par niveau d'instruction des mères présentent une différence qui est statistiquement significative.

Au vu de ce qui précède, on peut conclure que l'instruction de la mère est un facteur de différenciation de la mortalité infanto-juvénile dans le District de Bamako, mais son impact devient important à partir de 9 ans de scolarité des mères.

Tableau 6.5: Quotient de mortalité par âge selon l'instruction de la mère

Age en (mois)	Niveau d'instruction de la mère					TOTAL
	Pas d'ins- truction	Fondamen- truction   1er et 2 cycle	Général techn et prof.	Superieur	Inconnu	
0-1	0.03376	0.03722	0.03594	0.01724	0.08633	0.03541
1-4	0.01257	0.01548	0.01835	0.01724	0.01695	0.01370
4-8	0.01573	0.01471	0.01474	—	0.01887	0.01535
8-12	0.01980	0.01586	0.00512	0.01961	0.02000	0.01806
12-16	0.01467	0.01044	0.00826	—	0.01176	0.01311
16-20	0.01000	0.00949	0.00296	—	0.01190	0.00950
20-24	0.00810	0.00736	0.00303	—	0.01250	0.00766
0-12	0.07951	0.08088	0.07235	0.05312	0.13639	0.08015
12-24	0.03242	0.02704	0.01419	—	0.03573	0.02997
0-24	0.10935	0.10573	0.08551	0.05312	0.16724	0.10772
Nombre de nais- sance	8120	+sait lire pas école 3122	518	65	289	12114

#### 6.4 ACTIVITE DES PARENTS:

Les quotients de mortalité infantile suivant l'activité de la mère et celle du père sont présentés dans les tableaux 6.6a et 6.6b. D'après le tableau 6.6a, on constate que les mères salariées publiques enregistrent le plus bas quotient de mortalité infantile (47,6‰), tandis que les enfants de mères ménagères et indépendantes ont les quotients les plus élevés (83,1‰ et 91‰ respectivement). Ces observations peuvent être dues à l'effet du niveau d'instruction (relativement bas pour les mères ménagères) et

du revenu (aucun pour les ménagères, par définition). Pour ce qui concerne les indépendantes, il pourrait s'agir de l'effet de la taille de l'échantillon.

On enregistre le plus bas quotient pour les enfants de pères commerçants (63%) et le plus élevé par ceux issus de père inoccupé (116%) (les enfants de pères dont la profession est inconnue n'étant pas classifiés).

Une autre observation intéressante est que la mortalité infantile est plus élevée pour les enfants de père salarié du secteur privé que pour ceux issus de père salarié du secteur public. Cette même constatation est valable du côté de la mère. Une analyse plus poussée permettra de trouver une explication à cette situation.

Tableau 6.6a: Quotient de mortalité par âge selon la profession de la mère

Age en (mois)	Profession de la mère								TOTAL
	Pas d'activité	Ménagère	Commerçant	Salarié sect.pubic	Salarié sect.privé	Indépendante	Autres	Inconnu	
0-1	0.03750	0.03769	0.02474	0.02222	0.02991	0.03390	—	0.09917	0.03541
1-4	0.04167	0.01385	0.01115	0.01483	0.01961	0.00917	—	0.01020	0.01370
4-8	—	0.01602	0.01503	0.00670	0.01587	0.01905	—	0.02222	0.01535
8-12	—	0.01802	0.02149	0.00463	0.01676	0.03191	—	0.03448	0.01806
12-16	0.01538	0.01423	0.01398	0.00247	—	—	—	0.01282	0.01311
16-20	—	0.00948	0.01221	0.00256	—	0.02299	—	0.01515	0.00950
20-24	0.03226	0.00740	0.00931	0.00265	0.00690	—	—	0.01538	0.00766
0-12	0.07761	0.08305	0.07052	0.04760	0.07971	0.09096	—	0.15823	0.08015
12-24	0.04714	0.03080	0.03509	0.00766	0.00690	0.02299	—	0.04273	0.02997
0-24	0.12109	0.11129	0.10314	0.05490	0.08606	0.11186	—	0.19420	0.10772
Nbre de naissance	98	9091	1659	545	263	126	3	329	12114



Tableau 6.6b: Quotient de mortalité par âge selon la profession du mari

Age en (mois)	Profession du mari								TOTAL
	Pas d'activité	Commerçant	Salarié sect.pubic	Salarié sect.privé	Indépendante	Autres	Inconnu	Non applicable	
0-1	0.05814	0.02968	0.03382	0.02867	0.02819	0.02443	0.09524	0.05958	0.03541
1-4	0.02632	0.01049	0.01123	0.01386	0.01374	0.01669	0.01818	0.01767	0.01370
4-8	0.03650	0.00983	0.01185	0.01797	0.01417	0.02305	0.01010	0.02141	0.01535
8-12	---	0.01474	0.01537	0.01903	0.01816	0.01512	0.03226	0.02712	0.01806
12-16	0.02521	0.01866	0.00526	0.01479	0.01259	0.01222	---	0.01616	0.01311
16-20	0.00909	0.01261	0.00745	0.01165	0.00903	0.00656	---	0.00915	0.00950
20-24	0.00971	0.00694	0.00636	0.00510	0.00663	0.00682	0.01299	0.01512	0.00766
0-12	0.11640	0.06331	0.07050	0.07725	0.07228	0.07699	0.14903	0.12049	0.08015
12-24	0.04345	0.03776	0.01895	0.03123	0.02799	0.02539	0.01299	0.03990	0.02997
0-24	0.15479	0.09868	0.08811	0.10607	0.09825	0.10043	0.16008	0.15558	0.10772
Nbre de naissance	252	2195	2114	1584	3073	736	261	1899	12114

### 6.5 REVENU DU MENAGE:

Plus le revenu est élevé plus la capacité des parents à subvenir aux besoins de santé de l'enfant est grande. En effet, les maris aisés peuvent assurer de meilleures conditions d'accouchement à leur femme. Aussi l'enfant du riche évolue dans un environnement favorable du point de vue nutrition, santé, hygiène, etc...

Le tableau 6.7a montre pour le cas du District de Bamako que le quotient de mortalité infantile diminue avec le niveau de revenu; de 92% pour les enfants dont les parents ont moins de 10.000 CFA de revenu à 50% pour ceux issus des parents dont le revenu mensuel dépasse 50.000 F.

Tableau 6.7a: Quotient de mortalité par âge selon le revenu du ménage

Age en (mois)	Revenu du ménage					TOTAL
	-10.000 F cfa	10.000 à 25.000 F	25.000 à 50.000 F	50.000 et +	Inconnu non applicable	
0-1	0.02734	0.02720	0.02802	0.02221	0.11462	0.03541
1-4	0.013100	0.01232	0.01350	0.00901	0.02854	0.01370
4-8	0.02362	0.01470	0.01430	0.01028	0.02348	0.01535
8-12	0.03093	0.01954	0.01727	0.00893	0.01760	0.01806
12-16	0.01541	0.01383	0.01239	0.00861	0.01792	0.01311
16-20	0.01018	0.00956	0.01003	0.00606	0.01246	0.00950
20-24	0.00887	0.00929	0.00637	0.00524	0.00739	0.00766
0-12	0.09174	0.07181	0.07112	0.04955	0.17487	0.08015
12-24	0.03408	0.03233	0.02852	0.01978	0.03732	0.02997
0-24	0.12270	0.10182	0.09767	0.06835	0.20566	0.10772
Nbre de naissance	830	4342	3246	1390	2306	12114

Le même constat reste valable entre 12 et 24 mois d'âge de l'enfant. Mais, on constate que la mortalité infantile varie peu dans les groupes à revenu moyen (entre 10.000 et 50.000 CFA).

## 6.6 CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT:

Les variables retenues dans l'enquête EMIS sont: le mode d'occupation (propriétaire, locataire, etc...), matériaux du sol (carreaux, ciment, terre battue, etc...), mode d'approvisionnement en eau (eau courante, robinet, fontaine).

Toutes ces variables traduisent plus ou moins la situation économique des parents et reflètent le niveau de revenu du ménage. Les hypothèses à tester ici ne seront donc que des corrolaires à l'hypothèse de la section 6.7. Les quotients obtenus sont présentés dans les tableaux 6.8a à 6.8c.

En observant le tableau 6.8a, on constate que la mortalité infantile est légèrement plus basse pour les enfants dont les parents vivent en location que ceux de parents propriétaires soit 67% contre 68%; la différence entre les deux quotients de

mortalité n'est pas importante. La mortalité infantile est plus élevée pour les enfants de parents logés gratuitement. Les quotients de mortalité entre 1-2 ans et 0-2 ans (1q1 et 2q0) les plus bas sont enregistrés pour les enfants de parents propriétaires, et les plus élevés concernent les enfants de parents logés gratuitement.

Il ressort du tableau 6.8b que les enfants dormant dans les maisons où les matériaux du sol sont en carreaux ont les plus bas quotients de mortalité infantile et juvénile; cependant, les enfants qui sont dans des maisons où le sol est en terre battue enregistrent les quotients de mortalité les plus élevés.

Concernant le mode d'approvisionnement en eau, il ressort du tableau 6.8c que les enfants approvisionnés en eau courante (robinet) ont une mortalité infanto-juvenile beaucoup plus basse que les autres. Il faut aussi noter que la mortalité entre 1-2 ans et 0-2 ans des enfants approvisionnés en eau de puits est nettement plus faible que ceux approvisionnés en eau de fontaine; Pour la mortalité entre 0-1 an, la différence entre les deux modes d'approvisionnement n'est pas significative.

Tableau 6.8a: Quotient de mortalité par âge selon le mode d'occupation

Age en (mois)	Mode d'occupation						TOTAL
	Propriétaire	Locataire	Gratuit	Autres	Inconnu	Pas de passage	
0-1	0.02396	0.02353	0.02928	---	0.54225	0.22513	0.03541
1-4	0.01177	0.01384	0.01306	---	0.50000	0.02069	0.01370
4-8	0.01554	0.01575	0.01472	---	0.16667	0.02290	0.01535
8-12	0.01906	0.01615	0.01625	---	0.16667	0.02290	0.01806
12-16	0.01277	0.01294	0.01365	---	0.25000	0.01639	0.01311
16-20	0.00785	0.01131	0.01132	---	---	0.02586	0.00950
20-24	0.00598	0.00979	0.01086	---	0.25000	---	0.00766
0-12	0.06854	0.06752	0.07140	---	0.80927	0.26395	0.08015
12-24	0.02638	0.03366	0.03541	---	0.4375	0.04183	0.02997
0-24	0.09311	0.09891	0.10428	---	0.89272	0.29474	0.10772
Nbre de naissances	5813	2985	1392	1	523	1400	12114

Tableau 6.8b: Quotient de mortalité par âge selon les matériaux du sol

Age en (mois)	Matériaux du sol					TOTAL
	Carreaux	Ciment	Terre battue	Autres	Inconnu pas de passage	
0-1	0.02096	0.02375	0.03911	---	0.42029	0.03541
1-4	0.00968	0.01205	0.02329	---	0.01041	0.01370
4-8	0.00680	0.01508	0.02344	---	0.08547	0.01535
8-12	0.00717	0.01774	0.02345	---	0.04167	0.01806
12-16	0.00787	0.01320	0.01275	---	0.02564	0.01311
16-20	0.00410	0.01010	0.00580	---	---	0.00950
20-24	0.00424	0.00738	0.01200	---	0.01370	0.00766
0-12	0.04393	0.06691	0.10498	---	0.49722	0.08015
12-24	0.01613	0.03038	0.03025	---	0.03899	0.02997
0-24	0.05935	0.09525	0.13206	---	0.51683	0.10772
Nbre de naissance	339	9069	778	6	1922	12114

Tableau 6.8c: Quotient de mortalité par âge selon le mode d'approvisionnement en eau

Age en (mois)	Mode d'approvisionnement en eau						TOTAL
	Eau couran (robinet)	Puits	Fontaine	Autres	Inconnu	Pas de passage	
0-1	0.02304	0.02427	0.02815	0.25000	0.42581	0.40336	0.03541
1-4	0.00918	0.01448	0.00923	---	0.22449	---	0.01370
4-8	0.01329	0.01630	0.01394	---	0.02941	---	0.01535
8-12	0.01019	0.01793	0.02197	---	0.05882	---	0.01806
12-16	0.01103	0.01240	0.01601	---	0.04000	0.03279	0.01311
16-20	0.00740	0.00788	0.01636	---	---	0.01923	0.00950
20-24	0.00442	0.00798	0.00839	---	0.04167	---	0.00766
0-12	0.05461	0.07103	0.07140	0.25000	0.59323	0.42292	0.08015
12-24	0.02269	0.02800	0.04023	---	0.08000	0.01923	0.02997
0-24	0.07606	0.09704	0.10876	0.25000	0.62577	0.43402	0.10772
Nbre de naissance	1326	6737	2126	5	523	1400	12114

## CHAPITRE VII: MORTALITE DIFFERENTIELLE SELON LES FACTEURS DE SANTE

Comme pour les facteurs démo-biologiques et les facteurs socio-économiques, l'analyse de la mortalité différentielle suivant les facteurs de santé sera purement descriptive. Les variables

retenues dans ce chapitre sont: le lieu de naissance, la date de la première visite ainsi que le nombre de visites effectuées par la mère avant l'accouchement, l'état de santé de l'enfant à chaque passage, l'état d'immunisation de l'enfant contre les six maladies infantiles les plus répandues au Mali, la connaissance ainsi que l'utilisation des méthodes contraceptives par la mère. En plus de certaines des variables traitées dans le chapitre 5 (âge au sevrage, poids à la naissance et terme de la grossesse) et à la section 6.8 (mode d'approvisionnement en eau), ces variables présentent une assez bonne mesure de l'état sanitaire de l'environnement dans lequel évolue le nouveau-né.

### 7.1 LIEU DE NAISSANCE:

Cette variable a son importance surtout dans la détermination de la mortalité néonatale (en particulier, la mortalité néonatale précoce). Les décès exogènes des 28 premiers jours de la vie peuvent avoir pour cause le genre ou le manque de soins reçus au moment de l'accouchement (coupure du cordon ombilical, goutte, soins divers). Si les conditions hygiéniques du lieu d'accouchement sont mauvaises, les risques de décès de l'enfant n'en seront que plus élevés. On s'attend donc à une mortalité plus faible pour les enfants nés dans un centre de santé par rapport à ceux venus au monde à domicile ou ailleurs.

Il faut noter que dans l'EMIS Bamako, les accouchements à domicile qui ne s'acheminent pas vers un centre de santé n'ont pas été suivis. Dans le document méthodologique il a été bien spécifier qu'à Bamako ce type d'accouchement est négligeable grâce à la création d'au moins une maternité dans chacune des Communes. Néanmoins il a été enregistré lors de l'enquête 814 accouchements qui sont survenus à domicile et qui sont acheminés vers une maternité pour remplir les formalités d'usage. Il faut aussi signaler qu'à Bamako, certaines femmes se font suivre par des sage-femmes dès le début de leur grossesse. S'il arrivait qu'elles accouchent à domicile, elles sont assistées par celles ci, qui après l'accouchement les conduisent en maternité.

Le tableau 7.1 présente les quotients par âge suivant le lieu de naissance calculés d'après les résultats de l'enquête. Ce

tableau distingue les naissances survenues dans les centres de santé de celles survenues à domicile d'une part; et celles des centres de santé entre elles, d'autre part. Pour le premier cas, on note un quotient de mortalité infantile de 64% pour les naissances survenues à domicile contre 82% pour celles survenues dans les centres de santé. Une analyse explicative plus poussée pourrait justifier ce constat.

On note une nette différence entre les quotients de mortalité infantile d'un centre de santé à l'autre. La mortalité la plus élevée est enregistrée pour les enfants nés dans la maternité de Quartier Mali. Le quotient le plus bas est celui des naissances survenues dans la maternité de la Gendarmerie. Gabriel Touré et Point G sont les hopitaux où surviennent les accouchements difficiles, ils occupent les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> rang avec un quotient de mortalité supérieur à 80%.

Les différents lieux d'accouchement peuvent être classés en trois catégories de la façon suivante:

<b>Moins de 60%</b>	gendarmerie (57,7%)
<b>De 60 à 80%</b>	Missira (61,1%) Sogoniko (73,4%) Hamdallaye (71,8%) Korofina (78,9%)
<b>Plus de 80%</b>	HGT (83,3%) Djikoroni (100,3%) Pont G (88,5%) Quartier Mali (108,6%)

Tableau 7.1: Quotient de mortalité par âge selon le lieu de naissance

Age en (mois)	Lieu de naissance											TOTAL
	HGT	Korofi	Pt. G	Sogon.	Djikor.	Gendar	Hamdal.	Missir	Q. Mali	Domici	Inconn	
0-1	0.0381	0.0379	0.0447	0.0293	0.0444	0.0116	0.0334	0.0232	0.0476	0.0248	0.0886	0.0354
1-4	0.0110	0.0166	0.0037	0.0139	0.0127	0.0148	0.0161	0.0146	0.0244	0.0075	0.0298	0.0137
4-8	0.0150	0.0134	0.0152	0.0123	0.0254	0.0160	0.0114	0.0160	0.0207	0.0172	0.0161	0.0153
8-12	0.0218	0.0132	0.0276	0.0199	0.0214	0.0166	0.0128	0.0087	0.0204	0.0165	---	0.0181
12-16	0.0134	0.0159	0.0083	0.0094	0.0105	0.0029	0.0135	0.0170	0.0122	0.0250	---	0.0131
16-20	0.0086	0.0096	---	0.0122	0.0094	0.0155	0.0066	0.0187	0.0129	0.0076	0.0169	0.0095
20-24	0.0062	0.0092	0.0087	0.0064	0.0082	0.0129	0.0020	0.0067	0.0265	0.0039	---	0.0077
0-12	0.0833	0.0789	0.0885	0.0734	0.1003	0.0577	0.0718	0.0611	0.1086	0.0645	0.1301	0.0801
12-24	0.0287	0.0343	0.0169	0.0278	0.0279	0.0310	0.0220	0.0419	0.0508	0.0362	0.0169	0.0300
0-24	0.1096	0.1105	0.1039	0.0992	0.1254	0.0869	0.0922	0.1005	0.1539	0.0983	0.1448	0.1077
Nb. de naiss.	3334	1725	317	1567	1089	495	1664	353	657	814	99	12114

## 7.2 VISITES PRE-NATALES:

Cette partie considère la date de la 1ère visite effectuée par la mère (nombre de mois de grossesse à la 1ère visite) d'une part, le nombre total de visites effectuées durant les 9 mois de gestation d'autre part. Ces visites sont importantes car elles permettent de détecter à temps et de corriger toute anomalie dans l'évolution du fœtus. On peut donc s'attendre à une baisse de la mortalité infantile en fonction du nombre de visites pré-natales effectuées par la future mère.

Les tableaux 7.2a et 7.2b présentent les quotients de mortalité par âge selon la date de la 1ère visite et selon le nombre de visites effectuées. Concernant le premier tableau, la figure 7.2 permet de visualiser plus nettement la variation du quotient  $1q_0$  avec le nombre de mois de grossesse à la 1ère visite. On constate que le quotient de mortalité infantile augmente avec le retard de la 1ère visite prénatale de la mère jusqu'à 5 mois de grossesse. A partir de là, la courbe devient irrégulière. Mais en définitive, on enregistre le plus bas quotient pour les enfants dont les mères commencent la visite dès le 1er mois de grossesse ( $1q_0=38,5\%$ ) et le quotient le plus élevé pour les enfants dont les mères n'effectuent aucune visite prénatale ( $1q_0=93,0\%$ ).

Tableau 7.2a: Quotient de mortalité par âge selon la date de la 1ère visite

Age en (mois)	Nombre de mois de grossesse à la 1ère visite										TOTAL
	Pas de visite	1 mois	2	3	4	5	6	7	8	9 mois	
0-1	0.04238	0.03390	0.02333	0.03251	0.03286	0.03246	0.03722	0.03522	0.03529	0.04348	0.03541
1-4	0.01743	---	0.01430	0.01351	0.00975	0.01427	0.01393	0.01372	0.01320	0.01515	0.01370
4-8	0.01593	---	0.01896	0.01205	0.01793	0.01937	0.01689	0.01252	0.01792	---	0.01535
8-12	0.02043	0.00478	0.01200	0.01701	0.02147	0.02452	0.01182	0.01718	0.00749	0.03333	0.01806
12-16	0.02054	0.01020	0.00861	0.01149	0.01257	0.01373	0.01031	0.00209	0.01626	0.01923	0.01311
16-20	0.00920	0.01657	0.00755	0.00851	0.00412	0.00962	0.01368	0.01499	0.01724	---	0.00950
20-24	0.00781	0.00565	0.00469	0.00814	0.01192	0.01134	0.00430	0.00224	0.00463	0.02000	0.00766
0-12	0.09298	0.03852	0.06688	0.07312	0.07965	0.08767	0.07770	0.07651	0.07209	0.08937	0.08015
12-24	0.03713	0.03210	0.02071	0.02788	0.02836	0.03429	0.02805	0.01925	0.03770	0.03885	0.02997
0-24	0.12666	0.06938	0.08620	0.09896	0.10571	0.11896	0.10357	0.09429	0.10707	0.12474	0.10772
Nbre de naissances	144	261	1022	2169	1523	1306	1189	767	399	91	11871

Les irrégularités de la courbe peuvent être dues au nombre de visites effectuées. En effet, si une mère effectue même très tôt sa 1ère visite, il n'en reste pas moins qu'elle doit continuer d'avoir des visites régulières jusqu'au moment de l'accouchement. Les quotients calculés selon le nombre de visites pré-natales sont présentés dans le tableau 7.2b. Tous les quotients calculés diminuent avec le nombre de visites ce qui confirme l'hypothèse formulée plus haut.



Tableau 7.2b: Quotient de mortalité par âge selon le nombre de visites prénatales.

Age en (mois)	Nombre de visites prénatales				TOTAL
	Pas de visite	1-3	4-6	7 et +	
0-1	0.04209	0.03602	0.02934	0.02581	0.03541
1-4	0.01745	0.01509	0.01004	0.01484	0.01370
4-8	0.01595	0.01718	0.01607	0.01313	0.01535
8-12	0.02046	0.01625	0.01688	0.01772	0.01806
12-16	0.02057	0.01162	0.01000	0.00998	0.01311
16-20	0.00905	0.01154	0.01094	0.00820	0.00950
20-24	0.00782	0.00684	0.00932	0.00762	0.00766
0-12	0.09277	0.08204	0.07049	0.06965	0.08015
12-24	0.03702	0.02971	0.02996	0.02558	0.02997
0-24	0.12636	0.10931	0.09833	0.09345	0.10772
Nombre de nais- sance	3138	2252	3718	1963	11071

Inconnue = 1043

En conclusion, la date de lère visite ainsi que le nombre de visites prénatales sont tous deux importants dans la détermination de la mortalité infantile, surtout celle du premier mois de vie.

### 7.3 ETAT D'IMMUNISATION DE L'ENFANT:

On considère ici l'état d'immunisation des nouveau-nés contre les six maladies infantiles les plus répandues au Mali; la rougeole, la poliomyélite, la tuberculose, la méningite, la coqueluche, et le tétanos. Le tableau 7.3 présente les quotients de mortalité infantile suivant chacune des cinq vaccinations immunisatrices contre les six maladies citées. Les tableaux 7.3a à 7.3e présentent des quotients plus détaillés par âge et mois de vaccination (voir annexe).

Dans ce qui suit, il faut avoir à l'esprit que les quotients calculés n'ont pas beaucoup de signification compte tenu de l'effet de troncage introduit par l'âge à partir duquel l'enfant est vacciné. En d'autres termes, il faut par exemple que l'enfant atteigne un certain âge pour être vacciné contre la rougeole.

D'une manière générale, le quotient de mortalité infantile est

plus faible pour les enfants vaccinés que pour ceux qui ne le sont pas (tableau 7.3). En particulier, les risques de décès sont très élevés pour les enfants non vaccinés contre la rougeole (111%) et la tuberculose (328%). La vaccination au tétracoque (immunisant contre la poliomyélite, la coqueluche et le tétanos) est aussi très importante vu que 94,6% des enfants non vaccinés au tétracoque décèdent avant l'âge de 12 mois. Seule la vaccination contre la méningite n'a pas beaucoup d'effet sur la mortalité au dessous d'un an. Ceci pourrait être dû à l'effectif déjà vacciné contre cette maladie (131 sur 12.114) qui est très négligeable. Les quotients calculés sont de l'ordre de 7,7% pour les vaccinés et de 78,0% pour les non vaccinés.

La mortalité infantile reste aussi élevée pour les enfants vaccinés contre la tuberculose (40,5%) comparée à la mortalité des enfants immunisés contre la poliomyélite (0,7%).

**Tableau 7.3:** Quotient de mortalité infantile selon l'état d'immunisation de l'enfant.

Vaccination	Etat d'immunisation			
	Vacciné	Non vacciné	Inconnu	Pas de passage
Rouvax	0.00152	0.11093	0.00454	1.00.000
Tétracoq	0.01218	0.09462	0.01095	1.00.000
V. anti-polio	0.00068	0.09175	0.00485	1.00.000
B C G	0.04046	0.32754	0.06030	1.00.000
Meningite	0.00769	0.07803	---	1.00.000
Nombre de naissances				
Rouvax	2673	7587	455	1399
Tétracoq	1673	8456	285	1399
V. anti Polio	1496	9005	214	1399
B C G	8007	1648	1060	1399
Meningite	131	10427	157	1399

#### 7.4 CONNAISSANCE ET UTILISATION DES METHODES CONTRACEPTIVES:

Les deux variables étudiées ici (la connaissance et l'utilisation des méthodes contraceptives) (voir tableaux 7.4a et 7.4b) résultent de facteurs tels que la religion, le niveau d'instruction, le revenu, la parité ainsi que l'état de santé de la mère, etc... Ces variables sont donc des facteurs à déterminants

socio-économiques. Leur étude ici en tant que facteurs de santé se justifie surtout pour ce qui concerne la seconde variable.

Le quotient de mortalité infantile est de 80,2% pour les enfants de mères non utilisatrices contre seulement 51,2% pour ceux dont les mères utilisent la contraception. Parmi les utilisatrices, le quotient varie suivant qu'il y a succès de la méthode ou non (52% pour les enfants des utilisatrices avec succès et 71% pour ceux dont les mères ont utilisé la contraception sans succès).

Des observations similaires sont faites pour ce qui concerne la connaissance seule. Cette variable qui mesure dans un sens le niveau d'émancipation de la femme, diminue le niveau de la mortalité infantile. Le quotient de mortalité entre 0 et 12 mois, qui est de 80,9% pour les mères qui ignorent totalement l'existence de toute méthode contraceptive, varie entre 55,6 et 114,4 % pour celles qui connaissent l'existence d'au moins une méthode. Le quotient le plus élevé est enregistré pour les enfants de mères connaissant uniquement les méthodes dites traditionnelles et le plus bas quotient pour ceux dont les mères connaissent toutes les 2 méthodes (moderne et traditionnelle).

En plus des 2 variables traitées ici, il serait intéressant aussi de connaître la variation du quotient de mortalité infantile suivant l'attitude des mères vis-à-vis de la contraception qui est une variable plus riche en information que celle de la connaissance simple. Cette variable n'est pas non plus traduite par celle de l'utilisation car une femme peut avoir adopté une attitude favorable vis-à-vis de la contraception sans pour autant traduire cette attitude en pratique pour diverses raisons. Les futures recherches sur la mortalité doivent donc inclure une question supplémentaire pour recueillir cette variable.

Tableau 7.4a: Quotient de mortalité par âge selon la connaissance des méthodes contraceptives

Age (en mois)	Connaissance des méthodes contraceptives						TOTAL
	Non	Oui méthode inconnue	Oui méthode moderne	Oui méthode tradi.	Oui moder.+trad	Pas de Reponse	
0-1	0.03586	0.02551	0.02536	0.06000	-	0.02920	0.03541
1-4	0.01304	0.02646	0.01775	0.01087	-	0.01613	0.01370
4-8	0.01596	0.00568	0.01250	0.01136	0.05556	-	0.01535
8-12	0.01850	0.02857	0.01034	0.03659	-	0.01852	0.01806
12-12	0.01315	-	0.01261	0.02597	-	0.02941	0.01311
16-20	0.01025	-	0.00593	0.01389	-	-	0.00950
20-24	0.00842	-	0.00458	-	-	-	0.00766
0-12	0.08094	0.08363	0.06440	0.11441	0.05556	0.06255	0.08015
12-24	0.03149	-	0.02296	0.03950	-	0.02941	0.02997
0-24	0.10988	0.08363	0.08588	0.14939	0.05556	0.09012	0.10772
			1q0 = 0.07129				
Nombre de naissance	10465	246	990	105	39	269	12114

Tableau 7.4b: Quotient de mortalité par âge selon l'utilisation des méthodes contraceptives.

Age en (mois)	Utilisation des méthodes contraceptives					TOTAL
	Non	Oui avec succès	Oui sans succès	Oui succès non déclaré	Pas de réponse	
0-1	0.03547	0.00746	0.07143	0.02083	0.07143	0.03541
1-4	0.01332	0.01575	---	---	0.03488	0.01370
4-8	0.01535	0.02521	---	---	---	0.01535
8-12	0.01841	0.00442	---	---	0.02685	0.01806
12-16	0.01326	---	---	0.02326	0.02158	0.01311
16-20	0.01001	---	---	---	---	0.00950
20-24	0.00792	---	---	---	---	0.00766
0-12	0.08018	0.05193	0.07143	0.02083	0.12788	0.08015
12-24	0.03087	---	-	0.02326	0.02158	0.02997
0-24	0.10858	0.05193	0.07143	0.04361	0.14670	0.10772
			1q0 = 0.051			
Nombre de nais sance	11429	290	14	49	332	12114

## *CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS*

Allant au delà de son objectif de départ, cette analyse a dépassé le cadre d'une simple description du niveau de la mortalité infantile, de son ampleur et de ses conséquences. Sans prétendre avoir statistiquement testé les cadres conceptuels proposés, la présente étude a posé certaines hypothèses et fourni des éléments de vérification à celles-ci.

Pour mieux situer l'analyse dans un contexte précis, à savoir l'étude de la mortalité des enfants nés dans le district de Bamako entre Mars 82 et Avril 83, le cadre méthodologique de l'enquête a été examiné au chapitre 1, du volume. Avec l'enregistrement de près de 13000 naissances durant la période mentionnée, correspondant au trois cinquième du nombre estimé de l'ensemble des naissances du District pour un an (population résidente), on peut affirmer que l'échantillon est de taille très acceptable. La collecte a un peu souffert à cause de quelques mauvais enregistrements de la situation de résidence par les sage-femmes, et des difficultés de repérage des domiciles des mères. Ce qui a contribué à augmenter le taux de déperdition au premier passage de l'enquête.

La majorité des naissances enregistrées sont survenues à l'HGT, compte tenu de certains avantages tels son ancienneté et sa position géographique. Par opposition, les maternités du Point-G et de Missira sont celles qui ont enregistré les moins de naissances à cause de l'éloignement pour le cas de Point G et la création récente du centre de Missira. La suggestion qui s'en dégage est que les futures études doivent faire varier le taux d'échantillon suivant les lieux d'accouchement. De même il est nécessaire d'élaborer une méthode de collecte plus appropriée pour saisir toutes les naissances à domicile.

L'analyse du statut socio-démographique des mères a fait l'objet du chapitre 2. Beaucoup de ces facteurs contribuent à fixer le niveau de la mortalité infantile. Il est ressortit de l'étude que les mères sont en majorité âgées de 25 à 29 ans (25 % de l'ensemble), alors que les femmes de 40 ans et plus étaient sous représentées. Ceci étant dû au fait que la méthode d'échantillonnage donne plus de chance de tirage aux jeunes femmes

(qui accouchent le plus, étant en plus grand nombre), là encore, une méthode plus élaborée de collecte doit être trouvée.

L'analyse des autres caractéristiques démographiques des mères a confirmé la relative bonne représentativité de l'échantillon. Les compositions ethnique, religieuse et socio-professionnelle, etc... traduisent la réalité à Bamako. Seul, l'âge moyen au premier mariage des mères diffère de peu de celui estimé par le recensement de 1976, ce qui est acceptable à cause du biais introduit par la variation des états matrimoniaux non-déclarés du recensement à l'enquête.

Finalement, les résultats montrent qu'un nombre non négligeable de femmes n'effectuent pas de visites prénatales. Cette situation déplorable doit faire l'objet d'analyse plus poussée, pour expliquer ce manque d'intérêt de certaines mères en dépit de la presque gratuité des soins prénatals.

Le chapitre 3 analyse la morbidité des mères et des enfants ainsi que les soins apportés aux nouveau-nés. Il s'est avéré que le paludisme est la maladie la plus fréquente parmi celles qui surviennent au cours de la grossesse. En cas de maladies, il n'y a généralement pas de traitement suivi, ce qui représente un danger et pour la mère et pour le fœtus.

Il a été constaté qu'à la naissance, 99 % des enfants ont un état de santé satisfaisant. Parmi le reste, une bonne partie naît prématurée tandis que la majorité réquiert une réanimation. Les responsables du département de la santé doivent trouver les voies et moyens pour doter chaque maternité de matériel nécessaire à la réanimation et aux lers soins à donner aux enfants prématurés. Durant les 24 premiers mois de la vie, les maladies les plus fréquentes sont celles de l'appareil respiratoire, de la peau ainsi que le paludisme et la diarrhée.

Ces maladies sont toutes plus ou moins liées aux conditions hygiéniques et sanitaires, de l'environnement où évolue l'enfant. Par exemple, plus de trois quarts des enfants enquêtés ne recevaient que de l'eau non bouillie, 36 % des enfants n'ont pas subis la nivaquinisation; seuls quelques heureux élus ont été

vaccinés contre la méningite; et enfin, l'âge moyen des enfants au sevrage est de 19 mois. Les services responsables doivent intensifier les campagnes de vaccination contre la méningite ainsi que le programme de nivaquinisation.

Le chapitre 4 analyse la mortalité infantile. Les quotients de mortalité des jeunes enfants ont été estimés par les méthodes indirectes à partir des données de l'enquête de couverture. Les cinq méthodes utilisées (Brass, Trussell, Sullivan, Feeney, Brass et al.) donnent toutes des quotients de mortalité infantile entre 121 et 123% pour les quatre premières méthodes et 130 % pour la méthode de Brass et Mecrae qui utilise la structure observée par l'EMIS.

Ces quotients, qui surestiment la mortalité infantile parce que faisant fi de la situation de résidence, sont d'un ordre beaucoup plus élevé que celui calculé par la méthode directe. Le quotient de mortalité infantile obtenu par cette méthode est, à son tour plus élevé que celui estimé par le dernier recensement (80,15 % contre 68 % en 1976). Ceci a été expliqué par la différence entre les deux méthodes de collecte.

Dans tous les cas, quelque soit la méthode de collecte et de calcul utilisée (recensement ou enquête, calcul direct ou indirect) le niveau de la mortalité infantile reste très élevé. Les principales causes de décès enregistrées pour les enfants de moins d'un an s'avèrent être la diarrhée, la fièvre /grippe (qui peut être, regroupe un ensemble de maladies mal définies). Le paludisme, qui est la maladie la plus morbide pour les femmes en grossesse et aussi pour les enfants reste néanmoins l'une des moins mortelles. Les spécialistes en santé publique doivent pouvoir utiliser au mieux cette information et décider des politiques sanitaires en conséquences.

L'analyse de la mortalité différentielle selon les facteurs démo-biologiques, socio-économiques et culturels et selon les facteurs de santé a fait l'objet des trois derniers chapitres du volume. Les variables démo-biologiques, ayant plus d'effet sur la mortalité infantile sont l'âge ainsi que la santé de la mère, le sexe de l'enfant et la gemellité. Concernant l'âge de la mère, les

résultats soulignent l'effet néfaste des naissances tardives ainsi que celles de très jeunes femmes. De même, les enfants du rang élevé (rang 4 et plus) sont les plus exposés au risque de décès infantile. La gemellité s'avère être un déterminant biologique très important de la mortalité dans l'enfance, compte tenu de la très grande variation des quotients par âge suivant que l'accouchement est simple, double ou triple. Finalement, l'analyse différentielle selon le terme de la grossesse et le poids à la naissance a montré que les enfants les plus défavorisés sont les prématurés (nés-avant terme) et les enfants d'un poids inférieur à 2500 grammes.

Les futures recherches explicatives des EMIS doivent s'atteler à trouver une explication à la surmortalité féminine observée entre 4 et 16 mois d'âge et de trouver une solution au problème statistique de troncage de la variable âge au sevrage pour les enfants décédés avant d'être sevré.

Les résultats présentés dans le chapitre 6 font ressortir certaines variables ayant des effets prédominants sur la mortalité infantile. Les variables état matrimonial, ethnie et revenu des parents ont été relativement plus clairement définies que les autres variables socio-économiques et culturelles considérées ici.

La mortalité infantile est plus faible pour les mères actuellement mariées par rapport à ceux dont les mères ne le sont pas. Les enfants sarakolés de Bamako courent moins de risque de décès avant l'âge d'un an. Le quotient de mortalité  $1q_0$  diminue avec le revenu du ménage.

Pour ce qui concerne les autres variables analysées dans le chapitre, les futures analyses explicatives des données de l'EMIS doivent se pencher sur l'étude de la mortalité différentielle suivant la durée de résidence, variable non traitée ici; croiser la variable éducation avec d'autres variables explicatives socio-économiques, culturelles, démo-biologiques et sanitaires; chercher d'autres explications aux observations faites sur la relation entre la mortalité infantile et les caractéristiques de l'habitat.

D'après les résultats obtenus dans le chapitre 7 on peut affirmer que les facteurs de santé ont un effet moindre, bien que



plus direct, sur la mortalité infantile que les facteurs démographiques, socio-économiques et culturels.

Les quotients calculés ont fait ressortir l'importance des variables lieu de naissance et utilisation des méthodes contraceptives par les mères. Concernant la 1ère variable, les résultats montrent que les enfants qui naissent à la maternité de la gendarmerie ont une probabilité de survie plus élevée par rapport à ceux qui naissent dans les maternités de Djikoronni et du Quartier-Mali. Concernant l'utilisation des méthodes contraceptives, il est ressorti que cette variable a un effet très marqué sur le quotient de mortalité infantile.

Pour ce qui est des autres variables traitées dans ce chapitre, les résultats étaient plus ou moins difficilement interprétables faute de données complémentaires sur d'autres facteurs de santé tels les visites post-natales, la réussite et la complétude des rappels de vaccination, l'attitude des mères vis-à-vis de la contraception, entre autres.

On ne saurait trop insister sur la nécessité de poursuivre et d'approfondir l'analyse des résultats de l'EMIS. En effet il serait intéressant d'analyser les variables qui n'ont pas été prises en compte dans cette étude et d'approfondir d'avantage l'analyse des variables considérées dans ce document. Les cadres conceptuels présentés au chapitre 1 doivent faire l'objet de tests pour éliminer toutes les relations non significatives et définir ainsi un cadre propre à la mortalité infantile dans le District de Bamako et généralisable pour l'ensemble du Mali et aux pays du Sahel.

Finalement, les résultats des différents EMIS doivent être confrontés pour tenter de trouver des interprétations plus valables à certaines relations entre la mortalité infanto-juvenile et les variables socio-économiques et sanitaires. Si une telle recherche est entreprise, les responsables ne doivent pas perdre de vue la nécessité d'extrapolation de certains résultats à l'ensemble des pays. Car à force de rester dans le cas particulier de Bamako, Bobo et Thiès, on ne saurait avoir une idée claire de la mortalité de l'ensemble du Sahel; à cet effet un échantillonnage plus complexe, étendu à l'ensemble du territoire national d'un seul pays peut s'avérer beaucoup plus pertinent.

*ANNEXES*

Tableau 4.7b: Repartition des deces masculin selon la cause de deces.

Age (mois)	Maladies endogene	Mal.Resp. + toux	Fievre+ Grippe	Ictere	Diarrhees+ maux de vent.+	Rougeole	Meningite	Tetanos	Paludisme	Mal de la peau	Total
0	52	3	11	4	4	-	-	1	2	1	78
1	4	8	5	2	5	1	1	-	2	-	28
2	1	3	2	-	6	-	-	-	1	-	13
3	-	4	2	-	1	-	1	-	1	-	9
4	-	-	-	-	9	-	1	-	1	1	12
5	1	1	5	-	3	-	-	-	1	-	11
6	-	4	2	-	9	-	1	-	-	1	17
7	1	1	2	-	2	1	-	-	-	-	7
8	-	3	3	-	9	-	1	-	1	-	17
9	-	2	5	-	7	2	-	-	-	-	16
10	-	-	1	-	8	1	-	-	1	-	11
11	-	1	1	-	7	-	-	-	1	1	11
12+	6	8	18	2	43	15	-	-	4	3	99
Total	65	38	57	8	113	20	5	1	15	7	329

Tableau 4.8b: Repartition des deces feminin selon la cause de deces

Age (mois)	Maladie endogene	Mal.Resp. + toux	Fievre+ Grippe	Ictere	Diarrhees+ maux de vent.+	Rougeole	Meningite	Tetanos	Paludisme	Mal de la peau	Total
0	37	8	4	3	4	-	-	3	-	1	60
1	8	6	3	-	9	-	1	-	2	1	30
2	2	-	1	-	5	1	-	-	1	-	10
3	1	1	-	-	5	-	1	1	-	-	9
4	-	-	2	-	5	-	-	1	1	-	9
5	-	-	3	-	7	-	-	-	1	-	11
6	2	1	4	-	4	1	-	2	-	1	15
7	-	2	5	-	4	-	-	-	-	1	12
8	-	-	4	-	7	-	2	1	2	-	16
9	-	5	2	1	5	1	2	-	1	-	17
10	-	-	2	-	4	1	-	1	-	-	8
11	-	1	1	-	12	-	-	-	-	-	14
12+	9	11	8	4	36	8	-	-	2	5	83
Total	59	35	39	8	107	12	6	9	10	9	284

Tableau 7.3a: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la rougeole.

AGE (en mois)	Groupe d'âge de vaccination				Pas de passage	TOTAL
	Pas de vaccination	1 à 12 mois	13 mois et +	date inconnue		
0 - 1	0.04417	0.00063	-	-	1.00.000	0.03541
1 - 4	0.02041	-	-	-	-	0.01370
4 - 8	0.02357	-	-	-	-	0.01535
8 - 12	0.02754	0.00190	-	0.00454	-	0.01806
12- 16	0.01876	0.00668	0.00191	-	-	0.01311
16- 20	0.01132	0.00635	0.00584	0.00950	-	0.00950
20 - 24	0.00838	0.00811	0.00305	0.00973	-	0.00766
0 - 12	0.11093	0.00253	-	0.00454	1.00.000	0.08015
12 - 24	0.03800	0.02099	0.01077	0.01914	-	0.02997
0 - 24	0.14471	0.02347	0.01077	0.02359	1.00.000	1.10772
Nombre de naissance	7587	1599	1074	455	1399	12114

Tableau 7.3b: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de reception du Tétracoque.

AGE (en mois)	Groupe d'âge de vaccination				Pas de passage	TOTAL
	Pas de vaccination	1 à 12 mois	13 mois et +	date inconnue		
0 - 1	0.03940	0.00550	-	-	1.00.000	0.03541
1 - 4						0.01370
4 - 8	0.01870	0.00512	-	0.00725	-	0.01535
8 - 12	0.02210	0.00698	-	0.00373	-	0.01806
12 - 16	0.01521	0.00810	0.00735	-	-	0.01311
16 - 20	0.01097	0.00524	0.00763	0.00418	-	0.00950
20 - 24	0.00824	0.00680	0.03077	0.00429	-	0.00766
0 - 12	0.09462	0.02292	-	0.01095	1.00.000	0.08015
12 - 24	0.03404	0.02001	0.04523	0.00845	-	0.02997
0 - 24	0.12544	0.04247	0.04523	0.01931	1.00.000	1.10772
Nombre de naissance	8456	1831	142	286	1399	12114

Tableau 7.3c: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la Polyomélie.

AGE (en mois)	Groupe d'âge de vaccination					TOTAL
	Pas de vaccination	1 à 12 mois	13 mois et +	date inconnue	Pas de passage	
0 - 1	0.03702	-	-	-	1.00.000	0.03541
1 - 4	0.01670	-	-	-	-	0.01370
4 - 8	0.01897	-	-	-	-	0.01535
8 - 12	0.02227	0.00123	-	0.00485	-	0.01806
12- 16	0.01560	0.00649	0.00153	-	-	0.01311
16- 20	0.01104	0.00273	0.00468	0.00500	-	0.00950
20 - 24	0.00795	0.00742	0.00648	0.00510	-	0.00766
0 - 12	0.09175	0.00123	-	0.00485	1.00.000	0.08015
12 - 24	0.03421	0.01655	0.01264	0.01007	-	0.02997
0 - 24	0.12282	0.01776	0.01264	0.01487	1.00.000	1.10772
Nombre de naissance	9005	827	669	214	1399	12114

Tableau 7.3d: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de réception du BCG.

AGE (en mois)	Groupe d'âge de vaccination					TOTAL	
	Pas de vaccination	1 mois	2 à 4 mois	5 mois et +	date inconnue		
0 - 1	0.22338	0.00405	0.00305	-	0.00668	1.00.000	0.03541
1 - 4	0.07042	0.00741	0.00520	-	0.02010	-	0.01370
4 - 8	0.04025	0.01209	0.01622	0.01492	0.01925	-	0.01535
8 - 12	0.02946	0.01767	0.01587	0.01587	0.01563	-	0.01806
12- 16	0.01603	0.01308	0.01599	0.01695	0.00843	-	0.01311
16- 20	0.00864	0.00908	0.01554	0.01786	0.00633	-	0.00950
20 - 24	0.01152	0.00671	0.01100	0.01852	0.00782	-	0.00766
0 - 12	0.32754	0.04064	0.03980	0.03055	0.06030	1.00.000	0.08015
12 - 24	0.03577	0.02860	0.04194	0.05239	0.02241	-	0.02997
0 - 24	0.35159	0.06808	0.08007	0.08134	0.08136	1.00.000	1.10772
Nombre de naissance	1648	6945	991	71	1060	1399	12114

Tableau 7.3e: Quotient de mortalité par âge selon le groupe d'âge de vaccination contre la meningite.

Age (en mois)	Groupe d'âge de vaccination				TOTAL
	Non Vacciné	Vacciné	Date Inconnue	Pas de Passage	
0 - 1	0.03177	-	-	1.00.000	0.03541
1 - 4	0.01413	-	-	-	0.01370
4 - 8	0.01585	-	-	-	0.01535
8 - 12	0.01856	0.00769	-	-	0.01806
12- 16	0.01346	0.00794	-	0.02326	0.01311
16- 20	0.00958	-	0.01361	-	0.00950
20 - 24	0.00802	-	-	-	0.00766
0 - 12	0.07803	0.00769	-	1.00.000	0.08015
12 - 24	0.03075	0.00794	0.01361	-	0.02997
0 - 24	0.10638	0.01557	0.01361	1.00.000	1.10772
Nombre de naissance	10427	131	157	1399	12114

## BIBLIOGRAPHIE

-AKOTO ELIWO MANDJALE et al. 1981; "Mortalité Infantile et Juvénile en Afrique, Niveaux et caractéristiques, causes et déterminants" P.6

-BRASS W, "Advances in methods for estimating fertility and Mortality from Limited and defective data" LSMTM University of London, 1985.

-BRUNO.D, "Analyse de la mortalité", IFORD, 1982 P.74-84

-CALDWELL. 7 1974, "Education as a factor in mortality decline: An examination of Nigerian data", Pop. Studies vol 33 No3

-DIAKANDO .SALA M, "Note sur l'application de l'analyse statistique multidimensionnelle à l'EMIS.

-Communication au Séminaire sur le plan d'analyse des enquêtes d'analyse des enquêtes EMIS BKO, 20-24 Août 1984

-EPSTEIN, FH 1965 "The epidemiology of Coronary heart disease" Journal of Chronic disease vol 18, pp 735-774.

-GUILLAUME W., "Méthode d'analyse démographique pour les pays en voie de développement" ULC.

-MEXICO-City, Août 1984 Recommandations 18 f et 20 et Plan d'Action no 25.

-NAEYE et Autres, 1971 "Neonatal Mortality, The male Desadvantage" dans Pediatrics vol 48, no 66 P. 902-906.

-NU, Manuel iv, 1969, "Méthodes permettant d'estimer les mesures démographiques fondamentales à partir de données incomplètes".

-PARK BC et YS, Matsumoto, 1971 Hawaii Life table values by causes of death, 1959-61 East-West Population Institute no 9.

-PRESTON H. Samuel, 1970 "Causes of death responsible for variations in sex mortality differentials" dans Mortality Patterns in National Population 120, 162.

-Rapport sur le contexte et la méthodologie de l'EMIS, vol I, 1987.

-NAEYE RL et autres, 1971. "Neonatal Mortality, The Male Disadvantage", dans Pediatrics Vol. 48, N° 66, pp. 902-906.

-PRESTON H. Samuel, 1970. "Causes of Death Responsible for Sex Mortality Differentials", dans Mortality Patterns in National Populations, pp. 120-162.

-PARK BC et Y.S. Matsumota, 1971. Hawai Life Table by Causes of Death, 1959-61. East-West Population Institute N°9.

-EPSTEIN, FH. 1965. "The Epidemiology of Coronary Heart Disease", Journal of Chronic Disease, Vol. 18, pp. 735-774.