



Université René Descartes Paris 5

École doctorale de sciences humaines et sociales

DEA de Sciences sociales : culture comportements sociaux

Option Démographie sociale

Mémoire principal :

Représentativité des monographies de village

L'exemple de la mortalité des enfants de moins de cinq ans.

Présenté par :

LARMARANGE Joseph

N° étudiant : 20102709

N° national : 0792063455N

Réalisé sous la direction de :

Pr. Yves CHARBIT

Pr. Jean COPANS

Septembre 2003

Remerciements

Pour avoir contribué chacun à leur manière à la rédaction de ce mémoire, je tiens à remercier les personnes suivantes :

- Monsieur le Professeur Yves Charbit pour ses conseils avisés et avoir rendu cette enquête possible,
- Monsieur le Professeur Jean Copans pour avoir dirigé ce travail,
- Véronique Petit pour son soutien tout au long de cette année, pour avoir relu une partie de ce travail et pour ses Sociétés crèmes qui furent un délice après sept semaines de riz et de poisson,
- toute la population de la sous-préfecture de Kanfarandé pour son accueil et en particulier les Kibancoka,
- toute l'équipe du laboratoire PopInter,
- toute l'équipe Guinée (chercheurs et enquêteurs) avec qui j'ai partagé cette première expérience de terrain inoubliable,
- Aurélie, Guillaume et Malika car cette rédaction participe aussi d'un travail de réflexion commun et j'ai pu bénéficier de leurs propres recherches et de leurs avis sur mon travail,
- ma famille qui, bien que non présente au quotidien, m'est d'un appui indispensable.

J'aurais enfin une pensée toute particulière pour Mamoudou, le photographe de Kibanco qui fût également un ami, et M. Yatara qui m'a permis de rentrer en contact avec la population en me servant d'interprète. Ils nous ont tous deux quittés depuis notre retour en France.

Note :

Le chiffre entre crochet situé après un nom d'auteur fait référence à l'ouvrage portant le même numéro en bibliographie page 75.

Certaines des sources sont disponibles auprès du laboratoire :

Populations & Interdisciplinarité
Université René Descartes Paris5
45, rue des Saints-Pères
75006 PARIS
01.42.86.33.52

Vous pouvez également me contacter à l'adresse mail suivante :

joseph.larmarange@paris5.sorbonne.fr

Concernant le district central de Kanfarandé, nous utiliserons le terme historique de Victoria pour le désigner et garderons Kanfarandé lorsque nous parlerons de la sous-préfecture.

Sommaire

Remerciements.....	2
Sommaire.....	4
Introduction & Problématique	6
I. Présentation du pays et des enquêtes.....	10
1. Présentation de la Guinée.....	10
2. L'Enquête Démographique et de Santé (EDSG) de 1999.....	13
3. Les enquêtes Population, Pauvreté & Environnement (PPE).	15
II. Méthodologie et Qualité des Données.	22
1. Les indicateurs de mortalité des enfants.....	22
2. Les Enquêtes rétrospectives.	24
2.1 Des risques de d'erreurs d'enregistrement.	25
2.2 Des limites propres aux enquêtes rétrospectives.....	27
3. Méthodologie pour comparer les 3 enquêtes.	33
III. Les Déterminants de la mortalité des enfants.....	42
1. Présentation générale	42
2. Les variables prises en compte dans le rapport de l'EDSG.	47
3. Tour d'horizon d'autres études.	48
4. Choix des variables pour notre comparaison.	50
IV. Comparaison EDSG et PPE.	53
1. Niveaux et tendance.	53
1.1 Niveaux.....	54
1.2 Tendances.....	57
1.3 Niveau relatif des mortalités infantile et juvénile.	60
2. Différentiels selon le sexe.	60
2.1 Rapport de masculinité.	61
2.2 Comparaison filles / garçons.....	62
3. Le Rang de naissance	64

4. Âge de la mère à l'accouchement.	65
5. L'Instruction de la mère.....	67
6. L'Ethnie de la mère	68
7. Gémellité.....	71
8. Récapitulatif.....	73
Conclusion Générale	74
Bibliographie	75
Liste des Tableaux.....	78
Liste des Cartes.....	79
Liste des Figures	80
Liste des sigles et abréviations.....	81
V. Annexes.	83
1. Tableaux complémentaires.	84
2. Fiche : Test d'indépendance du Khi 2.	98
3. Fiche : comparaison de deux proportions (test unilatéral).....	100
4. Fiche : ajustement d'une proportion observée à une proportion connue (test bilatéral).	102

Introduction & Problématique

L'intérêt de la démographie sociale pour la compréhension de phénomènes tels que la pauvreté a été montrée. « La démographie y contribue par *quatre apports complémentaires* :

- Elle fournit d'abord, en tant que discipline fortement quantitative, *des données de cadrage* statistico-démographiques (...).
- La socio-démographie, entendue cette fois au sens large, contribue aussi à la *compréhension de la pauvreté*. Elle montre comment les comportements démographiques (fécondité élevée, nuptialité précoce) contribuent à maintenir la pauvreté ou même à l'aggraver en exerçant une pression sur les ressources des communautés villageoises. (...)
- Mais la socio-démographie met aussi en évidence les *réponses des populations à la pauvreté*. Celles-ci mettent en place des stratégies de survie, qui peuvent être communautaires, familiales ou individuelles. Les populations vont alors modifier leurs comportements démographiques (recul de l'âge au mariage, baisse de la fécondité, émigration), mais aussi s'efforcer de faire évoluer leurs ressources économiques, par exemple en diversifiant leurs activités économiques (...).
- Les interactions entre l'environnement et la population sont eux aussi complexes et elles s'effectuent dans les deux sens : le milieu exerce des contraintes sur les hommes, mais en retour la population réagit sur l'environnement. En d'autres termes, *l'environnement est médiatisé, dans ses conséquences démographiques, par le social* : par quels mécanismes individuels ou communautaires les logiques sociales permettent-elles de rendre compte des interactions entre les comportements démographiques (fécondité, nuptialité et migrations en particulier) et le milieu de vie des populations, leur environnement ?¹ »

¹ Introduction du séminaire de présentation des résultats préliminaires de l'enquête 2002 [21].

Cette approche suppose une méthodologie interdisciplinaire : démographie, anthropologie, sociologie, économie... Celle-ci a été créée en 1989 par le laboratoire Population & Interdisciplinarité (PopInter). Elle repose sur des monographies de villages quantitatives et qualitatives, et a été appliquée dans différents projets en Afrique et en Asie : l'adhésion à la planification familiale au Sénégal et à l'île Maurice, les migrations internationales au Mali, les attitudes et comportements face au VIH au Cameroun, au Sénégal et au Burundi, la politique de population au Vietnam...

Deux hypothèses sont au cœur de cette méthodologie. Tout d'abord, elle suppose que « les comportements ne sont pas uniquement individuels. Ils doivent être observés et interprétés à plusieurs niveaux sociologiques, et c'est l'interaction de ces différents niveaux qui détermine la plus grande partie des comportements observés, même si certains actes individuels échappent à ce "déterminisme". » Deuxièmement, « le village constitue une entité économique, sociale et culturelle, qui est le lieu essentiel des interactions entre les individus. Mais les relations avec le milieu extérieur ne doivent pas être négligées. [...] En d'autres termes, cette méthodologie prend en compte à la fois les dimensions micro (individuelle), méso (communautaire) et macro sociale (environnement et système de valeurs). Du point de vue de la recherche appliquée, elle permet d'aboutir en peu de temps à une connaissance suffisante de la réalité pour mettre en place des programmes susceptibles d'être acceptés par les populations.² »

Ainsi, si la mesure des évolutions des différentes composantes de la pauvreté est une nécessité, elle n'est pas suffisante à sa compréhension. Ainsi, outre la mesure d'indicateurs fiables, d'autres analyses doivent être menées parallèlement :

- « l'analyse des stratégies de survie, des réponses sociologiques (migrations ou multi-activités) apportées par les populations, et ce, à tous les niveaux ;
- l'analyse des choix et des priorités que font ces populations qui vivent sous des contraintes fortes : quels sont les facteurs qui expliquent leurs décisions en matière d'éducation et de santé, d'utilisation des ressources naturelles,

² *Ibidem.*

- et l'analyse de l'impact qu'ont ces décisions en matière de préservation de l'environnement et des ressources naturelles.

Il s'agit donc de contextualiser et de donner du sens aux chiffres. Mais cet objectif ne peut être atteint que par la réalisation d'études approfondies et centrées sur un milieu naturel précis. Ensuite par la construction méticuleuse et critique des indicateurs requis.³ »

Les deux enquêtes Population, Pauvreté & Environnement réalisée en Guinée Maritime par le laboratoire PopInter, en collaboration avec la Direction Nationale de la Statistique (DNS), relèvent de cette méthodologie. Malgré un recueil quantitatif relativement important (environ 5.000 personnes recensées, 400 questionnaires hommes et 400 questionnaires femmes pour chaque enquête), les effectifs sont trop faibles pour la majorité des analyses statistiques multivariées intégrant simultanément un grand nombre de variables. Cependant, portant sur un espace géographique très localisé, les analyses quantitatives univariées associées aux données qualitatives permettent d'avoir une connaissance fine des interactions entre les différentes sphères d'appartenance des individus (famille, ethnie, village...). Il est alors possible de dégager les logiques sous-jacentes et les différentiels observés.

La question qui se pose est de savoir si les différentiels statistiques observés localement ont une valeur de généralisation ? Les logiques mises en évidence dans les sous-préfectures enquêtées sont-elles applicables à d'autres villages de Guinée Maritime ? Comment passer de la contextualisation à la généralisation ?

Cette question se pose d'autant plus que ces enquêtes comportent des données originales permettant des analyses qui ne sont pas possibles avec les données des grosses enquêtes nationales (fécondité des hommes, histoire nuptiale des hommes et des femmes, itinéraires thérapeutiques, histoire migratoire...).

³ Conclusion du séminaire de présentation des résultats préliminaires de l'enquête 2002 [21].

Sans pouvoir y répondre totalement, nous nous proposons de vérifier, à travers l'exemple de la mortalité des enfants, si les données que nous avons permettent de mettre en évidence de manière statistiquement significative les mêmes différentiels que ceux observés dans l'Enquête Démographique et de Santé en Guinée (EDSG) de 1999, qui nous servira de pour l'occasion de cadrage. Si tel est le cas, nous pourrons alors supposer que les monographies de village ont une certaine valeur de généralisation.

Après avoir présenté rapidement le pays et les enquêtes que nous exploiterons, nous ferons un point méthodologique sur la manière dont nous allons procéder pour comparer les données. Avant de passer à l'analyse des quotients de mortalité, un survol de la littérature nous permettra de déterminer les variables sur lesquelles portera notre analyse.

I. Présentation du pays et des enquêtes.

1. Présentation de la Guinée

Située en Afrique de l'Ouest, la Guinée couvre une superficie de 245.860 km² (environ la moitié de la France métropolitaine). Selon les données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1996, elle est peuplée de 7.156.400 habitants d'où une densité moyenne de 23,1 habitants au km².

La République de Guinée est limitée au nord par le Sénégal et la Guinée-Bissau, au sud par le Liberia et la Sierra Leone, à l'est par le Mali et la Côte d'Ivoire et à l'ouest par l'Océan Atlantique. La façade maritime du pays est de 300 km. La Guinée comporte quatre régions naturelles présentant des particularités du point de vue climatique, du sol, de la végétation et des modes de vie de ses populations. Ainsi, la mangrove⁴ caractérise la Guinée Maritime ou Basse Guinée, la forêt clairsemée la Moyenne Guinée, la savane la Haute Guinée et la forêt dense la Guinée Forestière (voir Carte I-1).

Le climat est tropical, caractérisé par deux saisons dans l'année : la saison sèche de novembre à avril et la saison des pluies de mai à septembre. En Guinée Maritime, la saison des pluies dure six mois avec de fortes précipitations, notamment de mi-juillet à mi-septembre.

⁴ La mangrove est une formation végétale caractéristique des littoraux marins tropicaux, où dominent les palétuviers, des arbres aux racines aériennes et verticales qui croissent dans la vase.

Carte I-1

Carte de la Guinée et de ses régions naturelles.

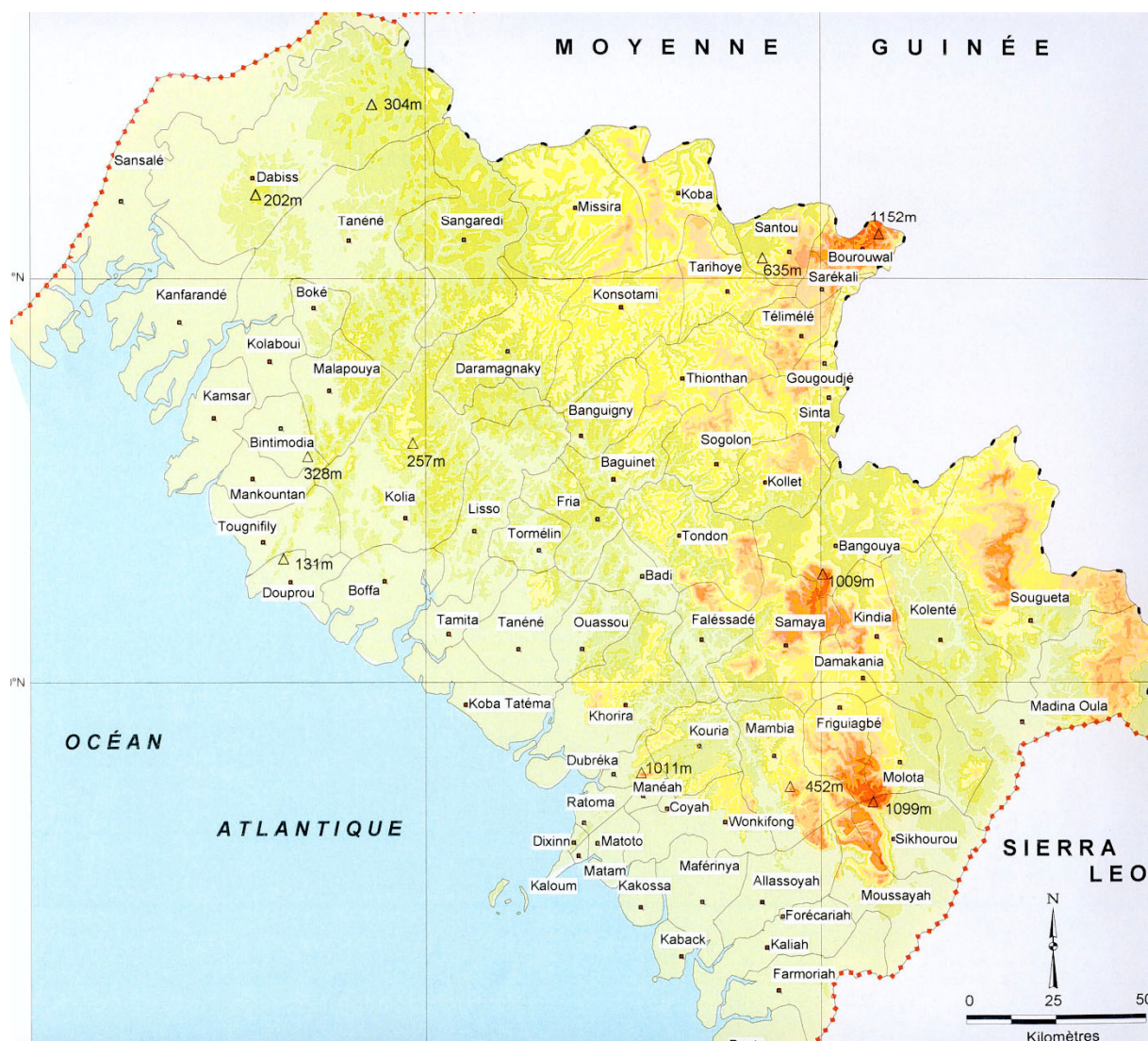


La Guinée Maritime est constituée par la plaine côtière large de 50 à 90 km et couvre une superficie de 36.133 km². Elle est traversée par des fleuves sinueux, au cours lent, la marée de faisant sentir jusqu'à 40 km à l'intérieur des terres. La côte est bordée le plus souvent de mangrove. C'est une région très humide au climat intertropical ou subguinéen.

L'agriculture emploie la majorité de la population (environ les trois quarts). En Guinée Maritime, sont cultivés principalement le riz, l'arachide, le manioc, le fonio et les patates douces. La riziculture occupe une place importante étant donné que le riz est la base de l'alimentation des populations.

La Guinée dispose de ressources minières très importantes. Les activités minières assurent en effet 80% des recettes d'exportation du pays. La Guinée est le deuxième producteur mondial de bauxite derrière l'Australie. Elle possède le tiers des réserves mondiales connues. La Guinée Maritime accueille les trois sites les plus importants du complexe minier du pays : celui de Fria exploité par le consortium FRIGUIA et exporté par le port de Conakry, celui de Boké-Ségarédi exploité par la Compagnie de Bauxite de Guinée (CBG) et dont la production brute est exportée par le port de Kamsar, et enfin le site de Kamsar également exploité par la CBG. La ville de Kamsar se situe à proximité des sous-préfectures de Kanfarandé et de Mankoutan (voir Carte I-2).

Carte I-2
Carte de la Guinée Maritime



Source : *Atlas infogéographique de la Guinée Maritime*, [12].

Bien que cette industrie représente un fort potentiel de richesses au niveau national, les répercussions locales sont faibles. D'une part, elle ne génère pratiquement pas d'emplois pour les habitants de la sous-préfecture de Kanfarandé. D'autre part, la présence de l'usine provoque une augmentation de la boue dans la baie maritime, ce qui dégrade les digues, fait fuir les poissons et les crustacés et rend la pêche à pied plus difficile. Enfin, les poussières et les gaz nocifs produits entraînent une augmentation des maladies respiratoires dans la région.

Selon le PNUD et la Banque Mondiale, la pauvreté est un phénomène complexe et pluridimensionnel qui ne peut être réduit à la seule dimension économique. Le PNUD a donc élaboré un Indice de Pauvreté Humaine (IPH) qui intègre la proportion de personnes risquant de décéder avant 40 ans, la proportion d'adultes analphabètes, la proportion de personnes privées d'eau potable, celle de personnes n'ayant pas accès aux services de santé et celle d'enfants souffrant de malnutrition. Selon le classement selon l'IPH réalisé par le PNUD, la Guinée occupe entre 1992 et 1994 la 174^{ème} place sur 174 pays. En 1999, elle se classe 161^{ème} et en 2000 162^{ème}. Pour la Banque Mondiale, la Guinée appartient aux pays ayant les plus faibles revenus par habitant (moins de 1 \$US par habitant et par jour) et aux pays les plus endettés. Selon son profil de pauvreté, 40% de la population guinéenne vit sous le seuil de pauvreté (moins de 300 \$US par personne et par an). Nous pouvons donc considérer la République de Guinée comme un des pays les plus pauvres.

2. L'Enquête Démographique et de Santé (EDSG) de 1999.

L'Enquête Démographique et de Santé en Guinée (EDSG) 1999 a été réalisée par la Direction Nationale de la Statistique (Ministère guinéen du Plan et de la Coopération) avec l'assistance technique Macro International Inc. Il s'agit de la deuxième enquête nationale du genre, la première ayant été en 1992. Elle a bénéficié de l'appui financier de l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID), du Fonds des Nations Unies pour la Population (FNUAP), de la Banque Mondiale dans le cadre du Projet

Population et Santé Génésique (PPSG), de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF). Cette enquête rentre dans le cadre du programme international des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) ou Demographic and Health Surveys (DHS).

« Les objectifs étaient de fournir des informations détaillées sur la fécondité, la planification familiale, la santé de la mère et de l'enfant, l'état nutritionnel des enfants de moins de trois ans, la mortalité infanto-juvénile, l'excision, le paludisme, l'éducation des enfants et la mortalité maternelle.⁵ »

L'EDSG 1999 a utilisé quatre types de questionnaires :

- un questionnaire ménage,
- un questionnaire individuel femme,
- un questionnaire individuel homme,
- un questionnaire communautaire sur la disponibilité des services.

Ces questionnaires ont été traduits dans les principales langues nationales du pays (soussou, poular, malinké, kissi, toma et guerzé) lors de la formation des enquêtrices et des enquêteurs.

Le questionnaire individuel femme, qui constitue le cœur de l'enquête, a été élaboré sur la base du questionnaire du modèle B du programme DHS (questionnaire pour les pays à faible prévalence contraceptive). Il comporte les treize section suivantes :

- caractéristiques socio-démographiques des enquêtés,
- reproduction,
- connaissance et utilisation de la contraception,
- grossesse et allaitement, vaccination et santé des mères,
- mariage et activités sexuelles,
- préférence en matière de fécondité,
- scolarisation des enfants,
- MST et sida,

⁵ Rapport de l'EDSG 1999 [8], page xix.

- mortalité maternelle,
- pratiques traditionnelles (excision),
- paludisme, moustiques et moustiquaires,
- caractéristiques du conjoint et activités économiques de la femme,
- taille et poids des mères et des enfants de moins de cinq ans.

L'échantillonnage de l'EDSG a été réalisé à partir du fichier des Zones de Dénombrement (ZD) issu du RGPH de 1996. Au final, 5.090 ménages ont pu être enquêtés avec succès. 6.753 femmes en âge de procréer (15-49 ans révolus) et 1.980 hommes de 15-59 ans ont été enquêtés avec succès. La collecte des données a été réalisée de avril à juillet 1999. L'ensemble des opérations de saisie, de contrôle et de nettoyage des fichiers ont été réalisées à Conakry au moyen du logiciel ISSA (Integrated System for Survey Analysis) développé par Macro International Inc.

3. Les enquêtes Population, Pauvreté & Environnement (PPE).

La Guinée fait partie des *pays pauvres très endettés*. Le gouvernement guinéen a mis en place en 1996-1998 un Programme National de Développement Humain (PNDH) afin d'améliorer les conditions de vie de la population. Divers programmes ont été mis en place dans les secteurs de la santé, de l'éducation, de l'agriculture, de l'approvisionnement en eau et des transports. Mais la plupart ont échoué du fait d'un manque de coordination des différents intervenants. Depuis, une approche intégrée de la problématique a vu le jour avec la rédaction d'un Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP). « L'objectif général de la stratégie, tel que formulé par les populations, est la réduction significative et durable de la pauvreté en Guinée. Les objectifs spécifiques qui sous-tendent cette réduction de la pauvreté ressortent des principales préoccupations exprimées lors des consultations à la base. Il s'agit d'augmenter les revenus, d'améliorer l'état de santé, le niveau d'éducation et, plus

généralement, les conditions de vie et d'épanouissement des populations et particulièrement des plus pauvres.⁶ »

Cela correspond à la logique de la Banque Mondiale (BM) et du Fond Monétaire International (FMI) qui consent à une remise de la dette en échange d'engagements dans la réduction de la pauvreté à moyen terme, mesurée par des indicateurs économiques, sociaux et démographiques. Il y a donc nécessité d'évaluer et de suivre la pauvreté en Guinée. Ainsi, a été mis en place le SISRP ou Système d'Informations Statistiques de Réduction de la Pauvreté. « Il s'agit notamment d'enquêtes quantitatives et qualitatives dont la principale est l'Enquête intégrée de Base pour l'Évaluation de la Pauvreté. [...] Pour consolider le processus participatif engagé lors de l'élaboration du DSRP et l'intégrer au niveau suivi évaluation de la stratégie, des enquêtes de perception seront réalisées sur les questions de pauvreté, d'impact des résultats des programmes et projets de réduction de la pauvreté. [...] Les résultats de toutes ces opérations seront largement diffusés au niveau des populations.⁷ »

Les enquêtes Population, Pauvreté et Environnement (PPE) initiées par le laboratoire Populations & Interdisciplinarité (POPINTER) de l'université René Descartes Paris 5, en partenariat avec la Direction Nationale de la Statistique de Guinée (DNS), rentrent parfaitement dans le cadre du DSRP. Réalisées grâce à l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), du Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) et de l'Agence Française pour le Développement (AFD)⁸, elles viennent en complément d'autres enquêtes.

Les enquêtes Population, Pauvreté et Environnement repose sur « une méthodologie déjà testée lors de précédentes enquêtes tant en Afrique qu'en Asie sur différents thèmes : l'adhésion à la planification familiale au Sénégal et à l'île Maurice, les migrations internationales au Mali, les attitudes et comportements face au VIH au

⁶ DSRP [15].

⁷ *Ibidem*.

⁸ Exécution confiée à l'Association Française des Volontaires du Progrès (AFVP).

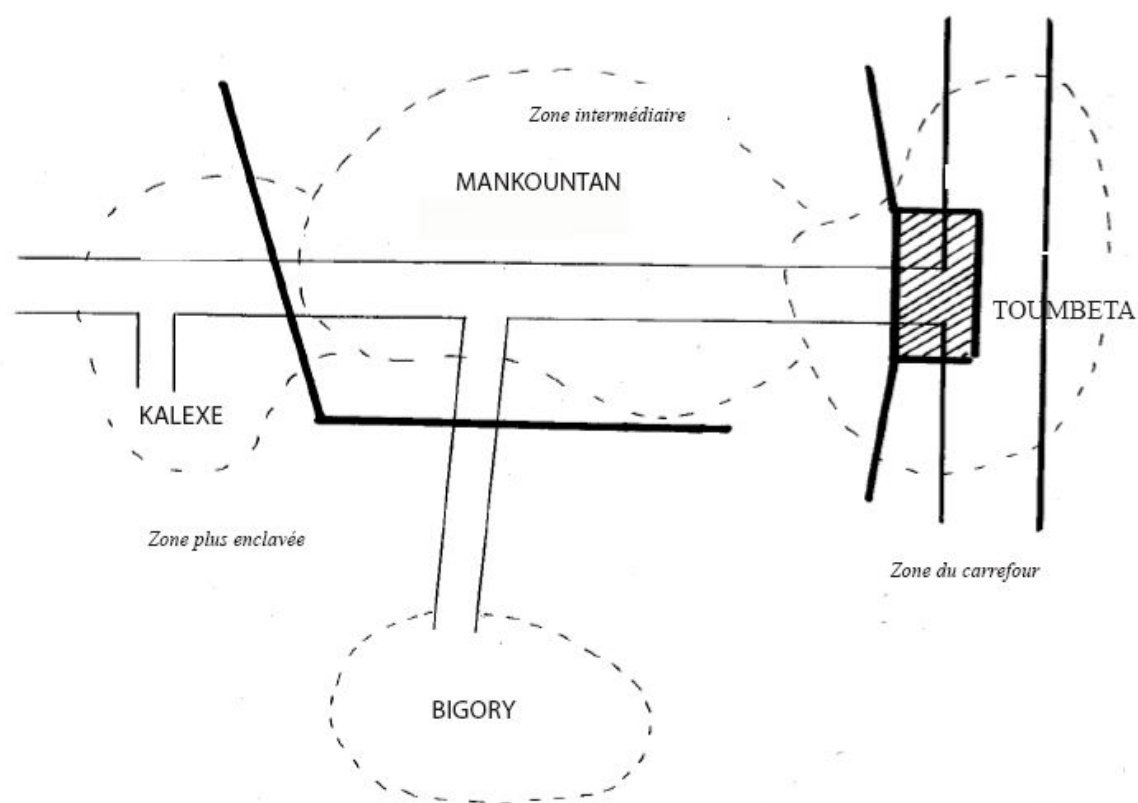
Cameroun, Sénégal, Burundi, la politique de population au Vietnam par exemple.⁹ » Il s'agit de monographies de villages reposant sur un recueil de données à la fois quantitatives et qualitatives. Véronique PETIT, directrice scientifique du projet, a clairement mis en évidence les limites de la collecte de données quantitatives dans des pays en développement comme la Guinée. « Les limites qu'imposent les données quantitatives, données imparfaites en raisons du contexte socioculturel qui est celui de la sous-préfecture de Kanfarandé, montre l'importance qu'il faut accorder au travail de recueil de données dites qualitatives. En effet, seules ces données socio-anthropologiques, historiques permettent de redonner un sens aux données quantitatives. Elles permettent de les recadrer, de les contextualiser. Elles permettent également de faire émerger les logiques sociales qui sont à l'œuvre derrière les chiffres présentés, que ces logiques soient à un niveau individuel, familial ou communautaire. Toutefois il ne faut pas céder à la tentation de déconsidérer les données quantitatives en raison de leur imperfection relative, il faut juste être conscient de leurs limites afin de ne pas les interpréter abusivement.⁹ »

Deux enquêtes ont déjà été réalisées en Guinée Maritime. L'objectif, à terme, est de couvrir l'ensemble des quatre régions naturelles de la Guinée. Les deux sous-préfectures enquêtées (Mankoutan et Kanfarandé, voir Carte I-2 page 12) ont été choisies car elles faisaient partie des zones tests de l'Observatoire de la Guinée Maritime (OGM). Dans chaque sous-préfecture, quatre villages ont été retenus. Ils ont été sélectionnés selon une dichotomie plateau / mangrove afin de pouvoir opérer des comparaisons. Ainsi, trois villages de plateau et un village de mangrove ont été enquêtés dans la sous-préfecture de Mankoutan, et trois villages de mangrove et un de plateau dans celle de Kanfarandé. L'effectif de la population des villages a également été pris en compte afin d'avoir un nombre suffisant de personnes enquêtées. Les villages retenus sont donc Mankoutan Centre, Kalexe, Bigory et Toubeta dans la sous-préfecture de Mankoutan, Victoria, Kibanco, Koukouba et Lansanaya dans celle de Kanfarandé (voir Carte I-3 et Carte I-4).

⁹ Introduction de Véronique PETIT au séminaire de présentation des résultats de l'enquête 2003 [22].

Carte I-3

Situation respective des villages de la sous-préfecture de Mankoutan.



Carte I-4

Carte de la sous-préfecture de Kanfarandé.



Source : Atlas infogéographique de la Guinée Maritime.

L'enquête de Mankoutan s'est déroulée de janvier à février 2002 et celle de Kanfarandé de mi-décembre 2002 à fin janvier 2003. Les documents d'enquêtes présentent la même structure afin de pouvoir comparer les deux enquêtes. Cependant, les guides d'entretiens et les questionnaires de l'enquête de Kanfarandé ont été affinés à partir de l'expérience de Mankoutan.

Un recensement de la population a d'abord été réalisé dans les villages. Les variables recueillies sont les suivantes :

- âge,
- sexe,
- ethnie,
- statut matrimonial,
- lien de parenté avec le chef de ménage et avec le chef de noyau¹⁰,
- statut résidentiel,
- confiage des enfants,
- scolarité,
- statut migratoire (motif, durée, destinations des migrations, relations économiques avec la famille).

Outre la composition des familles, une *fiche d'habitation* décrit les caractéristiques du logement : nombre de pièces, existence ou non d'équipements sanitaires et ménagers, moyens de locomotion, accès à l'eau potable. Il est alors possible de construire des indicateurs de pauvreté par rapport aux conditions de vie des ménages (par exemple : nombre de personnes vivant par pièce, type de construction des maisons, nombre de champs possédés).

¹⁰ On appelle chef de noyau toute personne mariée, vivant dans la concessions dont la femme est présente avec ou sans enfants, apparentée ou non apparentée au chef de famille. Le lien avec le chef de noyau et le confiage des enfants n'ont été demandés que dans l'enquête à Kanfarandé.

Dans le cadre de l'enquête quantitative, des questionnaires socio-démographiques ont été administrés aux hommes âgés de 18 à 69 ans et aux femmes de 15 à 69 ans. La collecte a été établie selon un échantillonnage aléatoire. 400 hommes et 400 femmes ont été interrogés dans chaque préfecture¹¹. Les questionnaires comportaient les modules suivants :

- caractéristiques individuelles,
- nuptialité et choix du conjoint,
- fécondité,
- santé,
- santé des enfants et planification familiale (pour le questionnaire femme uniquement),
- budget du ménage,
- nature des activités économiques (agriculture, pêche, etc.),
- perception des problèmes liés à l'environnement,
- parcours migratoires.

En complément de l'enquête quantitative, des données d'ordre qualitatif ont aussi été collectées :

- entretiens auprès d'informateurs privilégiés (présidents de districts, chefs religieux, directeurs d'écoles et instituteurs, présidentes des femmes, responsable du centre de santé, tradipraticiens, responsable des registres démographiques, sages du village).
- entretiens auprès de villageois identifiés et choisis au cours du recensement et de la passation des questionnaires en raison de leurs caractéristiques socio-démographiques (sexe, âge, statut matrimonial, parcours migratoire, nombre d'enfants).

¹¹ Seules 300 femmes ont été interrogées à Mankoutan en raison d'un problème de santé de l'une des enquêtrices.

Avec l'ensemble de ces personnes, les thèmes suivants ont été abordés : histoire et stratégies migratoires au niveau individuel et familial, retour au village, division des tâches au sein de la famille, mariage et choix du conjoint, activités économiques, santé et parcours thérapeutiques et pratiques de santé chez les migrants de retour¹², scolarisation et éducation des enfants, système d'entraide, prise de décisions dans le ménage.

Enfin, ont été listées et reportées sur des plans des villages les infrastructures sanitaires, scolaires, administratives, économiques, religieuses et culturelles.

Tableau I-1

Bilan de la collecte des enquêtes PPE.

	Mankoutan	Kanfarandé
Enquête Quantitative		
Fiches habitation	344	364
Personnes recensées	4.386	5.208
Questionnaires hommes	400	400
Questionnaires femmes	300*	400
Enquête Qualitative		
Entretiens informateurs privilégiés	40	26
Entretiens population	37	93
Entretiens collectifs	4	-
Données Communautaires		
Listes des infrastructures	4	4
Plans des villages	5	4
* Seules 300 femmes ont été enquêtées à Mankoutan en raison d'un problème de santé de l'une des enquêtrices.		
Source : Rapports des séminaires de présentation des résultats préliminaires des enquêtes [21] et [22].		

¹² On définit par migrant de retour toute personne née au village, présente au moment du recensement et ayant effectué une migration d'une période supérieure à 6 mois.

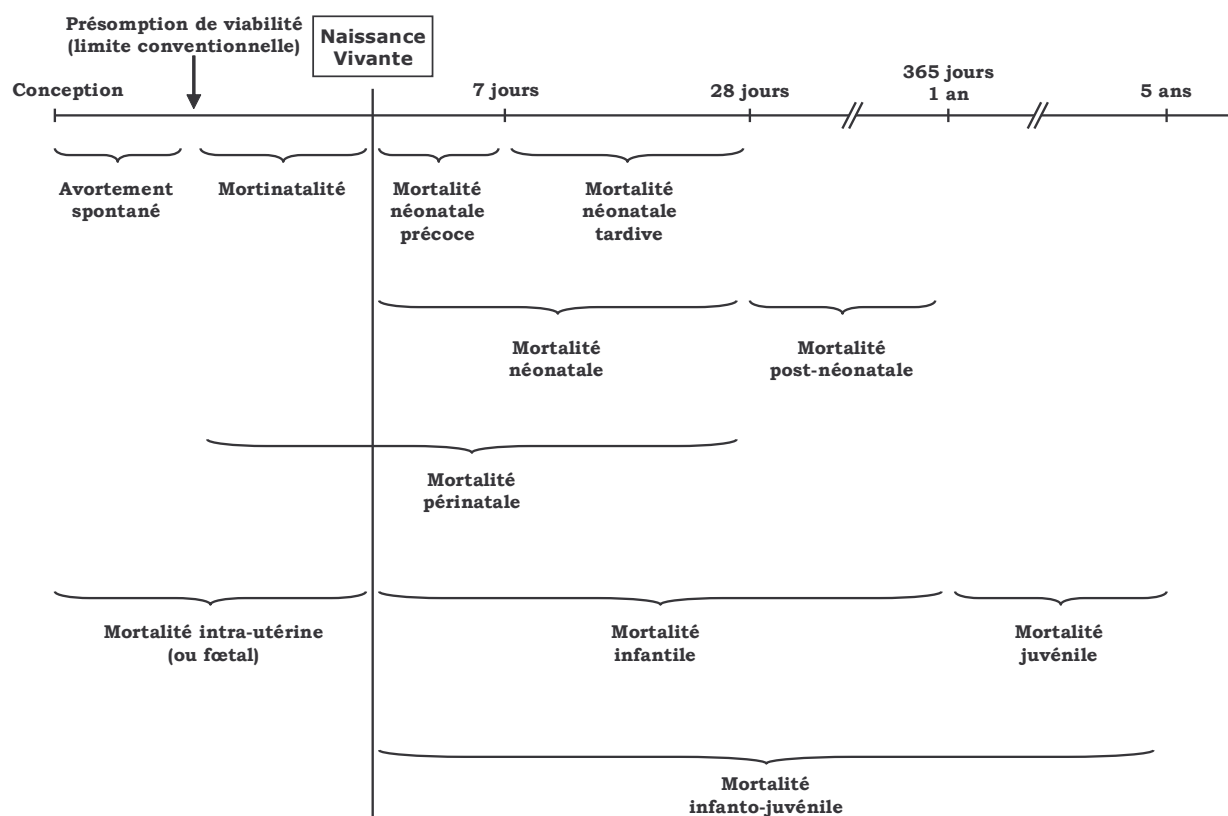
II. Méthodologie et Qualité des Données.

1. Les indicateurs de mortalité des enfants.

La mortalité infanto-juvénile est la mortalité des enfants entre leur naissance et leur cinquième anniversaire. Les démographes distinguent différents types de mortalité selon l'âge au décès de l'enfant (voir Figure II-1¹³).

Figure II-1

Calendrier de la mortalité des moins de cinq ans.



Nous retiendrons en particulier la mortalité infantile qui correspond au décès au cours de la première année de vie, et la mortalité juvénile (décès entre le premier et le cinquième anniversaire).

¹³ Schéma inspiré de MONNIER Alain [16], figure 7 page 53

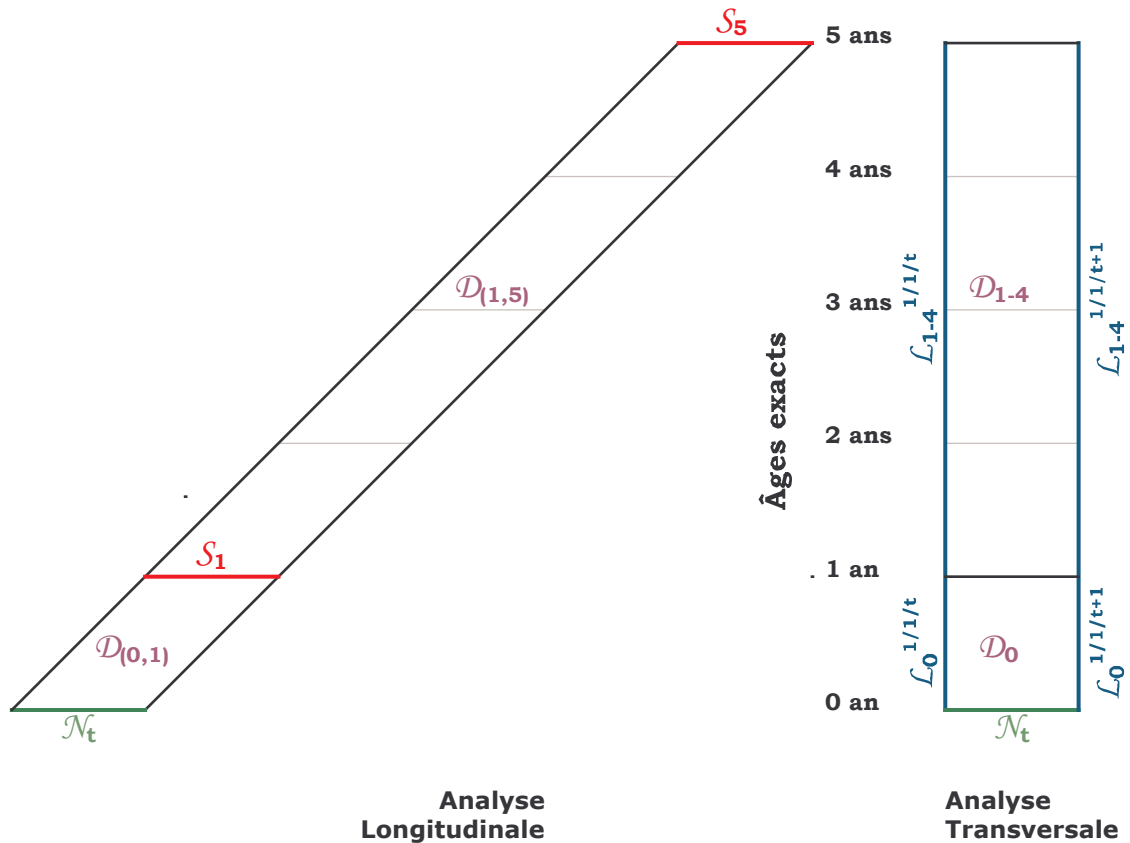
Les deux principaux indicateurs de la mortalité sont les taux et les quotients. Alors que les quotients de mortalité relèvent de l'analyse longitudinale (dans une génération), les taux de mortalité appartiennent à l'analyse transversale (dans une année).

Nous notons ${}_a q_x$ le risque de décéder, ayant atteint l'âge x , avant l'âge $x+a$. Le quotient de mortalité infantile se notera donc ${}_1 q_0$, le quotient de mortalité juvénile ${}_4 q_1$ et le quotient de mortalité infanto-juvénile ${}_5 q_0$. m_x correspond au taux de mortalité à x ans révolus. Enfin, nous noterons :

- $\mathcal{N}_t$ les naissances observées au cours de l'année t ,
- $\mathcal{D}_{(x,x+a)}$ les décès observés dans une génération entre les âges x et $x+a$ exacts,
- $\mathcal{D}_x$ les décès observés de l'année à x ans révolus,
- $\mathcal{S}_x$ les survivants à l'âge exact x dans une génération et
- $\mathcal{L}_x^t$ le nombre d'individus âgés de x ans révolus à une date donnée t .

Figure II-2

Calcul des quotients et des taux de mortalité.



Les quotients de mortalité, qui correspondent au risque de décéder entre deux âges, s'obtiennent en rapportant les décès observés à la population soumise au risque de décès. La formule générale d'un quotient est donc :

$${}_a q_x = \frac{\mathcal{D}_{(x,x+a)}}{S_x}$$

$$\text{d'où } {}_4 q_1 = \frac{\mathcal{D}_{(1,5)}}{S_1} \text{ et } {}_1 q_0 = \frac{\mathcal{D}_{(0,1)}}{S_0}. \text{ Comme } S_x = \mathcal{N}_t, {}_1 q_0 = \frac{\mathcal{D}_{(0,1)}}{\mathcal{N}_t}.$$

Les taux de mortalité s'obtiennent en rapportant les décès observés à un certain âge pendant un an à la population moyenne ayant cet âge. Nous avons donc :

$$m_x = \frac{\mathcal{D}_x}{L_x^{\text{moyenne}}} = \frac{\mathcal{D}_x}{\frac{1}{2}(\mathcal{L}_x^{1/1/t} + \mathcal{L}_x^{1/1/t+1})}$$

$$\text{d'où } m_{1-4} = \frac{\mathcal{D}_{1-4}}{\frac{1}{2}(\mathcal{L}_{1-4}^{1/1/t} + \mathcal{L}_{1-4}^{1/1/t+1})} \text{ et } m_0 = \frac{\mathcal{D}_0}{\frac{1}{2}(\mathcal{L}_0^{1/1/t} + \mathcal{L}_0^{1/1/t+1})}. \text{ Cependant, pour le taux}$$

de mortalité infantile, on préfère souvent la formule $m_0 = \frac{\mathcal{D}_0}{\mathcal{N}_t}$.

Pour plus de renseignements sur les indicateurs de mortalité des enfants, le lecteur pourra se reporter à GENDREAU Francis [11] pages 215-219 et à MONNIER Alain [16].

2. Les Enquêtes rétrospectives.

Dans l'Enquête Démographique et de Santé en Guinée (EDSG) 1999 et les deux enquêtes Population, Pauvreté et Environnement en Guinée Maritime (PPE), nous disposons de données dites « rétrospectives » ou « historiques ». Les enquêteurs ont demandé aux femmes de décrire l'ensemble de leurs naissances. Pour chaque enfant, nous disposons de son année de naissance et, s'il est décédé, de son âge au décès. Ce type d'enquête présente des risques d'erreurs d'enregistrement et des limites d'ordre méthodologique.

2.1 Des risques de d'erreurs d'enregistrement.

Concernant la collecte des données, plusieurs facteurs peuvent affecter la validité des données. Tout d'abord, il peut y avoir un sous-enregistrement des événements, en particulier l'omission d'enfants qui décèdent juste après la naissance, entraînant une sous-estimation des niveaux de mortalité. Une technique succincte d'évaluation du sous-enregistrement des décès des très jeunes enfants nous est proposée dans le rapport de l'EDSG¹⁴. Il s'agit de rapporter le nombre de décès survenus entre 0 et 6 jours au nombre de décès au cours du premier mois de vie. Une valeur inférieure à 60% indiquerait un sous-enregistrement des décès des très jeunes enfants.

Tableau II-1

Décès au cours du premier mois de vie.

Enquête	Décès entre 0 et 6 jours	Décès entre 0 et 30 jours	(0-6)/(0-30) en %
EDSG 1999	913	1.327	68,8
Mankoutan	25	57	43,8
Kanfarandé	42	92	45,7

Source : EDSG, enquêtes PPE, nos calculs.

Nous voyons que pour Mankoutan et Kanfarandé, la proportion des décès entre 0 et 6 jours sur les décès au cours du premier mois sont largement en dessous de 60%. Cependant, cela ne signifie pas ici une sous-déclaration plus importante que dans l'EDSG des décès des très jeunes enfants. Il y a plutôt une attraction des 7 jours comme âge au décès. Lorsque l'on regarde les déclarations en détails (chiffres non reproduits), on s'aperçoit que cette attraction, bien qu'également présente dans l'EDSG, est très élevée dans les deux enquêtes PPE. Ainsi, si on rapporte les décès entre 0 et 7 jours sur les décès entre 0 et 30 jours, on obtient des valeurs proches de 70-80%. Il est donc

¹⁴ Daniel Fassa TOLNO, « Chapitre 9 : Mortalité des enfants » in *Enquête Démographique et de Santé Guinée 1999*, [8], pp. 153-154.

raisonnable de penser que l'ampleur des omissions soient à peu près la même entre les trois enquêtes.

L'imprécision des déclarations d'âges et, en particulier l'attraction de certains âges comme 7 jours ou 12 mois, peut entraîner le transfert d'une partie des décès d'enfants d'une catégorie de décès à une autre. Cette imprécision fera que nous ne travaillerons pas sur les différentes mortalités avant l'âge de un an (mortalité néonatale précoce, mortalité néonatale et mortalité post-néonatale¹⁵). Pour le calcul des quotients de mortalité infantile (risque de décéder avant un an exact), les transferts dus aux attractions à 7 jours ou à 1 mois n'auront pas d'effet et seront donc « gommés ». Par contre, l'attraction à 12 mois peut entraîner une sous-estimation de la mortalité infantile et une surestimation de la mortalité juvénile (décès entre 1 an exact et 5 ans exacts). Dans le cadre de l'EDSG, « bien que non négligeable, l'analyse de l'attraction pour l'âge au décès de 12 mois n'influence pas considérablement les niveaux estimés de la mortalité infantile et juvénile.¹⁶ » Pour les deux enquêtes PPE, un examen attentif des âges aux décès ne laisse pas penser à un transfert trop important des décès, d'autant plus qu'une vigilance a été demandée aux enquêteurs concernant les décès vers 12 et 60 mois. Ainsi, sur le terrain, les enquêteurs ont posé des questions afin de préciser l'âge au décès dans ces deux cas. (« Avait-il un peu plus ou un peu moins de un an ? Combien de saison a-t-il vécu ? » etc.) Nous pouvons donc considérer que l'influence de ces transferts est sensiblement la même dans les trois enquêtes.

Un autre facteur lié à la collecte des données est un déplacement différentiel des dates de naissance des enfants selon leur statut vital. Ces déplacements n'affectent pas les niveaux de mortalité dans l'ensemble de la période rétrospective étudiée mais peuvent entraîner une sur- ou une sous-estimation sur une petite période donnée (une période de quelques années par exemple). Si on travaille sur des périodes d'au moins dix ans, ces

¹⁵ La mortalité néonatale précoce porte sur les décès au cours de la première semaine de vie, la mortalité néonatale sur les décès au cours du premier mois de vie et la mortalité post-néonatale sur les décès entre un mois exact et un an exact.

¹⁶ Daniel Fassa TOLNO, « Chapitre 9 : Mortalité des enfants » in *Enquête Démographique et de Santé Guinée 1999*, [8], p. 154.

transferts d'âges n'affectent que très peu les observations. En outre, nous sommes dans une situation où la grande majorité des enquêtés sont analphabètes et où l'État Civil est quasiment inexistant. Dans ces conditions, les enquêteurs sont obligés de reconstruire le calendrier génésique des femmes de manière plausible en ayant recours à un calendrier historique. Cela entraîne que les transferts de dates de naissance se compensent mutuellement le plus souvent et évite dans une large mesure que ces transferts soient de nature différente entre les enfants vivants et les enfants décédés.

Par contre, du fait du niveau élevé de l'analphabétisme et de l'absence de système d'enregistrement des événements démographiques, l'imprécision des données augmente lorsque les événements recensés sont plus éloignés dans le temps de la date d'enquête. Ainsi, si les données sont relativement fiables pour la quinzaine d'années qui précèdent l'enquête, nous devons rester très prudent lorsque nous étudions des périodes antérieures à vingt ans avant l'enquête.

2.2 Des limites propres aux enquêtes rétrospectives.

On collecte des informations sur des événements passés auprès de personnes vivantes au moment de l'enquête. Nous n'avons donc aucune information concernant la survie des enfants dont la mère est décédée. Or, dans le cas où le nombre d'orphelins serait important (ce que l'on suppose dans les pays connaissant une forte prévalence de l'infection à VIH) ou bien si leur mortalité serait très différente de celle des autres enfants, les niveaux de mortalité observés dans nos enquêtes différeraient de la réalité. NOUMBISSI Amadou évoque ce problème : « Lors d'une enquête à passage unique, on n'interroge que les femmes qui ont échappé à la mortalité et à la migration sur leurs comportements démographiques passés et sur la mortalité de leurs enfants. La mortalité des enfants ainsi mesurée ne peut refléter la mortalité de l'ensemble des enfants que si les orphelins de mère ont eu le même niveau de mortalité que les enfants dont la mère est vivante. C'est l'hypothèse d'indépendance entre la mortalité des mères et celle des

enfants qui, lorsqu'elle n'est pas vérifiée, peut introduire des biais difficiles à quantifier.¹⁷ »

Dans l'EDSG, seules les femmes âgées de 15-49¹⁸ ans au 1^{er} janvier 1999¹⁹ ont été interrogées. Il s'agit donc de femmes issues des générations 1950-1984²⁰. Lorsque nous nous intéressons à la mortalité des 5-9 années précédant l'enquête, nous ne disposons alors pas de l'ensemble des naissances des femmes âgées de 15 à 49 ans durant la période. Le diagramme de Lexis suivant illustre ce phénomène.

¹⁷ NOUMBISSI Amadou [18], page 76.

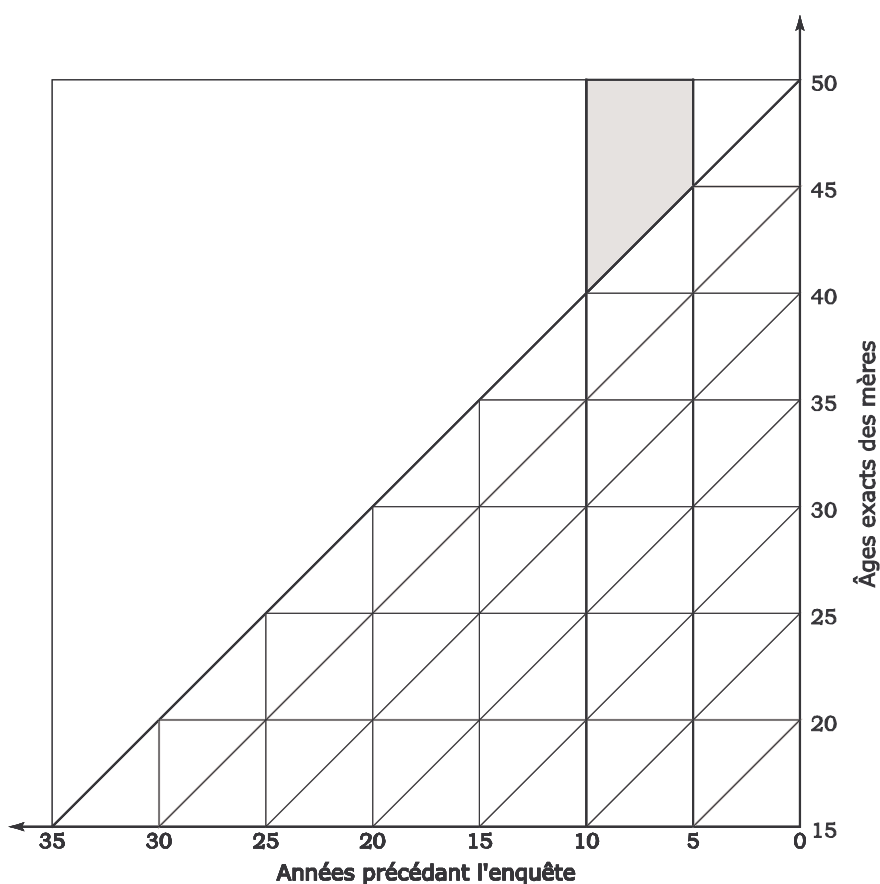
¹⁸ On considère usuellement que les femmes peuvent procréer entre 15 et 50 ans exacts, d'où ce choix. La majorité des études sur la fécondité se limitent à cette classe d'âge. Les naissances de femmes ayant moins de quinze ans ou au moins cinquante ans au moment de l'accouchement sont peu nombreuses et il est alors possible de les considérer comme négligeables. Cependant, dans certaines études en Afrique, où la sexualité est parfois précoce, on tient compte de la fécondité entre 10 et 15 ans qui n'est pas toujours négligeable. Les EDS étant des enquêtes rétrospectives, nous disposons des naissances avant 15 des femmes ayant plus de 15 ans au moment de l'enquête. Pour l'enquête de 1999 en Guinée, cela représente 2,7% de l'ensemble des naissances enregistrées.

¹⁹ La collecte des données pour l'EDSG a commencé fin avril 1999 et a duré 3 mois. Cependant, aucune femme née en 1985 a été interrogée (bien qu'une partie de la génération 1985 ait atteint l'âge de 15 ans révolus au moment de l'enquête). Il semble bien que l'âge retenu pour définir l'éligibilité des femmes soit l'âge au 1^{er} janvier 1999. Cependant, lorsque l'on croise la variable âge actuel avec la variable année de naissance, on constate la présence de quelques femmes dont l'âge actuel correspond à l'âge atteint en 1999. Cependant, dans le sous-échantillon des femmes vivant en Guinée Maritime rurale, elles sont peu nombreuses : seulement 15 sur 1.063 femmes.

²⁰ Quatre femmes nées en 1949 ont également été interrogées. Ce chiffre étant négligeable, nous ferons comme si elles étaient nées en 1950.

Figure II-3

Naissances manquantes dans une analyse rétrospective



Dans une approche transversale classique, nous avons besoin de l'ensemble des données comprises dans le rectangle formé par les âges exacts 15 à 50 ans et la cinquième à la neuvième année avant l'enquête. Or, il se trouve que nous ne disposons de données que pour les femmes âgées de 15 à 49 ans révolus au moment de l'enquête. Il nous manque donc les naissances situées dans la zone grisée du diagramme. Cela correspond à des naissances des femmes âgées entre 40 et 49 ans au moment de la naissance. Or la mortalité des enfants est fonction de l'âge de la mère à la naissance. Dans le rapport de l'EDSG 1999, Daniel TOLNO considère un âge de la mère à la naissance de plus de 34 ans comme un haut risque²¹. Le Tableau II-2 montre l'évolution de la mortalité des jeunes enfants en fonction de l'âge de la mère à la naissance

²¹ Daniel Fassa TOLNO, « Chapitre 9 : Mortalité des enfants » in *Enquête Démographique et de Santé Guinée 1999*, [8], p. 161.

Tableau II-2

Mortalité des enfants selon l'âge de la mère à la naissance (EDSG 1999).

Âge de la mère à la naissance	Mortalité infantile (1q0)	Mortalité juvénile (4q1)	Mortalité infanto-juvénile (5q0)
< 20 ans	126,8	110,8	223,6
20-29 ans	95 ,6	96,3	182,7
30-39 ans	110,1	96,9	196,3
40-49 ans ^a	118,6	75,6	185,2
<i>Ensemble</i>	<i>106,6</i>	<i>99,0</i>	<i>195,1</i>

Les quotients sont exprimés en pour mille (‰).

Ils ont été calculés sur la période de dix ans précédant l'enquête.

^a Ces quotients ont été calculés sur 250 à moins de 500 cas.

Source : EDSG 1999 [8], Tableau 9.3 page 159.

Nous voyons que la mortalité des enfants est importante avant 20 ans, puis augmente à partir de 30 ans. Or, vu qu'il nous manque des naissances de femmes âgées de 40 à 49 ans au moment de l'accouchement, ces naissances vont être sous-représentées, conduisant à une sous-estimation de la mortalité infanto-juvénile. Pour estimer l'importance de cet effet, nous allons regarder le calendrier de la fécondité des guinéennes à partir des données des EDSG de 1992 et de 1999 et des recensements (RGPH) de 1983 et 1996. Pour les EDS, les taux de fécondité sont calculés sur la période de trois ans précédant l'enquête. Pour les RGPH, à partir de questions portant sur les 12 mois précédant le recensement.

Le Tableau II-3 nous montre que l'intensité et le calendrier de la fécondité du moment sont stables sur la période 1983-1999²². À partir du calendrier de la fécondité, il est possible de calculer la part des naissances manquantes dans l'EDS pour chaque période quinquennale d'observation. Pour cela, nous supposerons que dans chaque carré du digramme de Lexis les naissances sont réparties uniformément et que le calendrier de la

²² L'intensité de la fécondité du moment est donnée par l'ISF. Le calendrier par le poids de chaque groupe d'âge dans le calcul de l'ISF (colonnes %). Nous rappelons ici que l'ISF est obtenu en multipliant par 5 la somme des taux de fécondité de chaque groupe quinquennal. Ce résultat est ici divisé par mille car les taux sont exprimés pour 1.000 femmes.

fécondité du moment est constant au sein de chaque période quinquennale²³. Les résultats sont reportés sur un diagramme de Lexis (voir Figure II-4).

Tableau II-3

Taux de fécondité, ISF et calendrier de la fécondité.

Groupes d'âges	RGPH 1983		EDSG 1992		RGPH 1996		EDSG 1999	
	Taux	%	Taux	%	Taux	%	Taux	%
15-19	161	13,8	157	13,8	158	13,3	168	15,2
20-24	267	22,9	247	21,8	283	23,7	238	21,5
25-29	266	22,8	248	21,9	280	23,5	246	22,3
30-34	211	18,1	215	19,0	216	18,1	214	19,4
35-39	149	12,8	154	13,6	150	12,6	144	13,0
40-44	72	6,2	74	6,5	71	6,0	70	6,3
45-49	39	3,3	39	3,4	34	2,9	25	2,3
Total	1.165	100,0	1.134	100,0	1.192	100,0	1.105	100,0
ISF ^a	5,8		5,7		5,6		5,5	

Les taux de fécondité par groupes d'âges sont exprimés pour 1.000 femmes.

^a Indice Synthétique de Fécondité (s'exprime en enfants/femmes).

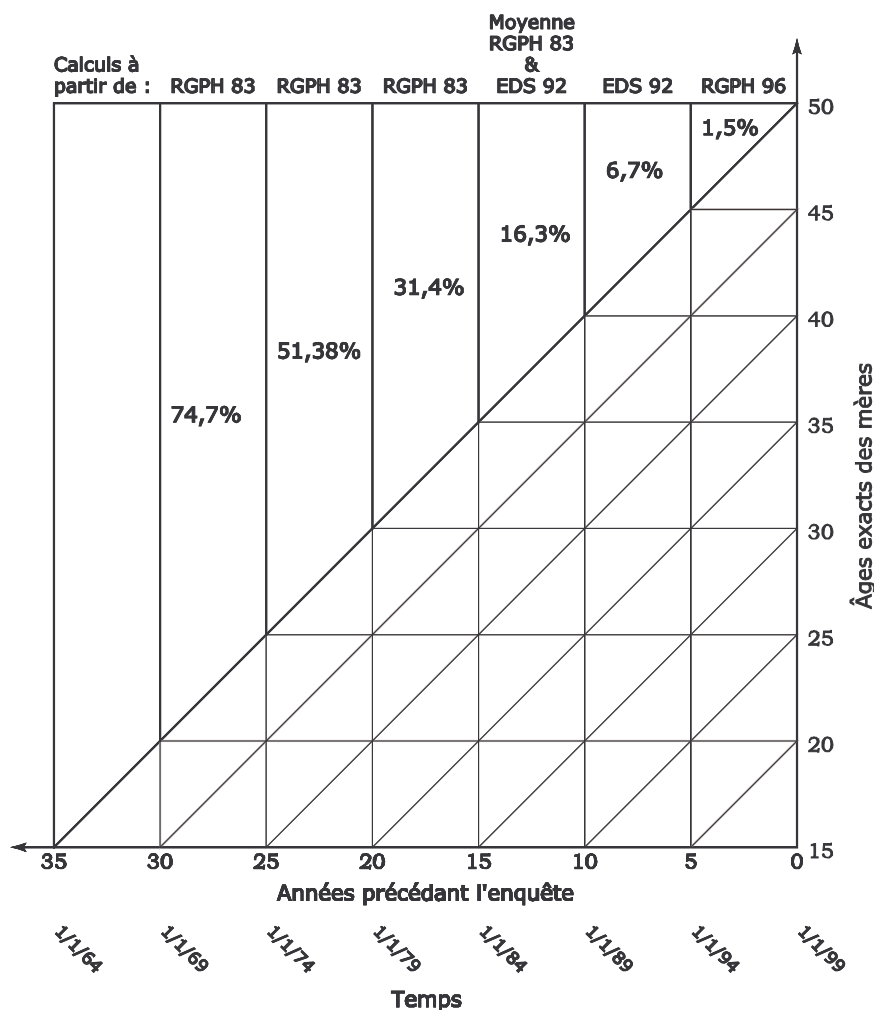
Sources : EDSG 1999 [8], Tableau 3.3 page 45, RGPH 1996 [5], nos calculs.

Il apparaît alors que plus on s'éloigne de la date d'enquête, plus les données manquantes sont importantes. Alors que pour les dix années précédents l'enquête, il est possible de suivre les tendances de la mortalité, il devient hasardeux de travailler au-delà de quinze ans avant la date d'enquête. Et ce, d'autant plus qu'au nombre important de naissances non enregistrées (plus du tiers), s'ajoute les erreurs de collecte déjà mentionnées plus haut. Un choix se pose alors de trouver le bon équilibre entre un nombre suffisant d'observations afin de pouvoir procéder à des analyses fines et une bonne qualité des données. Si on travaille sur l'ensemble des naissances des quinze dernières années, 8,2% en moyenne d'entre elles n'auront pas été recensées dans l'EDS.

²³ Nous supposons également que les naissances avant quinze ans et après cinquante ans sont négligeables.

Figure II-4

Proportions de naissances manquantes dans l'EDS de Guinée 1999.



Nous mentionnerons enfin une dernière limite inhérente aux enquêtes rétrospectives, également évoquées par NOUMBISI : « Le décalage dans le temps entre certains [des facteurs relatifs à la mère] et le moment du décès de l'enfant – certains de ces facteurs n'étant pas antérieurs au décès, ni même contemporains avec le décès de l'enfant – constitue l'une des limites à l'utilisation de ce type de données.²⁴ »

Par exemple, dans l'EDSG, nous disposons du statut matrimonial actuel des femmes, mais pas de leur histoire matrimoniale. Ainsi, nous ne pouvons pas savoir quel était leur statut au moment de la naissance de leur enfant et celui au moment de son décès le cas échéant. Ainsi, il n'est pas possible de voir si les enfants issus d'une union consensuelle,

²⁴ NOUMBISSI Amadou [18], page 14.

d'un mariage monogame ou d'un mariage polygame ont une mortalité différentielle. Le statut matrimonial actuel est un mauvais indicateur. En effet, parmi les femmes ayant eu des enfants hors mariage, nombreuses sont celles qui se sont mariées par la suite. D'autre part, une partie des femmes en union polygame ont d'abord été en union monogame (cas des premières épouses). Certaines des femmes en union monogamique le sont suite au décès de leur co-épouse et se trouvaient donc avant en union polygamique.

Certaines analyses ne sont donc pas possibles à partir des enquêtes rétrospectives quand nous n'avons des données que pour la situation actuelle.

3. Méthodologie pour comparer les 3 enquêtes.

La majorité des limites exposée précédemment sont propres aux enquêtes rétrospectives. Nous devons en tenir compte pour voir dans quelle mesure les estimations calculées à partir des données de celles-ci sont proches de la réalité. Cependant, lorsqu'il s'agit de comparer les résultats de ces différentes enquêtes, nous pourrions en faire abstraction, car nous pouvons raisonnablement penser que les trois sont soumises de manière équivalente à ses différents facteurs. Ainsi, même si les niveaux de mortalité peuvent être légèrement modifiés, les écarts entre les trois enquêtes ou entre deux sous-populations vont rester inchangés.

Par contre, d'autres biais peuvent intervenir si nous désirons comparer les données de l'EDSG avec celles des deux enquêtes PPE. Tout d'abord, elles ne couvrent pas la même zone géographique. L'EDSG est nationale alors que les deux enquêtes PPE ne couvrent chacune qu'une petite zone rurale de 4 villages de Guinée Maritime. Or la mortalité infanto-juvénile diffère d'une région à une autre et entre le milieu rural et le milieu urbain (voir Tableau II-4 et Carte II-1)

Tableau II-4

Mortalité des enfants selon la Région et le Milieu de Résidence.

Caractéristique	Mortalité infantile (1q0)	Mortalité juvénile (4q1)	Mortalité infanto-juvénile (5q0)
Région			
Guinée Maritime	91,6	103,7	185,8
Moyenne Guinée	100,0	91,5	182,3
Haute Guinée	128,5	107,1	221,9
Guinée Forestière	125,8	111,1	222,9
Conakry	74,1	72,2	141,0
Milieu de résidence			
Urbain	79,2	75,5	148,7
Rural	115,8	107,2	210,6
<i>Ensemble</i>	<i>106,6</i>	<i>99,0</i>	<i>195,1</i>

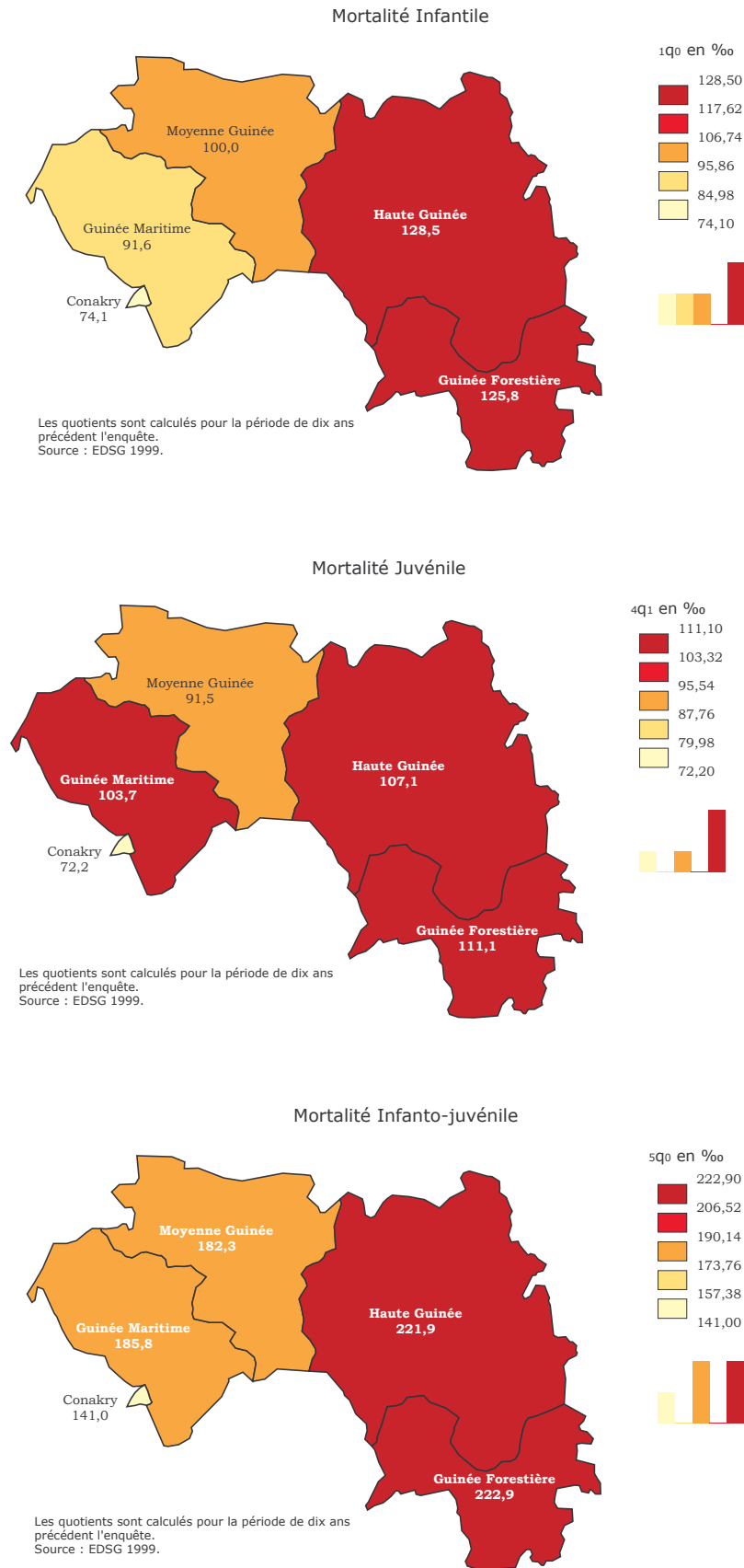
Les quotients sont exprimés en pour mille (‰).
Ils ont été calculés sur la période de dix ans précédant l'enquête.
Source : EDSG 1999 [8], Tableau 9.2 page 157.

En conséquence, nous comparerons les données des enquêtes Population, Pauvreté & Environnement avec les données de l'EDSG concernant les femmes vivant en milieu rural et en Guinée Maritime²⁵.

²⁵ L'échantillon de l'EDSG est pondéré afin d'être représentatif au niveau national, des régions naturelles et du milieu de résidence. Cependant, la variable de pondération à appliquer aux femmes ne correspond pas forcément à la variable de pondération qu'il faudrait appliquer aux enfants. Rappelons ici que nous travaillons sur un fichier d'enfants créés à partir du fichier femmes. Comme nous n'allons travailler que sur la Guinée Maritime Rurale, la question de la pondération ne se pose plus. Nous effectuerons donc nos calculs sans appliquer de pondération.

Carte II-1

Mortalité infanto-juvénile selon les régions naturelles de Guinée.



La mortalité des enfants évolue au cours du temps (voir Tableau II-5 et Figure II-7). Donc, entre les trois enquêtes, nous devons comparer des générations d'enfants identiques²⁶.

Tableau II-5

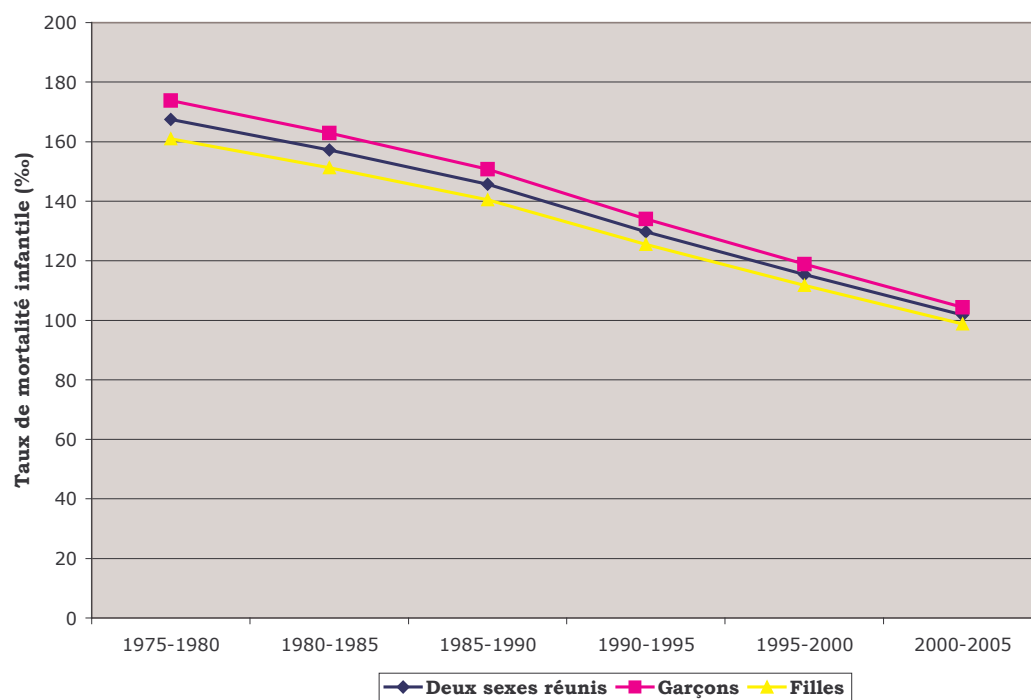
Taux de mortalité infantile et infanto-juvénile en Guinée de 1975-2005 (Estimations).

Période	Deux sexes réunis	Garçons	Filles
Taux de mortalité infantile (en ‰)			
1975-1980	167,5	173,8	161,0
1980-1985	157,2	162,9	151,3
1985-1990	145,7	150,8	140,5
1990-1995	129,8	134,0	125,5
1995-2000	115,3	118,9	111,7
2000-2005	101,7	104,4	98,8
Taux de mortalité infanto-juvénile (en ‰)			
1995-2000	202	202	202
2000-2005	176	175	176

Source : World Population Prospects : The 2002 Revision [23], Medium Variant.

Figure II-5

Évolution du taux de mortalité infantile de 1975 à 2002 en Guinée (Estimations)



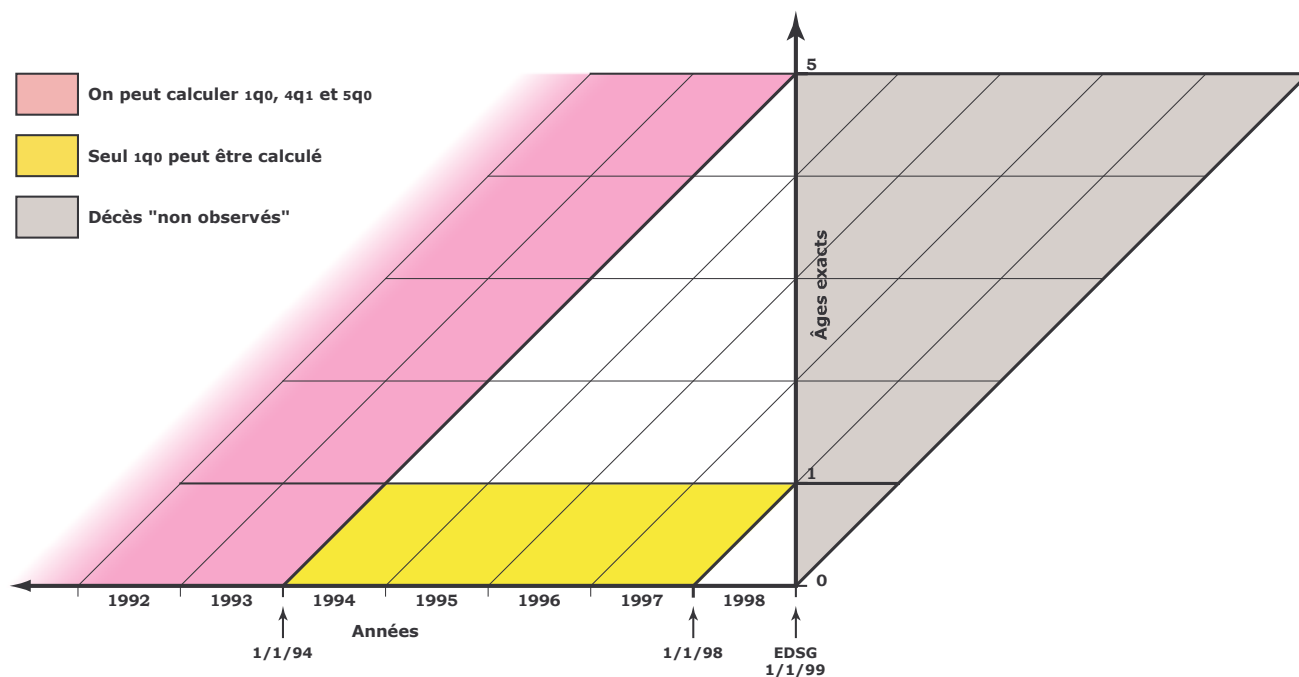
Source : Estimations du World Population Prospects : The 2002 Revision

²⁶ Nous appelons génération d'enfants l'ensemble des enfants nés une même année.

Pour pouvoir calculer des quotients de mortalité infantile, il faut que les survivants des générations étudiées aient tous atteint au moins l'âge de un an au moment de l'enquête. Il s'agit donc des enfants nés avant le 1^{er} janvier 1998. En effet, parmi les enfants nés en 1998, certains n'ont pas encore atteint l'âge de un an au moment de l'EDSG (voir Figure II-6). Parmi ces enfants, certains sont encore en vie, mais décéderont avant l'âge de un an. Si nous calculions un quotient de mortalité infantile sur cette génération en prenant la proportion d'enfants décédés avant un an, nous sous-estimerions la mortalité infantile. Pour les quotients de mortalité juvénile et infanto-juvénile, nous ne pouvons les calculer que pour les enfants nés avant le 1^{er} janvier 1994.

Figure II-6

Génération « complètes » pour lesquelles on peut calculer des quotients de mortalité.



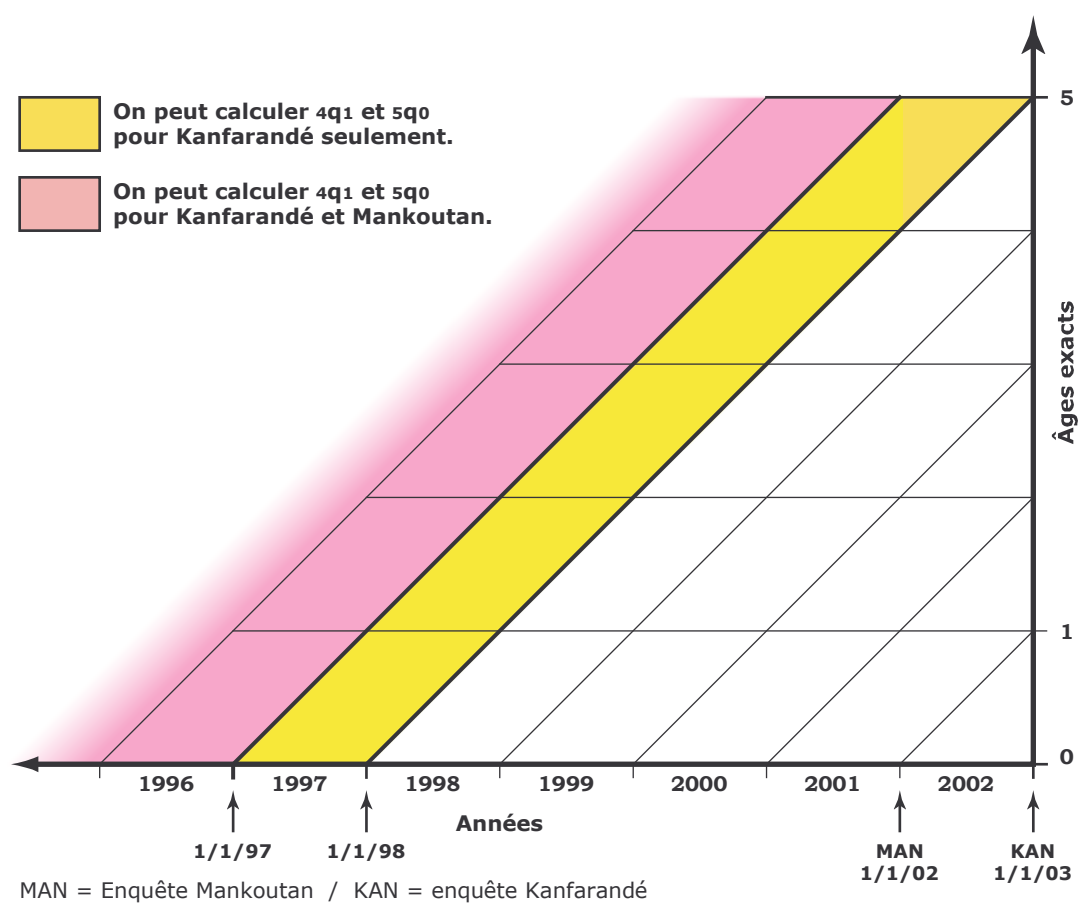
Au passage, nous voyons que nous ne pouvons comparer la mortalité infantile que pour les générations d'enfants 1997 et avant, et les mortalités juvénile et infanto-juvénile pour les générations 1993 et avant. Comme nous l'avons vu précédemment, plus on remonte dans le temps et plus les données sont de mauvaise qualité. D'autre part, nous devons avoir un minimum d'enfants pour pouvoir effectuer des tests statistiques de comparaison. Nous retiendrons donc pour notre étude les groupes de générations

d'enfants 1983-1987, 1998-1992 et 1993-1997 (ce dernier groupe pour la mortalité infantile uniquement).

Cependant, pour Kanfarandé, il est possible de calculer $4q_1$ et $5q_0$ pour les générations d'enfants 1993-1997. Pour Mankoutan, nous devons nous restreindre aux générations 1993-1996 (voir Figure II-7).

Figure II-7

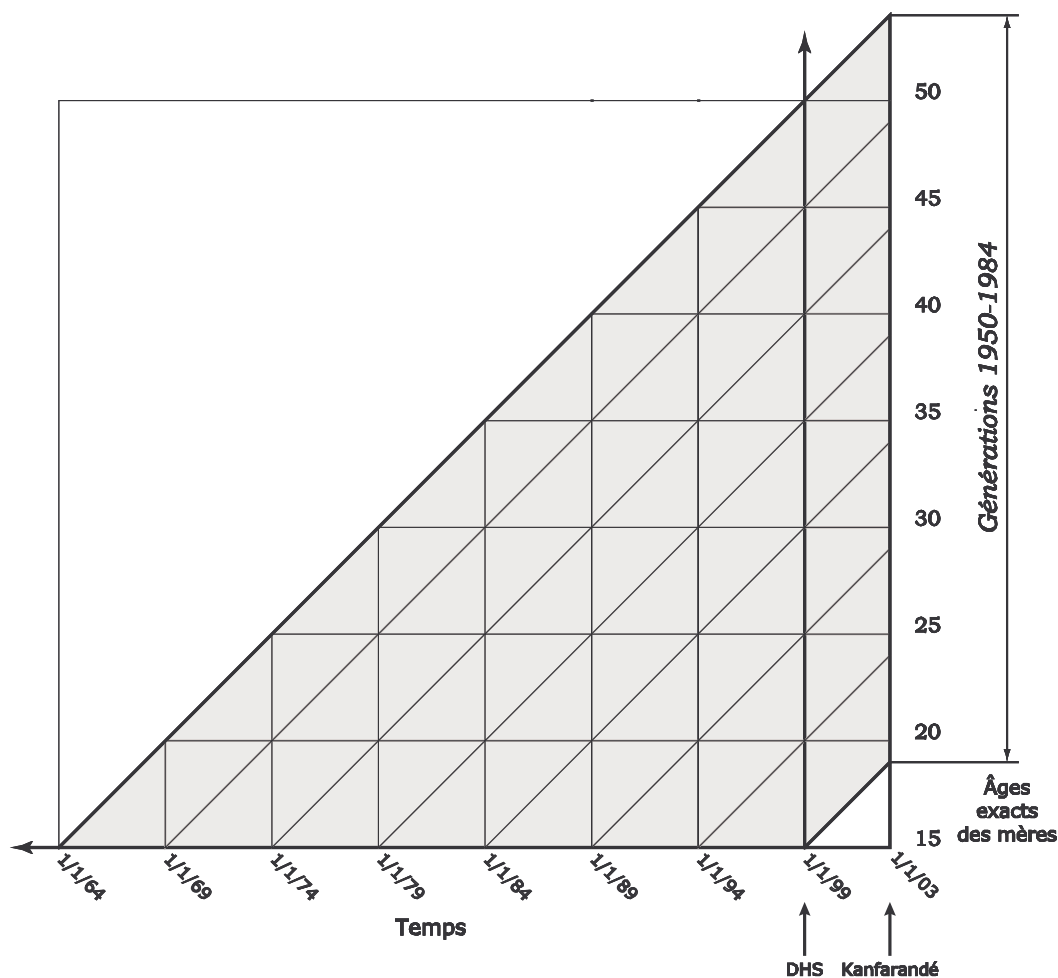
Génération d'enfants pour lesquelles on peut calculer des quotients de mortalité juvénile dans les enquêtes PPE.



Les trois enquêtes n'ont pas eu lieu au même moment. Par commodité, nous pouvons considérer que l'EDSG 1999 a eu lieu le 1^{er} janvier 1999, tandis que l'enquête de Mankoutan s'est déroulée le 1^{er} janvier 2002 et celle de Kanfarandé le 1^{er} janvier 2003²⁷. Or dans ces enquêtes, ce ne sont pas les mêmes générations de femmes qui ont été interviewées. L'EDSG ne portaient que sur les femmes âgées de 15-49 ans au 1^{er} janvier 1999, soit les générations 1950-1984. Dans les enquêtes PPE, l'ensemble des femmes de plus de quinze ans ont été interrogées. Nous retrouvons donc les générations 1950-1984 dans les enquêtes de Kanfarandé et de Mankoutan. Nos comparaisons ne s'effectueront donc que sur ces femmes là.

Figure II-8

Génération de femmes retenues pour la comparaison PPE / EDSG.



²⁷ Dans les faits, la passation de l'EDSG a eu lieu de fin avril à fin juin 1999, celle de Mankoutan de début janvier à mi février 2003 et celle de Kanfarandé de mi-décembre 2002 à début février 2003.

Même s'il s'agit des mêmes générations de femmes, elles n'ont pas été interrogées au même moment (voir Figure II-8). Or, une partie des femmes de ces générations, qui étaient en vie au moment de l'EDSG, sont décédées entre les deux enquêtes. Si les enfants nées de mère décédée connaissent une mortalité très différente des autres enfants, alors cela constituerait un biais dans la comparaison. À partir de données issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1996, nous allons faire une estimation approximative de la proportion de femmes qui sont décédées entre deux enquêtes²⁸. Nous disposons de la structure par âge et des taux bruts de mortalité par groupes quinquennaux d'âges des femmes rurales en 1996. La moyenne des taux de mortalité par âge, pondérés par le poids respectif de chaque groupe d'âge, constitue une approximation grossière du taux brut de mortalité des 15-49 ans. Les détails des calculs sont donnés en annexe : voir Tableau V-2 page 84. Nous obtenons un taux brut moyen de 4,38‰. Cela induit qu'au bout de trois ans (période écoulée entre l'EDSG et l'enquête à Mankoutan), environ 1,31% des femmes âgées de 15-49 ans sont décédées. Cette valeur est de 1,74% au bout de quatre ans²⁹ (période entre l'EDSG et l'enquête PPE à Kanfarandé).

Les femmes qui ont décédé entre l'EDSG et les enquêtes PPE sont peu nombreuses. Il pourrait y avoir un biais dans nos données si la mortalité des enfants dont la mère est décédée est beaucoup plus importante que celle des enfants dont la mère est toujours en vie. Étant donnée le faible nombre de ces femmes qui ont décédé entre ces deux enquêtes, le biais peut être considéré comme négligeable.

De plus, concernant les générations 1983-1992 retenues pour la comparaison de la mortalité juvénile, si la mère décède entre 1999 et 2003, la mère décède après que

²⁸ Nous ferons donc l'hypothèse que la mortalité observée en 1996 est restée constante jusqu'en 2003. Selon les estimations de l'ONU, l'espérance de vie à la naissance augmente de manière continue (voir Tableau V-1 en annexe page 84). La prévalence du VIH en Guinée est *a priori* trop faible pour laisser supposer que la mortalité augmente. Ainsi, notre hypothèse surestimera légèrement les décès observés entre 1999 et 2003.

²⁹ $1-(1-0,00438)^3=0,0131$ et $1-(1-0,00438)^4=0,0174$.

l'enfant ait eu 5 ans ou que l'enfant ait eu un an (pour les générations 1993-1997). Ainsi, pour qu'il y ait un biais dans la comparaison, il faudrait que la mortalité avant cinq ans des enfants dont la mère est décédée après qu'ils aient atteint cet âge soit très différente. Cela reviendrait à supposer un effet retard important : les mères seraient alors dans une situation sanitaire et/ou économique très difficile qui provoquerait une surmortalité des jeunes enfants et un décès de la mère plusieurs années plus tard. On peut supposer que cet effet est relativement faible et ne constitue donc pas un biais dans la comparaison.

III. Les Déterminants de la mortalité des enfants.

Avant de procéder à la comparaison des trois enquêtes, il nous faut choisir les variables que nous utiliserons. Nous nous proposons de faire une revue rapide la littérature pour dresser une liste de variables pour lesquelles des différences de mortalité des enfants ont été mises en évidence. Puis, nous regarderons pour lesquelles de ces variables les données dont nous disposons permettent d'effectuer une comparaison.

1. Présentation générale

Les facteurs de mortalité des enfants sont très nombreux et une abondante littérature leur a été consacrée. Un des modèles les plus souvent cité est celui de Mosley et Chen [17]. Ils ont regroupé les facteurs pouvant affecter le niveau de mortalité des enfants en deux groupes : les déterminants proches ou variables intermédiaires et les facteurs socio-économiques.

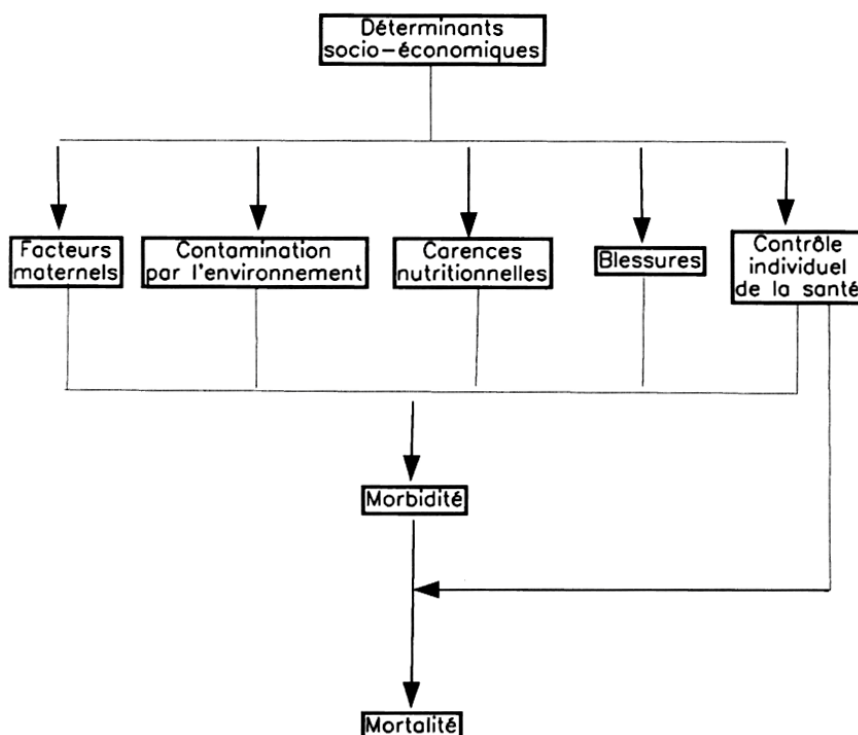
Les déterminants proches ont été regroupés en cinq catégories :

- les facteurs maternels,
- la contamination par l'environnement,
- les carences nutritionnelles,
- les blessures et
- le contrôle individuel de santé.

Les déterminants proches jouent un rôle d'intermédiaire entre les niveaux de mortalité des enfants sur lesquels ils ont un effet direct et les facteurs socio-économiques, culturels, religieux, politiques qui n'agissent sur la mortalité des enfants qu'à travers leurs effets sur ces déterminants proches.

Figure III-1

Modèle de Mosley et Chen.



Source : repris chez BARBIERI 1991 [3], page 10.

Pour Magali BARBIERI [3], ce modèle présente un certain nombre de limites à la fois théoriques et pratiques. « La définition des variables intermédiaires telle qu'elle est exposée dans le modèle Mosley-Chen n'est pas entièrement satisfaisante. Tout d'abord, les déterminants proches identifiés par les auteurs regroupent des facteurs qui agissent sur la mortalité des enfants à des niveaux très différents : très directement pour certains, beaucoup moins pour d'autres. Ceci est vrai en particulier de la catégorie *blessures*. Cette catégorie est la seule à présenter des causes médicales de décès. Pour les autres catégories, Mosley et Chen ont choisi des facteurs agissant sur les causes de décès, plutôt que ces causes de décès elles-mêmes. La différence est importante tant sur le plan conceptuel que méthodologique. Au niveau théorique, il en résulte un effet d'amalgames. Au niveau opérationnel, soit on dispose de données faisant référence à la cause de décès – certificats de décès par exemple –, auquel cas les quatre catégories autres que *blessures* sont inutilisables, soit de données d'enquêtes comportant la mention du décès ainsi que des indications sur les caractéristiques de l'environnement familial et local, et dans ce

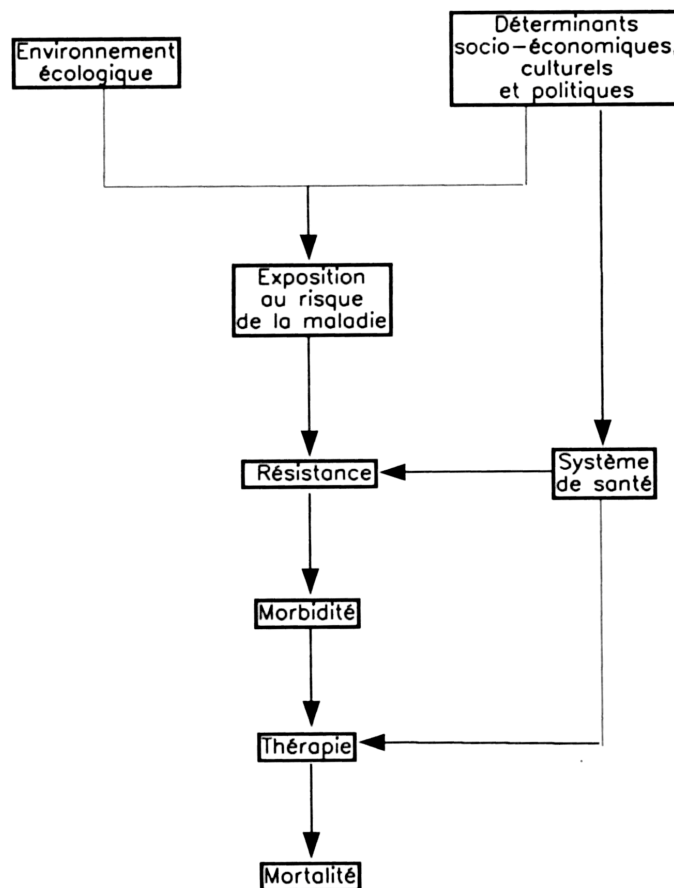
cas, c'est la catégorie *blessures* qui devient inopérationnelle du fait de l'absence de renseignements sur les conditions du décès.³⁰ »

Barbieri propose donc une modification du modèle de Mosley et Chen. Elle regroupe les déterminants proches entre trois catégories :

- exposition au risque (présence d'un agent pathogène, transmission...),
- résistance (immunité) et
- thérapie(s) et soins.

Figure III-2

Modèle de Mosley et Chen modifié par Barbieri.



Source : repris chez BARBIERI 1991 [3], page 32.

³⁰ Magali BARBIERI [3], page 9.

Barbieri distingue les variables socio-économiques suivantes :

- caractéristiques individuelles (traditions normes et attitudes, instruction des parents et de la mère en particulier...),
- caractéristiques du ménage (revenus, répartition dans le ménage, disponibilité en eau potable et en nourriture, installation sanitaires...),
- caractéristiques de la communauté (système de santé, organisation économique et sociale : infrastructures de transport en particulier mais aussi organisation de la production, contexte politique et historique, environnement écologique : climat, sol, pluviométrie, températures, ...).

Dans une présentation générale des déterminants de la mortalité, Annabel DESGRÉES DU LOÛ [7] distingue trois catégories de facteurs :

- les facteurs démographiques (âge et fécondité de la mère, intervalle intergénéral, gémellité, sexe de l'enfant),
- les facteurs socio-économiques (le milieu de résidence, les conditions d'habitats, l'instruction des parents et les revenus de la famille, la religion bien que son influence ne soit pas très significative, l'ethnie...)
- et les déterminants familiaux.

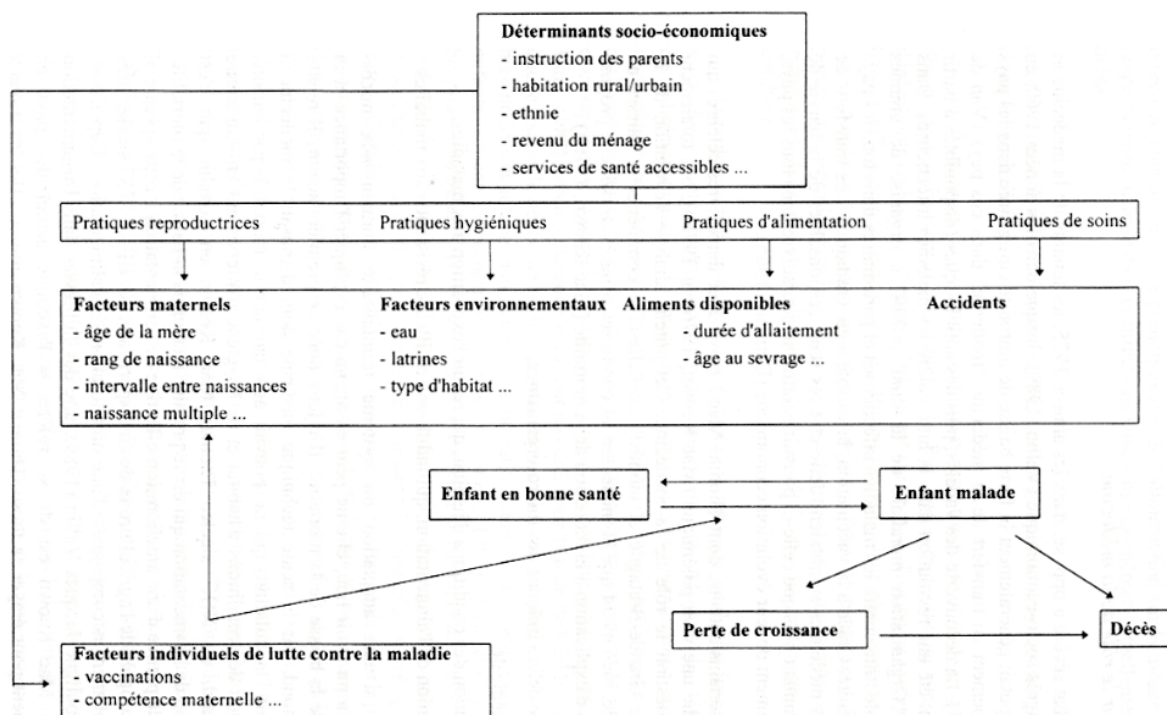
Elle présente également un modèle conceptuel (voir Figure III-3) montrant l'action de cinq catégories de variables et de leurs déterminants socio-économiques sur la morbidité et la mortalité des enfants, réalisés à partir des travaux de Mosley et Chen 1984 [17], de Vallin 1989 [27] et de Das Gupta 1990 [6].

Elle donne également un exemple afin d'illustrer ce schéma : « un enfant vivant en ville (variable socio-économique) a facilement accès à de l'eau potable de bonne qualité (facteur environnemental, variable intermédiaire). Cela va directement agir sur sa santé en diminuant son risque de contracter des diarrhées et donc en diminuant son risque de mourir, par rapport à un autre enfant de zone rurale qui ne boit que l'eau du marigot. Cependant, si la mère de cet enfant est négligente (compétence maternelle, facteur

individuel de lutte contre les maladies), elle peut souiller l'eau de boisson en utilisant des récipients sales, qui ont touché le sol, et le bénéfice de l'eau propre dû initialement à l'habitat en ville est perdu. Les exemples pourraient se multiplier à l'infini, mais on voit bien sur ce modèle comment les pratiques, les ressources, les qualités personnelles peuvent concourir au phénomène complexe qui conduit à la mort.³¹ »

Figure III-3

Modèle conceptuel présenté par Annabel DESGRÉES DU LOÛ.



Source : Annabel DESGRÉES DU LOÛ [7] page 19.

³¹ Annabel DESGRÉES DU LOÛ [7] pages 17-18.

2. Les variables prises en compte dans le rapport de l'EDSG.

Daniel Fassa TOLNO, dans le chapitre sur la mortalité des enfants du rapport de l'EDSG 1999 [8], met en évidence des différences de mortalité selon les variables suivantes :

- Milieu de résidence,
- Région naturelle,
- Sexe de l'enfant,
- Âge de la mère,
- Instruction de la mère,
- Rang de naissance,
- Intervalle intergénérisique,
- Soins prénatals et assistance à l'accouchement,
- Taille de l'enfant à la naissance.

Il définit ensuite ce qu'il nomme *Haut Risque* : mère âgée de moins de 18 ans, mère âgée de plus de 34 ans, rang de naissance égale à 1, rang de naissance supérieur à 3 et intervalle intergénérisique inférieur à 24 mois. Il procède alors à une analyse de la surmortalité des enfants selon chacun de ces hauts risques et selon le fait qu'un enfant encourt un ou plusieurs des ces risques ainsi définis. Parmi les différentes situation, il distingue un haut risque inévitable : première naissance d'une mère âgée de plus de 18 ans.

3. Tour d’horizon d’autres études.

Dans un article sur *les inégalités socio-économiques et culturelles devant la mort*, AKOTO et TABUTIN [1] mettent en évidence un effet des variables suivantes :

- Niveau d’instruction des mères.
- Niveau d’instruction des pères.
- Revenus du père.
- Catégorie socioprofessionnelle (CSP) du conjoint de la mère.
- Différences régionales (niveau intra-national).
- Milieu d’habitat (avec des disparités dans les grandes villes selon les types de quartier et d’approvisionnement en eau).
- Activité économique de la mère.
- Religion et ethnie.

À partir d’une analyse multivariée, ils montrent qu’au Kenya et au Cameroun, l’instruction de la mère, la CSP du conjoint et l’ethnie ont plus d’effet que le milieu d’habitat ou la religion.

Une analyse multivariée de MBACKÉ et van de WALLE [14] sur des données à Bobo-Dioulasso (Burkina Fasso) révèle un effet significatif des variables suivantes :

- Revenu du ménage
- Instruction de la mère
- Type d’habitat (traditionnel, semi moderne ou moderne)
- Situation matrimoniale de la mère
- Poids à la naissance
- Gémellité
- Nombre de visites prénatales
- Fait d’avoir été vacciné pendant la première année de vie (pour la mortalité après l’âge de 1 an)
- Lutte anti-moustique

On notera que dans cette étude, l’effet de l’instruction de la mère était relativement faible.

PISON, HILL, COHEN et FOOTE [20], pour évaluer les évolutions de la mortalité des enfants au Sénégal à partir d'analyses multivariées, ont retenu les indicateurs suivants :

- Sexe de l'enfant
- Selon le niveau d'instruction
- Selon le milieu de résidence
- Gémellité
- Rang de naissance
- Âge de la mère
- Ethnie
- Instruction de la mère
- Survie de l'enfant précédent
- Type de toilettes
- Approvisionnement en eau
- Qualité de la construction

Corinne RÉGNARD a essayé de modéliser la mortalité infanto-juvénile à Madagascar. Pour construire ses modèles, elle a retenu les variables suivantes (les variables ayant un effet significatif dans au moins un des modèles sont indiquées en italique) :

- *PIB, PIB par habitant, consommation par habitant, prix du riz*
- *Instruction de la mère*
- Sexe de l'enfant enfant
- *Âge de la mère*
- *Milieu de résidence*
- *Enfant prématuré*
- Poids de l'enfant à la naissance
- *Maison équipée de l'électricité*
- Source d'eau
- *Nombre de personnes dans le ménage*
- *Statut matrimonial de la mère*
- Religion de la mère
- *Vaccination des enfants*

MASUY-STROOBANT [13] a mis en évidence l'effet des variables suivantes sur la mortalité des enfants dans les pays à mortalité très élevée :

- Sexe de l'enfant
- Rang
- Intervalle intergénérisique
- Âge de la mère
- Instruction de la mère
- Lieu de résidence

Gilles PISON [19], qui s'est intéressé aux naissances multiples, a mis en évidence sur une douzaine de pays africains, une surmortalité des jumeaux sur les singletons, avec un rapport de surmortalité d'environ 3 à 6 pour la mortalité néonatale, 2 à 4 pour les mortalités post-néonatale et infantile, 1 à 2 pour la mortalité juvénile et de 1,5 à 3,5 pour la mortalité infanto-juvénile.

Enfin, BLEDSOE et BRANDON [4] ont montré que les enfants placés avaient plus de risques de décéder que les autres. Cependant, les causes de ce phénomène n'ont pu être démontrées et elles restent encore incertaines, bien que différentes hypothèses aient été proposées par les auteurs.

4. Choix des variables pour notre comparaison.

Nous voyons que des différentiels de mortalité ont été mis en évidence pour un grand nombre de variables. Nous ne nous intéresserons pas ici au fait de savoir si ces dernières ont un effet direct ou indirect sur la mortalité des enfants ou si elles dépendent d'une variable tierce agissant également sur la mortalité des enfants. Notre objectif est seulement de savoir pour lesquelles les données dont nous disposons permettent d'effectuer une comparaison entre les trois enquêtes afin de voir si nous retrouvons les mêmes différentiels.

Concernant le milieu de résidence et la région, la comparaison n'est pas pertinente puisque nous ne travaillons que sur la Guinée maritime rurale.

Pour les intervalles intergénésiques, les données sont de trop mauvaise qualité pour pouvoir être exploitées. En effet, en l'absence d'état civil, les dates de naissance et les âges n'étant pas connus avec précision par la population, l'histoire gènesique des femmes est une histoire « reconstruite » par les enquêteurs, avec une imprécision de un ou deux ans sur les années de naissance. Les intervalles intergénésiques qui seraient alors calculés seraient trop imprécis pour que l'on puisse procéder à une analyse.

Pour l'instruction et la CSP du père de l'enfant, nous ne disposons pas des données pour l'EDSG. Dans les enquêtes PPE, nous disposons du nom et du prénom du père de chaque enfant. Il serait alors possible de retrouver pour certains enfants les informations concernant leur père à partir des données du recensement et des questionnaires hommes, à condition que le père soit toujours en vie et ait été recensé. Cependant, comme ce qui a été saisi est le nom et le prénom du père sous forme de variable texte et non son identifiant, il faudrait procéder à une recherche manuelle pour chaque enfant, ce qui requiert beaucoup de temps. La comparaison avec l'EDSG n'étant pas possible, nous ne retiendrons pas ces variables.

Concernant la religion, plus de 98% de la population des sous-préfectures de Mankoutan et de Kanfarandé est musulmane. Les autres religions sont trop sous-représentées pour que l'on puisse procéder à une analyse.

Dans le cas des caractéristiques du ménage comme le type d'habitat, l'approvisionnement en eau, la taille des concessions ou les revenus du ménage, nous sommes confrontés à deux types de difficultés. Tout d'abord, les données ne sont pas tout à fait de même nature entre l'EDSG et les enquêtes PPE, ce qui rend une

comparaison difficile. D'autre part, il y a le problème des effectifs pour les enquêtes PPE. En effet, la majorité de la population des sous-préfectures enquêtées possède un habitat similaire : sol et murs en terre battue, approvisionnement en eau à un puits (de la concession, du voisin, du village), latrines sommaires... Les personnes n'étant pas dans cette situation sont trop peu nombreuses pour pouvoir mettre à jour des différentiels de mortalité. De plus, il faudrait supposer que les conditions d'habitat actuelles n'ont pas évoluer au cours des vingt dernières années et qu'elles s'appliquent à la période où les enfants sont nés et, le cas échéant, décédés.

Pour les trois enquêtes, des questions concernant le suivi pré- et postnatal ainsi que la lutte anti-moustiques ont été posées. Cependant, ces questions n'ont été posées que pour les enfants âgés de moins de cinq ans au moment de l'enquête. Pour l'enquête de Kanfarandé, il s'agit donc des enfants nés après le 1^{er} janvier 1998. Pour l'EDSG 1999, il s'agit des générations d'enfants 1994-1998. Ainsi, nous n'avons des données dans les trois enquêtes que pour la génération d'enfants 1998. Outre les faibles effectifs que l'on rencontre en ne travaillant que sur une seule génération, nous avons montré précédemment que l'on ne pouvait effectuer de comparaison pour cette génération car une partie de ces enfants n'avaient pas encore atteint l'âge de un an au moment de l'EDSG.

Enfin, pour le confiage des enfants, nous ne disposons de données que dans les enquêtes PPE, et seulement pour les enfants encore en vie.

Ainsi, nous ne pouvons retenir pour nos comparaisons que les variables suivantes :

- Sexe de l'enfant
- Rang de naissance
- Âge de la mère à l'accouchement
- Instruction de la mère
- Ethnie de la mère
- Gémellité.

IV. Comparaison EDSG et PPE.

Nous allons maintenant procéder à une comparaison des données de l'EDSG avec celles des enquêtes PPE. Nous regarderons dans un premier temps si les niveaux de mortalité sont équivalents dans les trois enquêtes, puis nous regarderons si nous retrouvons les mêmes différentiels de mortalité selon les différentes variables que nous avons retenues précédemment.

Nous rappelons que les comparaisons portent sur les générations d'enfants 1983-1992 pour les mortalité juvénile et infanto-juvénile, sur les générations 1983-1997 pour la mortalité infantile. D'autre part, pour l'EDSG, nous avons restreint l'analyse à la Guinée maritime rurale. Pour les deux enquêtes PPE, les calculs ne tiennent compte que des générations de mère 1950-1984.

1. Niveaux et tendance.

Le Tableau IV-1 donne les niveaux et la tendance de la mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile dans les deux sous-préfectures de l'enquête Population, Pauvreté & Environnement et pour la Guinée Maritime Rurale selon les données de l'EDSG.

Nous avons procédé à des tests statistiques. Ceux-ci permettent de déterminer si les différences observées peuvent être expliquées par des variations aléatoires (dans l'échantillonnage par exemple) ou si le hasard ne suffit à en rendre compte. Ainsi, si le test est significatif, cela indique que les différences observées ne peuvent être simplement dues (avec une certaine marge d'erreur) à des aléas statistiques, et donc que les quotients observés reflètent bien une différence du phénomène étudié. Par contre, si le test n'est pas significatif, cela ne prouve pas une absence de différence. Cela nous signale juste que

les différences observées pourraient parfaitement n'être dues qu'à des variations d'échantillonnage³².

1.1 Niveaux

Nous avons utilisé deux types de tests. Tous d'abord le test du Khi 2 (voir le Tableau IV-2) qui permet de comparer simultanément les quotients des trois enquêtes. Ensuite, nous avons comparé les quotients deux à deux à l'aide d'un test unilatéral de comparaison de deux proportions (voir Tableau I-1).

Concernant la mortalité juvénile, on s'aperçoit que les niveaux ne diffèrent pas d'une enquête à l'autre. Pour la mortalité infantile, sur une période de 5 ans les effectifs sont trop faibles pour mettre en évidence une différence, cependant, sur une période de 10 ou 15 ans apparaît que les niveaux ne sont pas les mêmes. L'analyse par le test de comparaison de 2 proportions indique que Kanfarandé et EDS GMR sont équivalents, mais que Mankoutan connaît une mortalité infantile plus faible. La mortalité infanto-juvénile est la composante des deux mortalités. La différence de mortalité infantile est en partie gommée par la mortalité juvénile. Les écarts observés pour la mortalité infanto-juvénile ne sont alors plus significatifs.

Cela est bien visible sur les graphiques (Figure IV-1). Les valeurs des quotients sont relativement équivalentes sauf pour Mankoutan qui connaît une mortalité infantile plus faible.

³² Pour plus de détails sur les tests statistiques, voir les annexes V.2, V.3 et V.4.

Tableau IV-1

Quotients de mortalité infanto-juvénile selon l'enquête.

Génération d'enfants	Mortalité infantile (1q0)	Mortalité juvénile (4q1)	Mortalité infanto-juvénile (5q0)
Mankoutan			
1983-1987	82,1	146,3	216,4
1988-1992	70,3	122,1	183,8
1993-1997	37,2	60,2 ^a	87,7 ^a
1983-1992	75,2	132,2	197,5
1983-1997	59,9	106,3 ^b	159,2 ^b
Kanfarandé			
1983-1987	90,4	142,9	220,3
1988-1992	108,8	133,7	228,0
1993-1997	70,2	80,0	144,6
1983-1992	100,0	138,1	224,3
1983-1997	88,2	114,7	192,8
Guinée Maritime Rurale			
1983-1987	131,0	144,9	256,6
1988-1992	117,1	108,6	212,9
1993-1997	76,9	-	-
1983-1992	123,1	124,0	231,8
1983-1997	105,4	-	-

Les quotients sont exprimés en pour mille (‰).

- non calculé.

^a Calculé pour les générations d'enfants 1993-1996 seulement.^b Calculé pour les générations d'enfants 1983-1996 seulement.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Tableau IV-2

Tests d'indépendance du Khi 2 (valeurs de p).

Génération d'enfants	Mortalité infantile (1q0)	Mortalité juvénile (4q1)	Mortalité infanto-juvénile (5q0)
1983-1987	0,12	0,99	0,42
1988-1992	0,17	0,60	0,55
1993-1997	0,11	-	-
1983-1992	0,03	0,75	0,40
1983-1997	0,003	-	-

Le test est significatif pour une valeur de p inférieure à 0,05. Les quotients de mortalité sont alors significativement différents entre les trois enquêtes. Voir V.2 en annexe page 98 et Tableau V-3 page 85.

- non calculé.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Figure IV-1

Comparaison des quotients de mortalité selon les trois enquêtes.

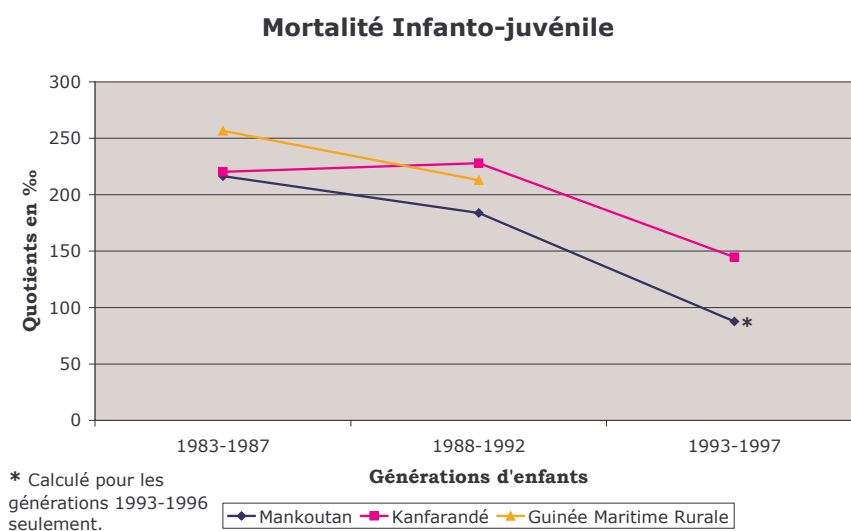
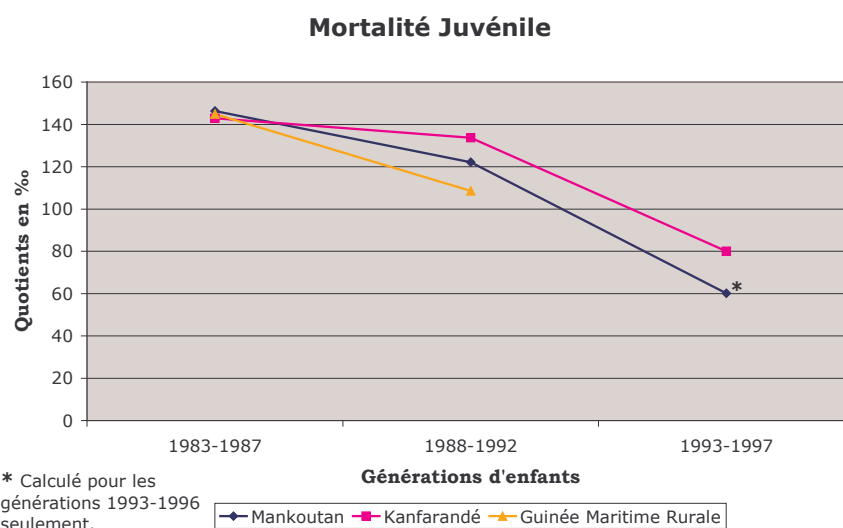
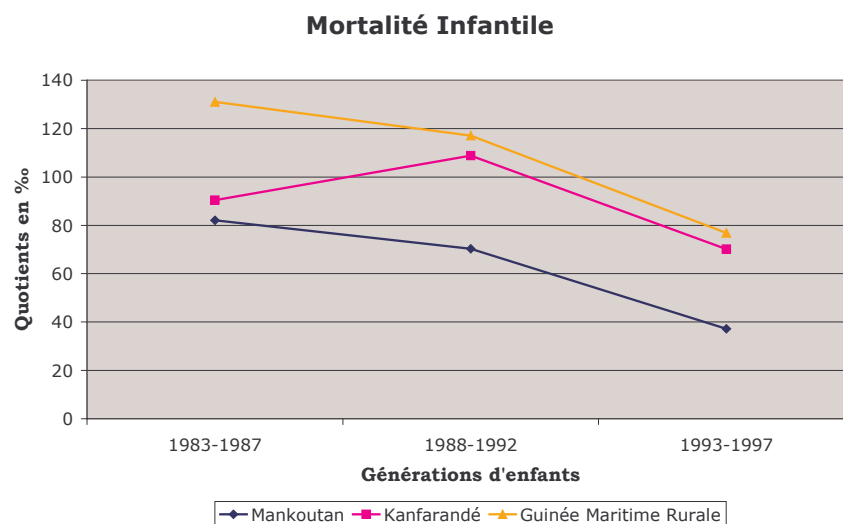


Tableau IV–3

Comparaison deux par deux des quotients de mortalité (valeur de p).

Quotients de mortalité et Génération d'enfants	Comparaison EDS GMR / KAN	Comparaison EDS GMR / MAN	Comparaison KAN / MAN
Infantile			
G° 1983-1987	0,930*	0,944*	0,602
G° 1988-1992	0,629	0,969**	0,905*
G° 1993-1997	0,639	0,981**	0,939*
G° 1983-1992	0,894	0,993***	0,873
G° 1983-1997	0,898	0,999***	0,972**
Juvénile			
G° 1983-1992	0,759	0,652	0,774
G° 1983-1997 ^a	-	-	0,665
Infanto-juvénile			
G° 1983-1992	0,622	0,911*	0,805
G° 1983-1997 ^a	-	-	0,926*

G° : générations. GMR : Guinée Maritime Rurale, KAN : Kanfarandé, MAN : Mankoutan, - non calculé.
 * Significatif à 10%. ** Significatif à 5%. *** Significatif à 1%. (Test unilatéral).
 Voir V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : Tableau V–4 page 88
^a Générations d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan.
 Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.
 Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

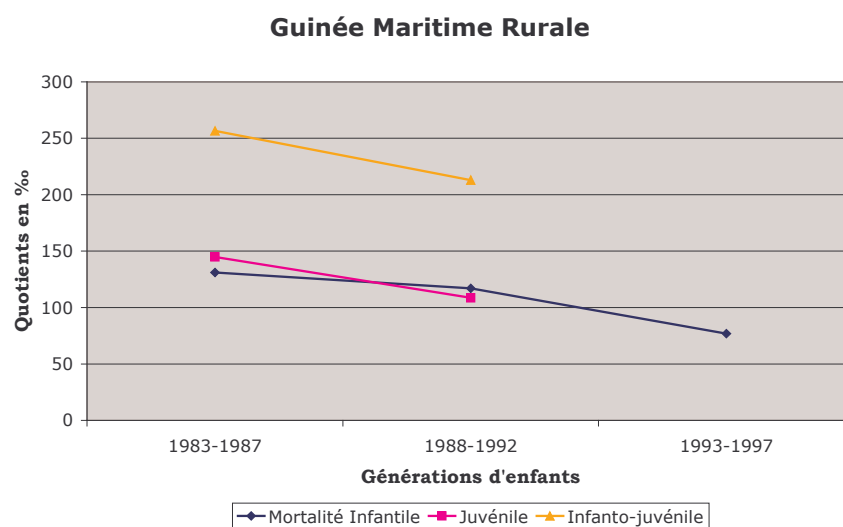
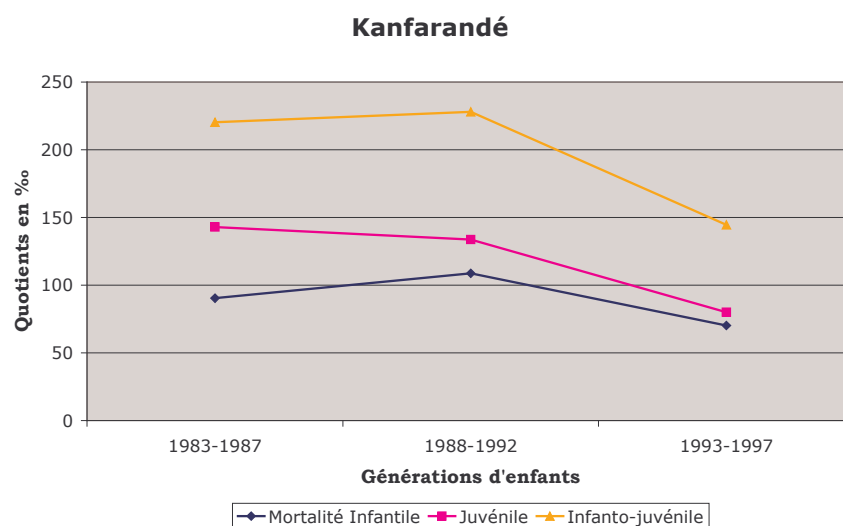
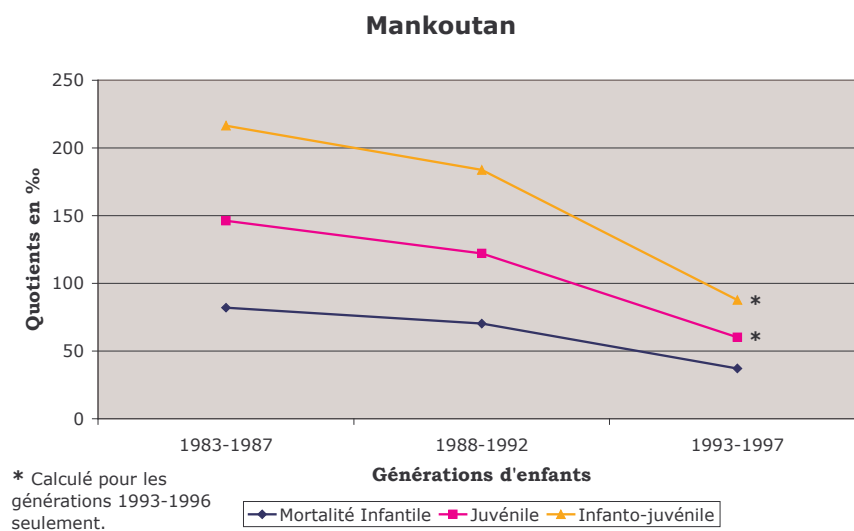
1.2 Tendances.

Le Tableau IV–4 compare les quotients de mortalité des enfants des générations 1983-1987 à ceux des générations 1988-1992, et ces derniers aux quotients des générations 1993-1997.

Pour la mortalité infantile, les niveaux sont constants dans les trois enquêtes entre les générations 1983-87 et les générations 1988-92. La hausse apparente à Kanfarandé (voir Figure IV–2) n'est pas statistiquement significative. Elle est due à des variations aléatoires. Pour les trois enquêtes, nous constatons une baisse de la mortalité infantile entre les générations 1988-92 et 1993-97. Cette baisse est moins significative à Mankoutan et à Kanfarandé qu'en Guinée Maritime mais cela peut s'expliquer par la faiblesse des effectifs dans ces deux enquêtes.

Figure IV-2

Évolution des quotients de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile pour chaque enquête.



Entre les générations 1983-87 et 1988-92, nous n'observons pas de baisse significative concernant les quotients de mortalité juvénile et infanto-juvénile dans les deux enquêtes Population, Pauvreté & Environnement alors que celle-ci est manifeste dans les données de l'EDSG. Rappelons néanmoins que lorsqu'un test n'est pas *statistiquement significatif*, cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas eu baisse ou hausse, mais seulement que nous ne pouvons pas en faire la preuve et que les modifications observées peuvent être simplement dues à des aléas statistiques et non à une modification du phénomène étudié.

Par contre, les mortalités juvénile et infanto-juvénile ont très significativement diminuées (plus que la mortalité infantile) à Mankoutan et Kanfarandé entre les générations 1998-92 et 1993-97.

Tableau IV-4

Comparaison deux à deux des quotients de mortalité entre les groupes de générations d'enfants.

Quotients de mortalité et Enquête	Comparaison 1983-87/1988-92	Comparaison 1988-92/1993-97
Infantile		
Mankoutan	0,653	0,931*
Kanfarandé	0,722	0,922*
Guinée Maritime	0,809	0,999***
Juvénile		
Mankoutan ^a	0,727	0,976**
Kanfarandé	0,596	0,959**
Guinée Maritime	0,983***	-
Infanto-juvénile		
Mankoutan ^a	0,765	0,996***
Kanfarandé	0,570	0,999***
Guinée Maritime	0,984**	-

- non calculé. 1983-87, 1988-92 et 1993-97 sont les générations d'enfants.

* Significatif à 10%. ** Significatif à 5%. *** Significatif à 1%. (Test unilatéral).

Voir V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : Tableau V-5 page 89.

^a Générations d'enfants 1983-1996 pour la comparaison 1988-92/1993-97.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

1.3 Niveau relatif des mortalités infantile et juvénile.

La Figure IV-2 met bien évidence que la mortalité juvénile est supérieure à la mortalité infantile. Or, « On ne retrouve pas en Afrique la même structure par âge des risques de décès que dans les autres populations à forte mortalité. Dans ces dernières, la mortalité des enfants est très forte au cours de la première année, puis décroît rapidement à partir de la deuxième année. Généralement le risque de mourir entre 0 et 1 an est ainsi le double du risque entre 1 et 4 ans. En Afrique sub-saharienne, le risque de mourir entre 1 et 4 ans est égal et parfois même supérieur au risque entre 0 et 1 an. La mortalité y est particulièrement forte au cours de la deuxième année. Cela est-il dû au sevrage, qui affaiblit les enfants et les rend plus vulnérables aux maladies infectieuses ?³³ »

Nos résultats sont donc conformes à la tendance généralement observée en Afrique subsaharienne.

2. Différentiels selon le sexe.

Le rapport de l'EDSG met en évidence une surmortalité des jeunes garçons par rapport aux jeunes filles au niveau national. « Pour les dix années ayant précédé l'enquête (1990-1999), le quotient de mortalité infantile des garçons est de 122‰, contre 101‰ chez les filles. Cette surmortalité masculine chez les enfants, observée dans de nombreuses populations, serait liée à des raisons biologiques et génétiques.³⁴ » Le quotient de mortalité juvénile est de 100,1‰ pour les garçons contre 97,5‰ pour les filles. Pour la mortalité infanto-juvénile, ces chiffres sont respectivement de 201,5‰ et de 188,3‰.

³³ Annabel DESGRÉES DU LOÛ [7], page 14.

³⁴ Rapport EDSG 1999 [8], page 159. La manière dont sont calculés les quotients dans le rapport EDSG diffère de celle que nous employons. En effet, ces quotients correspondent à des années d'observations et non à des générations d'enfants.

Nous allons donc voir si nous retrouvons ce différentiel dans les deux enquêtes PPE et en Guinée Maritime Rurale, après avoir vérifier les rapports de masculinité.

2.1 Rapport de masculinité.

Tableau IV–5

Rapport de masculinité selon l'enquête.

Génération et Enquête	Rapport de Masculinité (pour 100 femmes)	Significativement différent de 105 ?
Génération 1983-1992		
Mankoutan	112,0	Non
Kanfarandé	112,6	Non
Guinée Maritime	100,6	Non
Génération 1983-1997		
Mankoutan	113,2	Oui à 5%
Kanfarandé	102,6	Non
Guinée Maritime	98,6	Non
Le rapport de masculinité est exprimé en nombre d'hommes pour 100 femmes. À la naissance, le rapport de masculinité est normalement de 105 garçons pour 100 filles. Voir V.4 en annexe page 102. Détails des calculs en annexe : Tableau V–6 page 89. Calculs sur les générations de femmes 1950-1984. Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.		

Afin de vérifier la qualité des données, nous pouvons vérifier que nous avons bien 105 naissances de garçons pour 100 naissances de filles³⁵. Si ce n'était pas le cas, nous aurions alors des omissions différentielles selon le sexe de la part des enquêtées.

Le Tableau IV–5 montre que les rapports de masculinité ne diffèrent pas sensiblement de la valeur 105, excepté pour les générations 1983-1997 à Mankoutan (ce que nous ne trouvons pas pour les générations 1983-1992). Cependant, bien que le rapport de masculinité à la naissance présente une certaine constance, il peut sensiblement varier, surtout lorsque les effectifs sont faibles. 113,2% ne représente donc pas une valeur aberrante pour un nombre d'observations de 533.

³⁵ Le rapport de masculinité à la naissance est une constante dans toute population humaine (105 naissances de garçons pour 100 naissances de filles). Il est donc un très bon indicateur de qualité des données.

2.2 Comparaison filles / garçons.

Regardons tout d'abord les générations d'enfants 1983-1992 (Tableau IV-6). On ne retrouve une surmortalité masculine que pour la mortalité infantile (significative à au moins 5%). Elle est commune aux trois enquêtes. Pour la mortalité juvénile, on observe par contre une surmortalité des jeunes filles mais celle-ci n'est pas significative (excepté à Mankoutan où elle n'est significative qu'à 10%). Concernant la mortalité infanto-juvénile, nous n'observons pas non plus de différence significative (exceptée à Kanfarandé).

Les trois enquêtes fournissent donc les mêmes résultats excepté Mankoutan pour la mortalité juvénile et Kanfarandé pour la mortalité infanto-juvénile. Cependant, lorsque l'on regarde sur un nombre de générations plus important (1983-1997), ces situations atypiques disparaissent et nous retrouvons une surmortalité masculine infantile significative.

Ces données sont cohérentes avec ce qu'ont montré GBENYON et LOCOH [10] sur une vingtaine de pays africains. Entre zéro et un an exact, les garçons ont presque toujours un risque de décéder supérieur à celui des filles. « Le rapport de masculinité est supérieur à 100 dans la plupart des pays et dans presque toutes les régions du monde.³⁶ » La surmortalité des garçons seraient surtout manifeste pour la période néonatale (premier mois de vie), phénomène constant dû à la plus grande fragilité des nouveau-nés de sexe masculin. Concernant la mortalité juvénile, « c'est surtout dans cette tranche d'âge qu'apparaît le plus clairement dans certains pays en développement une surmortalité féminine dont plusieurs auteurs ont démontré qu'elle traduisait une différence d'attitude des adultes selon le sexe des enfants.³⁷ » Les rapports de surmortalité masculine présentés dans leur article varient ainsi de 79 à 126% (pour la mortalité juvénile).

³⁶ GBENYON et LOCOH, [10], page 226.

³⁷ *Ibidem*, page 229.

Tableau IV-6

Quotients de mortalité selon le sexe.

Quotients de mortalité et Enquêtes	Garçons	Sens	Filles	Valeur du test de comparaison (p)
Génération 1983-1992				
Infantile				
Mankoutan	95,2	>	46,7	0,952**
Kanfarandé	142,9	>	51,7	0,998***
Guinée Maritime Rurale	137,0	>	109,1	0,962**
Juvénile				
Mankoutan	105,3	<	160,8	0,920*
Kanfarandé	136,9		139,4	0,526
Guinée Maritime Rurale	123,0		125,0	0,547
Infanto-juvénile				
Mankoutan	190,5		200,0	0,585
Kanfarandé	260,2	>	183,9	0,960**
Guinée Maritime Rurale	243,2		220,4	0,871
Génération 1983-1997				
Infantile				
Mankoutan	70,7	>	44,0	0,906*
Kanfarandé	119,4	>	56,3	0,997***
Guinée Maritime Rurale	114,0	>	97,0	0,929*
Juvénile				
Mankoutan ^a	91,7		122,2	0,856
Kanfarandé	102,6		126,3	0,810
Infanto-juvénile				
Mankoutan ^a	158,3		156,5	0,522
Kanfarandé	209,7		175,5	0,858

Quotients en pour mille (‰).

* Significatif à 10%. ** Significatif à 5%. *** Significatif à 1%. (Test unilatéral).

Les symboles < et > indiquent les différences statistiquement significatives (à 10%).

Voir V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : Tableau V-7 page 90.

^a Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

3. Le Rang de naissance

Tableau IV-7

Quotients de mortalité selon le rang de naissance.

Quotients de mortalité et Enquêtes	Rang 1	Sens	Rang 2 à 4	Sens	Rang 5 et +
Génération 1983-1992					
Infantile					
Mankoutan	109,6	>	34,0	<	111,1
Kanfarandé	83,3		69,5	<	162,2
Guinée Maritime Rurale	92,4		98,5	<	180,8
Juvenile					
Mankoutan	138,5		112,7		159,1
Kanfarandé	121,2		149,4		129,0
Guinée Maritime Rurale	111,1		112,2	<	154,0
Infanto-juvenile					
Mankoutan	232,9	>	142,9	<	252,5
Kanfarandé	194,4		208,6	<	270,3
Guinée Maritime Rurale	193,3		199,6	<	307,0
Génération 1983-1997					
Infantile					
Mankoutan	106,4	>	35,4	<	73,9
Kanfarandé	90,1		58,0	<	124,4
Guinée Maritime Rurale	62,8	>	95,3	<	182,3
Juvenile					
Mankoutan ^a	113,6		94,2		120,0
Kanfarandé	108,9		123,1		106,6
Infanto-juvenile					
Mankoutan ^a	204,1	>	117,9	<	190,2
Kanfarandé	189,2		173,9		217,8

Quotients en pour mille (‰).

Les symboles < et > indiquent les différences statistiquement significatives (à 5%).

Voir fiche V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : voir Tableau V-8 page 91.

^a Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Concernant la mortalité juvenile, nous ne constatons pas de différences significatives selon le rang de naissance, excepté pour la Guinée maritime rurale entre les enfants de rang 2 à 4 et les enfants de rang 5 et plus.

Pour la mortalité infantile, les trois enquêtes mettent en évidence une surmortalité des enfants de rang supérieur ou égale à cinq. Par contre, seule l'enquête de Mankoutan (et l'EDS GMR pour les générations 1983-1997) montre une surmortalité des enfants de rang 1.

Pour la mortalité infanto-juvénile, seul Mankoutan présente une surmortalité significative des enfants de rang 1 (ce qui est prévisible au vu des résultats précédents). Par contre, les trois enquêtes font apparaître une surmortalité des enfants de rang 5 et plus.

Si tous les tests ne sont pas significatifs, nous remarquerons que ceux qui le sont font tous apparaître une surmortalité dans le sens attendu, à savoir des enfants de rang 1 et de ceux de rang 5 et plus par rapport aux enfants de rang 2 à 4.

4. Âge de la mère à l'accouchement.

Nous nous attendons à observer une surmortalité des enfants dont la mère a moins de 20 ans ou 35 ans et plus. Le Tableau IV-8 présente les résultats que nous avons obtenus. Nous avons utilisé ici l'âge par différence de millésime (année de naissance de la mère moins l'année de naissance de l'enfant). En effet, nous ne disposons que rarement des mois de naissance de manière précise dans les enquêtes PPE.

Dans un premier temps, nous remarquerons que, lorsque les tests sont significatifs, la surmortalité observée correspond bien à ce qui est attendu. Nous rappelons qu'un test non significatif n'est pas une preuve de l'absence du phénomène étudié (ici une surmortalité des enfants selon l'âge de la mère), mais une absence de preuve.

Concernant la surmortalité des enfants dont la mère a moins de 20 ans, elle n'est observée de manière significative à la fois pour la mortalité infantile et la mortalité

juvénile que pour la Guinée maritime rurale. L'enquête de Mankoutan ne le met en évidence que pour la mortalité juvénile, et elle n'apparaît pas pour Kanfarandé.

Seules les enquêtes PPE présentent une surmortalité significative des enfants dont la mère a au moins 35 ans à l'accouchement. Nous ne voyons pas de différence significative à partir des données de l'EDSG.

Tableau IV-8

Quotients de mortalité selon l'âge de la mère à la naissance.

Quotients de mortalité et Enquêtes	Moins de 20 ans	Sens	20-34 ans	Sens	35 ans et plus
Génération 1983-1992					
Infantile					
Mankoutan	51,7		69,4	<	133,3
Kanfarandé	85,4		89,1	<	242,4
Guinée Maritime Rurale	177,0	>	103,7		115,9
Juvénile					
Mankoutan	236,4	>	89,6	<	205,1
Kanfarandé	173,3		133,3		90,9
Guinée Maritime Rurale	167,6	>	108,8		124,1
Infanto-juvénile					
Mankoutan	275,9	>	152,7	<	311,1
Kanfarandé	243,9		210,5		268,3
Guinée Maritime Rurale	314,9	>	201,2		225,6
Génération 1983-1997					
Infantile					
Mankoutan	68,2		49,1	<	100,0
Kanfarandé	72,1		82,5	<	134,8
Guinée Maritime Rurale	152,7	>	92,4		92,9
Juvénile					
Mankoutan ^a	175,0	>	79,4	<	151,5
Kanfarandé	155,3		111,1		77,9
Infanto-juvénile					
Mankoutan ^a	223,5	>	123,9	<	243,2
Kanfarandé	216,2		184,5		202,2

L'âge de la mère à la naissance est un âge par différence de millésime.

Quotients en pour mille (‰).

Les symboles < et > indiquent les différences statistiquement significatives (à 10%).

Voir fiche V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : voir Tableau V-9 page 92.

^a Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Ainsi, seule l'enquête de Mankoutan met en évidence les deux types de surmortalité. L'enquête de Kanfarandé et l'EDSG GMR ne font apparaître significativement qu'une seule de ces deux surmortalités.

5. L'Instruction de la mère.

Tableau IV-9

Quotients de mortalité selon l'instruction de la mère.

Quotients de mortalité et Enquêtes	N'a jamais été scolarisée	Sens	A déjà été scolarisée	Valeur du test de comparaison (p)
Génération 1983-1992				
Infantile				
Mankoutan	73,9		80,6	0,571
Kanfarandé	100,6		100,0	0,505
Guinée Maritime Rurale	127,5	>	26,0	0,996***
Juvenile				
Mankoutan	134,5		122,8	0,592
Kanfarandé	143,7		111,1	0,720
Guinée Maritime Rurale	129,7	>	13,3	0,999***
Infanto-juvenile				
Mankoutan	198,7		193,5	0,535
Kanfarandé	229,6		200,0	0,679
Guinée Maritime Rurale	240,7	>	39,0	0,99998***
Génération 1983-1997				
Infantile				
Mankoutan	60,0		70,6	0,655
Kanfarandé	90,7		75,9	0,667
Guinée Maritime Rurale	109,5	>	22,7	0,999***
Juvenile				
Mankoutan ^a	104,0		116,3	0,631
Kanfarandé	116,4		95,9	0,696
Infanto-juvenile				
Mankoutan ^a	157,9		164,8	0,564
Kanfarandé	196,6		164,6	0,749

Quotients en pour mille (‰).

* Significatif à 10%. ** Significatif à 5%. *** Significatif à 1%. (Test unilatéral).

Les symboles < et > indiquent les différences statistiquement significatives (à 10%).

Voir fiche V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : voir Tableau V-10 page 93.

^a Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Si pour la Guinée Maritime Rurale nous constatons un différentiel très significatif selon l'instruction de la mère, ce n'est pas le cas pour les deux enquêtes Population, Pauvreté & Environnement. Cela est à mettre en lien avec le très faible niveau d'instruction des femmes. Seules 13,2% des femmes (issues des générations 1950-1984) ont déjà été scolarisées à Kanfarandé. 20,4% à Mankoutan et 7,7% en Guinée Maritime Rurale. Ainsi, les quotients de mortalité pour les enfants dont la mère a déjà été scolarisée ont été calculés sur moins de cent naissances le plus souvent³⁸.

En outre, ces femmes sont scolarisées peu longtemps : 4,3 ans en moyenne à Kanfarandé, 4,6 à Mankoutan et 3,4 en Guinée Maritime Rurale. Or, il faut une durée de scolarisation minimum pour que l'instruction ait un effet sur la mortalité des jeunes enfants. Trussel et Pebley [25], en utilisant les estimations de Hobcraft à partir des Enquêtes Mondiales de Fécondité (EMF), ont calculé que si toutes les mères recevaient sept ans d'éducation au moins, les taux de mortalité infantile et juvénile seraient réduits de 40 et de 60% respectivement en moyenne.

Ainsi, la faiblesse des effectifs ainsi que la scolarisation courte des femmes expliquent que nous ne pouvons mettre en évidence de manière statistiquement significative un effet de l'instruction de la mère sur la mortalité des moins de 5 ans dans les enquêtes PPE.

6. L'Ethnie de la mère

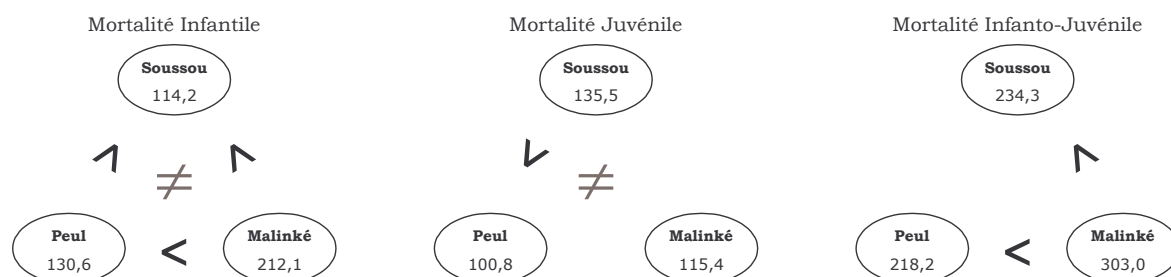
La composition ethnique des sous-préfectures diffèrent de celle de la Guinée maritime rurale. Ainsi, pour des raisons d'effectifs, nous ne pouvons calculer des quotients de mortalité que pour les Soussou, Peul et Malinké dans l'EDSG, les Peul, Nalou et Diakanké à Kanfarandé et les Soussou et Baga Sitemu à Mankoutan.

³⁸ Pour les générations 1983-1992, 62 enfants pour Mankoutan, 40 pour Kanfarandé et 77 pour la GMR. Pour les générations 1983-1997, 101 naissances pour Mankoutan, 79 pour Kanfarandé et 132 pour la GMR. Pour plus de détails, voir Tableau V-10 en annexe page 93.

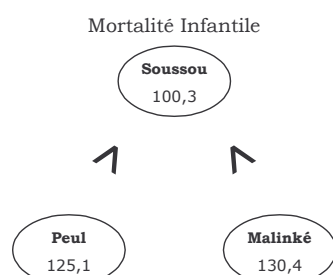
Figure IV-3

Quotients de mortalité selon l'ethnie de la mère.

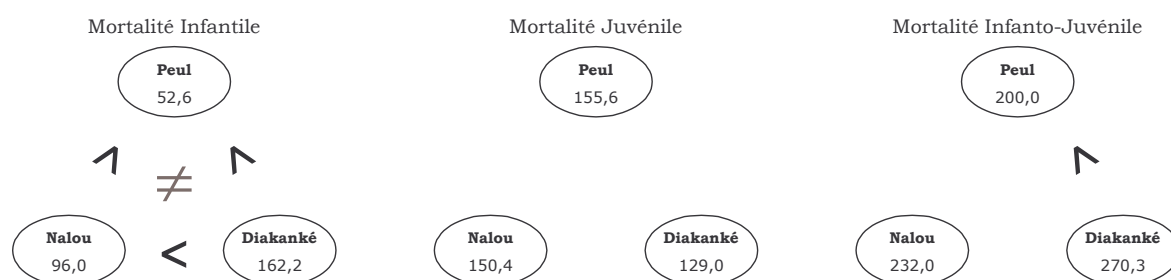
EDS GMR 1983-1992



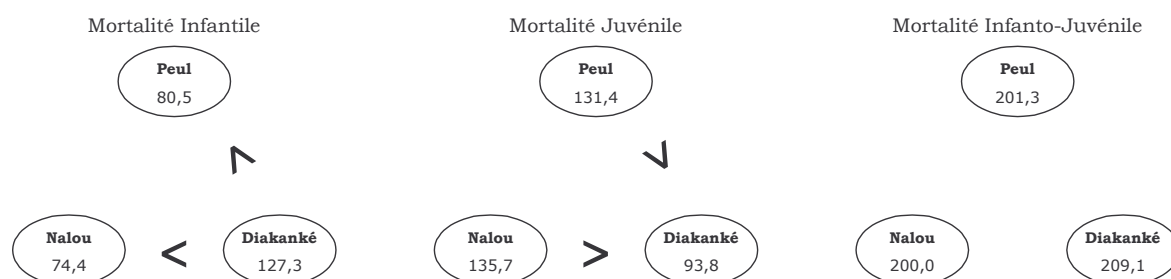
EDS GMR 1983-1997



Kanfarandé 1983-1992



Kanfarandé 1983-1997



Mankoutan 1983-1992



Mankoutan 1983-1997



* Calculs sur les générations d'enfants 1983-1966 seulement.

Quotients en pour mille (‰). Les symboles < et > indiquent des différences significatives à 20%. Le symbole ≠ indique un test du Khi 2 significatif à 20%. Calculs sur les générations de femmes 1950-1994. Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs. Détails des calculs en annexe : voir Tableau V-11 et Tableau V-12.

Étant donné la faiblesse des effectifs, nous avons décidé pour cette partie d'augmenter le seuil de signification des tests statistiques à 20%. La Figure IV-3 présente les résultats que nous avons obtenus. Nous voyons que des différentiels apparaissent dans chacune des enquêtes. Ce résultat était attendu, de nombreux auteurs ayant démontré l'importance de l'effet de l'ethnie sur la mortalité des enfants.

Cependant, ces résultats doivent être interprétés avec vigilance. En effet, nous disposons de l'ethnie de la mère. Or, le statut ethnique de l'enfant dépend de celui de son père et non de sa mère. Lorsqu'une femme se marie, elle quitte sa famille pour intégrer celle de son époux. La mère et son enfant sont donc soumis aux logiques ethniques du père. Il serait donc plus judicieux de tenir compte de l'ethnie de l'enfant ou du père, informations que n'avons pas³⁹ ici.

L'ethnie de la mère peut être considérée comme une approximation de l'ethnie de son conjoint dans la mesure où la majorité des femmes sont mariées à un homme de même ethnie qu'elle. Par contre, si l'exogamie ethnique s'avère importante, alors cette hypothèse peut présenter un biais conséquent.

À partir du recensement de Kanfarandé, il nous est possible d'estimer l'importance de l'endogamie ethnique dans la sous-préfecture. La majorité des femmes en couple vivent dans la même concession que leur partenaire et forme avec lui ce que nous appelons un noyau⁴⁰. Il nous est possible de construire un sous-échantillon des épouses de chef de

³⁹ Cependant, dans les enquêtes PPE, nous disposons de l'histoire génésique des pères. Il serait alors possible de créer une base d'enfants et de procéder alors aux mêmes analyses. Dans l'EDSG, ces questions n'ont pas été posées aux hommes.

⁴⁰ On appelle chef de noyau toute personne mariée, vivant dans la concession, dont l'épouse est présente, avec ou sans enfants, apparentée ou non apparentée au chef de famille. On considère qu'il existe un noyau dès qu'il y a un couple (marié ou en union consensuelle). Cependant si une femme marié (par exemple) vit dans la concession de son frère ou de son père tandis que son mari a migré, on la considère comme rattachée au chef de ménage. Ce n'est donc pas un noyau différent. Un homme polygames et ses femmes forment un seul noyau. Les saisonniers sont considérés comme un noyau même s'ils ne sont pas mariés : on ne prend en compte qu'un seul noyau quand ils ont un lien de parenté entre eux.

noyau (CN) et de comparer leur ethnie avec celle du CN qui est alors leur époux⁴¹. À Kanfarandé, 68,7%⁴² des femmes de CN sont de même ethnie que leur époux, soit une exogamie de 31,3%. Cette donnée nous invite à regarder les analyses selon l'ethnie de la mère avec prudence. Cependant, lorsque l'on regarde les ethnies principales, 80,1% des femmes peul ont un mari de même ethnie, 82,6% des femmes nalou et 90,7% des femmes diakanké⁴³.

Nous retiendrons que l'un des intérêts des enquêtes PPE est de fournir des informations sur des ethnies qui sont sous-représentées au niveau régional et ne sont donc pas prises en compte dans les enquêtes nationales.

7. Gémellité

Aucun décès entre 1 et 5 ans n'a été enregistré parmi les enfants issus de naissance multiple à Mankoutan. Nous n'avons pas calculé les quotients de mortalité juvénile et infanto-juvénile pour cette enquête.

⁴¹ À Mankoutan, nous ne possédons pas le lien de parenté avec le CN, seulement celui avec le chef de famille ou chef de concession. Il aurait été possible de calculer la part d'endogamie des épouses de chef de famille. Cependant, alors qu'on peut raisonnablement supposer que les épouses de CN sont représentatives des femmes mariées de la sous-préfecture, ce n'est plus le cas avec les épouses des chef de famille en raison d'un effet de sélection trop important.

⁴² 525 femmes sur 764.

⁴³ Respectivement 113 femmes sur 141, 214 sur 259 et 176 sur 194. Ce résultat peut vraisemblablement s'expliquer de la manière suivante. Les femmes nées au village et mariées dans la sous-préfecture se marient plus fréquemment avec un homme de même ethnie (74% contre 60% pour les épouses de CN qui ne sont pas nées au village). Les femmes qui ne sont pas nées au village ont donc plus de chance de se marier avec un homme d'une autre ethnie. Il faut savoir que 76% des épouses de CN qui ne sont pas nées au village ont immigré pour se marier. Il se trouve que les épouses de CN nalou, peul et diakanké sont plus souvent originaires du village que les épouses des autres ethnies (67% contre 44%). D'où les différences d'endogamie ethnique observée.

Malgré des effectifs très faibles, nous obtenons des résultats très significatifs pour la mortalité infantile et la mortalité infanto-juvénile, conformes à ce que l'on pouvait attendre. Pour la mortalité juvénile, seule l'EDSG met en évidence une différence.

Or, il se trouve que la surmortalité des jumeaux sur les singletons est surtout importante au cours des premiers de la vie (surmortalité de 3 à 6 pour la période néonatale). Après un an, la surmortalité juvénile des jumeaux n'est plus que de 1 à 2 (PISON Gilles 1989 [19] page 257). Étant donné la taille de l'échantillon dans les enquêtes PPE, il est normal que seule la surmortalité infantile soit mise en évidence.

Tableau IV-10

Quotients de mortalité selon le type de naissance (simple ou multiple).

Quotients de mortalité et Enquêtes	Naissance simple	Sens	Naissance multiple	Valeur du test de comparaison (p)
Génération 1983-1992				
Infantile				
Mankoutan	67,3	<	(428,6)	0,9998***
Kanfarandé	76,7	<	555,6	1,000***
Guinée Maritime Rurale	113,5	<	342,5	1,000***
Juvénile				
Kanfarandé	135,4		(250,0)	0,823
Guinée Maritime Rurale	122,0	<	187,5	0,912*
Infanto-juvénile				
Kanfarandé	201,7	<	666,7	1,000***
Guinée Maritime Rurale	221,6	<	465,8	1,000***
Génération 1983-1997				
Infantile				
Mankoutan	56,8	<	130,4	0,931*
Kanfarandé	73,5	<	407,4	1,000***
Guinée Maritime Rurale	96,9	<	297,5	1,000***
Juvénile				
Kanfarandé	144,4		(125,0)	0,552
Infanto-juvénile				
Kanfarandé	179,5	<	481,5	1,000***

Quotients en pour mille (%).

* Significatif à 10%. ** Significatif à 5%. *** Significatif à 1%. (Test unilatéral).

Les symboles < et > indiquent les différences statistiquement significatives (à 10%).

Voir fiche V.3 en annexe page 100. Détails des calculs en annexe : voir Tableau V-13 page 97.

() calculés sur moins de 5 décès.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

8. Récapitulatif.

Le Tableau IV-11 synthétise l'ensemble des résultats que nous avons obtenus. Nous avons presque toujours retrouvé dans les enquêtes PPE, de manière statistiquement significative, les mêmes différentiels que ceux observés en Guinée maritime rurale à partir des données de l'EDSG. Seule l'effet de l'instruction des mères n'a pu être mis en évidence à partir des enquêtes PPE. Rappelons néanmoins la petitesse des effectifs et le fait que l'instruction des femmes en Guinée maritime rurale reste encore marginale et de courte durée.

Nous remarquerons que les enquêtes réalisées à Kanfarandé et à Mankoutan ont fait état d'une surmortalité des enfants dont la mère avait au moins 35 ans à l'accouchement, surmortalité que ne montre pas de manière significative les données de l'EDSG pour la Guinée maritime rurale, bien cet effet ait été démontré au niveau national dans le rapport de l'EDSG [8].

Tableau IV-11
Récapitulatif des résultats obtenus.

Statistiquement significatif ?	Mankoutan	Kanfarandé	EDS GMR
Surmortalité infantile des garçons.	✓	✓	✓
Surmortalité des enfants de rang 1.	✓		✓
Surmortalité des enfants de rang 5 ou plus.	✓	✓	✓
Surmortalité des enfants dont la mère a moins de 20 ans.	✓		✓
Surmortalité des enfants dont la mère a 35 ans ou plus.	✓	✓	
Surmortalité des enfants dont la mère n'a jamais été scolarisée.			✓
Différentiels selon l'ethnie de la mère.	✓	✓	✓
Surmortalité des jumeaux.	✓	✓	✓

Source : EDSG 1999, enquêtes PPE, nos calculs.

Ainsi, nous pouvons donc conclure que les deux enquêtes Population, Pauvreté & Environnement et l'Enquête Démographique et de Santé en Guinée présentent les mêmes différentiels de mortalité selon les six variables étudiées.

Conclusion Générale

Après avoir fait le point sur les limites des données issues d'enquête rétrospectives, avoir abordé les précautions méthodologiques pour comparer les trois enquêtes, et avoir déterminé, à l'issue d'un tour d'horizon de la littérature, les variables pour lesquelles nous pouvions effectuer une comparaison, nous avons procédé à des tests statistiques afin de déterminer si, pour les six variables retenues, nous retrouvions les mêmes différentiels de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile dans les trois enquêtes étudiées, à savoir les deux enquêtes Population, Pauvreté & Environnement en Guinée Maritime dans les sous-préfectures de Kanfarandé et de Mankoutan et l'Enquête Démographique et de Santé de Guinée 1999.

Nous avons ainsi pu montrer que nous retrouvions dans les trois enquêtes :

- une surmortalité infantile des garçons,
- une surmortalité des enfants de rang 1,
- une surmortalité des enfants de rang 5 ou plus,
- une surmortalité des enfants dont la mère a moins de 20 ans,
- des différentiels selon l'ethnie de la mère et
- une surmortalité des jumeaux.

Ces résultats montrent que les données des enquêtes Population, Pauvreté & Environnement sont, pour la mortalité des enfants de moins de cinq ans, représentatives de la zone, à savoir la Guinée Maritime rurale.

Ces éléments renforcent l'hypothèse selon laquelle les monographies de villages ont une certaine valeur de généralisation, bien que d'autres études seraient nécessaires afin la confirmer.

Bibliographie

- [1] AKOTO Eliwo et TABUTIN Dominique, « Les Inégalités socio-économiques et culturelles devant la mort » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 35-63.
- [2] BAH Mamadou Chérif, , *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1996 : État de la population*, Bureau National du Recensement, Conakry, 2000, 52 pages.
- [3] BARBIERI Magalie, *Les Déterminants de la mortalité des enfants dans le Tiers-Monde*, Les Dossiers du CEPED n°18, Paris, octobre 1981, 40 pages.
- [4] BLEDSOE Caroline et BRANDON Anastasia, « Le Placement des enfants et son influence sur la mortalité » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 271-293.
- [5] CAMARA Jean-René et KABA Ibrahima, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1996 : Fécondité*, Bureau National du Recensement, Conakry, 2000, 52 pages.
- [6] DAS GUPTA Monica, « Death clustering, mothers education and the determinants of child mortality in rural Punjab, India » in *Populations studies* n°44, pages 489-505, 1990.
- [7] DESGRÉES DU LOÛ Annabel, *Sauver les enfants : le rôle des vaccinations*, Les Études du CEPD n°12, CEPED, Paris, juin 1996, 256 pages.
- [8] Direction Nationale de la Statistique, Macro International Inc., *Enquête Démographique et de Santé Guinée 1999*, mai 2000, xxiv-370 pages.
- [9] FEYISETAN Bamikale J. et ADEOKUN Lawrence, « Les Effets des soins et des thérapeutiques infantiles » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 85-98.

- [10] GBENYON Kuakuvi et LOCOH Thérèse, « Les Différences de mortalité entre garçons et filles » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 221-243.
- [11] GENDREAU Francis, *La Population de l'Afrique, Manuel de démographie*, CEPED / Éditions Karthala, Paris, 1993, 463 pages.
- [12] IRD Observatoire de la mangrove, *Atlas infogéographique de la Guinée Maritime*, REGARDS, CNRS, IRD Éditions, Conakry, 2000, 180 pages.
- [13] MASUY-STROOBANT Godelieve, « Les Déterminants de la santé et de la mortalité infantiles » in *Démographie : analyse et synthèse, Causes et conséquences des évolutions démographiques*, Actes du séminaire international « Population et démographie : problèmes et politiques » Pise 17-19 décembre 1997, volume 2, INED/DSD, pages 55-71.
- [14] MBACKÉ Cheikh et van de WALLE Étienne, « Les Facteurs socio-économiques et l'influence de la fréquentation des services de santé » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 67-84.
- [15] Ministère du Plan, République de Guinée, *Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP)*, Conakry, janvier 2002, 156 pages.
- [16] MONNIER Alain, « Les Méthodes d'analyse de la mortalité infantile » in *Manuel d'analyse de la mortalité*, sous la direction de PRESSAT Roland, OMS/INED, 1985, pages 47-59.
- [17] MOSLEY Henry et CHEN Lincoln, « An analytical framework for the study of child survival in developing countries » in MOSLEY Henry et CHEN Lincoln, « Child survival : strategies for research », supplément à *Population and development review* n°10, pages 25-45, 1984.
- [18] NOUMBISSI Amadou, *Méthodologies d'analyse de la mortalité des enfants : applications au Cameroun*, Institut de Démographie, Université de Louvain, éditions L'Harmattan et Academia-Bruylant, Louvain, 1996, 305 pages.

- [19] PISON Gilles, « Les Jumeaux : fréquence, statut social et mortalité » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 245-269.
- [20] PISON Gilles, HILL Kenneth, COHEN Barney et FOOTE Karen, *Les Changements démographiques au Sénégal*, Travaux et Documents cahier n°138, INED/PUF, Paris, 1997, 240 pages.
- [21] POPINTER et DNS, *Rapport du séminaire de présentation des résultats préliminaires de l'enquête Population, Pauvreté & Environnement en Guinée Maritime dans la sous-préfecture de Mankoutan*, Conakry, 28 février 2002.
- [22] POPINTER et DNS, *Rapport du séminaire de présentation des résultats préliminaires de l'enquête Population, Pauvreté & Environnement en Guinée Maritime dans la sous-préfecture de Kanfarandé*, Conakry, 7 février 2003.
- [23] Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects : The 2002 Revision*, 17 août 2003, disponible sur <http://esa.un.org/unpp>.
- [24] RÉGNARD Corinne, *Crise économique, santé et mortalité à Madagascar*, Collection Populations, L'Harmattan, Paris, 2003, 297 pages.
- [25] TRUSSEL J., PEBLEY A., « The potential impact of changes in fertility on infant, child and maternal mortality » in *Studies in Family Planning* 15 (6 :1), 1984, pages 267-280.
- [26] TOLNO Daniel Fassa, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1996 : Mortalité*, Bureau National du Recensement, Conakry, 2000, 40 pages.
- [27] VALLIN Jacques, « Théories de la baisse de la mortalité et situation africaine » in *Mortalité et Société en Afrique*, sous la direction de PISON Gilles, van de WALLE Étienne et SAL-DIAKANDA Mpembele, Travaux et Documents, Cahier n°124, INED / PUF, Paris, 1989, pages 399-432

Liste des Tableaux

Tableau I-1 Bilan de la collecte des enquêtes PPE.....	21
Tableau II-1 Décès au cours du premier mois de vie.....	25
Tableau II-2 Mortalité des enfants selon l'âge de la mère à la naissance (EDSG 1999)...	30
Tableau II-3 Taux de fécondité, ISF et calendrier de la fécondité.....	31
Tableau II-4 Mortalité des enfants selon la Région et le Milieu de Résidence.....	34
Tableau II-5 Taux de mortalité infantile et infanto-juvénile en Guinée de 1975-2005 (Estimations).....	36
Tableau IV-1 Quotients de mortalité infanto-juvénile selon l'enquête.....	55
Tableau IV-2 Tests d'indépendance du Khi 2 (valeurs de p).....	55
Tableau IV-3 Comparaison deux par deux des quotients de mortalité (valeur de p).....	57
Tableau IV-4 Comparaison deux à deux des quotients de mortalité entre les groupes de générations d'enfants.....	59
Tableau IV-5 Rapport de masculinité selon l'enquête.....	61
Tableau IV-6 Quotients de mortalité selon le sexe.....	63
Tableau IV-7 Quotients de mortalité selon le rang de naissance.....	64
Tableau IV-8 Quotients de mortalité selon l'âge de la mère à la naissance.....	66
Tableau IV-9 Quotients de mortalité selon l'instruction de la mère.....	67
Tableau IV-10 Quotients de mortalité selon le type de naissance (simple ou multiple)...	72
Tableau IV-11 Récapitulatif des résultats obtenus.....	73
Tableau V-1 Espérance de vie à la naissance en Guinée (estimations).....	84
Tableau V-2 Estimation du Taux de Mortalité des femmes rurales âgées de 15-49 ans.....	84
Tableau V-3 Détails des tests du Khi 2 sur les quotients de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile.....	85
Tableau V-4 Comparaison deux à deux des quotients de mortalité selon l'enquête (détail des calculs).....	88
Tableau V-5 Comparaison deux à deux des quotients de mortalité selon les générations d'enfants (détail des calculs).....	89
Tableau V-6 Comparaison des rapports de masculinité avec la valeur standard de 105.....	89

Tableau V-7 Comparaison des quotients de mortalité selon le sexe (détails des calculs).	90
Tableau V-8 Comparaison des quotients de mortalité selon le rang de naissance (détails des calculs).	91
Tableau V-9 Comparaison des quotients de mortalité selon l'âge de la mère à la naissance (détails des calculs).	92
Tableau V-10 Comparaison des quotients de mortalité selon l'instruction de la mère (détails des calculs).	93
Tableau V-11 Détails des tests du Khi 2 sur les quotients de mortalité par ethnie.	94
Tableau V-12 Comparaison des quotients de mortalité selon l'ethnie de la mère (détails des calculs).	96
Tableau V-13 Comparaison des quotients de mortalité selon le type de naissance (détails des calculs).	97
Tableau V-14 Table du Khi 2.	99

Liste des Cartes

Carte I-1 Carte de la Guinée et de ses régions naturelles.	11
Carte I-2 Carte de la Guinée Maritime	12
Carte I-3 Situation respective des villages de la sous-préfecture de Mankoutan.	18
Carte I-4 Carte de la sous-préfecture de Kanfarandé.....	18
Carte II-1 Mortalité infanto-juvénile selon les régions naturelles de Guinée.	35

Liste des Figures

Figure II-1 Calendrier de la mortalité des moins de cinq ans.....	22
Figure II-2 Calcul des quotients et des taux de mortalité.	23
Figure II-3 Naissances manquantes dans une analyse rétrospective	29
Figure II-4 Proportions de naissances manquantes dans l'EDS de Guinée 1999.	32
Figure II-5 Évolution du taux de mortalité infantile de 1975 à 2002 en Guinée (Estimations)	36
Figure II-6 Générations « complètes » pour lesquelles on peut calculer des quotients de mortalité.....	37
Figure II-7 Générations d'enfants pour lesquelles on peut calculer des quotients de mortalité juvénile dans les enquêtes PPE.	38
Figure II-8 Générations de femmes retenues pour la comparaison PPE / EDSG.....	39
Figure III-1 Modèle de Mosley et Chen.	43
Figure III-2 Modèle de Mosley et Chen modifié par Barbieri.	44
Figure III-3 Modèle conceptuel présenté par Annabel DESGRÉES DU LOÛ.....	46
Figure IV-1 Comparaison des quotients de mortalité selon les trois enquêtes.....	56
Figure IV-2 Évolution des quotients de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile pour chaque enquête.....	58
Figure IV-3 Quotients de mortalité selon l'ethnie de la mère.	69

Liste des sigles et abréviations.

AFD	Agence Française pour le Développement
AFVP	Association Française des Volontaires du Progrès
BM	Banque Mondiale
CBG	Compagnie de Bauxite de Guinée
CN	Chef de Noyau
CSP	Catégorie Socio-Professionnelle
DHS	Demographic and Health Survey. EDS en français.
DNS	Direction Nationale de la Statistique
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
EDS	Enquête Démographique et de Santé. DHS en anglais.
EDSG	Enquête Démographique et de Santé en Guinée
FMI	Fond Monétaire International
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population
GMR	Guinée Maritime Rurale
ICF	Indice Conjoncturel de Fécondité. Également appelé ISF
IPH	Indice de Pauvreté Humaine
ISF	Indice Synthétique de Fécondité. Aussi appelé ICF
ISSA	Integrated System for Survey Analysis
IST	Infection Sexuellement Transmissible. synonyme : MST. STI en anglais
KAN	Enquête Population Pauvreté et Environnement réalisée dans la sous-préfecture de Kanfarandé début 2003.
MAN	Enquête Population Pauvreté et Environnement réalisée dans la sous-préfecture de Mankoutan début 2002.
MST	Maladie Sexuellement Transmissible. synonyme : IST. STD en anglais
OGM	Observatoire de la Guinée Maritime
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	Organisation des Nations Unies
PIB	Produit Intérieur Brut
PNDH	Programme National de Développement Humain
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement

POPINTER	Populations & Interdisciplinarité
PPE	enquêtes Population, Pauvreté et Environnement
PPSG	Projet Population et Santé Génésique
PVD	Pays en Voie de Développement
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SCAC	Service de Coopération et d'Action Culturelle
SIDA	Syndrome ImmunoDéficientaire Acquis. AIDS en anglais.
SISRP	Système d'Informations Statistiques de Réduction de la Pauvreté
STD	Sexually Transmitted Disease. synonyme : STI. MST en français.
STI	Sexually Transmitted Infection. synonyme : STD. IST en français.
TBN	Taux Brut de Natalité
TMI	Taux de Mortalité Infantile
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USAID	Agence des Etats-Unis pour le Développement International
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine, agent causal du SIDA. HIV en anglais.
ZD	Zone de Dénombrement dans le cadre du RGPH.

V. Annexes.

1. Tableaux complémentaires.

Tableau V-1

Espérance de vie à la naissance en Guinée (estimations).

Période	Deux sexes réunis	Hommes	Femmes
1975-1980	38,8	38,3	39,3
1980-1985	40,2	39,7	40,7
1985-1990	42,2	41,7	42,7
1990-1995	44,8	44,2	45,7
1995-2000	47,0	46,5	47,6
2000-2005	49,1	48,8	49,5
2005-2010	51,1	50,8	51,3

Source : World Population Prospects : The 2002 Revision [23], Medium Variant.

Tableau V-2

Estimation du Taux de Mortalité des femmes rurales âgées de 15-49 ans.

Groupes d'âges quinquennaux (Femmes Rurales)	Taux de Mortalité par Âge (‰)	Proportion dans la population féminine totale (%)
15-19	3,8	4,5
20-24	3,8	3,7
25-29	3,8	4,4
30-34	4,6	3,4
35-39	4,8	2,9
40-44	5,4	2,3
45-49	6,1	1,7
<i>Moyenne Pondérée^a</i>	<i>4,38‰</i>	

^a Il s'agit de la moyenne des taux de mortalité pondérés par les proportions dans la population féminine totale.

Source : RGPH 1996, tableau 4-1 page 36 de [2], et tableau 3.1 page 18 de [26].

Tableau V-3

Détails des tests du Khi 2 sur les quotients de mortalité infantile, juvénile et infanto-juvénile.

Infantile 1993-1997

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>		<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>
Kanfarandé	17	225	242	Kanfarandé	17	225	242
Mankoutan	8	207	215	Mankoutan	15	200	215
EDS GMR	83	996	1 079	EDS GMR	76	1 003	1 079
TOTAUX	108	1 428	1 536	TOTAUX	108	1 428	1 536

Test du Khi 2 0,11500615

Infantile 1988-1997

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>		<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>
Kanfarandé	38	397	435	Kanfarandé	39	396	435
Mankoutan	21	379	400	Mankoutan	36	364	400
EDS GMR	199	1 871	2 070	EDS GMR	184	1 886	2 070
TOTAUX	258	2 647	2 905	TOTAUX	258	2 647	2 905

Test du Khi 2 0,01924812

Infantile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>		<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>
Kanfarandé	54	558	612	Kanfarandé	59	553	612
Mankoutan	32	502	534	Mankoutan	52	482	534
EDS GMR	298	2 528	2 826	EDS GMR	273	2 553	2 826
TOTAUX	384	3 588	3 972	TOTAUX	384	3 588	3 972

Test du Khi 2 0,00360871

Infantile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>		<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>TOTAUX</i>
Kanfarandé	37	333	370	Kanfarandé	42	328	370
Mankoutan	24	295	319	Mankoutan	36	283	319
EDS GMR	215	1 532	1 747	EDS GMR	198	1 549	1 747
TOTAUX	276	2 160	2 436	TOTAUX	276	2 160	2 436

Test du Khi 2 0,03156388

Juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	46	287	333	Kanfarandé	42	291	333
Mankoutan	39	256	295	Mankoutan	38	257	295
EDS GMR	190	1 342	1 532	EDS GMR	195	1 337	1 532
TOTAUX	275	1 885	2 160	TOTAUX	275	1 885	2 160

Test du Khi 2 0,75421426

Infanto-juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	83	287	370	Kanfarandé	84	286	370
Mankoutan	63	256	319	Mankoutan	72	247	319
EDS GMR	405	1 342	1 747	EDS GMR	395	1 352	1 747
TOTAUX	551	1 885	2 436	TOTAUX	551	1 885	2 436

Test du Khi 2 0,40143777

Infantile 1983-1987

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	16	161	177	Kanfarandé	21	156	177
Mankoutan	11	123	134	Mankoutan	16	118	134
EDS GMR	99	657	756	EDS GMR	89	667	756
TOTAUX	126	941	1 067	TOTAUX	126	941	1 067

Test du Khi 2 0,12417551

Juvénile 1983-1987

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	23	138	161	Kanfarandé	23	138	161
Mankoutan	18	105	123	Mankoutan	18	105	123
EDS GMR	95	562	657	EDS GMR	95	562	657
TOTAUX	136	805	941	TOTAUX	136	805	941

Test du Khi 2 0,99653997

Infanto-juvénile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	39	138	177	Kanfarandé	43	134	177
Mankoutan	29	105	134	Mankoutan	33	101	134
EDS GMR	194	562	756	EDS GMR	186	570	756
TOTAUX	262	805	1 067	TOTAUX	262	805	1 067

Test du Khi 2 0,42301893

Infantile 1988-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 1 an</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 1 an</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	21	172	193	Kanfarandé	21	172	193
Mankoutan	13	172	185	Mankoutan	20	165	185
EDS GMR	116	875	991	EDS GMR	109	882	991
TOTAUX	150	1 219	1 369	TOTAUX	150	1 219	1 369

Test du Khi 2 0,17389477

Juvénile 1988-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès entre 1 et 4 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	23	149	172	Kanfarandé	20	152	172
Mankoutan	21	151	172	Mankoutan	20	152	172
EDS GMR	95	780	875	EDS GMR	100	775	875
TOTAUX	139	1 080	1 219	TOTAUX	139	1 080	1 219

Test du Khi 2 0,59783381

Infanto-juvénile 1988-1992

<i>Effectifs Observés</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>			<i>Eff. Théoriques</i>	<i>Décès avt 5 ans</i>		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Kanfarandé	44	149	193	Kanfarandé	41	152	193
Mankoutan	34	151	185	Mankoutan	39	146	185
EDS GMR	211	780	991	EDS GMR	209	782	991
TOTAUX	289	1 080	1 369	TOTAUX	289	1 080	1 369

Test du Khi 2 0,55468737

Tableau V-4

Comparaison deux à deux des quotients de mortalité selon l'enquête (détail des calculs).

Générations	GMR		Kanfarandé		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I 1983-1987	0,1310	756	0,0904	177	0,12330	1,47887	0,93041
I 1988-1992	0,1171	991	0,1088	193	0,11575	0,32974	0,62920
I 1993-1997	0,0769	1 079	0,0702	242	0,07567	0,35617	0,63914
I 1988-1997	0,0961	2 070	0,0874	435	0,09459	0,56364	0,71350
I 1983-1997	0,1054	2 826	0,0882	612	0,10234	1,27281	0,89846
I 1983-1992	0,1231	1 747	0,1000	370	0,11906	1,24635	0,89368
J 1983-1992	0,1240	1 532	0,1381	333	0,12652	0,70150	0,75851
IJ 1983-1992	0,2318	1 747	0,2243	370	0,23049	0,31118	0,62217

Générations	GMR		Mankoutan		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I 1983-1987	0,1310	756	0,0821	134	0,12364	1,58493	0,94351
I 1988-1992	0,1171	991	0,0703	185	0,10974	1,86951	0,96922
I 1993-1997	0,0769	1 079	0,0372	215	0,07030	2,07919	0,98120
I 1988-1997	0,0961	2 070	0,0525	400	0,08904	2,80293	0,99747
I 1983-1997	0,1054	2 826	0,0599	534	0,09817	3,24078	0,99940
I 1983-1992	0,1231	1 747	0,0752	319	0,11570	2,45946	0,99304
J 1983-1992	0,1240	1 532	0,1322	295	0,12532	0,38953	0,65156
IJ 1983-1992	0,2318	1 747	0,1975	319	0,22650	1,34587	0,91083

Générations	Kanfarandé		Mankoutan		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I 1983-1987	0,0904	177	0,0821	134	0,08682	0,25742	0,60157
I 1988-1992	0,1088	193	0,0703	185	0,08996	1,30777	0,90452
I 1993-1997	0,0702	242	0,0372	215	0,05467	1,54881	0,93929
I 1988-1997	0,0874	435	0,0525	400	0,07068	1,96572	0,97533
I 1983-1997	0,0882	812	0,0599	534	0,07697	1,90562	0,97165
I 1983-1992	0,1000	370	0,0752	319	0,08852	1,14274	0,87343
J 1983-1992	0,1381	333	0,1322	295	0,13533	0,21572	0,58540
J 1993-1997*	0,0800	225	0,0602	166	0,07159	0,75061	0,77356
J 1983-1997**	0,1147	558	0,1063	461	0,11090	0,42503	0,66459
IJ 1983-1992	0,2243	370	0,1975	319	0,21189	0,85836	0,80465
IJ 1993-1997*	0,1146	242	0,0877	171	0,10346	0,88411	0,81168
IJ 1983-1997**	0,1928	612	0,1592	490	0,17786	1,44947	0,92640

* Générations 1993-1996 pour Mankoutan.

** Générations 1983-1996 pour Mankoutan.

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

GMR : Guinée Maritime Rurale, données issues de l'EDSG 1999.

Calculs sur les générations de femmes 1950-1984.

Tableau V-5

Comparaison deux à deux des quotients de mortalité selon les générations d'enfants (détail des calculs).

	1983-1987		1988-1992				
	p1	n1	p2	n2	p0	z	p
I MAN	0,0821	134	0,0703	185	0,07526	0,39431	0,65333
I KAN	0,0904	177	0,1088	193	0,10000	0,58934	0,72218
I GMR	0,1310	756	0,1171	991	0,12312	0,87607	0,80950
J MAN	0,1463	123	0,1221	172	0,13219	0,60508	0,72744
J KAN	0,1429	161	0,1337	172	0,13815	0,24314	0,59605
J GMR	0,1446	657	0,1086	875	0,12404	2,11563	0,98281
IJ MAN	0,2164	134	0,1838	185	0,19749	0,72187	0,76481
IJ KAN	0,2203	177	0,2280	193	0,22432	0,17737	0,57039
IJ GMR	0,2566	756	0,2129	991	0,23181	2,14453	0,98400

	1988-1992		1993-1997				
	p1	n1	p2	n2	p0	z	p
I MAN	0,0703	185	0,0372	215	0,05251	1,47979	<i>0,93054</i>
I KAN	0,1088	193	0,0702	242	0,08733	1,41677	<i>0,92172</i>
I GMR	0,1171	991	0,0769	1 079	0,09615	3,09938	0,99903
J MAN*	0,1221	172	0,0602	166	0,09170	1,97130	0,97566
J KAN	0,1337	172	0,0800	225	0,10327	1,74231	0,95927
IJ MAN*	0,1838	185	0,0877	171	0,13764	2,62946	0,99572
IJ KAN	0,2280	193	0,1146	242	0,16491	3,16637	0,99923

* Générations d'enfants 1993-1996 pour Mankoutan.

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-6

Comparaison des rapports de masculinité avec la valeur standard de 105.

	n garçons	n filles	Rapp. Masc	Pexp	Ppop	z	Significatif à
MAN 1983-1992	168	150	112,0%	0,52830189	0,48780488	1,44476003	14,85%
KAN 1983-1992	196	174	112,6%	0,52972973	0,48780488	1,61336120	10,67%
GMR 1983-1992	876	871	100,6%	0,50143102	0,48780488	1,13940657	25,45%
MAN 1983-1996	259	230	112,6%	0,52965235	0,48780488	1,85132594	<i>6,41%</i>
MAN 1983-1997	283	250	113,2%	0,53095685	0,48780488	1,99307409	4,63%
KAN 1983-1997	310	302	102,6%	0,50653595	0,48780488	0,92703793	35,39%
GMR 1983-1997	1403	1423	98,6%	0,49646143	0,48780488	0,92064078	35,72%

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Ppop est égale à 100/205, ce qui correspond à un rapport de masculinité de 105 garçon pour 100 filles.

Tableau V-7

Comparaison des quotients de mortalité selon le sexe (détails des calculs).

Génération 1983-1992	Garçons		Filles		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0952	168	0,0467	150	0,07232	1,66684	0,95223
I KAN	0,1429	196	0,0517	174	0,10001	2,91846	0,99824
I GMR	0,1370	876	0,1091	871	0,12309	1,77472	0,96203
J MAN	0,1053	152	0,1608	143	0,13220	1,40651	<i>0,92021</i>
J KAN	0,1369	168	0,1394	165	0,13814	0,06611	0,52635
J GMR	0,1230	756	0,1250	776	0,12401	0,11874	0,54726
IJ MAN	0,1905	168	0,2000	150	0,19498	0,21346	0,58451
IJ KAN	0,2602	196	0,1839	174	0,22432	1,75611	0,96047
IJ GMR	0,2432	876	0,2204	871	0,23183	1,12910	0,87057

Génération 1983-1997	Garçons		Filles		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0707	283	0,0440	250	0,05818	1,31417	<i>0,90561</i>
I KAN	0,1194	310	0,0563	302	0,08826	2,75116	0,99703
I GMR	0,1140	1 403	0,0970	1 423	0,10544	1,47125	<i>0,92939</i>
J MAN*	0,0917	240	0,1222	221	0,10632	1,06133	0,85573
J KAN	0,1026	273	0,1263	285	0,11470	0,87821	0,81009
IJ MAN*	0,1583	259	0,1565	230	0,15745	0,05455	0,52175
IJ KAN	0,2097	310	0,1755	302	0,19282	1,07219	0,85818

* Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-8

Comparaison des quotients de mortalité selon le rang de naissance (détails des calculs).

Génération 1983-1992	Rang de l'enfant						
	1		2-4		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,1096	65	0,0340	147	0,05718	2,18593	0,98559
I KAN	0,0833	72	0,0695	187	0,07334	0,38168	0,64865
I GMR	0,0924	119	0,0985	1 097	0,09790	0,21267	0,58421
J MAN	0,1385	65	0,1127	142	0,12080	0,52863	0,70147
J KAN	0,1212	66	0,1494	174	0,14165	0,55944	0,71207
J GMR	0,1111	108	0,1122	1 097	0,11210	0,03457	0,51379
IJ MAN	0,2329	73	0,1429	147	0,17276	1,66269	0,95181
IJ KAN	0,1944	72	0,2086	187	0,20465	0,25377	0,60016
IJ GMR	0,1933	119	0,1996	1 097	0,19898	0,16350	0,56494

Génération 1983-1997	Rang de l'enfant						
	1		2-4		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,1064	104	0,0354	254	0,05603	2,65202	0,99600
I KAN	0,0901	111	0,0580	276	0,06721	1,14069	0,87300
I GMR	0,0628	541	0,0953	1 753	0,08764	2,33696	0,99028
J MAN*	0,1136	88	0,0942	223	0,09969	0,51439	0,69651
J KAN	0,1089	101	0,1231	260	0,11913	0,37387	0,64575
IJ MAN*	0,2041	98	0,1179	229	0,14373	2,03554	0,97910
IJ KAN	0,1892	111	0,1739	276	0,17829	0,35566	0,63895

Génération 1983-1992	Rang de l'enfant						
	2-4		5 & +		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0340	147	0,1111	99	0,06503	2,40499	0,99191
I KAN	0,0695	187	0,1622	111	0,10403	2,53413	0,99436
I GMR	0,0985	1 097	0,1808	531	0,12534	4,70168	1,00000
J MAN	0,1127	142	0,1591	88	0,13045	1,01547	0,84506
J KAN	0,1494	174	0,1290	93	0,14229	0,45460	0,67530
J GMR	0,1122	1 097	0,1540	435	0,12407	2,23784	0,98738
IJ MAN	0,1429	147	0,2525	99	0,18701	2,16195	0,98469
IJ KAN	0,2086	187	0,2703	1 111	0,26141	1,77649	0,96217
IJ GMR	0,1996	1 097	0,3070	531	0,23463	4,79402	1,00000

Génération 1983-1997	Rang de l'enfant						
	2-4		5 & +		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0354	254	0,0739	176	0,05116	1,78174	0,96260
I KAN	0,0580	276	0,1244	225	0,08782	2,61190	0,99550
I GMR	0,0953	1 753	0,1823	532	0,11556	5,49784	1,00000
J MAN*	0,0942	223	0,1200	150	0,10458	0,79843	0,78769
J KAN	0,1231	260	0,1066	197	0,11599	0,54552	0,70730
IJ MAN*	0,1179	229	0,1902	163	0,14796	1,98701	0,97654
IJ KAN	0,1739	276	0,2178	225	0,19362	1,23694	0,89195

* Génération d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-9

Comparaison des quotients de mortalité selon l'âge de la mère à la naissance (détails des calculs).

Génération 1983-1992	Âge de la mère						
	< 20 ans		20-34 ans		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0517	58	0,0694	216	0,06565	0,48323	0,68553
I KAN	0,0854	82	0,0891	247	0,08818	0,10238	0,54077
I GMR	0,1770	435	0,1037	1 148	0,12384	3,95233	0,99996
J MAN	0,2364	55	0,0896	216	0,11939	2,99756	0,99864
J KAN	0,1733	75	0,1333	225	0,14330	0,85622	0,80406
J GMR	0,1676	358	0,1088	1 029	0,12398	2,90777	0,99818
IJ MAN	0,2759	58	0,1527	216	0,17878	2,17414	0,98515
IJ KAN	0,2439	82	0,2105	247	0,21882	0,63384	0,73691
IJ GMR	0,3149	435	0,2012	1 148	0,23244	4,78103	1,00000

Génération 1983-1997	Âge de la mère						
	< 20 ans		20-34 ans		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0682	88	0,0491	366	0,05280	0,71935	0,76404
I KAN	0,0721	111	0,0825	412	0,08029	0,35787	0,63978
I GMR	0,1527	609	0,0924	1 894	0,10707	4,18640	0,99999
J MAN*	0,1750	80	0,0794	315	0,09876	2,55944	0,99476
J KAN	0,1553	103	0,1111	378	0,12056	1,22124	0,88900
IJ MAN*	0,2235	85	0,1239	331	0,14425	2,33133	0,99013
IJ KAN	0,2162	111	0,1845	412	0,19123	0,75375	0,77450

Génération 1983-1992	Âge de la mère						
	20-34 ans		35 ans et +		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0694	216	0,1333	45	0,08042	1,43398	<i>0,92421</i>
I KAN	0,0891	247	0,2424	41	0,11092	2,89470	0,99810
I GMR	0,1037	1 148	0,1159	164	0,10523	0,47629	0,68307
J MAN	0,0896	216	0,2051	39	0,10726	2,14527	0,98403
J KAN	0,1333	225	0,0909	33	0,12788	0,68111	0,75210
J GMR	0,1088	1 029	0,1241	145	0,11069	0,54975	0,70876
IJ MAN	0,1527	216	0,3111	45	0,18001	2,51603	0,99407
IJ KAN	0,2105	247	0,2683	41	0,21873	0,82912	0,79648
IJ GMR	0,2012	1 148	0,2256	164	0,20425	0,72501	0,76578

Génération 1983-1997	Âge de la mère						
	20-34 ans		35 ans et +		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0491	366	0,1000	80	0,05823	1,76112	0,96089
I KAN	0,0825	412	0,1348	89	0,09179	1,54965	<i>0,93939</i>
I GMR	0,0924	1 894	0,0929	323	0,09247	0,02867	0,51144
J MAN*	0,0794	315	0,1515	66	0,09189	1,84373	0,96739
J KAN	0,1111	378	0,0779	77	0,10548	0,86445	0,80633
IJ MAN*	0,1239	331	0,2432	74	0,14570	2,62972	0,99573
IJ KAN	0,1845	412	0,2022	89	0,18764	0,38784	0,65093

* Générations d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-10

Comparaison des quotients de mortalité selon l'instruction de la mère (détails des calculs).

Génération 1983-1992	Mère déjà été scolarisée						
	Non		Oui		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0739	257	0,0806	62	0,07520	0,17956	0,57125
I KAN	0,1006	318	0,1000	40	0,10053	0,01189	0,50474
I GMR	0,1275	1 670	0,0260	77	0,12303	2,65113	0,99599
J MAN	0,1345	238	0,1228	57	0,13224	0,23422	0,59259
J KAN	0,1434	286	0,1111	45	0,13901	0,58218	0,71978
J GMR	0,1297	1 457	0,0133	75	0,12400	2,98276	0,99857
IJ MAN	0,1984	257	0,1935	62	0,19745	0,08700	0,53466
IJ KAN	0,2296	318	0,2000	50	0,22558	0,46551	0,67922
IJ GMR	0,2407	1 670	0,0390	77	0,23181	4,10074	0,99998

Génération 1983-1997	Mère déjà été scolarisée						
	Non		Oui		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0600	433	0,0706	101	0,06200	0,39777	0,65460
I KAN	0,0907	529	0,0759	79	0,08878	0,43141	0,66691
I GMR	0,1095	2 694	0,0227	132	0,10545	3,17031	0,99924
J MAN*	0,1040	375	0,1163	86	0,10629	0,33378	0,63073
J KAN	0,1164	481	0,0959	73	0,11370	0,51412	0,69642
IJ MAN*	0,1579	399	0,1648	91	0,15918	0,16235	0,56449
IJ KAN	0,1966	529	0,1646	79	0,19244	0,67298	0,74952

* Générations d'enfants 1983-1996 pour Mankoutan

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-11

Détails des tests du Khi 2 sur les quotients de mortalité par ethnie.

DHS GMR Infantile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 1 an			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 1 an		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Soussou	118	915	1 033	Soussou	128	905	1 033
Peul	79	526	605	Peul	75	530	605
Malinké	14	52	66	Malinké	8	58	66
TOTAUX	211	1 493	1 704	TOTAUX	211	1 493	1 704

Test du Chi 2 0,05303703

DHS GMR Juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès entre 1 et 4 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès entre 1 et 4 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Soussou	124	791	915	Soussou	112	803	915
Peul	53	473	526	Peul	64	462	526
Malinké	6	46	52	Malinké	6	46	52
TOTAUX	183	1 310	1 493	TOTAUX	183	1 310	1 493

Test du Chi 2 0,15122983

DHS GMR Infanto-juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 5 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 5 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Soussou	242	791	1 033	Soussou	239	794	1 033
Peul	132	473	605	Peul	140	465	605
Malinké	20	46	66	Malinké	15	51	66
TOTAUX	394	1 310	1 704	TOTAUX	394	1 310	1 704

Test du Chi 2 0,27981490

DHS GMR Infantile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 1 an			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 1 an		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Soussou	167	1 498	1 665	Soussou	176	1 489	1 665
Peul	110	879	989	Peul	104	885	989
Malinké	15	100	115	Malinké	12	103	115
TOTAUX	292	2 477	2 769	TOTAUX	292	2 477	2 769

Test du Chi 2 0,45417553

KAN Infantile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 1 an			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 1 an		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	5	90	95	Peul	9	86	95
Nalou	12	113	125	Nalou	12	113	125
Diakanké	12	61	73	Diakanké	7	66	73
TOTAUX	29	264	293	TOTAUX	29	264	293

Test du Chi 2 0,05495835

KAN Juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès entre 1 et 4 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès entre 1 et 4 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	14	76	90	Peul	13	77	90
Nalou	17	96	113	Nalou	17	96	113
Diakanké	8	54	62	Diakanké	9	53	62
TOTAUX	39	226	265	TOTAUX	39	226	265
Test du Chi 2	0,89468240						

KAN Infanto-juvénile 1983-1992

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 5 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 5 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	19	76	95	Peul	22	73	95
Nalou	29	96	125	Nalou	29	96	125
Diakanké	20	54	74	Diakanké	17	57	74
TOTAUX	68	226	294	TOTAUX	68	226	294
Test du Chi 2	0,56104810						

KAN Infantile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 1 an			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 1 an		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	12	137	149	Peul	13	136	149
Nalou	16	199	215	Nalou	19	196	215
Diakanké	14	96	110	Diakanké	10	100	110
TOTAUX	42	432	474	TOTAUX	42	432	474
Test du Chi 2	0,26020858						

KAN Juvénile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	Décès entre 1 et 4 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès entre 1 et 4 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	18	119	137	Peul	17	120	137
Nalou	27	172	199	Nalou	25	174	199
Diakanké	9	87	96	Diakanké	12	84	96
TOTAUX	54	378	432	TOTAUX	54	378	432
Test du Chi 2	0,57243744						

KAN Infanto-juvénile 1983-1997

<i>Effectifs Observés</i>	Décès avt 5 ans			<i>Eff. Théoriques</i>	Décès avt 5 ans		
	Oui	Non	TOTAUX		Oui	Non	TOTAUX
Peul	30	119	149	Peul	30	119	149
Nalou	43	172	215	Nalou	44	171	215
Diakanké	23	87	110	Diakanké	22	88	110
TOTAUX	96	378	474	TOTAUX	96	378	474
Test du Chi 2	0,98062089						

Tableau V-12

Comparaison des quotients de mortalité selon l'éthnie de la mère (détails des calculs).

Kanfarandé 1983-1992	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Peul/Nalou	0,0526	95	0,0960	125	0,07726	1,19421	0,88380
I Peul/Diakanké	0,0526	95	0,1622	74	0,10059	2,35011	0,99062
I Nalou / Diakanké	0,0960	125	0,1622	74	0,12062	1,38583	0,91710
J Peul/Nalou	0,1556	90	0,1504	113	0,15271	0,10232	0,54075
J Peul/Diakanké	0,1556	90	0,1290	62	0,14475	0,45806	0,67654
J Nalou / Diakanké	0,1504	113	0,1290	62	0,14282	0,38699	0,65062
IJ Peul/Nalou	0,2000	95	0,2320	125	0,21818	0,56924	0,71540
IJ Peul/Diakanké	0,2000	95	0,2703	74	0,23078	1,07613	0,85906
IJ Nalou / Diakanké	0,2320	125	0,2703	74	0,24624	0,60610	0,72778

Kanfarandé 1983-1997	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Peul/Nalou	0,0805	149	0,0744	215	0,07690	0,21479	0,58503
I Peul/Diakanké	0,0805	149	0,1273	110	0,10038	1,23891	0,89231
I Nalou / Diakanké	0,0744	215	0,1273	110	0,09230	1,55901	0,94050
J Peul/Nalou	0,1314	137	0,1357	215	0,13403	0,11546	0,54596
J Peul/Diakanké	0,1314	137	0,0938	96	0,11589	0,88371	0,81157
J Nalou / Diakanké	0,1357	215	0,0938	96	0,12277	1,04014	0,85086
IJ Peul/Nalou	0,2013	149	0,2000	215	0,20053	0,03046	0,51215
IJ Peul/Diakanké	0,2013	149	0,2091	110	0,20461	0,15381	0,56112
IJ Nalou / Diakanké	0,2000	215	0,2091	110	0,20308	0,19296	0,57651

EDS GMR 1983-1992	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Soussou / Peul	0,1142	1 033	0,1306	605	0,12026	0,98487	0,83766
I Soussou / Malinké	0,1142	1 033	0,2121	66	0,12008	2,37219	0,99116
I Peul / Malinké	0,1306	605	0,2121	66	0,13862	1,81945	0,96558
J Soussou / Peul	0,1355	915	0,1008	526	0,12283	1,93197	0,97332
J Soussou / Malinké	0,1355	915	0,1154	52	0,13442	0,41334	0,66032
J Peul / Malinké	0,1008	526	0,1154	52	0,10211	0,33169	0,62994
IJ Soussou / Peul	0,2343	1 033	0,2182	605	0,22835	0,74918	0,77312
IJ Soussou / Malinké	0,2343	1 033	0,3030	66	0,23843	1,26984	0,89793
IJ Peul / Malinké	0,2182	605	0,3030	66	0,22654	1,56276	0,94095

EDS GMR 1983-1997	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Soussou / Peul	0,1003	1 665	0,1251	989	0,10954	1,97793	0,97603
I Soussou / Malinké	0,1003	1 665	0,1304	115	0,10224	1,03042	0,84859
I Peul / Malinké	0,1251	989	0,1304	115	0,12565	0,16230	0,56446

Mankoutan 1983-1992	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Soussou/Baga Sitemu	0,0791	139	0,0847	118	0,08167	0,16336	0,56488
J Soussou/Baga Sitemu	0,1719	128	0,1111	108	0,14408	1,32511	0,90743
IJ Soussou/Baga Sitemu	0,2374	139	0,1864	118	0,21398	0,99345	0,83975

Mankoutan 1983-1997*	Ethnie 1		Ethnie 2		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I Soussou/Baga Sitemu	0,0601	233	0,0718	195	0,06543	0,48749	0,68704
J Soussou/Baga Sitemu	0,1294	215	0,0893	180	0,11113	1,26291	0,89669
IJ Soussou/Baga Sitemu	0,1860	215	0,1500	180	0,16959	0,94953	0,82882

* Générations d'enfants 1993-1996 pour Juvénile et Infanto-Juvénile.

En italique, p significatif à 20%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

Tableau V-13

Comparaison des quotients de mortalité selon le type de naissance (détails des calculs).

Génération 1983-1992	Type de naissance						
	Simple		Multiple		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0673	312	0,4286	7	0,07523	3,58419	0,99983
I KAN	0,0767	352	0,5556	18	0,10000	6,60594	1,00000
I GMR	0,1135	1 674	0,3425	73	0,12307	5,83004	1,00000
J KAN	0,1354	325	0,2500	8	0,13815	0,92801	0,82330
J GMR	0,1220	1 484	0,1875	48	0,12405	1,35490	0,91228
IJ KAN	0,2017	352	0,6667	18	0,22432	4,61300	1,00000
IJ GMR	0,2216	1 974	0,4658	73	0,23031	4,86641	1,00000

Génération 1983-1997	Type de naissance						
	Simple		Multiple		p0	z	p
	p1	n1	p2	n2			
I MAN	0,0568	511	0,1304	24	0,06010	1,48263	0,93091
I KAN	0,0735	585	0,4074	27	0,08823	5,98064	1,00000
I GMR	0,0969	2 705	0,2975	121	0,10549	7,02789	1,00000
J KAN	0,1144	542	0,1250	16	0,11470	0,13113	0,55217
IJ KAN	0,1795	585	0,4815	27	0,19282	3,88890	0,99995

En italique, p significatif à 10%. En gras, p significatif à 5%. En gras italique, p significatif à 1%.

I : mortalité Infantile, J : Juvénile, IJ : Infanto-Juvénile.

MAN : Mankoutan, KAN : Kanfrandé, GMR : Guinée Maritime Rurale.

2. Fiche : Test d'indépendance du Khi 2.

Nous disposons d'un tableau croisant deux variables X et Y. Nous allons essayer de déterminer si un lien unit les deux variables.

Le test que nous allons utiliser permet de montrer si les effectifs que l'on observe diffèrent significativement d'une distribution dite théorique. Cette distribution théorique est telle que la proportion de personnes présentant la modalité X1 selon la variable X est la même quelle que soit la modalité Y1, Y2, ... Yn que l'on retienne. Par exemple, dans un tableau croisant le statut matrimonial avec le village, la distribution théorique est telle que la proportion de célibataire est la même dans chacun des villages.

Ainsi, l'hypothèse nulle de la méthode du Khi 2 présuppose que toutes les proportions sont égales (distribution théorique parfois appelée parfaite). Si cette hypothèse n'est pas vérifiée, cela signifie qu'au moins une de ces proportions est significativement différente de la situation théorique, c'est-à-dire que l'écart observé avec la situation théorique ne peut être totalement expliquée par des aléas statistiques d'échantillonnage.

Les effectifs théoriques n'_{ij} se calculent en rapportant le produit de $n_{i.}$ l'effectif total de la ligne i avec $n_{.j}$ l'effectif total de la colonne j à l'effectif total N.

$$n'_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{N}$$

n_{ij} correspond à l'effectif observé à la i^{ème} ligne et j^{ème} colonne. Le Chi 2 se calcule ainsi :

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Le nombre de degré de liberté est de $(l-1) \times (c-1)$ avec l le nombre de lignes et c le nombre de colonnes.

En utilisant une table comme celle-ci ou un logiciel adéquat comme SPSS ou Excel, on peut déterminer la probabilité associée au Khi 2. Si celle-ci est inférieure à notre erreur

(habituellement 1, 5 ou 10%) la différence est significative. Sinon, nous concluons à une absence de lien entre les deux variables.

Tableau V-14

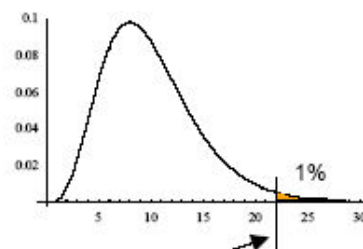
Table du Khi 2.

$$X \sim \chi^2(v)$$

$$f_X(z) = \frac{1}{2^{\frac{v}{2}} \Gamma\left(\frac{v}{2}\right)} z^{\frac{v}{2}-1} e^{-\frac{z}{2}}$$

Cette table donne la valeur z pour obtenir une probabilité P étant donné une distribution χ^2 avec v degré de liberté.

Par exemple, la valeur X pour laquelle la probabilité d'obtenir un z égal ou inférieur est de 99% quand X est chi carré avec 10 degrés de liberté est de 23.209.



v	P									
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	0.90	0.950	0.975	0.990	0.995
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
32	15.134	16.362	18.291	20.072	22.271	42.585	46.194	49.480	53.486	56.328
34	16.501	17.789	19.806	21.664	23.952	44.903	48.602	51.966	56.061	58.964
36	17.887	19.233	21.336	23.269	25.643	47.212	50.998	54.437	58.619	61.581
38	19.289	20.691	22.878	24.884	27.343	49.513	53.384	56.895	61.162	64.181
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
45	24.311	25.901	28.366	30.612	33.350	57.505	61.656	65.410	69.957	73.166
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
55	31.735	33.571	36.398	38.958	42.060	68.796	73.311	77.380	82.292	85.749
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
65	39.383	41.444	44.603	47.450	50.883	79.973	84.821	89.177	94.422	98.105
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
75	47.206	49.475	52.942	56.054	59.795	91.061	96.217	100.839	106.393	110.285
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
85	55.170	57.634	61.389	64.749	68.777	102.079	107.522	112.393	118.236	122.324
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
95	63.250	65.898	69.925	73.520	77.818	113.038	118.752	123.858	129.973	134.247
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.170

3. Fiche : comparaison de deux proportions (test unilatéral).

Il s'agit de comparer deux sous-population P_1 et P_2 et les proportions respectives p_1 et p_2 d'individus de ces deux sous-populations répondant à un critère donné (par exemple *être décédé avant l'âge de 1 an exact*). p_1 et p_2 sont inconnus. Par contre, sur un échantillon P_{n1} de n_1 individus issus de P_1 , nous savons que cette proportion est de p_1^e (nous parlerons de proportion expérimentale). De même, sur un échantillon P_{n2} issu de P_2 et de taille n_2 , nous trouvons la proportion expérimentale de p_2^e . L'objectif est de déterminer à partir des proportions observées expérimentalement si les proportions p_1 et p_2 sont significativement différentes ou non.

Pour cela, nous allons formuler deux hypothèses :

- **H_0** : le hasard dans l'échantillonnage explique les différences expérimentales observées. **$p_1 = p_2$** .
- **H_1** : les deux proportions sont différentes. **$p_1 > p_2$** .

On se dote alors d'une erreur α correspondant au risque d'accepter H_0 alors que H_1 est vraie.

Sous H_0 , si n_1 et n_2 sont supérieurs à 20 (grands échantillons), la différence $P_{n1} - P_{n2}$ suit une loi normale de paramètres :

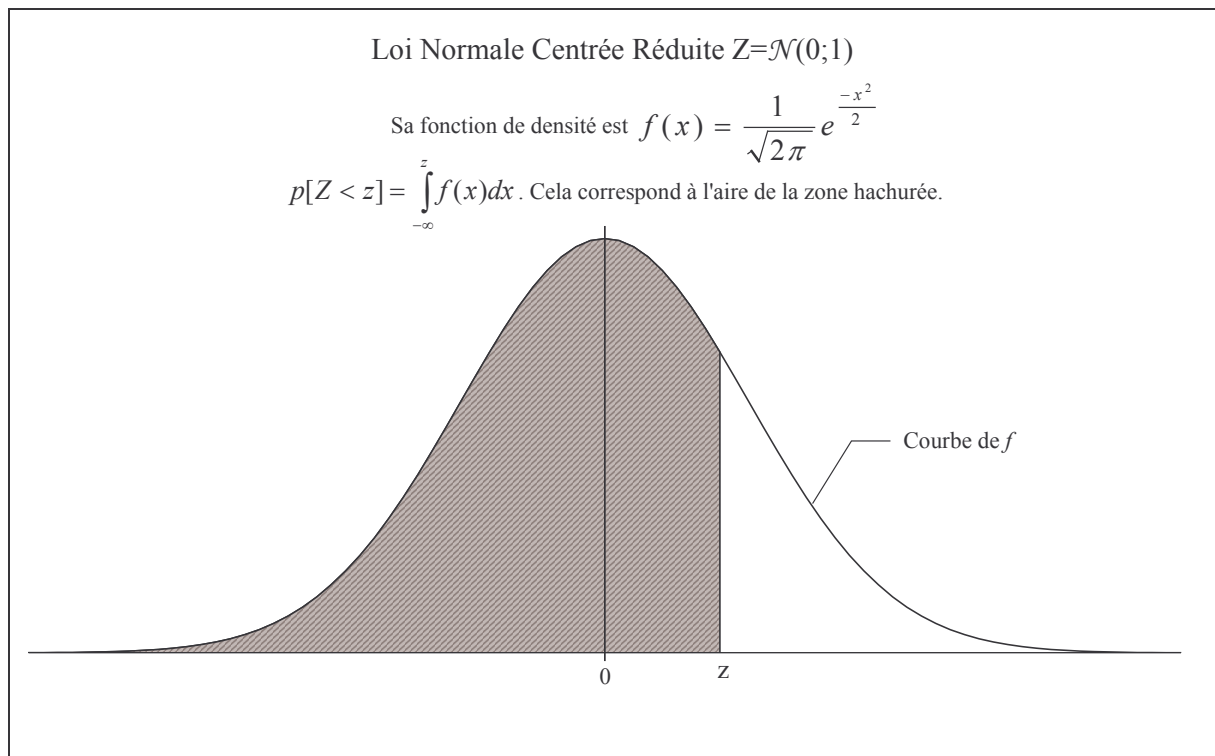
$$P_{n1} - P_{n2} = \mathcal{N}\left(0; \sqrt{p_0(1-p_0)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}\right) \text{ où } p_0 = \frac{n_1 p_1^e + n_2 p_2^e}{n_1 + n_2}.$$

Autrement dit, $\frac{P_{n1} - P_{n2}}{\sqrt{p_0(1-p_0)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ suit la loi normale centrée réduite $Z = \mathcal{N}(0; 1)$.

Ainsi si $p[Z < z_e] > (1-\alpha)$ avec $z_e = \frac{p_1^e - p_2^e}{\sqrt{p_0(1-p_0)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$, alors on acceptera l'hypothèse H_1 .

Sinon, on conclura qu'il n'y a pas de différence significative entre p_1 et p_2 .

La figure suivante montre comment est calculé $p[Z < z_e]$:



Plus la probabilité $p[Z < z_e]$ est proche de 1, plus la différence est significative entre p_1 et p_2 . De plus, cette probabilité croît avec z , c'est-à-dire que si $z_1 < z_2$, alors $p[Z < z_1] < p[Z < z_2]$.

4. Fiche : ajustement d'une proportion observée à une proportion connue (test bilatéral).

Il s'agit de comparer une proportion expérimentale observée p_{exp} dans un échantillon de taille n d'une population à la proportion p_{pop} connue dans cette population. L'objectif est de déterminer si la proportion observée diffère statistiquement de la proportion attendue.

Pour cela, nous allons formuler deux hypothèses :

- **H₀** : le hasard dans l'échantillonnage explique les différences expérimentales observées. $p_{\text{exp}} = p_{\text{pop}}$.
- **H₁** : les deux proportions sont différentes. $p_{\text{exp}} \neq p_{\text{pop}}$.

On se dote alors d'une erreur α correspondant au risque d'accepter H_0 alors que H_1 est vraie.

Sous H₀, si $n \cdot p_{\text{pop}} \geq 5$, la différence $P_{\text{exp}} - P_{\text{pop}}$ suit une loi normale de paramètres :

$$P_{\text{exp}} - P_{\text{pop}} = \mathcal{N}\left(0; \sqrt{p_{\text{pop}}(1 - p_{\text{pop}})/n}\right).$$

Autrement dit, $\frac{P_{\text{exp}} - P_{\text{pop}}}{\sqrt{p_{\text{pop}}(1 - p_{\text{pop}})/n}}$ suit la loi normale centrée réduite $Z = \mathcal{N}(0; 1)$.

Ainsi si $p[Z < z_e] > (1 - \alpha/2)$ ⁴⁴ avec $z_e = \frac{|p_{\text{exp}} - p_{\text{pop}}|}{\sqrt{p_{\text{pop}}(1 - p_{\text{pop}})/n}}$, alors on acceptera l'hypothèse H_1 . Sinon, on conclura qu'il n'y a pas de différence significative entre p_{exp} et p_{obs} .

⁴⁴ $\alpha/2$ et non α car il s'agit d'un test bilatéral et non unilatéral.