

ORGANISME INTER-ETATIQUE

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

UNIVERSITE DE YAOUNDE II

IFORD



INSTITUT DE FORMATION ET DE RECHERCHE DEMOGRAPHIQUES

28^{ème} Promotion
Année académique 2007-2008

Mémoire de fin d'études

*Facteurs explicatifs de la morbidité
diarrhéique chez les enfants de moins de
cinq ans au Tchad*

Présenté et soutenu par :

ATOKARE ALEXIS

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées en Démographie
(D.E.S.S.D)

Option : Collecte et Analyse des données

Directeur : Dr ONDOUA OWOUTOU

Lecteur : Dr RWENGE MBURANO

Yaoundé, Août 2008

ENGAGEMENT

A l'issue de la formation à l'Institut de Formation et de Recherche Démographiques (IFORD), il est demandé à chaque étudiant de présenter un travail de recherche qu'il doit soutenir publiquement. Ce travail, dénommé mémoire, porte en général sur les problèmes de population et constitue une première expérience dans la recherche démographique. Pour ce qui nous concerne, nous avons voulu que notre thème de recherche porte sur la recherche des facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad. L'intérêt porté sur ce thème est dû au fait que les enfants tchadiens de moins de cinq ans souffrent énormément de la diarrhée, cause de leur mortalité.

Les opinions émises dans le présent mémoire n'engagent que leur auteur et ne sauraient en aucun cas engager l'Institut de Formation et de Recherche Démographiques.

DEDICACE

A mon père MBAINDODJIM NDODJANG Gaspard

A ma mère NAINBEYE Christine

Merci pour l'éducation que vous nous avez donnée et l'esprit de persévérance que vous avez cultivé en nous. L'arbre que vous avez planté est entrain de produire de bons fruits.

A ma femme RONEL Félicité

A mes enfants DJEKORNOM Stéphane et ROMNELEM Grâce

A mes frères et sœurs DJAMADJIBEYE, REOUNODJI, MADJILEM, NODJITONE, MBAISSISSEM, TAMADJAL, NODJIMADJI, MADJINODJI, GUELMBAYE, ROKOUDJA

A ma belle mère MADJIBEYE Jacqueline

A toute la famille de DOBITI

Nous vous dédions ce travail

REMERCIEMENT

Ce travail a été réalisé grâce à la contribution de plusieurs personnes physiques et morales. Nous ne cesserons jamais de leur exprimer notre reconnaissance.

A notre Directeur de mémoire, le **Docteur ONDOUA OWOUTOU**.

Tout au long de cette année, vous avez accepté de guider nos premiers pas dans la recherche. Vous vous êtes montré très disponible pour répondre à nos sollicitations.

Nous avons eu l'occasion d'admirer vos éminentes qualités humaines et pédagogiques ainsi que votre dévouement à transmettre les connaissances que vous avez accumulées durant de longues années de recherche.

Soyez rassuré, cher Maître, de notre profonde gratitude.

Au **Docteur RWENGE Mburano** ; Vous avez accepté de lire, d'apporter des corrections à notre travail et partant, nous faire profiter de votre riche expérience dans la recherche. Nous vous sommes reconnaissants.

A Madame la Directrice exécutive de l'IFORD,

A Monsieur le Directeur des études et de la Formation de l'IFORD,

A Madame la coordinatrice des études de l'IFORD,

A Monsieur le Coordonnateur de la Recherche de l'IFORD,

A l'ensemble de nos enseignants: Pr. Jean WAKAM, Dr. Emmanuel NGWE, Dr. Antoine BANZA, Dr. Samuel NOUETAGNI, Dr. Alexandre M. SCHOUAME, Dr. Samuel KELODJOUÉ, Dr. Honoré MIMCHE, Dr. Fassa Daniel TOLNO, Dr. Mouftaou AMADOU SANNI, M. Léon K. MUDUBU, M. Abraham WABO, M. Jean Marc HIE, M. Martin GUIFFO, M. Gérard MEVA'A, M. ODI, M. Johnson TEKE.

Grâce à votre engagement professionnel, les difficultés que traversait l'Institut suite au processus de refondation n'ont affecté nullement la qualité de notre formation. Que Dieu vous bénisse tous !

A l'ensemble du personnel administratif de l'IFORD: les bibliothécaires, les chauffeurs, les secrétaires. Merci pour tous les services rendus.

Au Gouvernement tchadien à travers l'UNFPA pour le financement de notre formation à l'IFORD.

Aux étudiants de la 28^{ième} promotion avec qui nous avons créé une véritable ambiance de cordialité et de travail. Que ceux de la 26^{ième}, 27^{ième} et 29^{ième} promotion trouvent ici ma profonde gratitude.

Merci pour votre sympathie et votre collaboration.

A tous (tes) les amis (es) et autres connaissances qui ont contribué de près ou de loin à la rédaction de ce mémoire à travers leurs conseils, leurs encouragements et leur marque de fraternité.

Nos remerciements s'adressent enfin à tous les parents et compatriotes pour l'ambiance fraternelle qu'ils ont entretenue tout au long de notre séjour à Yaoundé. Mention spéciale à M. NANGA Marcel, RONELYAM Leticia, EDJOL Hippolyte, BREYE Chiackré, LENAN Sidoine, DJERABE Kélos, MADJIOUDAL Allarabaye et ALLADOUM Kanika pour tous les soutiens et les sacrifices.

A tous, qu'Allah vous rende le centuple de vos actes.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

- ACP** : Analyse en Composante Principale
- BET** : Borkou Ennedi Tibesti
- BCR** : Bureau Central de Recensement
- CFA** : Communauté Financière Africaine
- CPA** : Central Pharmaceutique d'Achat
- DAFM** : Direction des Affaires Financières et du Matériel
- DCAP** : Direction de la Coordination des Activités en matière de Population
- DPS** : Délégation Préfectorale Sanitaire
- DRS** : Délégation Régionale Sanitaire
- DRH** : Direction des Ressources Humaines
- DSIS** : Direction du Système d'Information Sanitaire
- DS** : District Sanitaire
- EDST-I** : Première Enquête Démographique et de Santé au Tchad
- EDST-II** : Deuxième Enquête Démographique et de Santé au Tchad
- ECD** : Equipe Cadre de District
- EIMT** : Enquête par grappe à Indicateurs Multiples au Tchad
- ENASS** : Ecole Nationale des Agents Sanitaires et Sociaux
- ECOSIT-I** : Première Enquête sur la Consommation du Secteur Informel au Tchad
- FEAP** : Femme En Age de Procréer
- HGRN** : Hôpital Général de Référence National
- IRA** : Infection Respiratoire Aigüe
- MSP** : Ministère de la Santé Publique
- OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- OCEAC** : Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endémies en Afrique Centrale
- ONG** : Organisation Non Gouvernementale
- ONUSIDA** : Organisation des Nations Unies pour la lutte contre le VIH/SIDA
- PCA** : Paquet Complémentaire d'Activités
- PMA** : Paquet Minimum d'Activités
- PPTE** : Pays Pauvres Très Endettés

PIB : Produit Intérieur Brut

PARSET : Programme d'Appui à la Reforme du Secteur de l'Education du Tchad

PCIME : Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfance

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SIDA : Syndrome Immuno Déficience Acquise

SIS : Système d'Information Sanitaire

UNESCO : Organisation des Nation Unies pour l'Education, la Science et la Culture

UNICEF : United Nations International Children's Emergency Fund

UNGASS : Declaration of Commitment on HIV/AIDS United General Assembly

VIH : Virus de l'Immuno Déficience Humaine

ZD : Zone de Dénombrement

ZR : Zone de Responsabilité

SOMMAIRE

ENGAGEMENT	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENT	iii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	v
SOMMAIRE	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES ET CARTES.....	x
RESUME.....	xi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET HYPOTHESES DE L'ETUDE	4
1.1. Revue de la littérature.....	4
1.1.1. Facteurs socio-économiques	5
1.1.2. Facteurs démographiques	7
1.1.3. Facteurs environnementaux.....	9
1.1.4. Facteurs socioculturels	14
1.1.5. Facteurs comportementaux.....	16
1.2. Hypothèses, Cadre conceptuel et définition des concepts.....	17
1.2.1. Hypothèses et schéma conceptuel de l'étude	17
1.2.2. Définition des concepts	19
1.3. Indicateurs et schéma d'analyse.....	20
1.3.1. Variables opérationnelles de l'étude	20
1.3.2. Schéma d'analyse.....	26
CHAPITRE 2 : CONTEXTE, DONNEES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE	28
2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE.....	28
2.1.1 Caractéristiques géographiques et administratives.	28
2.1.2. Caractéristiques socio-démographiques et économiques	33
2.1.3. Contexte socio économique	36
2.1.4. Contexte sanitaire.....	38
2.2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET EVALUATION DE LA QUALITE DES DONNEES	44
2.2.1 Méthodologie	44
2.2.2 Evaluation de la qualité des données.....	49
2.2.3. Méthodes statistiques d'analyse	53
CHAPITRE 3 : ANALYSES DIFFERENTIELLE ET EXPLICATIVE DE LA MORBIDITE DIARRHEIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS.....	58
3.1 ANALYSE DIFFERENTIELLE.....	58
3.1.1. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs socio-culturels	58
3.1.2. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs socio- économiques.....	60
3.1.3. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les variables bio- démographiques	61

3.1.4. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs environnementaux	62
3.1.5. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs comportementaux	64
Vue d'ensemble.....	65
3.2 ESSAI D'ANALYSE EXPLICATIVE DE LA MORBIDITE DIARRHEIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS.....	65
3.2.1. Influences respectives des groupes de facteurs sur la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.....	66
3.2.2 Effets nets des différentes variables explicatives sur l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans	67
Synthèse des résultats.....	72
CONCLUSION GENERALE	75
BIBLIOGRAPHIE	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Variables ayant servi à la construction de l'indicateur du niveau de vie du ménage et leur regroupement selon différentes modalités	21
Tableau 1.2: Variables retenues pour l'analyse et leur regroupement selon différentes modalités	23
Tableau 2.1 : Dynamique de la population du Tchad.....	35
Tableau 2.2 : Ratio femmes en âge de procréer/sage-femme.....	41
Tableau 2.3 : Ratio habitants/médecin et habitants/infirmier qualifié	41
Tableau 2.4 : Capacité hospitalière pour 1.000 habitants :	42
Tableau 2.5: présentation de l'enquête.....	47
Tableau 2.6: répartition des femmes enquêtées âgées de 15-49 ans	48
Tableau 2.7 : Taux de couverture des variables de l'étude.	50
Tableau 3.1 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques socioculturelles.....	59
Tableau 3.2 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques socio-économiques	60
Tableau 3.3 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les variables bio-démographiques	62
Tableau 3.4 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques environnementales.....	63
Tableau 3.5: Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques comportementales.....	64
Tableau 3.6 : Les effets nets des variables indépendantes à l'explication de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq.	68
Tableau 3.7 : Tableau récapitulatif des déterminants cruciaux de la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans au Tchad (EDST-II 2004)	73

LISTE DES FIGURES ET CARTES

Figure 1.1 : Schéma conceptuel des facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.	17
Figure 1.2 : Schéma d'analyse des facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants	26
Figure 2.1: Carte administrative du Tchad.....	32
Figure 2.2 : Schéma conceptuel de la pyramide sanitaire du Ministère de la santé publique.....	39
Graphique 2.1 : répartition des femmes selon leur âge.	51
Graphique 2.2 : répartition des femmes selon leur groupe d'âges.	52

RESUME

La situation sanitaire des enfants africains est exacerbée par la crise économique qui secoue les Etats depuis plus de deux décennies, entraînant ainsi la paupérisation de la majorité des ménages et la dégradation consécutive des conditions de vie. Ainsi, la plupart des ménages ont un accès limité aux soins de santé de qualité et aux réseaux d'équipements techniques. En conséquence, on assiste à la recrudescence de certaines maladies qui étaient en voie de disparition (tuberculose...) et au développement des maladies hydriques, y compris les diarrhées, lorsqu'on sait que celles-ci représentent 80 % (NGWE, E. et BANZA-NZUNGU, 2007) de toutes les pathologies existantes.

Au Tchad, la diarrhée est la maladie la plus fréquente (13,3%) chez les enfants suivie de l'infection respiratoire aiguë (7,0%). La déshydratation due à la diarrhée et les infections respiratoires aiguës sont rangées parmi les principales causes de décès chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad (EDSTII-2004).

A cet effet, nous nous sommes intéressé ici à identifier les facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad. Plus précisément, il s'agit de :

- Montrer l'ampleur des déséquilibres régionaux de la prévalence diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.
- Identifier les groupes de facteurs qui influencent la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

Des résultats obtenus, on a observé la forte prévalence diarrhéique dans la région du Bar-Azoum et dans le milieu rural. Dans cette région de résidence et le milieu rural, il faut mettre sur pied, les programmes spécifiques de prévention des maladies diarrhéiques chez les enfants. Il faut également éduquer les femmes d'ethnies Gorane, Arabe, Ouaddaï, Baguirmien, Fitri-Batha, Tandjilé et Mayo-Kebbi en matière des comportements sanitaires et nutritionnels vis-à-vis de leurs enfants.

Telle est la substance de cette étude qui a pour question de départ « quels sont les facteurs qui influencent la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad ? ».

INTRODUCTION

Les diarrhées comptent parmi les maladies les plus fréquentes et les plus répandues dans le monde. Première cause de mortalité infantile dans les pays en développement, elles sont responsables d'une morbidité majeure avant l'âge de cinq ans.

En Afrique subsaharienne, les diarrhées infantiles constituent un problème de santé publique, en raison de la prolifération des germes entéropathogènes. La transmission de ces germes est favorisée non seulement par les conditions du milieu physique, mais aussi et surtout par le non-respect des mesures d'hygiène, l'insuffisance ou le dysfonctionnement des infrastructures sanitaires et des équipements collectifs destinés à l'évacuation et au traitement des eaux usées, l'approvisionnement insuffisant des ménages en eau potable, etc.

L'amélioration de la santé des enfants est une préoccupation majeure pour des chercheurs et gouvernements surtout dans les pays en développement où les enfants paient le plus lourd de risques de morbidité et de mortalité. Les problèmes de santé qu'éprouvent la plupart des pays d'Afrique subsaharienne ont donné lieu à de nombreuses recherches surtout sur la santé des enfants. Ces recherches jouent un rôle essentiel dans l'élaboration des politiques et programmes de santé en faveur des enfants.

Parmi les principales maladies infectieuses qui frappent les populations du Tiers-monde, les maladies diarrhéiques occupent une place importante. Elles touchent essentiellement les enfants en bas âge dont elles constituent l'une des principales causes de morbidité et de mortalité (Akoto E., 1985). Selon les estimations, l'ampleur des maladies diarrhéiques varie. L'OMS affirme qu'on recense chaque année 1,3 milliards d'épisodes diarrhéiques (OMS, 1998). Et près de 1,9 milliards d'enfants de moins de cinq ans sont morts de maladies diarrhéiques en 1998 (UNICEF, 2000).

Au Tchad, la diarrhée est la maladie la plus fréquente (13,3%) des enfants suivie de l'infection respiratoire aiguë (7,0%). Les prévalences et types de maladies varient selon des zones de culture. Environ 23,3% des enfants atteints de diarrhée ont souffert de malnutrition aiguë. La déshydratation due à la diarrhée et les infections respiratoires aiguës sont rangées parmi les principales causes de décès chez les enfants au Tchad (EDSTII-2004).

En 2004 au Tchad, selon la deuxième EDST, la prévalence diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans est de 13,3%. L'examen de la variation du niveau de prévalence montre des différences importantes selon la région, le milieu de résidence, les caractéristiques de l'enfant et celles de la mère.

En 2005, selon le Système d'Information Sanitaire (SIS), 7377 nouveaux cas de diarrhée avec déshydratation ont été enregistrés dans les centres de santé et 4452 dans les hôpitaux. La prévalence varie selon les Délégations Régionales Sanitaires (DRS).

Ainsi, les études ont montré que malgré les différences des niveaux de vulnérabilité entre les régions, la situation reste globalement préoccupante pour l'ensemble du pays.

Au Cameroun, en 2004, l'étude menée par Banza-Nsungu sur les déterminants de la morbidité diarrhéique des enfants dans la ville de Yaoundé a montré que la morbidité diarrhéique des enfants est plus déterminée par le comportement des parents en matière d'hygiène et le niveau de vie des ménages que les éléments de l'environnement physique, quelque soit le secteur de résidence.

Parmi les maladies environnementales, les diarrhées sont particulièrement sensibles à la qualité de l'environnement physique et de cadre de vie des ménages. Vu leur vulnérabilité, les enfants, surtout les tout jeunes, sont fortement exposés au risque de contamination des diarrhées. Ceci justifie l'intérêt de notre étude qui porte sur les facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad.

Partant de ces considérations, notre étude voudrait répondre à la question suivante : « quels sont les facteurs qui influencent la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad ? ».

La présente étude a pour objectif principal, de contribuer à l'amélioration des programmes de santé et de population en général et des programmes de lutte contre les maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de cinq ans en particulier au Tchad.

Plus spécifiquement, nous voulons :

- Montrer l'ampleur des déséquilibres régionaux de la prévalence diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.
- Identifier les groupes de facteurs qui influencent la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

Le présent document s'articule autour de trois chapitres suivants :

- ✓ Le premier chapitre présente le cadre théorique de l'étude;
- ✓ Le deuxième chapitre concerne le contexte, les données et la méthodologie de l'étude;
- ✓ Le troisième chapitre est réservé à l'analyse différentielle et l'analyse explicative de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans ;
- ✓ Enfin, nous avons terminé l'étude par une conclusion générale et quelques recommandations.

CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET HYPOTHESES DE L'ETUDE

Ce chapitre aborde les différentes approches explicatives de la morbidité diarrhéique chez les enfants à travers une synthèse de la littérature. Ensuite, il présente les hypothèses de travail qui seront vérifiées pendant les analyses des données et le schéma conceptuel. Enfin, il présente le schéma d'analyse.

1.1. Revue de la littérature

La littérature relative aux études sur la morbidité diarrhéique en général et celle des enfants en particulier en Afrique est abondante ces trente dernières années. Notre attention va porter plus particulièrement sur les travaux qui ont mis en exergue l'influence d'un certain nombre de facteurs qui peuvent expliquer l'occurrence de la diarrhée chez les enfants.

En effet, les maladies diarrhéiques qui sont généralement la conséquence d'une affection morbide ou une maladie opportuniste ou encore un symptôme d'autres maladies, sont appréhendées comme une menace sérieuse, pouvant entraîner la mort si bien que la diarrhée est devenue un véritable phénomène médical (DESJEUX et al., 1993).

Si les manifestations de cette maladie sont clairement définies, il semble qu'en revanche, les avis soient plus incertains concernant son origine. On reconnaît en général deux origines à la diarrhée : bactérienne ou virale.

Selon les spécialistes (gastro-entérologues), trois degrés de diarrhée sont définis chez l'enfant : légère, modérée et aiguë.

Les symptômes d'une diarrhée légère sont : trois selles par jour environ, pas trop abondantes, l'enfant restant actif et la peau conservant un aspect normal.

Quant à la diarrhée modérée, les symptômes sont : signes de déshydratation beaucoup plus importants, les yeux sont enfoncés dans le crâne, la peau est distendue, l'enfant est fatigué et n'a plus une activité normale. Les selles sont plus fréquentes et plus liquides. La déshydratation se situe alors entre 6 et 10%.

Enfin, les symptômes d'une diarrhée aiguë sont : les selles sont habituellement liquides, plus rarement glairo-sanglantes. Les formes glairo-sanglantes sont observées chez les nourrissons de 6 à 18 mois.

Mais, les spécialistes reconnaissent aussi que les facteurs explicatifs de la diarrhée sont difficiles à trouver. Toutefois, la revue de la littérature en la matière renseigne sur ces facteurs à travers un certain nombre d'approches.

De façon générale, cinq (5) grandes approches essaient d'apporter une explication sur l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans à travers un certain nombre de facteurs identifiés : facteurs socio-économiques, facteurs démographiques, facteurs environnementaux, facteurs socioculturels et facteurs comportementaux.

1.1.1. Facteurs socio-économiques

En ce qui concerne l'approche socio-économique de la maladie, d'après une étude menée à Machakos au Kenya, la prévalence de la diarrhée est attribuée à certains facteurs tels que le niveau de vie des ménages et l'occupation des parents (GUINNEKEN et TEUNISSEN, 1989 cités par SENE, 2004).

a) Niveau de vie de ménage

Le continent africain est caractérisé par la pauvreté et une paupérisation continue. Le Tchad, l'un des pays les plus pauvres au monde n'échappe pas à cette situation.

Au vu des résultats de l'Enquête sur la Consommation et le Secteur Informel (ECOSIT I), plus de 52% de la population vivent en dessous du seuil de pauvreté (moins d'un US dollar par personne et par jour).

Ainsi, les conditions de vie des populations sont dans l'ensemble précaires et ne prédisposent pas à un environnement salubre et par conséquent, influencent la santé des enfants plus particulièrement. L'indicateur pertinent qui permet de caractériser le niveau de vie des ménages est le revenu qui a une influence sur la morbidité diarrhéique chez les enfants. C'est l'une des variables immédiates qui assure la transition de l'état de bonne santé à l'état de malnutrition.

Mais il est toujours délicat de construire un indicateur de niveau de vie en Afrique. Le revenu du mari est généralement inconnu de l'épouse ; ce revenu bien souvent difficilement évaluable quand il ne correspond pas à un salaire, est sujet à d'importantes fluctuations.

Il devient alors plus facile d'essayer d'évaluer le train de vie du ménage à partir de quelques caractéristiques du ménage.

On peut donc émettre l'hypothèse que le type d'habitat constitue un bon révélateur du niveau social des ménages et que cette qualité de l'habitat va de pair avec l'importance de l'équipement domestique.

Le niveau de vie des populations est dans l'ensemble précaire et ne prédispose pas un environnement salubre, par conséquent il influence sur la santé des enfants particulièrement.

b) Activité des parents

L'environnement socioéconomique dans lequel vit l'enfant est généralement le reflet de l'activité des parents. Selon Noubissi, A., (1993), Akoto et Tabutin, (1983), l'activité économique de la mère est une variable importante et l'occupation de la femme peut influencer la santé des enfants à travers l'alimentation (allaitement, sevrage etc.) ou l'attention et les soins qui leur sont accordés.

L'influence de l'activité de la mère sur la morbidité en général et diarrhéique en particulier peut être positive et/ou négative. Avec l'activité en effet, la mère consacre moins de temps à l'enfant au détriment de son hygiène et de sa nutrition. Vue d'un autre angle, l'activité peut permettre à la mère d'avoir les moyens financiers lui permettant d'assurer le bien être de l'enfant.

Ce point de vue est toutefois à relativiser, si l'on se réfère aux travaux des Nations Unies (1985) cités par Missang (2001) qui avancent que si une mère est engagée dans une activité où elle est bien rémunérée, cela lui permettrait de se faire remplacer dans ses activités maternelles par une tierce personne (garderie d'enfant, 'bonne', ..). Si le calendrier du travail est flexible pour les

femmes ayant des jeunes enfants, cela leur permettrait d'accorder beaucoup plus de temps à leurs enfants.

Dans la société où la solidarité familiale fait partie de la vie sociale, une mère en activité malgré un niveau de vie médiocre peut recourir à un parent pour assumer les responsabilités familiales et maternelles. En fait, une mère selon qu'elle travaille dans le ménage ou à l'extérieur de celui-ci, entraîne un différentiel de morbidité diarrhéique infanto-juvénile, bien qu'elle puisse confier l'enfant à d'autres personnes aux heures de travail. Il se pose alors un problème, ces dernières n'étant pas toujours habilitées à prendre soin d'elles-mêmes.

L'activité du conjoint influence, par son apport financier, le bien-être sanitaire et nutritionnel de l'enfant; ce qui limite le risque de morbidité diarrhéique. Ainsi, l'activité de la mère, influence la survenance des maladies diarrhéiques des enfants tant positivement que négativement. Il est ressorti d'une étude des Nations Unies (1985), portant sur six pays africains, que dans 66% des cas, l'activité de la mère est plus nuisible à l'enfant que sa non activité.

1.1.2. Facteurs démographiques

Les principaux facteurs appréhendés dans les études socio-démographiques portant sur la santé des enfants sont l'âge de l'enfant, le sexe de l'enfant, son rang de naissance et l'âge de la mère.

a) Age de l'enfant

La variable âge de l'enfant est très discriminante quant à l'occurrence des maladies infantiles et juvéniles en général et diarrhéiques en particulier. La prévalence diarrhéique est très inégale avant et après le sevrage. Elle est faible avant 6 mois chez l'enfant puis croît entre 6 et 24 mois (période de sevrage partiel et total), avant de décroître progressivement avec l'âge.

Cette évolution, selon certaines études, est liée au fait que l'allaitement maternel favorise la protection immunologique du nourrisson mais également son exposition aux microbes responsables des maladies diarrhéiques après le sevrage (à partir de 6 mois). Entre 6 et 24 mois la forte prévalence peut s'expliquer par le fait que l'enfant commence à explorer son environnement, souvent infecté d'agents pathogènes, ou par l'introduction d'aliments solides

dans l'alimentation de l'enfant qui, en cas de déficience d'hygiène, favorisent la morbidité diarrhéique.

b) Sexe de l'enfant

Le rôle crucial du sexe de l'enfant est souligné dans la littérature consacrée à la morbidité et à la mortalité des enfants. Cette variable est discriminante de la prévalence diarrhéique. En fait, on note une plus grande vulnérabilité des garçons âgés (0-1 ans), entraînant leur surmortalité à cet âge. Ce résultat est notamment souligné par Echarri Canova, (1994), qui estime que cette situation est due à une moindre résistance des garçons aux maladies infectieuses en général.

D'après Akoto (1985), la résistance des enfants aux agressions dépend en grande partie du comportement social à l'égard des garçons et des filles. En effet, dans certains pays d'Asie du Sud comme le Bangladesh où l'on accorde une préférence aux garçons pour l'allaitement et les soins, l'on enregistre une surmortalité féminine. Pour Biaye (1994), dont l'étude porte sur trois pays d'Afrique de l'Ouest (Mali, Libéria, Sénégal) il y a effectivement une prévalence différentielle de la diarrhée selon le sexe. Au Sénégal selon lui, la prévalence différentielle de la diarrhée selon le sexe est manifeste si la mère a préféré une naissance féminine, la prévalence de la diarrhée est relativement plus forte chez les garçons; mais dans les ménages où l'on a une préférence pour la naissance masculine, les filles attrapent autant voire plus la diarrhée que les garçons.

Ainsi donc 'le sexe est le support de différence psychologique, sociologique tout aussi importante que les différences génétiques elles mêmes' (Défo Kuate, 1988).

c) Rang de naissance de l'enfant

Selon la littérature, cette variable discrimine aussi la morbidité des enfants. En effet, les enfants de rang un chez les mères qui se sont mariées précocement ou qui ont commencé précocement leur fécondité sont plus exposés aux maladies que ceux de rangs supérieurs. Seulement, à partir d'un certain rang, cette tendance s'inverse souvent du fait de la promiscuité et de la pauvreté des ménages. Ainsi, la courbe de mortalité des enfants selon le rang de naissance est en forme de U selon Rakotonrabé (1996).

d) Age de la mère

L'âge de la mère est aussi un déterminant important de la mortalité des enfants. Il peut être un indicateur surtout chez les femmes âgées selon l'expérience acquise en matière de soins de santé pour les enfants. Les perceptions, comportements et attitudes face à la maladie de l'enfant sont fonction de l'âge de la mère. Selon plusieurs auteurs dont Barbieri (1989), 'l'âge et la fécondité de la mère ont une forte influence sur la survie de l'enfant', notamment 'pendant la période néonatale' (Akoto, et Hill, 1988). Ainsi, plus la mère est jeune (moins de 20 ans), ses enfants ont un risque de mourir plus élevé (Degrés Du Lou, 1996). Ceci est surtout accentué par les maternités précoces et le manque d'expérience de la mère en matière de prévention des maladies diarrhéiques et des soins nutritionnels à apporter à l'enfant.

1.1.3. Facteurs environnementaux

Depuis la première conférence des Nations Unies sur l'environnement Stockholm (1972), l'environnement est un sujet de grande préoccupation. La réflexion sur l'environnement s'inscrit dans les préoccupations de développement. Selon Sall (1996), des spécialistes des questions de l'environnement comme Salau (1992), soutiennent que la crise écologique est, en Afrique, cause et conséquence des problèmes économiques. Alors, se pose la problématique environnement-qualité de la vie. L'amélioration de cette dernière consistant en la mise en œuvre de moyens nécessaires pour atteindre un certain niveau de bien-être.

Beaucoup de travaux dans le cadre de la littérature sur le bien-être des populations, particulièrement la santé, ont avancé des explications quant à la relation environnement-morbidité. En effet, les études démographiques portant sur la morbidité et la mortalité, les études épidémiologiques ou celles de la géographie de la santé permettent de mettre en évidence l'incidence de ces facteurs (Ngwe, 2007). Seulement, ces études sont limitées par le déficit en données et les difficultés d'ordre méthodologique.

L'environnement intervient pour une part importante dans l'explication des différences régionales de morbidité et de mortalité; seulement sa terminologie varie selon les auteurs. On distingue généralement les facteurs environnementaux liés au milieu construit. L'environnement naturel, de par ses éléments (eau, air, ...), exerce une influence sur la santé. Elle entraîne entre

autres effets la prolifération microbienne et bactérienne, celle des vecteurs de germes pathogènes, la pollution de l'eau (puit et cours d'eau), de l'air. Selon l'OMS (1997), la mauvaise qualité de l'environnement contribue pour 25% à l'occurrence de toutes les maladies évitables dans le monde et les enfants de moins de cinq ans peuvent subir, jusqu'à 40% des maladies causées par des facteurs de risques environnementaux.

L'influence de l'environnement sur la santé selon Bradley et al. (1992), est appréhendée à travers le climat (précipitations, température, humidité,...), l'alimentation (nourriture, eau boisson), le cadre de vie (habitation et peut être l'accessibilité des soins de santé), les communautés (accroissement et pollution). Cette approche prend l'effet des fortes densités urbaines et de l'accroissement démographique sur la santé en compte.

L'influence de l'environnement sur la santé, comporte deux types de risques : 'les risques modernes', imputable au développement qui s'effectue sans les garanties nécessaires en matière d'environnement et de santé, et les risques 'traditionnels' généralement liés à l'absence de développement. En effet, la modernisation avec l'industrialisation a favorisé la pollution (de l'air, de l'eau, des sols,...) à travers les déchets nuisibles qu'elle produit.

Toutefois, l'influence de l'environnement peut être appréhendée à travers ses composantes : le climat, l'eau et l'environnement immédiat.

a) Climat

Le climat, notamment dans les régions tropicales, intervient considérablement dans la chaîne causale de la morbidité; en offrant des conditions propices à la survie ou la multiplication des agents pathogènes. La prolifération d'un agent pathogène est fonction du milieu.

La plupart des maladies infectieuses et parasitaires ont un profil saisonnier. Lorsque les températures sont élevées les bactéries se multiplient très rapidement notamment dans les aliments non protégés et dans les eaux stagnantes. De fortes intempéries facilitent ensuite leur dispersion et leur diffusion rapide. Ainsi dans les pays tropicaux, la morbidité par diarrhée est maximale durant la saison chaude et humide.

Une étude menée par l'OCEAC (2007), montre aussi l'influence des conditions climatiques sur la prévalence des diarrhées. Les résultats de cette étude montrent une surmortalité par

maladies diarrhéiques dans les zones à climat sahélien (N'Djamena au Tchad, Mayo Sava au Cameroun) et une mortalité due aux maladies diarrhéiques, relativement basse dans les zones à climat tropical humide ou équatorial (Bangui en RCA, Libreville au Gabon, Douala au Cameroun, Brazzaville au Congo).

b) Eau

L'accessibilité en l'eau en quantité et en qualité suffisantes pour satisfaire les besoins humains fondamentaux est une condition préalable pour obtenir un meilleur niveau de santé et un développement durable.

L'eau est un facteur de contamination de plusieurs maladies, car c'est un véhicule qu'empruntent beaucoup de germes ou de leurs vecteurs. Cette contamination se fait par contact avec l'eau souillée.

Les maladies liées à l'eau sont une des principales causes du mauvais état de santé chez les populations des pays sous-développés. Selon l'OMS, (1997), près de la moitié de la population mondiale souffre de maladies associées à une pénurie d'eau ou à l'eau contaminée. Elle est aussi exposée à un risque de maladies transmises par l'eau et les aliments parmi lesquelles les maladies diarrhéiques.

La qualité et la disponibilité de l'eau ont un impact sur les maladies diarrhéiques des enfants par le biais de la consommation, la préparation des aliments, l'hygiène personnelle et l'hygiène dans le ménage. En effet les ménages disposant de l'eau de bonne qualité (traitée) et d'une source interne d'approvisionnement avaient la prévalence diarrhéique la plus faible par rapport aux autres (Diamé, E. et al. 1986 cités par Béninguise, 1993).

c. Environnement immédiat

L'environnement immédiat par ses éléments agit sur la santé et la mortalité des enfants. Plusieurs études ont établi une association significative entre ces éléments et le risque de mortalité ou de morbidité des enfants dans certains pays Africains (Akoto et Tambashe, 2002). A ce niveau, nous retiendrons la source d'approvisionnement en eau, la promiscuité et le mode d'évacuation des déchets comme variables opérationnalisant l'environnement immédiat.

c.1 Source d'approvisionnement en eau

La source d'approvisionnement en eau nous donne une idée sur la quantité de l'eau disponible dans le ménage. Afin de clarifier le rapport entre l'approvisionnement en eau et l'incidence de plusieurs maladies, White classe ces maladies en quatre catégories.

La première catégorie est celle des maladies d'origine hydrique 'waterborne diseases' qui regroupe les maladies de l'eau sale (choléra, typhoïde, poliomyélite, méningite, hépatite A et B, dysenteries...), dont les maladies diarrhéiques font partie. Elles sont causées par un agent pathogène utilisant l'eau comme habitat principal pendant une période essentielle de sa vie (...). Certaines de ces maladies sont liées à l'absence de drainage des eaux qui stagnent et l'accumulation des ordures.

La deuxième catégorie est celle des maladies à support hydrique 'water-based diseases'. Ces maladies dites d'infection intestinale ou parasitaire sont liées à la qualité de l'eau. Ce sont les maladies qui ne sont pas mortelles en général (draconculose, paragonimose, clonorchose, schistosomiasés...); mais la morbidité associée à ces maladies a des conséquences importantes en termes de pertes économiques, en réduisant les capacités de travail des malades. Elles sont le résultat d'une contamination de l'eau par substance utilisant l'eau comme porteuse, suite à l'insalubrité provoquée par la non évacuation des déchets solides et liquides aux alentours des logements, à l'insuffisance de l'assainissement à l'intérieur, au manque de système de raccordement aux égouts etc.

La troisième catégorie est les maladies dues au manque d'hygiène 'water-washed diseases'. Cette catégorie renferme les maladies qui apparaissent en situation de pénurie d'eau salubre et se développent dans de mauvaises conditions d'hygiène (trachome, lèpre, tuberculose, coqueluche, tétanos, diphtérie...). La transmission de ces infections se fait essentiellement à travers les mains sales.

La quatrième catégorie est celle des maladies transmises par les vecteurs liés à l'eau 'water-related insect vector' dont les vecteurs se développent et vivent dans l'eau ou à sa proximité. Ces maladies se transmettent généralement par la piqûre d'insectes vecteurs (moustiques, mouches tsé-tsé...).

En fait on note deux types d'approvisionnement : celui qui se fait à l'intérieur et celui qui se fait à l'extérieur du logement. Lorsque l'approvisionnement se fait à l'intérieur, on note une disponibilité en général de l'eau en quantité contrairement à celui qui se fait à l'extérieur du logement. Cependant pour la qualité c'est le type d'approvisionnement qui le détermine. En fait, la qualité de l'eau est fortement corrélée à sa source d'approvisionnement. En effet les ménages qui consomment l'eau des mares et des rivières sont exposés au risque de contamination par les germes pathogènes.

L'approvisionnement en eau à partir des bornes fontaines publiques ou forages est généralement plus sain que celui qui se fait au niveau des puits qui souvent sont directement contaminés par les eaux de ruissellement non salubres. Ces sources d'approvisionnement extérieur par rapport aux sources à l'intérieur du logement ont plus d'incidence négative sur la santé en fonction de leur éloignement. Rappelons par ailleurs que la qualité de l'eau se réfère à l'eau traitée ou non traitée. La catégorie eau traitée comprend : l'eau du robinet, l'eau provenant des bornes fontaines ou des puits à pompe publique; celle non traitée comprend l'eau provenant des puits sans pompe et non protégée, marigots, rivières et autres, (Béninguise, 1993).

C.2. Mode d'évacuation des déchets

L'assainissement du milieu de vie est fonction de la gestion des excréments (selles et urines). En plus de la gestion des ordures, l'évacuation pose un problème majeur de santé. En effet, les ordures constituent un gîte pour les microbes et les vecteurs ou agents pathogènes comme les mouches, les cafards, etc. Le paludisme et les infections intestinales parasitaires sont beaucoup plus courants chez les enfants dans des habitations dont les abords sont malsains.

Le type d'installation sanitaire intervient également dans l'incidence des maladies diarrhéiques à travers les conditions d'hygiènes du milieu qui sont un facteur de contamination de l'eau. Plusieurs études ont montré la place de l'assainissement dans les différences de morbidité diarrhéique.

C.3. Promiscuité

La promiscuité, situation de voisinage est un facteur déterminant de la propagation des maladies infectieuses contagieuses. La transmission des diarrhées peut aussi être facilitée par la

promiscuité. La promiscuité est abordée à deux niveaux : au sein des ménages et entre les ménages. En effet, la forte concentration de personnes dans une même habitation augmente les risques de contamination et par là même les risques de mortalité par la diarrhée (Barbieri, 1989), cité par Desgres Du Lou, (1996).

1.1.4. Facteurs socioculturels

Cette approche est centrée sur trois facteurs principaux que sont la religion, le niveau d'instruction et l'ethnie de la mère. Ces trois facteurs jouent un rôle important dans le comportement sanitaire et nutritionnel des femmes en particulier, par conséquent, influencent la santé de leurs enfants.

a) Ethnie

Elle peut être définie comme un groupement humain qui se singularise par sa culture et sa langue. Le rôle de l'ethnie dans la morbidité tient aux divers modes de vie que chaque groupe ethnique adopte (Missang, 2001). L'ethnie étant le lieu de reproduction des valeurs culturelles et le cadre privilégié de l'exercice des pratiques traditionnelles et croyances, les comportements individuels s'interpénètrent en terme de déviance ou de conformisme à la collectivité. D'après les résultats obtenus par Desgres Du Lou (1996), à première vue, la mortalité néonatale ne dépend pas de l'ethnie. Mais la prise en compte de l'ethnie augmente de façon significative la valeur prédictive du modèle. Etant donné que la morbidité est un déterminant proche de la mortalité, on peut également faire un rapprochement à ce niveau par rapport à cette thèse de Desgres Du Lou. Dans l'ensemble, concernant les décès liés aux maladies, selon cet auteur, les différences entre ethnies sont faibles et il est probable que, lorsqu'elles existent, elles soient dues à d'autres facteurs tels que les différences géographiques, la faible distance entre le village considéré et le poste de santé, plus qu'à des différences culturelles. Selon Akoto, (1993), la culture opérationnalisée par la variable ethnie influence la mortalité des enfants par l'intermédiaire des modèles culturels (organisation sociale, environnement, etc.), des normes, des croyances, des idées et attitudes qui sont véhiculées par les individus de la société. L'ethnie des parents au Cameroun, selon Missang, M., (2001), est un des facteurs les plus déterminants de la mortalité diarrhéique infantile.

b) Religion

Définie comme « un système institutionnalisé de croyances, de symboles, de valeurs et de pratiques relatives aux sentiments de la divinité (Akoto, 1993), la religion régit la vie des fidèles, tant sur le plan des comportements que des pratiques. L'influence de la religion sur le recours à la médecine moderne dépendra du groupe auquel on appartient. Il en est de même pour le comportement sanitaire moderne. A la place des causes surnaturelles, elle remplace la guérison sociale par la guérison individuelle... » (Akoto, 1993).

Comme les perceptions et les comportements varient suivant les religions, on observe une différence de morbidité selon l'appartenance religieuse. Au Cameroun les chrétiens ont plus de chance de bénéficier de l'éducation moderne dans le cadre des écoles missionnaires (Noumbissi, A., 1993); la même situation est observée au Sénégal. En Afrique noire de façon générale, la religion est une variable qui sert à approcher d'autres variables telles que l'instruction, la profession, etc. (Mudubu, L., 1996).

c) Niveau d'instruction des parents

Plusieurs auteurs considèrent l'instruction des parents, en particulier celle de la mère comme une variable socioculturelle qui a un impact sur la mortalité des enfants (Dackam, R., 1990).

L'instruction du père et de la mère est apparue comme un bon prédicteur de la morbidité diarrhéique. Sur la base d'une étude réalisée à Kirkos en Éthiopie, il paraît que dans les familles où les parents ont un bon niveau d'instruction, les enfants ont moins de diarrhées que dans celles où les parents ne sont pas instruits (Ginneken et Tenissen, 1989).

Les enfants dont les mères ont achevé le cycle primaire selon Echarri, Canovas, (1994), souffraient plus fréquemment de diarrhée selon Miery Teran (1991) cité par Randianasolo, Z., (2002), la relation entre le niveau d'instruction de la mère et la diarrhée est linéaire. Par ailleurs, selon Caldwell, J., cité par (Mbacke, C., et Van De Walle, 1989) le niveau d'instruction joue un rôle de catalyseur assurant un emploi optimal des services de santé. Alors, pour lui, les parents instruits font usage des services de santé plus que les illettrés et protègent ainsi mieux leurs enfants. Une relation similaire également était établie par des auteurs entre l'éducation des parents et la morbidité diarrhéique à travers la connaissance et l'application des règles d'hygiène,

les pratiques d'allaitement et de sevrage, l'interprétation des symptômes, la réaction des parents face à la maladie et le recours thérapeutique (Béninguise, G., 1993).

1.1.5. Facteurs comportementaux

Sont considérés comme facteurs comportementaux, les éléments proches des maladies liées à l'insalubrité du cadre de vie, aux habitudes des personnes responsables des enfants, par rapport aux soins et à la nutrition pour ne citer que ceux-là.

- Vaccination contre la rougeole

Maladie endémique, la rougeole représente une menace permanente pour les enfants. Elle atteint généralement les enfants au moment où ils sont souvent mal nourris, à l'époque du sevrage, lorsqu'ils quittent le sein maternel pour l'alimentation adulte mal adaptée à leurs besoins. L'un de ses symptômes est l'irritation prononcée du tube intestinal susceptible d'affecter le processus de digestion et d'absorption. La diarrhée se présente souvent comme une complication de la rougeole.

Il semblerait que la mère qui a eu elle-même la rougeole dans son enfance transmet sa protection à son bébé à travers le placenta, et cette protection dure au moins les six premiers mois. Le vaccin antirougeole est très efficace. Une semaine après la piqûre, l'enfant peut avoir un peu de fièvre et exceptionnellement une petite éruption, qui disparaît rapidement. Pourtant, la littérature en Afrique est moins prolifique sur l'effet de la vaccination contre la rougeole sur la diarrhée.

Mais l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère que si 60% des enfants étaient vaccinés contre la rougeole avant le premier anniversaire, la mortalité par diarrhée au-dessous de cinq ans diminuerait de 10 à 20% (BARBIERI, 1991).

Compte tenu de l'un des symptômes de cette maladie qu'est l'irritation prononcée du tube intestinal susceptible d'affecter le processus de digestion et d'absorption, nous avons impliqué cette variable comportementale dans la présente étude sur le risque de morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

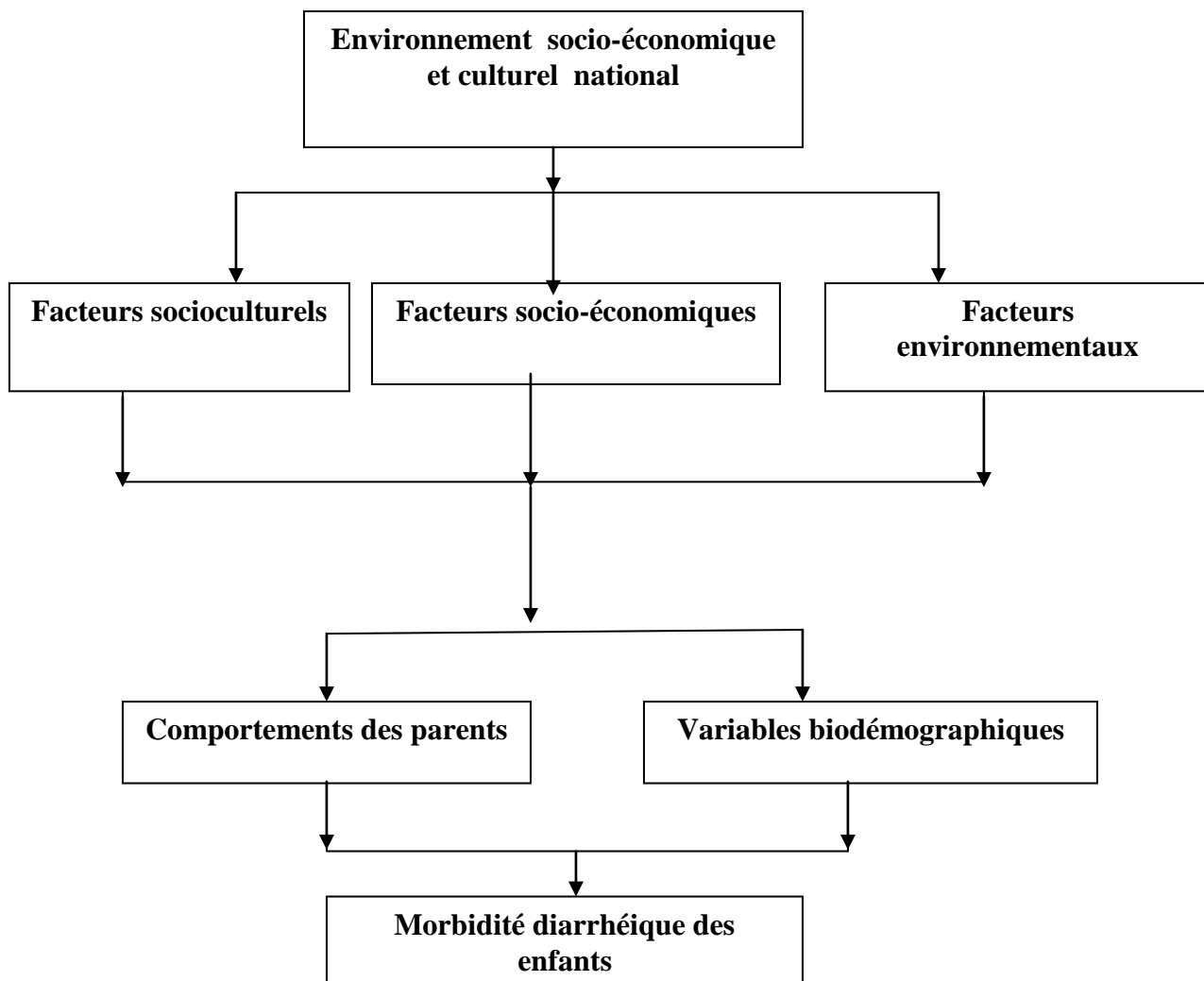
1.2. Hypothèses, Cadre conceptuel et définition des concepts

1.2.1. Hypothèses et schéma conceptuel de l'étude

Nous partons de l'hypothèse principale suivante : l'environnement socio-économique et culturel national influence la morbidité diarrhéique des enfants.

Le présent schéma conceptuel est élaboré à partir de celui mis en œuvre par BARBIERI (1991).

Figure 1.1 : Schéma conceptuel des facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.



En effet, l'environnement socio-économique et culturel national influence les caractéristiques socio-économiques et socio-culturelles des individus et les caractéristiques environnementales dans lesquelles naissent et vivent les enfants.

Cet environnement détermine non seulement la disponibilité des moyens matériels et financiers permettant aux parents d'assurer une bonne nutrition mais agit sur la morbidité diarrhéique chez les enfants via les comportements sanitaires des parents en matière d'utilisation des services de soins modernes.

La région sanitaire de résidence, le milieu de résidence voire la source d'approvisionnement en eau du ménage influencent aussi la survie, la reproduction et la transmission d'agents responsables de la diarrhée dans le cas de notre étude.

Enfin, les facteurs socio-économiques (niveau de vie du ménage et activité de la femme), démographiques (âge de l'enfant, de la mère, le rang de naissance de l'enfant et son sexe) et culturels (niveau d'instruction de la mère, l'ethnie d'appartenance et la religion d'appartenance de la mère) déterminent les représentations sociales en matière de santé, les moyens nécessaires à l'utilisation des services médicaux, impriment à la mère son comportement nutritionnel et exposent l'enfant à la maladie.

De façon plus spécifique, nous pensons que :

H1 : Les caractéristiques individuelles des parents, particulièrement celles des mères, agissent sur leur comportement sanitaire ou nutritionnel vis-à-vis de leurs enfants. Ce comportement a une influence sur la morbidité diarrhéique des enfants.

H2 : Les caractéristiques individuelles de l'enfant influencent sa morbidité diarrhéique.

H3 : La survenue des diarrhées chez les enfants dépend significativement du niveau de vie du ménage.

1.2.2. Définition des concepts

1.2.2.1. Morbidité diarrhéique

La morbidité se définit comme la fréquence des maladies au sein d'une population.

Selon l'OMS, la morbidité est définie comme « tout écart subjectif ou objectif par rapport à l'état de bien-être physiologique ». C'est en d'autres termes l'ensemble des états (maladies) de l'organisme qui ne permettent pas son ajustement et son fonctionnement adéquat compte tenu des conditions génétiques et endogènes et des facteurs de l'environnement. Comme « état ou maladie », notre étude porte sur la diarrhée qui est une maladie infectieuse.

Dans cette étude, la morbidité porte sur la diarrhée d'où l'appellation morbidité diarrhéique.

La diarrhée est une maladie infectieuse qui se manifeste par des écoulements fréquents de selles liquides, pâteuses, glaireuses. Elle concerne les cas d'épisodes de diarrhée survenus au cours des deux dernières semaines précédant l'enquête chez les enfants.

1.2.2.2. Facteurs de morbidité

Les facteurs de morbidité diarrhéique sont des éléments sous-jacents qui concourent à l'occurrence de la maladie de diarrhée.

1.2.2.2.1. Facteurs socio-économiques

Les caractéristiques socio-économiques qui déterminent la disponibilité des moyens matériels et financiers permettant d'accéder à une meilleure nutrition et à des soins adéquats.

Beaucoup d'auteurs trouvent difficile d'appréhender le concept de niveau de vie du ménage car dans le contexte africain, le revenu n'est pas bien mesuré et ne peut donc pas refléter le niveau de vie réel du ménage.

Ils désignent dans cette étude, l'ensemble de conditions sociales et économiques des populations tchadiennes et qui contribuent à expliquer la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans. Dans cette étude, l'influence des facteurs socio-économiques est appréciée par le niveau de vie du ménage qui sera construit à partir des biens dont disposent le ménage et l'activité de la mère.

1.2.2.2. Variables biodémographiques

Ils désignent les caractéristiques concernant la mère et l'enfant et susceptibles d'influencer la santé dudit enfant. Ce sont dans cette étude : l'âge de l'enfant, l'âge de la mère, le rang de naissance de l'enfant et le sexe de l'enfant.

1.2.2.3. Facteurs environnementaux

Ils désignent l'ensemble des éléments qui conditionnent le cadre de vie d'un individu. Dans cette étude, sont mis à contribution pour apprécier l'influence des facteurs environnementaux dans l'occurrence de la diarrhée, la source d'approvisionnement en eau du ménage, la région sanitaire de résidence et le milieu de résidence.

1.2.2.4. Facteurs socioculturels

Ils désignent l'ensemble des normes, des valeurs et les croyances qui procurent à l'individu des cadres de pensée et de pratique qui sont reconnus et valorisés socialement dans la vie des individus. Les facteurs socioculturels dans cette étude sont appréciés à travers le niveau d'instruction de la mère, l'ethnie et la religion d'appartenance de la mère.

1.2.2.5. Facteurs comportementaux

Les facteurs comportementaux désignent les éléments liés au comportement de la mère de l'enfant en matière de soins à apporter à l'enfant ainsi qu'en matière de qualité de sa nutrition. Dans cette étude, les facteurs comportementaux sont approchés par la vaccination de l'enfant contre la rougeole, le mode d'allaitement de l'enfant et l'introduction d'autres aliments semi-solides ou solides dans le régime alimentaire de l'enfant.

1.3. Indicateurs et schéma d'analyse

1.3.1. Variables opérationnelles de l'étude

Les concepts retenus sont opérationnalisés par un certain nombre de variables en rapport avec les hypothèses de l'étude :

1.3.1.1. Variable dépendante

La variable dépendante (variable à expliquer) de cette étude est la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

Cette variable prend comme valeur :

- « 1 » si l'enfant a eu au moins un épisode diarrhéique durant les deux dernières semaines ayant précédé l'enquête EDST-II ;
- « 0 » si l'enfant n'a eu aucun épisode diarrhéique durant la période de référence.

1.3.1.2. Variables indépendantes

En ce qui concerne les facteurs socio-économiques, nous avons construit la variable niveau de vie à partir des biens dont disposent le ménage. Cette variable sera appréhendée à travers des modalités suivantes : « Niveau de vie très faible (1) », « Niveau de vie faible (2) », « Niveau de vie moyen (3) » et enfin, « Niveau de vie élevé (4) ».

Tableau 1.1 : Variables ayant servi à la construction de l'indicateur du niveau de vie du ménage et leur regroupement selon différentes modalités

Variables
Type de toilette (WC)
1- Latrines traditionnelles
2- Latrines modernes
3- Autres
Accès à l'électricité
1- Oui
0- Non
Possession d'un poste de radio
1- Oui
0- Non
Possession d'un poste téléviseur
1- Oui
0- Non
Possession d'un réfrigérateur
1- Oui
0- Non
Possession d'une bicyclette
1- Oui

0- Non
Possession d'une moto
1- Oui
0- Non
Possession d'un voiture/camion
1- Oui
0- Non
Matériau du sol
1- Terre/sable
2- Nattes/palmes
3- Carrelage
4- Ciment
5- Autres
Matériau du mur
1- Pailles/palmes/bois
2- Tôles
3- Banco
4- Semi dur
5- Dur
6- Autres
Matériau du toit
1- Pailles/palmes
2- Banco
3- Tôle
4- Béton/Tuile
5- Autres

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004

Pour mesurer les effets différentiels des facteurs sur la morbidité diarrhéique chez les enfants, nous avons sélectionné quelques variables représentatives. Le choix de celles-ci s'est opéré, d'une part, en fonction de leur pertinence avérée dans les études sur la santé des enfants et, d'autre part, des contraintes liées aux données disponibles. Nous trouverons dans le tableau suivant, les variables retenues pour l'analyse et leurs modalités respectives.

Tableau 1.2: Variables retenues pour l'analyse et leur regroupement selon différentes modalités

Concepts	N° d'ordre	Indicateurs
Facteurs socio-économiques		Niveau de vie du ménage
	1	Niveau de vie très faible
	2	Niveau de vie faible
	3	Niveau de vie moyen
	4	Niveau de vie élevé
		Activité de la mère
	1	Inactive
	2	Cadre ou employée
	3	Agricultrice
	4	Ouvrière qualifiée
5	Ouvrière non qualifiée	
Variables biodémographiques		Age de l'enfant
	1	<6 mois
	2	6 -11 mois
	3	12 -23 mois
	4	24 -35 mois
	5	36 -47 mois
	6	48 -59 mois
		Age de la mère
	1	15 -19 ans
	2	20 -24 ans
	3	25 -29 ans
	4	30 -34 ans
	5	35 -39 ans
	6	40 -44 ans
	7	45 -49 ans
		Rang de naissance de l'enfant
	1	Rang 1
	2	Rang 2-3
	3	Rang 4 -5
	4	Rang 6 et plus
	Sexe de l'enfant	
1	Masculin	
2	Féminin	
Facteurs environnementaux		Source d'approvisionnement en eau

	<ol style="list-style-type: none"> 1 Robinet 2 Fontaine publique 3 Puit traditionnel 4 Puit moderne 5 Source protégée 6 Source non protégée 7 Achat eau <p>Région sanitaire de résidence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Bar-Azoum 2 B E T 3 Centre Est 4 Chari Baguirmi 5 Logone Occidental 6 Mayo Kebbi 7 Moyen Chari 8 Ouaddaï Est 9 N'Djamena <p>Milieu de résidence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Grandes Villes 2 Autres villes 3 Rural
Facteurs socio-culturels	<p>Niveau d'instruction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Aucun 2 Primaire 3 Secondaire ou plus <p>Religion d'appartenance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Catholique 2 Protestante 3 Musulmane 4 Autres <p>Ethnie d'appartenance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Gorane 2 Arabe 3 Ouaddaï 4 Baguirmien 5 Kanem-Bornou 6 Fitri-Batha 7 Hadjaräi 8 Lac iro 9 Sara 10 Tandjilé

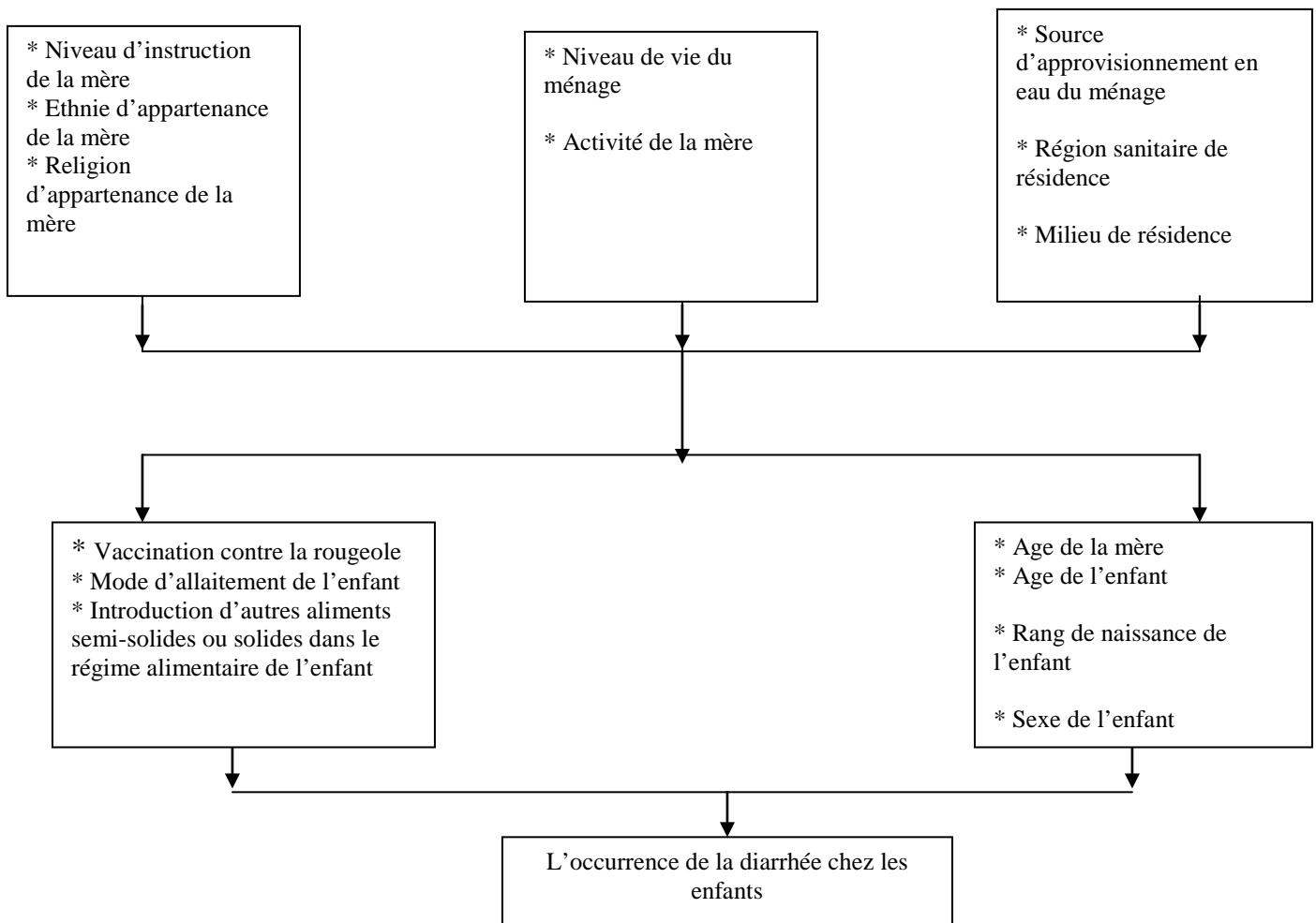
	11	Peul
	12	Mayo Kebbi
	13	Autres
Facteurs comportementaux		Vaccination contre la rougeole
	1	Vacciné
	2	Non vacciné
		Mode d'allaitement de l'enfant
	1	Allaitement exclusif
	2	Mixte/biberon
		Introduction d'autres aliments semi-solides
	1	Oui
2	Non	

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004

1.3.2. Schéma d'analyse

Les relations présumées entre chaque indicateur et la morbidité diarrhéique sont dans une certaine mesure reprises dans notre schéma d'analyse ci-dessous :

Figure 1.2 : Schéma d'analyse des facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.



L'objectif de ce chapitre était de donner un aperçu sur l'état des connaissances des déterminants de la morbidité diarrhéique des enfants en Afrique, d'identifier les approches qui serviront de base pour nos hypothèses et le cadre conceptuel de cette étude. Il ressort de cette revue de littérature que la morbidité diarrhéique chez les enfants est conditionnée par son environnement physique, économique et culturel.

Ces approches multidimensionnelles nous ont permis d'élaborer notre schéma conceptuel permettant de mettre en lumière les liens qui existent entre les déterminants qui aboutissent à la morbidité diarrhéique chez les enfants.

Le chapitre suivant sera consacré au contexte de l'étude, à l'évaluation de la qualité des données et la méthodologie d'analyse que nous utiliserons.

CHAPITRE 2 : CONTEXTE, DONNEES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Ce chapitre présente les aspects contextuels de l'étude, la méthodologie et l'évaluation de la qualité des données utilisées.

2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1.1 Caractéristiques géographiques et administratives.

Le Tchad est situé entre les 7° et 24° degrés de latitude Nord et les 13° et 24° degrés de longitude Est. Il couvre une superficie de 1 284 000 km²; et est le cinquième pays le plus vaste d'Afrique après le Soudan, l'Algérie, le Congo démocratique et la Libye. Du Nord au Sud, il s'étend sur 1 700 km et, de l'Est à l'Ouest, sur 1 000 km. Il partage ses frontières avec, au Nord, la Libye, à l'Est, le Soudan, au Sud, la République centrafricaine et, à l'Ouest, le Cameroun, le Nigeria et le Niger. De par sa position géographique, au sud du Tropique du Cancer et au cœur du continent africain, le Tchad est marqué par une continentalité accentuée dont l'étranglement économique est l'une des conséquences. En effet, le pays est dépourvu de toute façade maritime. Le port le plus proche est celui de Port Harcourt (Nigeria), à 1 700 km de N'Djaména la capitale. Cet enclavement extérieur est accentué par une insuffisance des réseaux routiers qui rend difficile la circulation durant une bonne partie de l'année.

Le pays appartient à l'Afrique centrale mais en raison des similitudes des conditions climatiques, il est rattaché également aux pays sahéliens. Sur le plan climatique, on distingue trois zones :

- La zone saharienne qui couvre 50% de la superficie du pays est marquée par une pluviométrie très faible (moins de 300 mm par an), et par une végétation de type steppique ou pseudo steppique. Les sols nus caractérisés par les dunes et les ergs du désert saharien occupent les confins septentrionaux de la zone.

- La zone sahélienne qui s'étend sur environ 40% de la superficie du territoire, se situe entre la zone saharienne au nord et soudanienne au sud. Les pluies n'y sont abondantes que dans la partie sud (400 à 700 mm par an) et s'étalent sur deux à trois mois; la formation végétale est celle de la savane arbustive du type sahélo soudanien.
- La zone soudanienne qui s'étend sur environ 10% de la superficie du territoire est constituée par deux bassins des principaux fleuves (le Chari et le Logone). La pluviométrie dépasse 700 mm par an et peut atteindre 1 200 à 1 300 mm au Sud.

On rencontre deux saisons au Tchad: la mousson du sud-ouest provoque la saison de pluie et l'harmattan du nord-ouest la saison sèche.

Le couvert végétal et l'hydrographie se dégradent progressivement du Nord au Sud. Cet environnement est favorable à une dissémination rapide des agents pathogènes. Ainsi, au défaut d'un comportement préventif des mères notamment, par rapport à l'insalubrité de leur environnement immédiat les risques de morbidité sont élevés notamment chez les enfants de moins de cinq ans. Si le milieu est malsain, insalubre, les agents pathogènes de la diarrhée par exemple, se propagent facilement, si bien que les nourrissons et les enfants de bas âges risquent fort d'intégrer des doses de bactéries et de virus suffisantes pour provoquer la diarrhée.

La saison des pluies augmente naturellement la disponibilité en eau contrairement à la saison sèche. Ainsi, dans les régions à faibles précipitations, le déficit hydrique influence négativement le comportement nutritionnel et sanitaire des populations et des mères. Dans les régions bien arrosées il se pose le problème du ruissellement des eaux qui véhiculent notamment des agents pathogènes qui en l'absence d'un bon comportement sanitaire, sont nuisibles à la santé des enfants.

L'environnement physique du Tchad est donc propice aux risques de contamination notamment aux périodes critiques des deux grandes saisons (saison sèche et la saison des pluies). Cette incidence varie en fonction des régions.

Le Tchad se rattache à l'Afrique sahélienne. Il est divisé en cinq grandes régions géographiques :

Le Nord (Borkou-Ennedi-Tibesti) ; Le Centre et Centre-Ouest (Kanem, Batha et Lac) ; L'Est et Sud-Est (Biltine, Ouaddaï et Salamat) ; Le Centre Sud (Chari Baguirmi et Guéra) ; Le Sud et Sud-Ouest (Deux Logones, Moyen Chari, Mayo-Kebbi et Tandjilé).

Le Borkou-Ennedi-Tibesti (BET) connaît un climat désertique caractérisé par une sécheresse quasi permanente. Les températures maximales dépassent 40° C à Faya entre juin et septembre. La région est balayée par les alizés secs ne permettant que de pluies irrégulières : il pleut une fois par an ou une fois tous les deux ans (5 à 50 mm de pluies). Dans cette région désertique, on note l'inexistence des cours d'eau mais on assiste à des écoulements temporaires des ouadis (oueds), des enneri après quelques rares pluies. Toutefois, il existe des points d'eau permanents comme le Lac Ounianga. La faible pluviométrie favorise des pénuries en eau potable, ce qui prédispose la population à des sérieux risques sanitaires et nutritionnels.

Le Centre et Centre-Ouest sont situés dans la zone sahélienne avec un relief moins accidenté. Le climat du Centre et Centre-Ouest est de type sahélien avec une longue saison sèche allant de 8 à 9 mois. Comprise entre les isohyètes 200 et 500 mm, la région enregistre en moyenne 300 mm de précipitation par an et les températures maximales atteignent 41°C en avril.

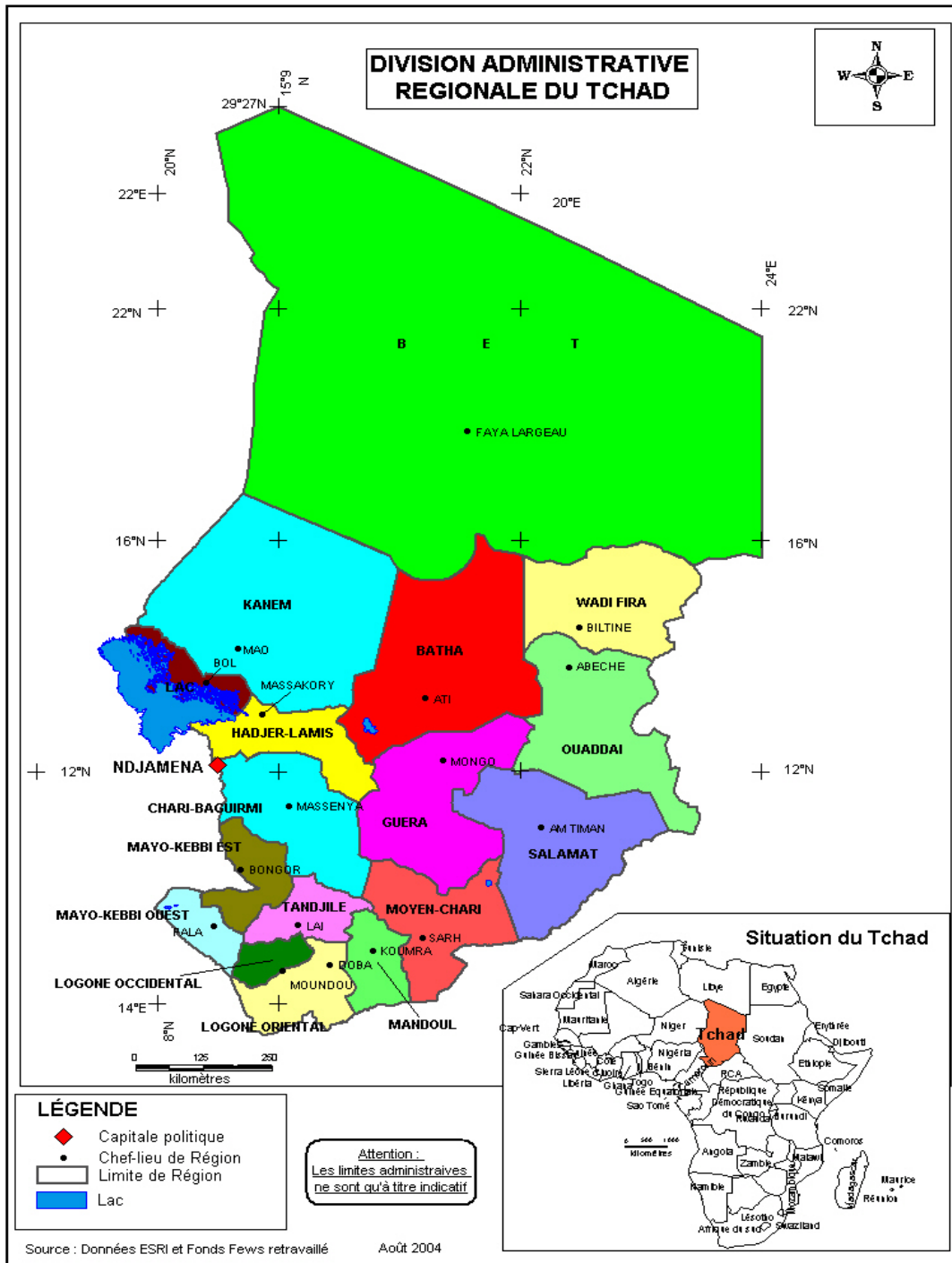
Le Centre Sud est une région de plaines monotones relevées sur les bordures orientales par le massif du Guéra. La région est drainée par un important réseau hydrographique. Le climat est de type sahélien, compris entre les isohyètes 350 et 800 mm. Les températures sont très élevées et présentent de grands écarts avec des moyennes pluviométriques qui varient entre 600 mm (N'Djaména) et 800 mm (Mongo). Cette région bénéficie d'un réseau d'alimentation en eau potable assez dense et d'un grand nombre de forages, ce qui limite les risques d'infection de l'eau potable par des agents pathogènes. Elle bénéficie en outre d'une bonne couverture sanitaire. Dans un tel contexte, la prévalence des maladies notamment hydriques reste limitée.

L'Est et Sud-Est est une région de massif montagneux et des plaines d'inondation. Par son étirement en latitude, l'Est et Sud-Est jouit des climats soudaniens au sud (Salamat), sahélien au centre (Ouaddaï) et subdésertique au nord (une partie de Biltine). Les pluies y sont un peu plus abondantes, comprises entre 250 et 700mm par an mais tout aussi irrégulières. On y trouve quelques cours d'eau temporaires qui, en saison pluvieuse les eaux débordent les erges provoquant l'inondation. Ainsi, il se pose le problème de ruissellement des eaux qui véhiculent les agents pathogènes nuisibles à la santé des enfants.

Le Sud et Sud-Ouest est une région de plaines accidentées à l'extrême sud par les mont de Lam. Ces plaines sont traversées par des cours d'eau permanents. Le Sud et Sud-Ouest jouit d'un climat tropical humide avec deux saisons : une saison sèche et une saison de pluies. La saison pluvieuse peut durer cinq à six mois (de mai à octobre) avec des précipitations qui dépassent 800 mm par an. Plus arrosée que les autres régions, le Sud et Sud-Ouest demeure la zone la plus dense en réseau hydrographique. Son cadre physique présente les conditions favorables à la prolifération de certains agents pathogènes comme ceux des maladies diarrhéiques.

Sur le plan administratif et politique, depuis l'adoption de la constitution du 31 Mars 1996, révisée le 06 Juin 2005, un Président de la République incarnant le pouvoir exécutif est élu pour un mandat de 5 ans, une Assemblée Nationale détenant le pouvoir législatif est mise en place. Le pouvoir judiciaire est assuré par une Cour Suprême, un Conseil Constitutionnel et une Haute Cour de justice. Il existe aussi un Haut Conseil de la Communication chargé de garantir la liberté de la presse et l'expression pluraliste des opinions. Enfin les partis politiques, les associations de la société civile et les mass médias concourent au renforcement de la démocratie.

Figure 2.1: Carte administrative du Tchad



2.1.2. Caractéristiques socio-démographiques et économiques

Les caractéristiques démographiques et économiques des parents, des enfants eux-mêmes peuvent avoir des effets sur la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

2.1.2.1. Contexte socio-démographique

La population du Tchad, estimée en 1993 à environ 6 280 000 habitants s'établit en 2005 à 9,3 millions et atteindra 12 millions en 2015 selon les projections de la Direction de la Population (DCAP, 2003). Le taux d'accroissement de cette population est passé de 1,4% en 1964 (Service de Statistique, 1996) à 2,5% en 1993 (BCR, 1995) pour atteindre 3,2% en 2000 selon les projections de la DCAP en 2003.

Cette population est très mal répartie sur l'ensemble du territoire, avec pour conséquence des zones de forte et de faible concentrations. Environ la moitié de la population du pays (47%) est concentrée sur seulement 10% de la superficie du territoire national. La densité moyenne de la population en 1993 est faible (4,9 habitants/kilomètre carré) et varie de 0,1 habitant par kilomètres carrés dans la région septentrionale (BET) à 52 habitants par kilomètre carré dans la région du Logone Occidental au Sud. Cette densité est estimée à 7,2 habitants par kilomètre carré aujourd'hui, et elle atteindra environ 9,3 habitants par kilomètre carré en 2015. La mortalité infantile est de 102‰, avec une espérance de vie à la naissance de 49,6 ans. Avec un taux brut de mortalité estimé à 16,3% en 1993 et un taux de natalité de 44,6‰, le taux d'accroissement naturel est de 2,5%, ce qui signifie que la population tchadienne est appelée à doubler tous les 28 ans.

La structure par âge et sexe révèle que la population du Tchad est relativement jeune et à dominance féminine. En 1993, la population âgée de moins de 15 ans représentait 48% de la population totale, 47% pour les 15-59 ans et 3,5% pour les personnes âgées d'au moins 60 ans. Les femmes représentaient 52% de la population et les hommes 48%.

Selon l'EDST-II (2004), la population active est estimée à 2 719 497 individus répartie comme suit:

- ✓ 52,1% d'hommes et 47,9% de femmes;
- ✓ 14,8% en milieu urbain et 85,2% en milieu rural;
- ✓ 99,3% sont occupés et 0,7% chômeurs.

Le Nord du Tchad fait partie du Sahara et est habité majoritairement par les musulmans. C'est une zone d'élevage mais aussi de pêche et d'agriculture surtout autour du lac Tchad. Au centre du pays cohabitent musulmans et chrétiens avec pour principales activités l'élevage et l'agriculture. Le sud est constitué de la savane arborée où se concentre l'essentiel des terres cultivables. Prenant leurs sources en République Centrafricaine dans l'Oubangui Chari, les fleuves Logone et Chari arrosent la vaste plaine du Sud-Ouest, inondable une partie de l'année avant de se joindre à N'Djaména et de continuer leur course dans le Lac Tchad. Les poissons des fleuves Chari et Logone représentent une ressource importante de même que les mines de natron du Kanem. Les puits de pétrole sont localisés au Sud du pays (Doba, Moïssala, Bongor, etc.). La majeure partie de la population tchadienne est concentrée dans les zones fertiles, au sud des fleuves Chari et Logone.

Cette surpopulation pose le problème de la promiscuité, de la pollution et de l'hygiène de l'habitat des populations.

Cette structure de la population est la résultante de sa dynamique à savoir son accroissement et sa mobilité spatiale.

Le niveau de fécondité au Tchad reste l'un des plus élevés de la sous région. L'Indice Synthétique de Fécondité (le nombre moyen d'enfants par femme) était de 5,1 enfants par femme en 1964 (Service de Statistique, 1966). Il était estimé à 5,6 enfants par femme en 1993 (BCR, 1995) à 6,6 enfants par femme en 1996-97 (EDST-I) et 6,3 enfants par femme en 2004 (EDSTII). La fécondité varie selon le milieu de résidence. Elle est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain.

Au Tchad, en 2004, on a constaté que 8% des naissances sont survenues à moins de 18 mois de la naissance précédente et que dans 18% des cas, les enfants sont nés entre 18 et 24 mois après leur aîné. La durée médiane de l'intervalle intergénésiq ue est estimé à environ deux ans et demi (30,2 mois), soit approximativement la même qu'en 1996-97 selon l'EDST-I (31,1 mois), ce qui est favorable à la santé des enfants.

En ce qui concerne le développement humain, le Tchad occupe la 167^{ième} place parmi les 177 pays dont on connaît l'indice du développement humain des Nations Unies. Les indicateurs sociaux restent bien en dessous des moyennes de l'Afrique subsaharienne. L'accès à des sources améliorées d'eau potable s'est étendu au cours des trois dernières années mais reste limité à trois

personnes sur neuf. Seulement 1% de la population dispose de l'électricité et on ne compte que 550 kilomètres de routes revêtues sur un territoire de plus de 1,2 millions km².

La vitesse d'expansion du VIH/SIDA est inquiétante. En effet, avec 2 cas en 1986, l'ONUSIDA estime que la prévalence du VIH au Tchad est d'environ 4,8% et que près de 200.000 personnes y vivent avec le virus de VIH/SIDA (ONUSIDA, 2004). Avec un taux d'urbanisation de 21,4%, le Tchad est l'un des pays les moins urbanisés de la sous région; 40% de la population urbaine est concentrée à N'Djaména la Capitale et seulement 25 villes avaient plus de 10 000 habitants en 1993.

Tableau 2.1 : Dynamique de la population du Tchad.

Indicateurs	Proportion
Taux d'accroissement annuel	3,2%
Taux brut de natalité	16,3%
Indice synthétique de fécondité (enfants par femme)	6,3%
Espérance de vie à la naissance (hommes en 1997)	47 ans
Espérance de vie à la naissance (femmes en 1997)	54,4 ans
Espérance de vie à la naissance (les deux sexes)	50,3 ans
Taux de mortalité infantile (0 - 1 ans)	102‰
Taux de mortalité infanto-juvénile (0 - 5 ans)	191‰
Taux de mortalité maternelle (pour 100000 naissances)	1 099

Source : Rapport UNGASS Tchad 2005.

2.1.2.2 Contexte socioculturel

Le Tchad est constitué d'une mosaïque d'ethnies réparties en douze groupes linguistiques. Environ 120 langues sont parlées dans le pays. Pour permettre aux différents groupes de communiquer, le pays s'est doté de deux langues officielles : le Français et l'Arabe comme spécifié à l'article 9 de la Constitution. Il existe trois grandes religions au Tchad : l'islam (53,8%), le christianisme (34,8%) et l'animisme (7,4%).

Les habitudes alimentaires varient selon l'ethnie. L'allaitement exclusif est recommandé par l'OMS pour les six premiers mois de vie parce qu'il contient tous les éléments nutritifs nécessaires et de plus permet la transmission à l'enfant des anticorps de la mère. De plus, le lait maternel étant stérile et non contaminé il permet d'éviter la diarrhée et d'autres maladies. Cette

recommandation d'allaitement exclusif n'est pas du tout suivie car au Tchad les mères sont toujours rattachées à la culture traditionnelle qu'il faut associer les aliments solides ou semi-solides au lait maternel pour que l'enfant ait plus de force. De même que les habitudes alimentaires varient selon l'ethnie. Selon l'EDST-II, seulement 2% des enfants de moins de cinq mois sont allaités selon les recommandations et reçoivent uniquement le sein. Ce comportement des mères prédispose les enfants au risque de morbidité diarrhéique.

2.1.3. Contexte socio économique

D'après le Rapport National sur les indicateurs UNGASS Tchad 2005, l'économie du pays est pour le moment essentiellement basée sur l'agriculture et l'élevage qui contribuent à environ 40% du PIB en 1998. Ce secteur occupe encore 80% de la population totale du pays. Le démarrage des travaux d'exploitation du pétrole, à Doba dans le sud et à Sédigui à l'ouest du pays contribuera à relancer l'économie du pays. L'industrie est quasi inexistante et les quelques unités agroalimentaires sont concentrées à N'Djaména et dans une moindre mesure au sud.

D'après la première Enquête sur la Consommation du secteur Informel au Tchad (ECOSIT-I) en 1995-1996, l'indice de pauvreté est estimé à 43,3%. Depuis 1994, grâce à l'appui de la facilité d'ajustement structurel renforcée et la facilité pour la réduction de la pauvreté et pour la croissance, le Tchad a connu une performance macroéconomique satisfaisante. La croissance du PIB a été en moyenne, de 5,2% en valeur réelle pendant la période 1994-2003. Depuis 2001, elle a dépassé 9,5% en moyenne par an. D'après les dernières estimations et projections, le PIB réel a continué d'augmenter à un rythme soutenu (8,4 et 12,6%) en 2002 et 2003 sous l'effet des investissements liés au pétrole et de leurs retombées. La production pétrolière a commencé en juillet 2003 et les recettes de l'Etat, en 2003, bien que relativement faible ont augmenté par rapport à 2002 (de 8% à 8,9%). En même temps, la répartition des dépenses a été modifiée en faveur de l'éducation, de la santé, des affaires sociales, des transports, des travaux publics et de la justice. Les allocations budgétaires aux secteurs prioritaires à savoir Education, Santé et infrastructures pour la réduction de la pauvreté ont été encore accrues dans toutes les lois de finances depuis 1997. Le PIB réel par habitant a, d'après les estimations, augmenté en moyenne de 7,6% au Tchad entre 2001 et 2003 et il devrait augmenter, en moyenne, de 8,3% entre 2004-2008. Cela étant, on peut raisonnablement supposer que la récente

augmentation du revenu national, entraînée par les investissements pétroliers et les retombées dans le secteur de la construction et des services, bénéficie principalement aux citoyens qui vivent dans la capitale et dans les villes secondaires du sud. Il importe aussi de souligner que, pendant la dernière décennie, les prix mondiaux du coton ont baissé d'une manière soutenue. Ils sont tombés à leur niveau le plus bas en 30 ans en 2001/2002; ils remontent légèrement à l'heure actuelle mais dans l'ensemble, la chute des prix pendant la dernière décennie a creusé l'écart entre les revenus urbains et ruraux.

2.1.3.1 Education

Le Tchad a connu plusieurs années de guerre qui ont paralysé ses efforts et causé son retard dans le secteur de l'éducation.

Selon les résultats de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS 2004), une proportion importante de la population tchadienne âgée de 6 ans ou plus n'a jamais fréquenté l'école et, plus particulièrement, les femmes 73% contre 54% pour les hommes. Cette forte proportion des femmes non instruites a une influence négative dans le domaine de soins de santé de leurs enfants car les femmes instruites ont tendance à se marier et à procréer tardivement, à faire un bon usage des services de santé moderne, à bien exploiter les informations relatives à l'amélioration des conditions d'hygiène et de la santé de l'enfant.

2.1.3.2. Conditions de vie de ménages

La population vit dans des conditions d'assainissement et d'hygiène insalubres. Selon l'EIMT (MP, 2000) la grande partie (71,3%) de la population ne dispose pas de toilettes. Seulement 24,6% de la population possèdent un système d'évacuation adéquat des excréments dont 0,2% avec WC moderne. Cette situation favorise de nombreuses maladies, notamment les maladies diarrhéiques.

L'évacuation des ordures ménagères est un épineux problème. La situation actuelle se caractérise par l'absence d'ouvrage d'élimination de celles-ci et la prolifération des immondices qui en saison de pluie dégagent des odeurs nauséabondes. L'évacuation des eaux usées et pluviales pose également d'énormes problèmes et favorise parfois l'exposition des populations

aux épidémies. Ces conditions d'hygiène constituent un facteur de risque important de morbidité et de mortalité.

Selon l'EDST-II (MP, 2004) 50,4% de la population utilisent un puit traditionnel protégé ou non comme source principale d'approvisionnement en eau. Moins du tiers de la population (31,3%) a accès à l'eau potable dont 11,1% utilisent l'eau de robinet et 20,1% l'eau des fontaines publiques. 11,1% de la population s'approvisionnement en eau de surface (fleuve, rivière et mare).

Le manque d'eau potable dans certaines régions du pays constitue d'une part, un sérieux problème de santé et d'autre part, favorise l'apparition de certaines maladies telles que le choléra, la fièvre typhoïde, etc.

2.1.4. Contexte sanitaire

La bonne santé des populations constitue un axe stratégique majeur de la politique nationale de développement. Les performances du secteur de la santé restent encore tributaires de la croissance démographique, des conditions de vie et d'hygiène et des ressources financières mobilisées.

2.1.4.1. Organisation du système de santé

Dans le cadre de la réforme et de la décentralisation du système de santé, le Décret N°110/PR/MSP/2003 du 02 Avril 2003 portant organigramme du Ministère de la santé publique, fait passer le Tchad de 14 Délégations Préfectorales Sanitaires (DPS) à 18 Délégations Régionales Sanitaires (DRS).

Le système de santé du pays est un système pyramidal à trois niveaux de responsabilité et d'activités qui sont :

Un niveau central comprenant :

- un conseil national de santé;
- une administration centrale;
- les organismes sous tutelle;
- les institutions nationales sanitaires (hôpital général de références nationales, centrale pharmaceutique d'achat, l'école nationale des agents sanitaires et sociaux, ...).

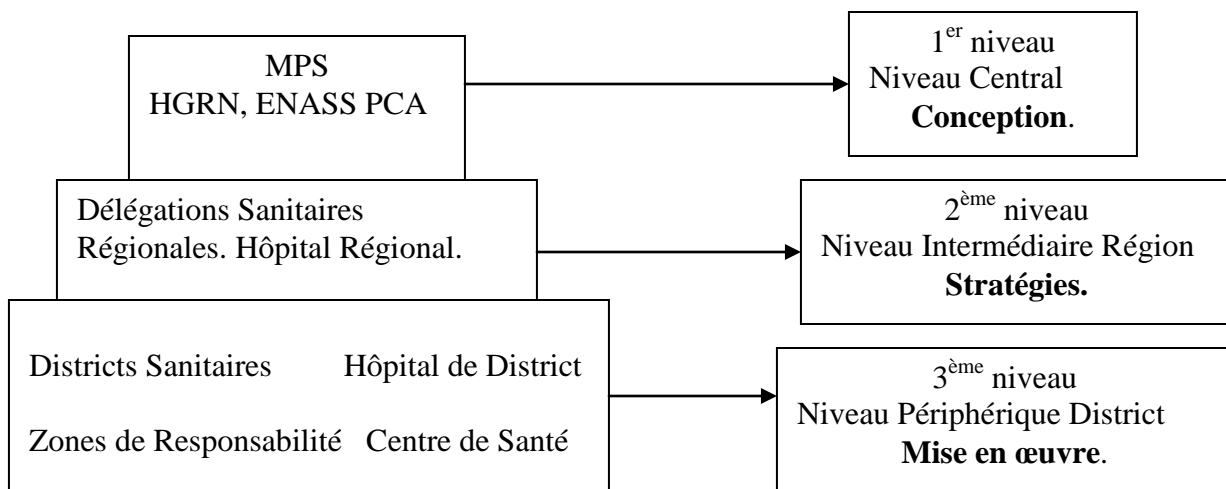
Un niveau intermédiaire comprenant :

- les conseils Régionaux de Santé;
- les Délégations Régionales de Santé;
- les Etablissements Publics Hospitaliers des Régions et Ecoles Régionales de formation dans quelques régions;
- les Pharmacies Régionales d'Approvisionnement.

Un niveau périphérique comprenant :

- les Conseils de Santé des Districts;
- les Equipes Cadres de District (ECD)
- les Etablissements Publics Hospitaliers des Districts
- les Centres de Santé;
- les Conseils de Santé des Zones de Responsabilité.

Figure 2.2 : Schéma de la pyramide sanitaire du Ministère de la santé publique



Source : DSIS/ 2005

2.1.4.2. Plan de découpage sanitaire

Dans le cadre de la mise en œuvre de sa politique de développement sanitaire, le Ministère de la santé publique a adopté un plan de découpage qui repose sur le mode d'organisation suivant :

a) Niveau central

Il comprend le cabinet, le secrétariat général, l'inspection générale, deux directions générales, huit directions techniques, les institutions nationales, les projets et programmes nationaux de santé.

b) Niveau intermédiaire

Il comprend 18 délégations régionales de santé calquées sur les régions administratives. Il est prévu pour chaque délégation régionale de santé un hôpital régional de référence.

c) Niveau périphérique

Composé des districts sanitaires (DS) calqués généralement sur les départements administratifs à l'intérieur desquels se trouvent les Zones de Responsabilité (ZR).

Critère de découpage par niveau :

➤ Le District Sanitaire :

- population variant entre 50.000 à 150.000 habitants;
- aire géographique : généralement le département;
- tenir compte des ressources existantes;
- lieu d'implantation de l'hôpital, le chef lieu du département.

➤ La Zone de Responsabilité :

- population couverte : environ 5.000 à 10.000 habitants;
- aire géographique : rayon de 10 Km ou 2 heures de marche;
- tenir compte des ressources existantes;
- tenir compte des habitudes socio-économiques et culturelles.

Ces critères malheureusement ne sont pas toujours respectés pour la création des ZR ou des DS pour des raisons de choix politiques.

Tableau 2.2 : Ratio femmes en âge de procréer/sage-femme

Délégations Régionales Sanitaires	Femmes en âge de procréer (15-49 ans)	Sages-femmes	Norme OMS*	Ratio FEAP/sage-femme
TCHAD	2.114.221	233	410	9074

Source : DSIS/DRH/2005

* Norme OMS : 1 sage-femme pour 5.000 FEAP.

Le Tchad dispose d'un médecin pour 27680 habitants, une sage-femme pour 9074 femmes en âge de procréer. Ces chiffres sont en deçà des normes de l'OMS : 1 médecin pour 10.000 habitants, 1 sage-femme pour 5.000 femmes en âge de procréer. Par contre le ratio population/infirmiers qualifiés tend à se rapprocher de la norme de l'OMS, soit 6453 habitants pour un infirmier.

Tableau 2.3 : Ratio habitants/médecin et habitants/infirmier qualifié

	Tchad	Norme OMS*	Ratio
Habitants (Hbts)	9272900		
Médecins (Med)	333	916	27680 Hbts/Med
Infirmiers Qualifiés (IQ)	1437	1847	6453 Hbts/IQ

Source : DSIS/DRH/2005

* Norme OMS : 1 médecin pour 10.000 habitants ; 1 infirmier pour 5.000 habitants.

Tableau 2.4 : Capacité hospitalière pour 1.000 habitants :

Délégation Régionale Sanitaire/District	Nombre lits places	Population	Ratio (pour 1000)
TCHAD	3.952	9.272.900	0,43

Source : DSIS/2005

Par rapport à 2004 (0,45 lit place/1000 habitants), la situation ne s'est pas améliorée en 2005 (0,43 lit place pour 1000 habitants). Cette situation s'explique par le fait que la population a augmenté alors que le nombre de lits places n'a pas changé. Il y a lieu de noter que les lits places des cliniques privées, de l'armée et des ONG ne sont pas comptabilisés.

2.1.4.3. Ressources financières :

Le budget du Ministère de Santé Publique correspondant à la loi de Finance Initiale se présente comme suit selon DAFM/MSP 2005 :

La part des financements extérieurs représente 42,2%, soit 17.997.108.000 Fcfa.

La part des financements propres représente 57,8%, soit 24.686.920.000 Fcfa, dont :

- Ordinaire : 44,5%, soit 976.018.000 Fcfa

- PPTE : 11,4%, soit 2.806.229.000 Fcfa

- Pétrole : 44,2%, soit 10.964.673.000 Fcfa.

Le total du budget Etat selon la loi de finances révisée en 2005 est de : 527.199.830.000 Fcfa et, le budget du Ministère de la Santé Publique représente 6,95% soit 36.623.856.846 Fcfa dont :

- Personnel : 5,78% soit 5.482.600.000 Fcfa

- Biens et services représentent : 13,39% soit 5.717.095.846 Fcfa.

Les dépenses publiques dans le domaine de la santé sont nettement inférieures au montant qu'elles atteignent dans la plupart des pays avancés.

La situation sanitaire du Tchad est moins bonne que celle dans d'autres pays de l'Afrique subsaharienne. Les indicateurs prouvent qu'elle n'a pas évolué depuis plusieurs décennies. En

terme de niveau de santé, le Tchad occupe le 161^{ème} et le 178^{ème} rang du classement en terme de performance globale du système de santé selon le rapport de l’OMS 2000. Les taux de mortalité juvénile, infanto-juvénile et maternelle restent élevés, l’épidémie du VIH/SIDA est en progression.

2.1.4.4 Politique sanitaire

Le gouvernement tchadien a retenu l’objectif suivant comme l’un des axes de sa politique de développement économique et social qui sous-tend la politique actuelle de santé. En mars 1999, cette politique de santé fut présentée et soutenue par la communauté des partenaires. La période 1999-2000 elle comporte 12 orientations stratégiques :

- 1) Compléter la couverture sanitaire en assurant progressivement l’opérationnalité et la fonctionnalité de tous les districts;
- 2) Consolider la mise en œuvre de PMA et PCA notamment dans le domaine de la santé maternelle et infantile;
- 3) Renforcer les capacités institutionnelles du niveau central;
- 4) Assurer la disponibilité en ressources humaines;
- 5) Poursuivre les activités au domaine de médicament;
- 6) Renforcer le processus de déconcentration/décentralisation, en concertation avec les ministères concernés;
- 7) Améliorer la participation des populations au fonctionnement des services de santé;
- 8) Définir les mécanismes de contractualisation entre intervenants du secteur pour la mise en œuvre de la politique nationale de santé;
- 9) Préserver et renforcer les acquis dans les actions concernant les maladies chroniques;
- 10) Renforcer le contrôle des épidémies, en particulier la méningite et le choléra;
- 11) Poursuivre la lutte contre les MST/SIDA dans un cadre multisectoriel;
- 12) Renforcer les activités d’information, d’éducation et de communication pour accompagner la mise en œuvre de la politique nationale de santé.

Malgré l’effort de l’Etat tchadien dans le domaine de la santé, la situation sanitaire reste globalement préoccupante.

2.2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET EVALUATION DE LA QUALITE DES DONNEES

2.2.1 Méthodologie

2.2.1.1. Source des données

Les données que nous exploiterons au cours de notre travail proviennent de l'Enquête Démographique et de Santé réalisée au Tchad en 2004. Cette source de données est la mieux indiquée dans le cas de notre étude car elle permet de recueillir les données détaillées à l'échelle nationale sur la santé maternelle et infantile : visites prénatales, assistance à l'accouchement, allaitement, vaccinations, supplémentation en vitamine A, prévalence et traitement de la diarrhée et d'autres maladies chez les enfants de moins de cinq ans. Cette enquête a été réalisée par Macro International.

2.2.1.2. Questionnaire Ménage

Il a été utilisé pour collecter des informations sur le ménage, telles que le nombre de personnes y résidant, leur sexe, leur âge, leur niveau d'instruction, la prévalence des handicaps, le travail des enfants de 6-17 ans, l'enregistrement des naissances à l'état civil, etc. Des informations sur les caractéristiques du logement (entre autres approvisionnement en eau, type de toilettes, type de plancher) sont aussi recueillies afin d'apprécier les conditions environnementales dans lesquelles vivent les personnes enquêtées. Cependant, le but premier du questionnaire ménage est d'établir l'éligibilité des personnes à interviewer individuellement. Il permet aussi de déterminer les populations de référence pour le calcul de certains taux démographiques.

2.2.1.3. Questionnaire Femme

C'est le principal élément de l'enquête. Il est administré à toutes les femmes en âge de procréer, c'est-à-dire les femmes âgées de 15 à 49 ans. Ces femmes sont constituées par des femmes résidentes et des visiteuses ayant passé la nuit qui précède l'enquête dans le ménage. Il comprend les sections suivantes :

- caractéristiques sociodémographiques des enquêtées,
- reproduction,
- planification familiale,

- grossesses et allaitement,
- vaccination et santé des enfants,
- nuptialité et activité sexuelle,
- connaissance et opinions sur l'excision,
- préférences en matière de fécondité,
- caractéristiques du conjoint et activité professionnelle de la femme,
- maladies sexuellement transmissibles et VIH/sida,
- mortalité maternelle,
- mesures anthropométriques.

2.2.1.4. Questionnaire Homme

Le questionnaire homme est administré à tous les hommes éligibles, âgés de 15 à 59 ans. Ces hommes sont des résidents et des visiteurs ayant passé la nuit précédant l'enquête dans le ménage. Il s'agit également d'un questionnaire individuel comprenant les six sections suivantes :

- caractéristiques sociodémographiques des enquêtés,
- reproduction,
- planification familiale,
- nuptialité et activité sexuelle,
- excision,
- préférences en matière de fécondité,
- maladies sexuellement transmissibles et VIH/sida.

2.2.1.5. Questionnaire Communautaire

Il porte sur les infrastructures socio-économiques et sanitaires des 196 grappes visitées. Cette enquête a été réalisée en même temps que l'enquête principale. Ces instruments ont été développés à partir des questionnaires de base du programme EDS, préalablement adaptés au contexte tchadien et en tenant compte des objectifs de l'enquête. Par ailleurs, environ 80 expressions et termes relatifs aux parties sensibles des questionnaires (en particulier, les questions sur la reproduction, l'activité sexuelle, la contraception, les maladies et l'excision) ont été traduits en 8 principales langues parlées au Tchad de façon à ce qu'au cours de l'enquête, les enquêtrices traduisent les questions le plus fidèlement possible. Ces lexiques ont été testés et améliorés au cours des formations et du pré-test avant leur utilisation pour l'enquête principale.

2.2.1.6. Echantillonnage

L'échantillon de l'EDST-II (2004), est un échantillon représentatif au niveau national, basé sur un sondage par grappes stratifié à deux degrés.

- Au premier degré, 196 grappes ont été tirées à partir de la liste des Zones de Dénombrement (ZD) établie lors du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1993. Toutes les grappes sélectionnées ont fait l'objet d'un dénombrement exhaustif des ménages.
- Au deuxième degré, des ménages ont été tirés à partir de la liste des ménages établie lors de l'opération de dénombrement. Toutes les femmes âgées de 15 à 49 ans (résidentes habituelles ou visiteuses) qui se trouvaient dans les ménages ont été enquêtées. De plus, dans un ménage sur trois, tous les hommes de 15 à 59 ans (résidents habituels ou visiteurs) ont été enquêtés.
- Les milieux de résidence retenus sont : la ville de N'Djaména, les Autres Villes et le milieu rural. Un regroupement des 18 régions a été effectué afin de permettre de disposer des indicateurs au niveau régional. Les 18 régions sont regroupées comme suit :

-Zone 1 : N'Djaména

-Zone 2 : BET, Kanem et Lac

-Zone 3 : Batha, Guéra et Salamat

-Zone 4 : Ouaddaï et Wadi Fira

-Zone 5 : Hadjer Lamis et Chari Baguirmi

-Zone 6 : Mayo Kebbi Est et Mayo Kebbi Ouest

-Zone 7 : Logone Occidental, Logone Oriental et Tandjilé

-Zone 8 : Mandoul et Moyen Chari.

Compte tenu de la taille variable de chaque strate (Zone 1 à Zone 8), constituant chacune un domaine d'études, différents taux de sondage ont été appliqués à chaque strate et les résultats ont été pondérés au niveau national. Par contre, l'échantillon est auto pondéré au niveau de chaque domaine. Au total, 5 512 ménages ont été sélectionnés pour l'enquête ménage.

Tableau 2.5: Présentation de l'enquête

Résultats	Ensemble				
	N'Djaména	Autres villes	Rural	Urbain	Total
Enquête ménages					
Ménages sélectionnés	1200	1344	2544	2968	5512
Ménages trouvés	1185	1318	2503	2896	5399
Ménages enquêtés	1169	1311	2480	2889	5369
<i>Taux de réponses des ménages</i>	98,5	99,5	99,1	99,8	99,4
Enquête individuelle femme					
Nombre de femmes éligibles	1392	1594	2986	3276	6262
Nombre de femmes éligibles enquêtées	1324	1562	2886	3199	6085
<i>Taux de réponse de femmes éligibles</i>	95,1	98,0	96,7	97,6	97,2
Enquête individuel homme					
Nombre d'hommes éligibles	588	517	1105	894	1999
Nombre d'hommes éligibles enquêtés	549	493	1042	845	1887
<i>Taux de réponse hommes éligibles</i>	93,4	95,4	94,3	94,5	94,4

Source : rapport EDST-II, 2004

Les 196 grappes sélectionnées dans l'échantillon ont pu être enquêtées au cours de l'EDST-II. Au total, 5 512 ménages sélectionnés et, parmi eux, 5 399 ménages ont été identifiés et ont été retrouvés au moment de l'enquête. Parmi ces 5 399 ménages, 5 369 ont pu être enquêtés avec succès, soit un taux de réponse de 99,4 %.

À l'intérieur des 5 369 ménages enquêtés, 6 262 femmes âgées de 15-49 ans ont été identifiées comme étant éligibles pour l'enquête individuelle et, pour 6 085 d'entre elles, l'interview a pu être menée à bien. Le taux de réponse s'établit donc à 97% pour l'enquête auprès des femmes. L'enquête homme a été réalisée dans un ménage sur trois : au total 1999 hommes de 15-59 ans ont été identifiés dans les ménages du sous échantillon. Parmi ces hommes devant être interviewés individuellement, 1 887 ont été enquêtés avec succès, soit un taux de réponse de 94,4 %. Quel que soit le sexe, les taux de réponse en milieu rural sont légèrement plus élevés que ceux obtenus en milieu urbain.

Tableau 2.6: Répartition des femmes enquêtées âgées de 15-49 ans

GROUPE D'AGES	EFFECTIFS PONDERES	POURCENTAGE PONDERE
15-19	1360	22,4
20-24	1072	17,6
25-29	1140	18,7
30-34	783	12,9
35-39	657	10,8
40-44	525	08,6
45-49	547	09,0
TOTAL	6085	100,0

SOURCE : Rapport EDST-II, 2004

➤ **Construction de la variable niveau de vie du ménage**

Un certain nombre de variables (onze) vont intervenir dans l'opérationnalisation du niveau de vie du ménage dans cette étude. Ces variables permettront de créer un indicateur composite appelé « niveau de vie du ménage ». La démarche statistique qui aboutit à la création de cet indicateur est l'analyse en composantes principales (ACP) du statut socio-économique des ménages tchadiens à l'aide du logiciel **SPSS DOS**.

L'ACP est une méthode d'analyse factorielle adaptée à l'étude de variables quantitatives. Elle peut être aussi utilisée lorsque les données sont ordinales. Elle permet de décrire et d'explorer les relations qui existent entre plusieurs variables simultanément à la différence des méthodes bivariées qui étudient les relations supposées entre deux variables.

En effet, il est admis que les indicateurs de biens sociaux sont plus appropriés pour expliquer la situation sociale des personnes que les indicateurs habituels de consommation ou de revenus (FILMER ET PRITCHETT, 1998-1999). Une classification des ménages en « pauvres » et « non pauvres » permet de cerner la variation des indicateurs en matière de santé, de l'éducation, de l'assainissement, de l'état nutritionnel etc.

Les variables de possession de biens de ménages qui ont été prises en compte dans cette analyse factorielle de pauvreté sur les données de l'EDST-II concernent : le type de toilette, les équipements de ménage (accès à l'électricité, possession de : poste de radio, poste téléviseur, réfrigérateur, bicyclette, motocyclette, voiture/véhicule), les matériaux du sol, les matériaux du mur et les matériaux du toit.

Un indice composite a été obtenu pour chaque ménage après rotation de la matrice de corrélation et appliqué aux données concernant les membres du ménage avec différenciation des quartiles « Niveau de vie très faible (1) », « Niveau de vie faible (2) », « Niveau de vie moyen (3) » et enfin, « Niveau de vie élevé (4) ».

2.2.2 Evaluation de la qualité des données

La présente étape dans l'analyse des données d'une enquête consiste à en évaluer la qualité. En dépit d'importantes précautions prises lors de l'exécution de l'EDST-II, (2004), pour s'assurer de la représentativité de toutes les couches sociales dans l'échantillon, les erreurs ont pu se glisser dans les données collectées sur le terrain. Celles-ci peuvent provenir des enquêteurs comme de la population enquêtée. Nous essayerons de vérifier la qualité des données collectées, notamment à partir de l'estimation des taux de non réponse et de la qualité de l'âge déclaré.

2.2.2.1 Taux de couverture des variables de l'étude

De façon générale, les taux de réponse selon les variables sont acceptables, car pour 9 enfants sur 10 (tableau 2.7), la mère répond à toutes les questions.

Tableau 2.7 : Taux de couverture des variables de l'étude.

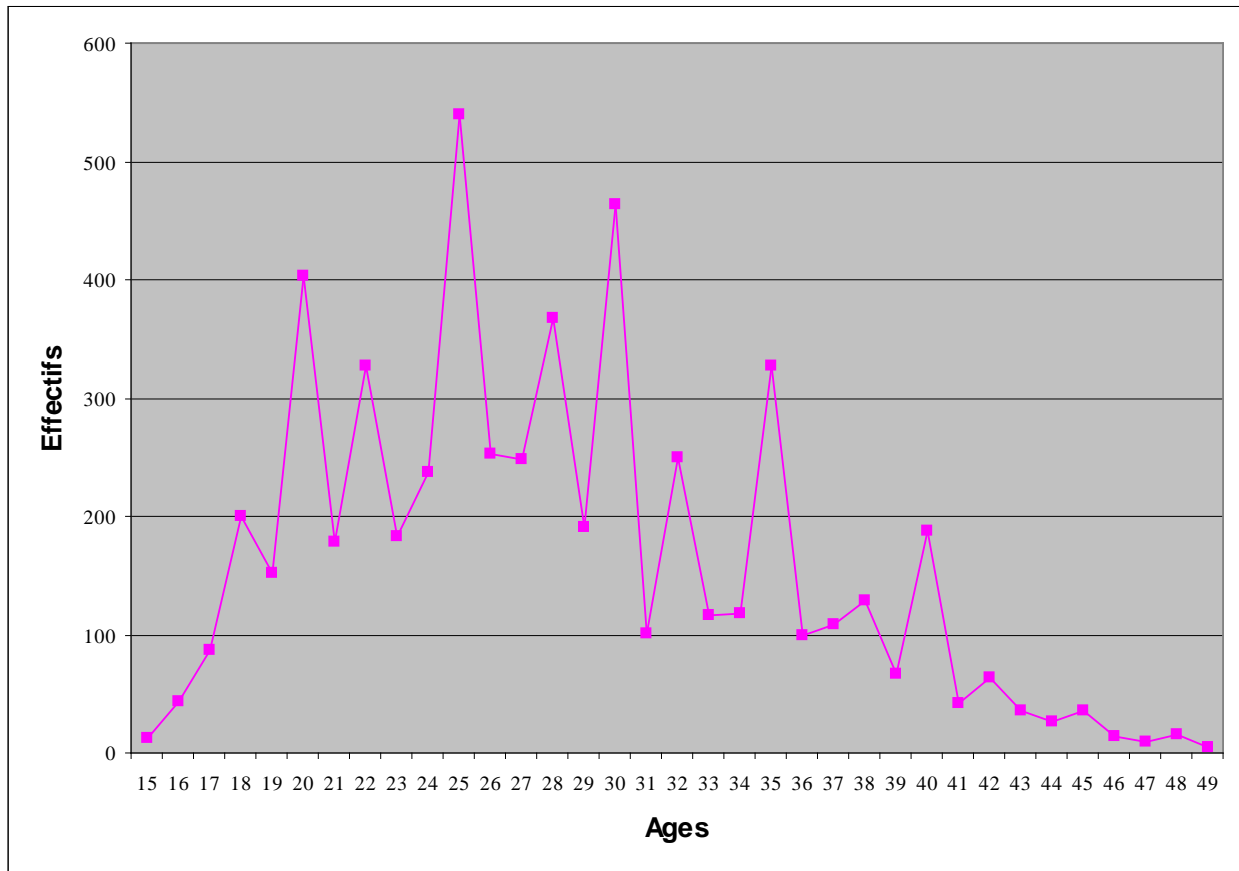
Variables	Effectifs	Manquants	Manquants (%)
Activité de la mère	5611	24	0,4
Age de l'enfant	4926	709	12,6
Age de la mère	5635	0	0
Rang de naissance de l'enfant	5635	0	0
Sexe de l'enfant	5635	0	0
Source d'approvisionnement en eau du ménage	5368	267	4,7
Région sanitaire de résidence	5369	266	4,7
Milieu de résidence	5369	266	4,7
Niveau d'instruction de la mère	5635	0	0
Religion d'appartenance de la mère	5632	3	0,1
Ethnie d'appartenance de la mère	5634	1	0
Vaccination contre la rougeole	4902	733	12,6
Mode d'allaitement de l'enfant	5508	127	2,2
Introduction d'autres aliments semi-solides ou solides	3183	0	0
Occurrence de diarrhée	4919	716	12,6
Niveau de vie	5635	0	0
Total			3,4

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

Le taux de réponse étant de 96,6% soit 3,4% pour le taux de non réponse. Ceci laisse augurer une qualité acceptable des données.

2.2.2.2 Evaluation de l'âge des mères

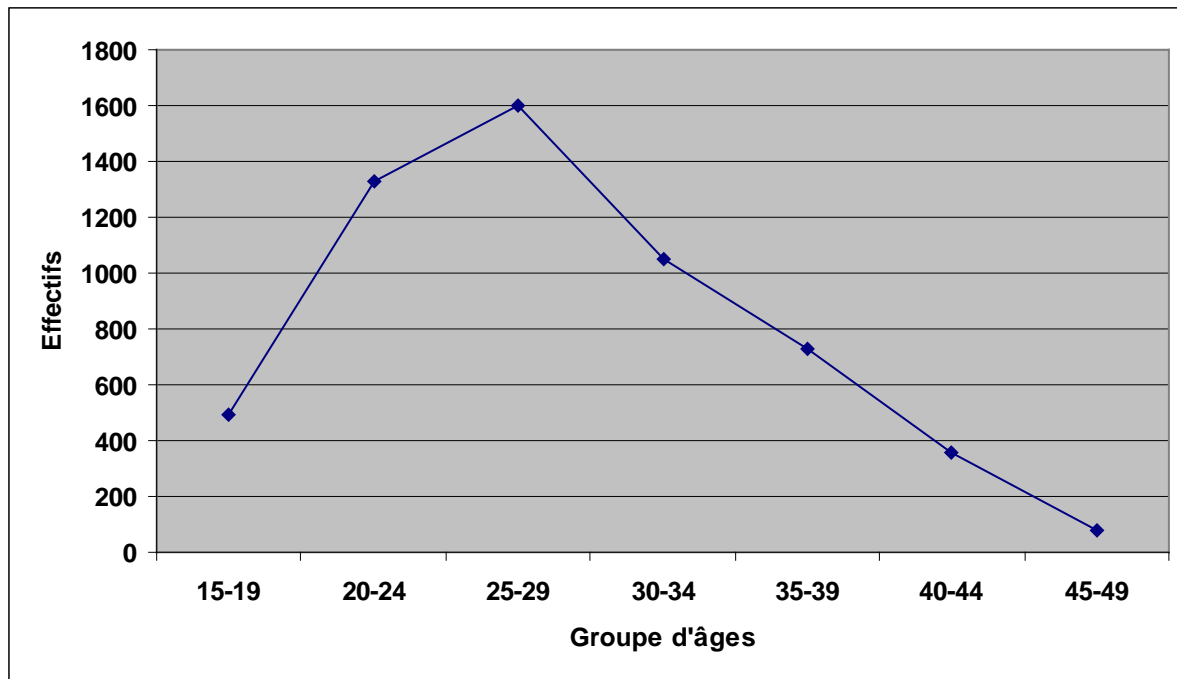
L'intérêt de cette évaluation est lié à l'influence de l'âge des mères sur la morbidité des enfants. En effet, l'âge de la mère est un facteur de différenciation de la morbidité des enfants.

Graphique2.1 : Répartition des femmes selon leur âge.

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

La courbe ci-dessus donne la répartition des femmes enquêtées suivant l'âge au moment de l'enquête. Les irrégularités (pics et creux) traduisent une mauvaise déclaration de l'âge au moment de l'enquête. En effet, la courbe présente des pics aux âges ronds (âges terminés par 0 et 5), ces pics traduisent une certaine attraction. Ceci met en évidence, l'occurrence d'erreurs de déclaration pouvant être liées au mauvais calcul des âges des femmes enquêtées.

Le regroupement par groupe d'âges quinquennaux des effectifs nous permet d'atténuer l'ampleur de ces erreurs en lissant la structure.

Graphique 2.2 : répartition des femmes selon leur groupe d'âges.

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

La courbe des effectifs décroît normalement de 15 à 49 ans conformément à la structure par âge de la population du pays. Ainsi, ces effectifs regroupés seront utilisés lors de cette étude.

Nous allons maintenant apprécier la qualité des déclarations d'âge à partir d'indice statistique :

Indice de Whipple

L'indice de Whipple (I_w) permet de mesurer le degré de préférence des âges se terminant par 0 ou 5. Le calcul de cet indice consiste à prendre l'effectif total des femmes âgées de 23 à 62 ans, et à calculer la somme des effectifs des femmes de cet intervalle dont les âges se terminent par les chiffres 0 ou 5; puis on fait le rapport de cette dernière somme au un cinquième de l'effectif total. L'indice ainsi obtenu varie entre zéro et cinq. Mais pour les données issues des EDS, la formule est la suivante :

$$I_w = 5 \frac{\sum_{i=4}^9 P(5i)}{\sum_{j=18}^{47} P_j}$$

Lorsque sa valeur est égale à 1, il n'y a pas de préférence pour les âges se terminant par zéro et par cinq. Par contre pour une valeur inférieure à un, il y a répulsion tandis que pour une valeur comprise entre un et cinq il y a attraction. Les valeurs proposées par les Nations Unies pour apprécier la qualité des données sur l'âge à partir de cet indice sont:

Si $I_w = 0$, il y a répulsion total des âges terminés 0 et 5.

Si $I_w = 5$, tous les âges enregistrés se terminent par 0 ou 5.

Si $I_w < 1$, il y a répulsion pour les âges terminés par 0 et 5.

Si $I_w = 1$, il n'y a aucune préférence pour les âges terminés par 0 ou 5.

Si $1 < I_w < 5$, il y a attraction d'autant plus forte que I_w est proche de 5.

Le calcul de l'indice de Whipple pour les données de l' EDST II donne $I_w = 4,69$ montre qu'il y a une attraction pour les âges se terminant par 0 ou 5. On peut donc dire que les femmes ont mal déclaré leurs âges lors de cette enquête. Cependant, l'indice de Whipple présente certaines limites. Il ne permet de se prononcer que sur la préférence des âges se terminant par zéro ou cinq.

2.2.3. Méthodes statistiques d'analyse

2.2.3.1. Choix des méthodes statistiques

Nous distinguerons dans cette étude, deux niveaux d'analyses à savoir, les analyses descriptives et les analyses explicatives.

Dans l'analyse descriptive, il s'agira non seulement d'examiner à l'aide de la probabilité du Khi-deux (χ^2), les associations entre les variables indépendantes et la variable à expliquer (diarrhée), mais aussi de voir les variations du niveau de la morbidité diarrhéique selon les modalités de chaque variable indépendante.

Concrètement, cet examen des associations entre chaque variable de l'étude et l'occurrence de la diarrhée à l'aide de la statistique du Khi-deux (χ^2) consistera à apprécier l'existence ou non de relation entre chacun des facteurs explicatifs, à travers leurs variables opérationnelles et la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

Après avoir analysé les présomptions de relations, le second niveau d'analyse permet de mesurer les effets de chaque groupe de facteurs sur la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans.

En effet, les relations éventuellement observées au niveau bivarié peuvent être fallacieuses car elles ne prennent pas en compte les effets des autres facteurs qui peuvent perturber ces relations. C'est pourquoi, nous optons pour une analyse multidimensionnelle (ou multivariée). Compte tenu de la nature dichotomique et qualitative de la variable dépendante (l'enfant a fait la diarrhée ou non) d'une part, et celle de la plupart des variables explicatives, d'autre part, nous choisissons la méthode de l'analyse de la régression logistique.

Cette seconde méthode présente, en effet, l'avantage de fournir l'effet de chacune des variables indépendantes en présence des autres ; ce qui permet de déterminer le sous-ensemble des facteurs qui expliquent l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans.

2.2.3.2. Présentation des méthodes

2.2.3.2.1. Méthode d'analyse bivariée

L'analyse bivariée, consiste à examiner l'existence d'une relation de dépendance entre les variables indépendantes X_j et la variable dépendante de cette étude Y_k et, quand elle existe, le sens de cette relation.

En effet, Il est nécessaire de recourir au test d'indépendance du Khi-deux (χ^2) lorsqu'une analyse porte sur une relation bivariée comprenant deux variables non métriques (nominales et /ou ordinales).

L'analyse de deux variables non métriques s'effectue à l'aide de fréquences conjointes (tableau de contingence). Le tableau croisé contient les fréquences correspondant au croisement des modalités qui définissent les deux variables. Une fois le tableau obtenu, il faut interpréter les résultats du test de Khi-deux (χ^2).

Le test du Khi-deux (χ^2) permet de vérifier si une relation entre deux variables (non métriques) existe dans la population.

Pour cela, il faut se référer au seuil de signification statistique (0,05). Si la probabilité associée au test du χ^2 (seuil de signification) est supérieure au seuil critique (que nous avons fixé à 5%), alors nous pouvons dire qu'il existe une association entre les deux variables.

2.2.3.2.2. Méthode d'analyse multivariée

a) Principe de la méthode

La régression logistique se définit comme étant une technique permettant d'ajuster une surface de régression à des données lorsque la variable dépendante est dichotomique. Cette technique est utilisée pour des études ayant pour but de vérifier si des variables indépendantes peuvent prédire une variable dépendante.

Il s'agit en fait de connaître les facteurs associés à un phénomène en élaborant un modèle de prédiction. Cette méthode est bien connue dans les sciences de la santé et en sciences humaines où la variable à prédire est la présence ou l'absence d'une maladie ou d'un comportement.

Ainsi, la méthode de régression logistique pose comme première exigence, la nature de la ou des variables dépendantes à introduire dans le modèle (elle ou elles doit ou doivent être dichotomique (s)). Les variables indépendantes, elles, doivent être qualitatives ou catégorielles.

Le modèle de régression permet de mettre l'équation $Z = \text{Log}(p/1-p)$ soit, sous la forme linéaire, $Z = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$,

Où, b_0 exprime le terme moyen de Z pour toutes les observations ;

$b_j (j = 1 \dots n)$ sont les coefficients de régression estimés. Le signe de b_j indique le sens de la relation entre la variable j et la variable dépendante ;

$X_j (j = 1 \dots n)$ sont les variables indépendantes ou explicatives ;

Soit, sous la forme multiplicative, $e^z = \frac{p}{(1-p)} \implies p = \frac{e^z}{[1 + e^z]}$.

Notons que $e^z = \frac{P}{(1-p)}$ = odds ratio = rapport de cote ou rapport de chances.

p = Probabilité pour que les enfants de moins de cinq ans aient eu la diarrhée dans les deux dernières semaines qui ont précédé l'enquête;

$1-p$ = Probabilité pour que les enfants de moins de cinq ans n'aient pas eu la diarrhée dans les deux dernières semaines qui ont précédé l'enquête.

La régression logistique fournit, entre autres, le nombre d'observations, la probabilité du χ^2 associé au modèle, le pouvoir prédictif du modèle (Pseudo R^2), les rapports de chances (odds ratio), le seuil de signification ($P > |z|$) des paramètres (coefficients b ou odds ratio), enfin, l'intervalle de confiance des paramètres, pour chacune des modalités des variables introduites dans le modèle. « *Ces différents paramètres constituent les clés d'interprétation des résultats* (MAGANGA, 2001,) ».

b) Interprétation des résultats

On interprète à la fois l'adéquation du modèle par rapport aux données utilisées et l'incidence des variables indépendantes sur la variable dépendante.

La probabilité du χ^2 associée au modèle permet de se prononcer sur l'adéquation par rapport aux données utilisées c'est-à-dire, la capacité des facteurs introduits dans le modèle à expliquer le phénomène étudié. Dans notre cas, nous considérons que le modèle est adéquat lorsque le seuil de signification associé au χ^2 est inférieur à cinq pour cent (5%).

Le pseudo R^2 détermine le pouvoir prédictif du modèle, c'est-à-dire la contribution du modèle dans l'explication du phénomène étudié (la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans). Il varie entre 0 et 1 ; plus il se rapproche de 1, plus le modèle est adéquat.

En ce qui concerne le risque de faire la diarrhée, le modèle de régression logistique fournit pour chaque variable introduite dans l'équation, une probabilité ($P > |z|$) qui indique le seuil de signification du paramètre relatif à la modalité considérée. Lorsque cette probabilité est inférieure ou égale à dix pour cent (10%), nous considérons qu'il existe une morbidité diarrhéique

différentielle significative entre les enfants présentant la caractéristique de la modalité de référence.

L'écart de risque est calculé à partir des rapports de chances (odds ratio). Lorsque ce rapport de chances est inférieur à 1, les enfants ayant la caractéristique de la modalité considérée de la variable explicative ont (1-odds ratio) moins de risques que leurs congénères de la modalité de référence de ne pas faire la diarrhée dans les deux semaines ayant précédé l'enquête. Par contre, lorsque le rapport de chance est supérieur à 1, cela signifie que les enfants de la modalité considérée de la variable explicative ont (odds ratio-1) plus de risques de faire la diarrhée que leurs congénères de la modalité de référence.

Les résultats de la régression logistique s'interprètent donc de la manière suivante : si la variable indépendante augmente d'une unité, alors le rapport de chance augmente de $\exp(b_i)$ unités traduisant ainsi les influences de la variable explicative considérée sur la variable dépendante.

Le chapitre suivant sera consacré uniquement aux analyses différentielle et explicative de la morbidité diarrhéiques chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad.

CHAPITRE 3 : ANALYSES DIFFERENTIELLE ET EXPLICATIVE DE LA MORBIDITE DIARRHEIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS

Ce chapitre présente les résultats des analyses différentielle et explicative de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad.

3.1 ANALYSE DIFFERENTIELLE

Après un exposé du contexte national de l'étude, des considérations théoriques liées aux facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique, des hypothèses de l'étude, de la méthodologie de l'étude et enfin de l'évaluation de la qualité des données que nous allons utiliser dans cette étude, nous abordons maintenant la première partie des analyses consacrée à l'analyse différentielle.

Comme nous l'avons déjà évoqué, dans l'analyse descriptive bivariée, il s'agira non seulement d'examiner à l'aide de la probabilité du Khi-deux (χ^2), les associations entre les variables indépendantes et la variable à expliquer (diarrhée), mais aussi de voir les variations du niveau de la morbidité diarrhéique selon les modalités de chaque variable indépendante de l'étude. L'analyse sera menée selon les groupes de facteurs.

3.1.1. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs socio-culturels

Les facteurs socio-culturels sont opérationnalisés par les variables : « Niveau d'instruction de la mère », « Religion d'appartenance de la mère » et « Ethnie d'appartenance de la mère ».

Les résultats issus de cette analyse sont présentés dans le tableau 3.1.

Le niveau d'instruction de la mère n'est pas significativement associé à la morbidité diarrhéique chez les enfants au seuil de 5%.

L'appartenance ethnique de la mère constitue un facteur de différenciation des enfants en matière de morbidité diarrhéique au seuil de 1%. On constate que les enfants de mères Tandjilé ont une plus forte incidence de morbidité diarrhéique (43,1%). La plus faible proportion d'enfants frappés de diarrhée est observée chez les mères Baguirmiennes (14,1%). Les enfants de mères

Lac iro (36,8%), Sara (31,6%), Autres ethnies (25,1%), Kanem-Bornou (24,3%), Arabe (24%), Hadjarai (23,6%), Peul (23,2%), Fitri-Batha (22,8%), Mayo-Kebbi (22,4%), Gorane (19%) et Ouaddaï (16,1%) occupent les niveaux intermédiaires. L'ethnie est une composante socioculturelle fondamentale dont l'influence sur la diarrhée des enfants dérive des habitudes et des coutumes propre à chaque groupe.

L'appartenance religieuse de la mère discrimine les enfants par rapport à la morbidité diarrhéique au seuil de 1%. La plus forte proportion d'enfants diarrhéiques est observée chez les femmes appartenant à d'autres religions (32,3%) que catholique, protestante et musulmane et la plus faible chez les adeptes de la religion musulmane (22,2%). Les enfants de mères catholiques et protestantes affichent les niveaux intermédiaires 31,1% et 30,2% respectivement.

Tableau 3.1 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques socioculturelles

Caractéristiques socioculturelles	Effectif	Morbidité diarrhéique des enfants		
		Oui	Non	Ensemble
Niveau d'instruction	*			
Aucun	3598	24,1	75,9	100
Primaire	908	26,1	73,9	100
Secondaire et plus	350	29,1	70,9	100
Ethnie de la mère	***			
Gorane	369	19	81	100
Arabe	811	24	76	100
Ouaddaï	461	16,1	83,9	100
Baguirmien	78	14,1	85,9	100
Kanem-Bornou	544	24,3	75,7	100
Fitri-Batha	219	22,8	77,2	100
Hadjarai	365	23,6	76,4	100
Lac iro	76	36,8	63,2	100
Sara	824	31,6	68,4	100
Tandjilé	216	43,1	56,9	100
Peul	99	23,2	76,8	100
Mayo-kébbi	487	22,4	77,6	100
Autres	239	25,1	74,9	100
Religion de la mère	***			
Catholique	771	31,1	68,9	100
Protestante	623	30,2	69,8	100
Musulmane	3254	22,2	77,8	100
Autres	65	32,3	67,7	100

NB: *= $p \leq 0,1$; **= $p \leq 0,05$; ***= $p \leq 0,01$; ns=non significatif

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

3.1.2. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs socio-économiques

Les facteurs socio-économiques sont approchés dans cette étude par le « Niveau de vie du ménage » et l' « Activité de la mère ».

On peut présumer que le niveau de vie du ménage n'est pas associé à la morbidité diarrhéique des enfants. Mais le résultat montre que le niveau de vie du ménage n'est pas significativement associé à la morbidité diarrhéique des enfants au seuil de 5% (tableau 3.2).

La relation entre la morbidité diarrhéique chez les enfants et l'activité de la mère est significative au seuil de 5%. Les enfants dont les mères sont ouvrières non qualifiées sont plus enclins à faire de la diarrhée (28,1%). En revanche, les enfants nés de mères inactives contractent moins la diarrhée (22,6%). On note respectivement des proportions intermédiaires d'enfants atteints de diarrhée (26,8%, 26,7% et 25%) chez les mères Cadre ou employées, Ouvrières qualifiées et Agricultrices.

Tableau 3.2 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques socio-économiques

Caractéristiques socio-économiques	Effectif	Morbidité diarrhéique des enfants		
		Oui	Non	Ensemble
Niveau de vie du ménage	ns			
Très faible	539	24,9	75,1	100
Faible	528	23,9	76,1	100
Moyen	421	24	76	100
Elevé	510	26,7	73,3	100
Activité de la mère	**			
Inactive	1461	22,6	77,4	100
Cadre ou employée	209	26,8	73,2	100
Agricultrice	2254	25	75	100
Ouvrière qualifiée	86	26,7	73,3	100
Ouvrière non qualifiée	796	28,1	71,9	100

NB: *= $p \leq 0,1$; **= $p \leq 0,05$; ***= $p \leq 0,01$; ns=non significatif

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

3.1.3. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les variables biodémographiques

Les variables biodémographiques sont opérationnalisés dans cette étude par les variables « Age de l'enfant », « Age de la mère », « Rang de naissance de l'enfant » et « Sexe de l'enfant ».

L'âge de la mère à la naissance des enfants est fortement associé à la morbidité diarrhéique chez les enfants au seuil de 1%. La prévalence de la morbidité est élevée chez les mères âgées de 15 à 19 ans (29,8%) et faible chez celles âgées de 35 à 39 ans (20,2%). Le niveau élevé de la morbidité diarrhéique chez les enfants de mères jeunes (15-19 ans) s'expliquerait par des raisons physiologiques et comportementales. En général, les mères jeunes n'ont pas encore atteint la maturité biologique et manque d'expérience. Ceci peut les amener à adopter des comportements inadéquats en matière de soin des enfants.

En fait, de morbidité diarrhéique l'âge des enfants les discrimine de façon significative au seuil de 1%. La plus forte proportion d'enfants atteints de diarrhée est observée aux âges de 6 à 11 mois (37,8%) et la plus faible aux âges de 48-59 mois (12,6%). On note respectivement 34,7%, 26,2% et 21% d'enfants diarrhéiques dans les tranches d'âges 12-23 mois, 24-35 mois et 36-47 mois.

Le rang de naissance de l'enfant et le sexe de l'enfant ne sont pas significativement associés à la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au seuil de 5%.

Tableau 3.3 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les variables bio-démographiques

Variables bio-démographiques	Effectif	Morbidité diarrhéique des enfants		
		Oui	Non	Ensemble
Groupe d'âge de la mère	***			
15-19 ans	406	29,8	70,2	100
20-24 ans	1142	26,1	73,9	100
25-29 ans	1365	25,9	74,1	100
30-34 ans	924	24,2	75,8	100
35-39 ans	640	20,2	79,8	100
40-44 ans	311	20,6	79,4	100
45-49 ans	68	25	75	100
Age de l'enfant	***			
< 6mois	591	23,4	76,6	100
6-11mois	505	37,8	62,2	100
12-23mois	897	34,7	65,3	100
24-35mois	938	26,2	73,8	100
36-47mois	940	21	79	100
48-59mois	985	12,6	87,4	100
Rang de naissance	ns			
Rang1	830	25,1	74,9	100
Rang2-3	1495	25,7	74,3	100
Rang4-5	1141	25,1	74,9	100
Rang6 et +	1390	23,7	76,3	100
Sexe de l'enfant	*			
Masculin	2435	25,9	74,1	100
Féminin	2421	23,8	76,2	100

NB: *= $p \leq 0,1$; **= $p \leq 0,05$; ***= $p \leq 0,01$; ns=non significatif

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

3.1.4. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs environnementaux

Dans cette étude, les facteurs environnementaux sont opérationnalisés par les variables « Source d'approvisionnement en eau du ménage », « Région sanitaire de résidence » et « Milieu de résidence ».

La source d'approvisionnement en eau du ménage n'est pas significativement associée à la morbidité diarrhéique au seuil de 5% (tableau3.4).

La région sanitaire de résidence est très significativement associée à la morbidité diarrhéique des enfants (seuil de signification 1%). Les enfants dont les mères résident dans la région sanitaire de Bar-Azoum ont plus souffert de la morbidité diarrhéique (29,2%), la faible

proportion d'enfants frappés de diarrhée est enregistrée chez ceux dont les mères résident au BET soit (13,9%). On note une variation différentielle de la morbidité diarrhéique parmi les enfants résidant dans différentes régions sanitaires (tableau 3.4).

Le milieu de résidence est très significativement associé à la morbidité diarrhéique des enfants (seuil de signification 1%). Les plus fortes proportions d'enfants frappés de diarrhée qui sont presque au même niveau (26,4% et 26,3% respectivement) sont enregistrées dans les grandes villes et dans le milieu rural. La faible proportion (20,5%) d'enfants diarrhéiques est enregistrée chez ceux dont les mères résident dans les autres villes. On note une variation différentielle de la morbidité diarrhéique chez les enfants selon le milieu de résidence.

Tableau 3.4 : Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques environnementales

Caractéristiques environnementales	Effectif	Morbidité diarrhéique des enfants		
		Oui	Non	Ensemble
Source d'approvisionnement en eau	ns			
Robinet	501	25,9	74,1	100
Fontaine publique	529	22,5	77,5	100
Puit traditionnel	1373	26,6	73,4	100
Puit moderne	962	23,3	76,7	100
Source protégée	35	25,7	74,3	100
Source non protégée	720	26,9	73,1	100
Achat eau	473	21,8	78,2	100
Région sanitaire	***			
Bar Azoum	448	29,2	70,8	100
B,E,T	432	13,9	86,1	100
Centre Est	436	24,8	75,2	100
Chari Baguirmi	449	23,4	76,6	100
Logone Occidental	503	33,6	66,4	100
Mayo Kebbi	440	24,1	75,9	100
Moyen Chari	464	21,8	78,2	100
Ouaddaï Est	453	23,8	76,2	100
N'Djaména	1017	26,4	73,6	100
Milieu de résidence	***			
Grandes villes	1017	26,4	73,6	100
Autres villes	1142	20,5	79,5	100
Rural	2483	26,3	73,7	100

NB: *=p≤0,1 ; **=p≤0,05 ; ***=p≤0,01 ; ns=non significatif

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

3.1.5. Association entre morbidité diarrhéique chez les enfants et les facteurs comportementaux

D'après le tableau 3.5, la vaccination contre la rougeole, le mode d'allaitement et l'introduction des aliments solides ou semi-solides dans l'alimentation des enfants ne sont pas significativement associés à la morbidité diarrhéique au seuil de 5%.

Tableau 3.5: Variation du risque de morbidité diarrhéique des enfants selon les caractéristiques comportementales

Caractéristiques comportementales	Effectif	Morbidité diarrhéique des enfants		
		Oui	Non	Ensemble
Vaccination rougeole	ns			
Vacciné	461	26,7	73,3	100
Non vacciné	4270	24,6	75,4	100
Mode d'allaitement	ns			
Allaitement exclusif	4413	24,8	75,2	100
Mixte/biberon	383	25,1	74,9	100
Introduction aliment solide	ns			
Oui	322	27,3	72,7	100
Non	2824	30,2	69,8	100

NB: *= $p \leq 0,1$; **= $p \leq 0,05$; ***= $p \leq 0,01$; ns=non significatif

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

Vue d'ensemble

Cette première partie de l'analyse consacrée à l'examen des liens entre les variables explicatives et la morbidité diarrhéique nous permet de retenir les résultats suivants :

- Pour les variables socio-culturelles, la religion d'appartenance de la mère et l'ethnie d'appartenance de la mère sont très significativement associées à la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au niveau bivarié ;
- Quant aux variables socio-économiques, seule l'activité de la mère a une influence significative sur la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.
- En ce qui concerne les variables biodémographiques, l'âge de la mère et l'âge de l'enfant sont associés très significativement à la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans ;
- Pour les variables environnementales, la région sanitaire de résidence et le milieu de résidence sont très significativement associés à la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans ;

Mais les relations éventuellement observées au niveau bivarié peuvent être fallacieuses car elles ne prennent pas en compte les effets des autres facteurs qui peuvent perturber lesdites relations. C'est pourquoi nous recourons à la suite de cette analyse, à un autre niveau d'analyse dite multidimensionnelle ou multivariée pour vérifier davantage ces relations avant de nous prononcer quant aux hypothèses de travail que nous avons émises au premier chapitre de notre étude.

3.2 ESSAI D'ANALYSE EXPLICATIVE DE LA MORBIDITE DIARRHEIQUE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS

Dans la partie précédente, les analyses du type descriptif ont été menées grâce aux tableaux croisés afin de déterminer les associations entre les variables indépendantes et la variable à expliquer. Maintenant, nous allons recourir à l'analyse explicative qui permettra d'identifier les déterminants de la morbidité diarrhéique chez les enfants. Cela nous mettra à même de vérifier les hypothèses formulées dans la partie théorique de cette étude. Dans le

premier temps, les variables seront prises isolément afin de vérifier les effets bruts de chaque variable. Ensuite les groupes de facteurs seront intégrés progressivement jusqu'au modèle saturé.

Pour cela, nous mettons à l'épreuve la régression logistique dont le principe a été énoncé dans le deuxième chapitre.

Aussi, un certain nombre de paramètres des différents modèles que nous allons construire tels que la probabilité du Khi-deux et le pseudo R^2 , à travers leurs niveaux de variation et de signification, nous orienteront-ils dans la recherche de la hiérarchisation des facteurs pris en compte en fonction de l'importance de leurs contributions respectives à l'explication de la variation du phénomène. Cette contribution est mesurée par les variations relatives du pseudo R^2 (gain de vraisemblance).

3.2.1. Influences respectives des groupes de facteurs sur la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans

Le modèle multivarié est le plus approprié lorsqu'il s'agit d'identifier les déterminants d'un phénomène ou d'un problème social donné et les mécanismes d'action de certains. Ce sont les résultats issus de ce modèle qui nous permettront donc de vérifier nos hypothèses de travail.

Afin d'identifier les facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique, nous allons recourir à six modèles. A cet effet, dans un premier temps, les variables seront prises isolément afin de vérifier les effets bruts (modèle M0). Ensuite les différentes variables seront introduites successivement et cumulativement en commençant par les variables environnementales (modèle M1) suivies des variables socio-économiques (modèle M2), des variables socio-culturelles (modèle M3), des variables bio-démographiques (modèle M4) et enfin des variables comportementales (modèle M5).

Le tableau 3.6 contient les résultats de l'analyse explicative de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans tenant compte des cinq groupes de facteurs explicatifs à la fois. L'introduction de ces facteurs dans le modèle de régression se fait progressivement, en vue de permettre une bonne appréciation des effets individuels des groupes de facteurs et des

variables explicatives sur le phénomène étudié. C'est le modèle le plus approprié à notre avis dans la recherche des déterminants de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

3.2.2 Effets nets des différentes variables explicatives sur l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans

Les résultats des analyses qui suivent se trouvent dans le tableau 3.6.

Les résultats au niveau brut confirment ceux que nous avons obtenus dans l'analyse différentielle.

Aux niveaux nets, l'âge de la mère, l'âge de l'enfant, l'ethnie de la mère, le sexe de l'enfant, la région sanitaire de résidence, le milieu de résidence, le niveau d'instruction et l'activité de la mère ont une influence significative sur l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad. Le modèle global obtenu explique à 75,66 % l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans et ce modèle est très significatif au seuil de 1 %. En revanche, l'achat de l'eau par les femmes et la région sanitaire de résidence du Logone Occidental ont une influence significative sur la morbidité diarrhéique chez les enfants du modèle M0 au modèle M2 mais cette influence est devenue non significative après l'introduction des variables socioculturelles et bio-démographiques. La région sanitaire du Mayo-kébbi qui était au départ non significative est devenue significative au seuil de 10% après avoir introduit les variables bio-démographiques (modèle M4) jusqu'au modèle saturé. Le niveau d'instruction de la mère qui était au début non significatif est devenu significatif au seuil de 5% avec l'introduction des variables bio-démographiques (modèle M4) et reste significatif jusqu'au modèle saturé (M5).

Tableau 3.6 : Effets nets des variables indépendantes à l'explication de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq.

Variables indépendantes/modalités	Effets bruts	Rapport des risques diarrhéiques (odds ratio)				
		Effets nets				
		M0	A à C M1	A à E M2	A à H M3	A à L M4
A.Source d'approvisionnement en eau du ménage	ns					
Robinet	0,9677ns	0,9451ns	0,9884ns	1,0023ns	1,0599ns	1,0528ns
Fontaine publique	0,8016*	0,8241ns	0,8032ns	0,8746ns	0,8988ns	0,8930ns
Puit traditionnel	MR	MR	MR	MR	MR	MR
Puit moderne	0,8382*	0,9070ns	0,8864ns	0,9111ns	0,9391ns	0,9294ns
Source protégée	0,9560ns	0,8451ns	0,8487ns	0,7861ns	0,7424ns	0,7320ns
Source non protégée	1,0186ns	0,9961ns	0,9991ns	0,9545ns	1,0018ns	0,9892ns
Achat eau	0,7688**	0,7197**	0,7300**	0,7605*	0,7871ns	0,7883ns
B.Région sanitaire de résidence	***					
Bar Azoum	1,3201*	1,3214*	1,3606**	1,7081***	1,6492***	1,6721***
B.E.T (Borkou-Ennedi-Tibesti)	0,5156***	0,5142***	0,5255***	0,6340**	0,6140**	0,6013**
Centre Est	1,0518ns	1,0663ns	1,0682ns	1,3329ns	1,2607ns	1,2482ns
Chari Baguirmi	0,9750ns	1,0059ns	1,0156ns	1,0994ns	1,0754ns	1,0613ns
Logone Occidentale	1,6163***	1,6485***	1,6201***	1,1816ns	1,1838ns	1,1919ns
Mayo Kebbi	1,0138ns	1,0316ns	1,0408ns	0,7157ns	0,6795*	0,6650*
Moyen Chari	0,8888ns	0,8888ns	0,8710ns	0,8065ns	0,7850ns	0,7905ns
Ouadaï Est	MR	MR	MR	MR	MR	MR
N'Djaména	1,1430ns	1,1906ns	1,0045ns	1,1559ns	1,0927ns	1,1196ns
C.Milieu de résidence	***					
Grandes villes	1,0007ns	1,1906ns	1,0045ns	1,1559ns	1,0927ns	1,1196ns
Autres villes	0,7207***	0,7784**	0,6616***	0,7044***	0,6813***	0,6916***
Rural	MR	MR	MR	MR	MR	MR
D.Activité de la mère	*					
Inactive	0,8764*		1,0360ns	1,0406ns	0,9995ns	1,0245ns
Cadre ou employée	1,0993ns		1,2403ns	1,1975ns	1,2560ns	1,2365ns
Agricultrice	MR		MR	MR	MR	MR
Ouvrière qualifiée	1,0965ns		1,2376ns	1,4182ns	1,5814*	1,5592*
Ouvrière non qualifiée	1,1762*		1,3812***	1,2660**	1,2907**	1,2955**
E.Niveau de vie du ménage	ns					
Très faible	MR		MR	MR	MR	MR
Faible	0,9473ns		0,9788ns	1,0936ns	1,0844ns	1,0743ns
Moyen	0,9539ns		0,8467ns	0,9435ns	0,9497ns	0,9408ns
Elevé	1,0990ns		0,9357ns	1,0286ns	0,9752ns	0,9664ns
F.Niveau d'instruction de la mère	*					
Aucun	MR			MR	MR	MR
Primaire	1,1109ns			0,8646ns	0,8073**	0,8103**
Secondaire et plus	1,2936**			1,0199ns	0,9129ns	0,8932ns
G.Ethnie d'appartenance de la mère	***					

Gorane	0,5079***			0,5554**	0,5660**	0,5687**
Arabe	0,6867***			0,6895*	0,6663*	0,6578*
Ouadaï	0,4149***			0,4226***	0,4030***	0,3905***
Baguirmien	0,3564***			0,3598***	0,3466***	0,3358***
Kanem-Bornou	0,6950***			0,7033ns	0,6870ns	0,6777ns
Fitri-Batha	0,6418***			0,5845**	0,5507**	0,5597**
Hadjarai	0,6687***			0,7415ns	0,6947ns	0,6830ns
Lac iro	1,2654ns			1,4298ns	1,2995ns	1,3495ns
Sara	MR			MR	MR	MR
Tandjilé	1,6402***			1,7620***	1,8652***	1,7879***
Peul	0,6565*			0,7977ns	0,7871ns	0,7389ns
Mayo-kébbi	0,6255***			0,6904**	0,7064**	0,6840**
Autres	0,7271*			0,6587*	0,6482*	0,6307*
H.Réligion d'appartenance de la mère	***					
Catholique	1,5879***			1,1381ns	1,1086ns	1,1286ns
Protestante	1,5183***			1,1258ns	1,0846ns	1,1250ns
Musulmane	MR			MR	MR	MR
Autre	1,6767**			1,6686ns	1,6507ns	1,8009ns
I.Age de la mère	0,9144***				0,9187**	0,9073**
J.Age de l'enfant	***					
< 6mois	2,1125***				1,9879***	1,3077ns
6-11 mois	4,2182***				4,1013***	2,7411***
12-23 mois	3,6803***				3,7671***	2,5448***
24-35 mois	2,4652***				2,4606***	1,8774***
36-47 mois	1,8387***				1,8132***	1,6331***
48-59 mois	MR				MR	MR
K.Rang de naissance de l'enfant	ns					
Rang1	0,9675ns				0,8578ns	0,8550ns
Rang 2-3	MR				MR	MR
Rang 4-5	0,9678ns				1,0558ns	1,0517ns
Rang 6 et plus	0,8971ns				1,0482ns	1,0467ns
L.Sexe de l'enfant	*					
Masculin	MR				MR	MR
Féminin	0,8965*				0,8704**	0,8676**
M.Vaccination contre la rougeole	ns					
Vacciné	1,1160ns					1,1016ns
Non vacciné	MR					MR
N.Mode d'allaitement de l'enfant	ns					
Allaitement exclusif	MR					MR
Mixte/biberon	1,0123ns					1,1463ns
O.Introduction d'autres aliments semi-solides	ns					
Oui	0,8690ns					0,7840*
Non	MR					MR
Signification		***	***	***	***	***
Pseudo R²		1,43%	1,67%	3,03%	6,09%	6,47%
Khi-deux du modèle		81,886	95,442	176,142	365,454	389,79
Apport en gain de vraisemblance (%)		75,14%	75,11%	75,46%	75,64%	75,66%
MR:modalité de référence; seuils de signification: * =10%; ** =5%; *** =1%						

Source : Traitement des données de l'EDST-II, 2004.

Avant de donner les principaux déterminants de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad, il convient de présenter les résultats du modèle global.

Région sanitaire de résidence : les enfants des mères qui résident au Bar Azoum ont 67% plus de risque de faire la diarrhée que ceux dont les mères résident au Ouaddaï Est. Par contre, ceux dont les mères résident au BET (Borkou-Ennedi-Tibesti) et au Mayo-kébbi ont respectivement 40% et 33% moins de risque de morbidité diarrhéique par rapport aux enfants dont les mères résident au Ouaddaï Est. La différence de morbidité par diarrhée entre les enfants dont les mères résident dans les régions du Centre Est, Chari Baguirmi, Logone Occidental, Moyen Chari et N'Djaména et ceux dont les mères résident au Ouaddaï Est n'est pas significative.

Le grand risque de morbidité diarrhéique des enfants noté dans la région du Barh-Azoum pourrait s'expliquer par, la faible disponibilité d'eau potable pour ne citer que ce facteur. Dans cette région sanitaire, il y a le problème d'inondation pendant la saison pluvieuse, ce qui pose le problème de santé de la population et en particulier celle des enfants.

Milieu de résidence : il influence significativement la morbidité diarrhéique des enfants au seuil de 1%. Les enfants dont les mères résident dans les autres villes ont 31% moins de risque de faire la diarrhée que ceux dont les mères résident dans le milieu rural.

Ces résultats réconfortent la variation différentielle notée au niveau descriptif de la morbidité diarrhéique des enfants selon la région de résidence et le milieu de résidence de leurs mères.

Niveau d'instruction des mères: il influence significativement la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans au seuil de 5%. Les enfants de mères de niveau primaire courent 19% moins de risque diarrhéique que ceux dont les mères ne sont pas instruites. Ce résultat corrobore l'assertion selon laquelle, le niveau d'instruction influence significativement la morbidité diarrhéique chez les enfants.

Activité de la mère : les enfants des mères ouvrières qualifiées et ouvrières non qualifiées ont respectivement 56% et 30% plus de risque de faire la diarrhée que ceux dont les mères sont agricultrices.

Ethnie d'appartenance de la mère : les enfants de mères Tandjilé ont 79% plus de risque de faire la diarrhée que ceux des mères Sara. Par contre les enfants d'ethnies Ouaddaï, Baguirmien, Fitri-Batha, Gorane, Arabe, Mayo-kébbi et autres ethnies ont respectivement 61%, 67%, 46%, 43%, 34%, 32% et 37% moins de risques que ceux des mères d'ethnie Sara. Par ailleurs, par rapport aux ethnies Kanem-Bornou, Hadjarai, Lac iro et Peul la différence de morbidité diarrhéique n'est pas significative. Ce résultat confirme celui de Missang, M, (2001) selon lequel l'ethnie joue un rôle essentiel dans la morbidité diarrhéique aux divers modes de vie que chaque groupe ethnique adopte.

L'âge de la mère : il est déterminant dans l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans car les mères plus jeunes ont tendance à ne pas bien s'occuper de leurs enfants. Cela peut s'expliquer par le manque d'expérience en matière de soins aux enfants.

L'âge de l'enfant : il est un déterminant de l'explication de la morbidité diarrhéique au seuil de 1%. Les enfants âgés de 6-11 mois, 12-23 mois, 24-35 mois et 36-47 mois ont respectivement 174%, 154%, 88% et 63% plus de risque de contracter une diarrhée que ceux âgés de 48-59 mois. Par contre on note que cette différence de morbidité diarrhéique n'est pas significative pour les enfants âgés de moins de 6 mois.

Le sexe de l'enfant : les enfants de sexe féminin ont 13% moins de risque de faire la diarrhée que ceux du sexe masculin. Selon la littérature, les filles en bas âge notamment ont plus d'immunité que les garçons. En effet, une part de la morbidité et de la mortalité masculine, plus ou moins importante selon les auteurs a toujours été considérée comme l'expression d'une différence biologique entre les sexes. Ce résultat confirme en plus la thèse avancée par Biaye M., (1994) selon la quelle, au Sénégal il y a une prévalence diarrhéique différentielle selon le sexe « si la mère manifeste une préférence pour une naissance féminine, les garçons attrapent autant voire plus la diarrhée que les filles ».

Introduction d'autres aliments solides ou semi-solides dans le régime alimentaire de l'enfant : les enfants dont les mères ont introduit d'autres aliments solides ou semi-solides dans

leur régime alimentaire ont 22% moins de risque de contracter la diarrhée que ceux dont les mères n'ont pas introduit dans leur régime alimentaire d'autres aliments solides ou semi-solides.

Synthèse des résultats

L'analyse explicative a permis de mettre en évidence les déterminants cruciaux de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad.

Au niveau bivarié, les variables biodémographiques (l'âge de l'enfant et l'âge de la mère), les facteurs environnementaux (la région sanitaire de résidence et le milieu de résidence) et les facteurs socio-culturels (la religion d'appartenance de la mère et l'ethnie d'appartenance de la mère) sont des déterminants de la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans.

Il ressort des analyses multivariées effectuées que les facteurs socio-culturels (le niveau d'instruction de la mère et l'ethnie d'appartenance de la mère), socio-économiques (l'activité de la mère), environnementaux (la région sanitaire et le milieu de résidence), démographiques (l'âge de la mère, l'âge et le sexe de l'enfant) et comportementaux (Introduction d'autres aliments solides ou semi-solides) sont des déterminants de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans.

Tableau 3.7 : Tableau récapitulatif des déterminants cruciaux de la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans au Tchad (EDST-II 2004)

Phénomène étudié	Déterminants cruciaux
La morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans	Ethnie d'appartenance de la mère
	Niveau d'instruction de la mère
	Age de la mère
	Age de l'enfant
	Sexe de l'enfant
	Région sanitaire de résidence
	Milieu de résidence
	Activité de la mère
	Introduction d'autres aliments solides

Les résultats produits par l'analyse multivariée devraient nous permettre de vérifier les hypothèses émises dans le premier chapitre.

L'hypothèse principale de notre étude est : *l'environnement socio-économique et culturel national influence la morbidité diarrhéique des enfants.*

D'après nos résultats on peut affirmer que l'hypothèse principale est confirmée.

De cette hypothèse de base, découlent les hypothèses partielles suivantes :

H1 : *Les caractéristiques individuelles des parents particulièrement celles des mères agissent sur leur comportement sanitaire ou nutritionnel vis-à-vis de leurs enfants. Ce comportement a une influence sur la morbidité diarrhéique des enfants.*

On peut affirmer que cette hypothèse est confirmée car les variables caractérisant les caractéristiques individuelles à savoir l'âge, le niveau d'instruction, l'ethnie et l'activité des mères déterminent toutes le risque de contracter la diarrhée par les enfants de moins de cinq ans.

H2 : *Les caractéristiques individuelles de l'enfant influencent sa morbidité diarrhéique.*

Cette hypothèse est aussi confirmée d'après nos résultats.

H3 : *La survenue des diarrhées chez les enfants dépend significativement du niveau de vie du ménage.*

Cette hypothèse est infirmée car le niveau de vie du ménage n'est pas significatif dans l'explication de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad.

En somme, il y a lieu de se réjouir que seule une hypothèse est infirmée dans notre étude. Nous pouvons donc dire que les objectifs spécifiques ont été atteints.

CONCLUSION GENERALE

De par leurs conséquences, notamment la déshydratation et la malnutrition, les maladies diarrhéiques constituent une des principales causes de décès des jeunes enfants.

Au Tchad, la diarrhée est la maladie la plus fréquente (13,3%) des enfants suivie de l'infection respiratoire aiguë (7,0%). Environ 23,3% des enfants atteints de diarrhée ont souffert de malnutrition aiguë. La déshydratation due à la diarrhée et les infections respiratoires aiguës sont rangées parmi les principales causes de décès chez les enfants au Tchad (EDSTII-2004).

C'est cette forte prévalence et sa conséquence sur la santé des enfants qui justifient la présente étude intitulée « Facteurs explicatifs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad ».

La présente étude a pour objectif principal, de contribuer à l'amélioration des programmes de santé et de population en général et des programmes de lutte contre les maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de cinq ans en particulier au Tchad.

A l'objectif principal susmentionné, nous avons adjoint deux objectifs spécifiques à savoir :

- Montrer l'ampleur des déséquilibres régionaux de la prévalence diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans;
- Identifier les groupes de facteurs qui influencent la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans

A la suite de la revue de la littérature, nous nous sommes appesanti sur cinq principales approches explicatives de la morbidité diarrhéique.

L'**approche socio-économique** met l'accent sur la précarité de condition de vie à travers l'indicateur niveau de vie du ménage et de l'activité des parents notamment celle de la mère pour expliquer la morbidité diarrhéique des enfants. Dans l'**approche démographique**, notre attention sur l'incidence qu'ont les caractéristiques individuelles de la mère et de l'enfant sur le phénomène étudié. Quant à l'**approche environnementale**, son influence sur la santé des enfants et en particulier la morbidité diarrhéique est appréhendée à travers le climat, l'eau et l'environnement immédiat. L'**approche socioculturelle** explique la morbidité diarrhéique en s'appuyant sur le niveau d'instruction, la religion et l'ethnie d'appartenance de la mère. Par

ailleurs, au niveau de l'**approche comportementale**, c'est le comportement sanitaire et nutritionnel de la mère qui explique la morbidité diarrhéique des enfants.

La suite du travail est consacrée à l'analyse descriptive bivariée puis à l'analyse multidimensionnelle après avoir pris soin de formuler les hypothèses de l'étude et d'évaluer la qualité des données de l'EDST-II 2004.

Au niveau bivarié, nous avons, d'une part, recherché les associations entre les variables explicatives et la variable dépendante par le calcul de la probabilité de Khi-deux, et, d'autre part, évalué les variations des niveaux de morbidité diarrhéique selon les modalités de chacune de nos variables indépendantes.

Au niveau multidimensionnel (multivarié), nous avons essayé d'identifier les facteurs qui influent sur la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de cinq ans. Cette analyse a permis de mettre en évidence l'influence des facteurs socio-culturels (niveau d'instruction et l'ethnie d'appartenance de la mère), socio-économiques (l'activité de la mère), environnementaux (la région sanitaire et le milieu de résidence), comportementaux (introduction d'autres aliments solides ou semi-solides) et démographiques (l'âge de la mère, l'âge et le sexe de l'enfant) sur le phénomène étudié.

Des résultats obtenus, l'on retient que l'ethnie d'appartenance de la mère, le niveau d'instruction et l'activité de la mère, la région sanitaire, le milieu de résidence, l'introduction d'autres aliments solides ou semi-solides dans l'alimentation de l'enfant, l'âge de la mère, l'âge et le sexe de l'enfant sont des éléments à prendre en compte dans l'explication de l'occurrence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans.

Cependant, il faut reconnaître que cette étude comporte des limites, comme dans toute recherche. Ces limites n'échapperaient pas à d'éventuelles critiques ou suggestions. Par exemple pour des raisons de disponibilité des données, on n'a pas pu mener des analyses sur certains facteurs environnementaux proches tels que la pollution et la promiscuité.

Les résultats de cette étude suggèrent quelques recommandations au plan scientifique et politique. L'étude ayant montré que les inégalités socioculturelles ont des graves incidences sur la morbidité diarrhéique chez les enfants, il serait indispensable :

- ✓ D'encourager des recherches pluridisciplinaires sur les comportements, attitudes et pratiques en matière de nutrition;
- ✓ De promouvoir ou soutenir les politiques en matière de la lutte contre les maladies diarrhéiques;
- ✓ Promouvoir l'alphabétisation et l'éducation des mères et des filles en matière de soins accordés aux enfants à travers des campagnes de sensibilisation;
- ✓ Lutter contre les mariages précoces pour permettre aux jeunes filles de mieux s'épanouir, de mieux jouer leur rôle de mère et de mieux assurer la survie de leurs enfants;
- ✓ Enfin nous recommandons au Gouvernement tchadien de mettre sur place des programmes spéciaux de prévention des maladies de l'enfance comme les maladies diarrhéiques qui sévissent surtout dans la région de Bar Azoum et dans le milieu rural.

BIBLIOGRAPHIE

AKOTO et G. HILL Allan, (1988).- « Morbidité, malnutrition et mortalité des enfants » in, Population et sociétés en Afrique au Sud du Sahara, sous la direction de Dominique TABUTIN, édition de l'Harmattan, 551p.

AKOTO Eliwo, (1993).- Déterminants socioculturels de la mortalité des enfants en Afrique noire : hypothèses et recherche d'explication, Louvain-La-Neuve, Académia, 269p.

AKOTO E., (1985), Mortalité infantile et juvénile en Afrique, niveaux et caractéristiques, causes et déterminants, ed. CIACO, Louvain-La-Neuve, 273p.

AKOTO E., KOUAME A., LAMLENN S.,- « Se soigner aujourd'hui en Afrique de l'Ouest : Pluralisme Thérapeutique entre traditions et modernité (Bénin, Côte d'Ivoire et Mali) », Les Cahiers de l'IFORD N°27, Yaoundé, Cameroun, 169p.

BANZA-NSUNGU A., (2004). Environnement urbain et santé : la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans à Yaoundé (Cameroun), thèse de doctorat en géographie de santé, 373p.

BARBIERI, M., (1991). Les déterminants de la mortalité des enfants dans le Tiers monde, Les dossiers du CEPED, CEPED, Paris, 40p.

BENINGUISSE G., (1993).- « Approvisionnement en eau et assainissement : effets sur la morbidité et la mortalité des enfants par les maladies diarrhéiques. Le cas du Cameroun », mémoire de DED, IFORD, 96p.

BIAYE, M., (1994). Inégalités sociales en matières de santé, de morbidité et de mortalité de l'enfance dans trois pays de l'Afrique de l'Ouest, thèse de doctorat Louvain-La-Neuve, 292p.

BRADLEY et al. (1992), A Review of Environment Health in Developing Country Cities, urban Management Program, 58p.

DACKAM Ngatchou R., (1990).- "L'éducation de la mère et la mortalité des enfants en Afrique". Cahier de l'IFORD, N°2.

KUATE, B., (1988), EMIJ, mortalité infanto juvénile à Yaoundé, essai d'approche causale, IFORD, vol.3 tome2, 290p.

DESGRES DU LOU, A., (1996), Sauver les enfants : le rôle des vaccinations, CEPED, 261p.

DESJEUX D., (1990).- « La diarrhée de l'enfant en Algérie : itinéraires thérapeutiques et choix familiaux », colloque la santé de la mère et de l'enfant, Paris, éd. UNESCO.

ECHARI, C., (1994) 'Impact du statut de la femme sur la santé des enfants au Mexique, thèse de doctorat, Louvain-La-Neuve, 290p.

GUINNEKEN, et TEUNISSEN, (1989), 'La morbidité et la mortalité par diarrhée' in mortalité et société en Afrique au Sud du Sahara, éd par PISON, G., VANDE WALL, E., SALADAKANDA, Paris, INED, PUF, PP169-193.

MBACKE C., et VAN DE WALLE (1989), les facteurs socioéconomiques et influence de la fréquentation des services de santé, in PISON, G., VAN DE WALLE et SALADIKANDA, Mortalité et société en Afrique au Sud du Sahara, INED, PUF, Paris, pp67-83.

MISSANG NDONG J. M., (2001).- « Facteurs explicatifs de la morbidité des enfants au Cameroun. Cas des maladies diarrhéiques », mémoire de DESS en Démographie, IFORD, 93p.

MUDUBU K. Léon, (1996).- « Mortalité infantile et juvénile au Togo : contribution des facteurs socioéconomiques et culturels », Cahier de l'IFORD, N°11, Yaoundé, 85p.

NGWE E., et BANZA-NZUNGU, (2007).-« Les déterminants socio-environnementaux de la morbidité diarrhéique des enfants de moins de cinq ans en milieu urbain au Cameroun : les villes d'Ebolowa et de Maroua », rapport de recherche du projet réalisé dans le cadre du programme international de recherche sur les interactions entre la population, le développement et l'environnement (PRIPODE), IFORD, 61p.

NGWE E., (2007).-« Population et environnement, notes de cours, DESSD, IFORD ».

NOUMBISSI, A., (1993), Mortalité infantile et juvénile au Cameroun une baisse différentielle au cours des années 70 et 80, hypothèses d'explication, séminaire international sur la mortalité infantile et juvénile tenue à Yaoundé du 19 au 23 juillet.

OMS, (1997).- « Forum mondial de la santé », *Revue internationale de développement sanitaire*, vol.18, N°1, Genève.

OMS, (1998).- « Aide mémoire N°117 » (<http://www.who.org>).

PNUD, (2006).-« Résumé du rapport mondial sur le développement humain », 59p.

RAKOTONDRABE F. Patricia, (1996).- « Les facteurs de la mortalité des enfants à Madagascar », les Cahiers de l'IFORD, N°10, 87p.

RANDRIANASOLO Z., (2002).- « Les déterminants de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans à Yaoundé », mémoire de DESS en Démographie, IFORD, 103p.

REPUBLIQUE DU TCHAD, (2004). Ministère de Plan, du développement et de la Coopération, Institut National de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques. EDST-II.

REPUBLIQUE DU TCHAD, (2005). Ministère de la Santé Publique, Division du Système d'Information Sanitaire. Annuaire de Statistiques Sanitaires.

SABENDO A., (1997).- « Les facteurs explicatifs de la mortalité des enfants de moins de cinq ans en RCA », mémoire de DESS en Démographie, IFORD, 84p.

SALL, M. (1996). Les perceptions relatives aux problèmes d'environnement en milieu africain : cas de Yaoundé, les cahiers de l'IFORD N°9, 123p.

SENE Papa, (2004).- « Les déterminants sociaux et environnementaux de la morbidité diarrhéique chez les enfants au Sénégal », mémoire de DESS en Démographie, IFORD, 122p.

TABUTIN D., (1986).- 'Les transitions de la mortalité dans le tiers-monde, quelques problèmes et aspects explicatifs in ORSTOM, (édition) 'Les changements ou les transitions dans le monde contemporain en développement, ORSTOM, collection colloques et séminaires, pp83-124.