

21

CEPED
CENTRE FRANÇAIS SUR LA POPULATION
ET LE DÉVELOPPEMENT
15, rue de l'École-de-Médecine
75270 PARIS CEDEX 06
Tél. : (1) 46 33 99 41

C.I.L.S.S
INSTITUT DU SAHEL
CERPOD

14505

ENQUÊTES SUR LA MORTALITÉ INFANTILE DANS LE SAHEL
(EMIS)

AFS
HA
RBO

RAPPORT D'ÉVALUATION SUR
LA MÉTHODOLOGIE

Cont doc (28p)
EMIS Bho, BKO et Sénégal rural
les pb abordés : couverture
dépendances

Bamako, août 1989

Fara Guédel MBODJI

TABLE DES MATIERES

	page
INTRODUCTION -----	1
Chapitre 1: PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE -----	2
1.1 - Le principe général -----	2
1.2 - Les particularités des enquêtes -----	3
Chapitre 2: PROBLMES LIES A LA METHODOLOGIE -----	8
2.1 - La couverture de l'enquête -----	8
2.1.1 - les omissions dans les maternités ---	9
2.1.2 - les omissions à domicile -----	9
2.2 - Les déperditions de l'échantillon -----	10
2.2.1 - les sorties temporaires -----	11
2.2.2 - les sorties d'observation -----	12
2.3 - Les implications méthodologiques sur le calcul des quotients -----	14
2.4 - Les autres problèmes liés à la collecte -----	18
2.5 - Le traitement informatique -----	19
2.6 - Les coûts -----	20
Chapitre 3: RESUME ET DISCUSSION GENERALE -----	21
3.1 - La couverture de l'enquête -----	21
3.2 - Les sorties d'observation -----	23
3.3 - Les autres aspects liés à la collecte -	24
3.4 - Le traitement informatique -----	25
3.5 - Les coûts -----	25
CONCLUSION -----	27
BIBLIOGRAPHIE -----	28

INTRODUCTION

L'Unité socio-économique et de démographie (USED)¹ de l'Institut du Sahel a réalisé, entre 1981 et 1985, un programme d'études sur la mortalité des enfants dans trois pays membres du CILSS: Burkina Faso, Mali et Sénégal. Ce programme a consisté à conduire une série d'enquêtes plus connues sous le sigle EMIS (Enquêtes sur la mortalité infantile dans le Sahel). A l'exception de l'EMIS/Sénégal menée dans la partie rurale des arrondissements de Fissel et de Thiénaba, dans la région de Thiès (la commune de Khombole, sise dans le dernier arrondissement, est exclue de la zone de l'enquête), ces opérations ont eu lieu dans des centres urbains. Au Burkina Faso, l'enquête a couvert les villes secondaires de Banfora, Bobodioulasso, Koudougou et Ouahigouya tandis que l'EMIS/Mali a eu pour champ d'application Bamako, la capitale du pays.

Les EMIS ont été exécutées en vue d'accéder à une meilleure connaissance du niveau et des déterminants de la mortalité au cours des deux premières années de la vie. Un autre objectif non moins important était de contribuer à l'élaboration d'une méthodologie plus adaptée au contexte sahélien.

Ces objectifs ont-ils été atteints?

L'objet du présent rapport est de répondre à cette interrogation, sinon d'y apporter des éléments de réponse. La démarche qui sous-tend le rapport consiste à évaluer la méthodologie appliquée dans le cadre des EMIS étant entendu que le degré de précision de la mesure et la connaissance des déterminants de la mortalité sont étroitement associés aux conditions d'exécution de la collecte de l'information. A cet effet, il est procédé à la synthèse des différents rapports nationaux sur la méthodologie publiés conjointement par le CERPOD et les pays bénéficiaires du programme. Les travaux menés par plusieurs chercheurs en ce domaine sont également mis à contribution.

Le rapport s'articule autour de trois chapitres: le premier est consacré à la présentation générale de la méthodologie alors que les problèmes que soulève celle-ci sont exposés dans le second. Dans la perspective d'une mise au point d'une technique d'observation plus élaborée, des recommandations sont formulées dans le dernier chapitre.

¹ L'USED est devenue en janvier 1988 le Centre d'études et de recherche sur la population pour le développement (CERPOD).

Chapitre 1:

PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE

1.1 - LE PRINCIPE GENERAL

La méthodologie utilisée dans les EMIS a été mise au point par l'Institut de Formation et de Recherche démographiques (IFORD) dans le cadre de son projet d'Enquêtes sur la Mortalité infantile et juvénile (EMIJ). Cette méthodologie a été expérimentée pour la première fois à partir de 1978 dans la ville de Yaoundé au Cameroun. Par la suite, elle a été appliquée, sous la supervision de l'IFORD, dans plusieurs villes de l'Afrique centrale et occidentale: Brazzaville, Lomé, Cotonou, Bangui, Ouagadougou.

Le principe de la méthodologie consiste à étudier la mortalité d'une population de référence constituée d'un échantillon d'enfants qu'on observe de la naissance à l'âge de deux ans.

Dans la pratique, la méthode comporte deux phases:

- la constitution de l'échantillon ou phase d'enregistrement des naissances annuelles survenues dans la zone de l'enquête;
- le suivi des enfants, assuré au moyen d'interrogatoires qui sont exécutés à des dates repères ou passages échelonnés dans les deux premières années de la vie. Les passages sont au nombre de sept: le premier intervient un mois après la naissance, le second trois mois après le premier; les passages subséquents étant espacés de quatre mois.

Les intervalles entre passages correspondent aux périodes d'observation de l'enquête; autrement dit, les questions posées lors d'un passage donné portent sur des événements survenus depuis le passage précédent. Ce découpage permet de calculer pour les enfants âgés de moins de deux ans les quotients conventionnels de mortalité correspondant aux tranches d'âges suivantes: avant un mois (mortalité néonatale), entre le deuxième et le douzième mois (mortalité postnéonatale), avant le premier anniversaire (mortalité infantile), entre les deux premiers anniversaires et, entre la naissance et deux ans exacts. Il est à noter que les EMIS n'abordent que partiellement la mortalité juvénile (ensemble des décès qui surviennent entre les premier et cinquième anniversaires).

La population de référence est uniquement composée d'enfants de mères résidentes dont l'accouchement a eu lieu dans le champ de l'étude. Sont par conséquent exclus de l'enquête, les naissances de mères non résidentes, les enfants de mères résidentes nés hors des limites de la zone de l'enquête et les enfants qui immigreront avec ou sans leurs mères au cours de l'enquête. Ces restrictions se justifient par les difficultés d'ordre matériel et logistique liées à l'identification et au suivi de ces groupes d'enfants.

Parmi les divers formulaires et documents utilisés durant la collecte et l'administration de l'enquête, le questionnaire de base et le questionnaire de passage constituent les supports les plus importants. Le premier renseigne sur les caractéristiques individuelles, l'histoire génésique, les conditions prénatales et obstétricales des mères tandis que les données saisies dans le second questionnaire portent principalement sur les enfants et embrassent des sujets aussi variés que la surveillance postnatale, l'alimentation, la nutrition et la morbidité. Toutes ces variables sont supposées être en relation avec la mortalité des enfants.

Le questionnaire de base est rempli dans les instants qui suivent l'accouchement; le questionnaire de passage étant administré au cours des visites à domicile. Un personnel d'enquête, généralement recruté et formé pour les besoins de l'opération, est chargé du remplissage des questionnaires conçus dans la langue officielle de travail, en procédant à des interviews directes auprès des mères. Le suivi d'un enfant prend fin dès que son décès ou sa migration sont constatés. D'une manière générale, le statut d'observation d'un enfant (décès, survie, sortie d'observation) à un passage est en partie fonction de celui de la mère dans la mesure où c'est cette dernière qui est interrogée. Toutefois, l'approche n'a pas été systématisée dans toutes les enquêtes comme cela est indiqué plus loin.

C'est dans ce contexte global que les EMIS ont été exécutées. L'intérêt majeur de la méthodologie est de permettre de limiter les effets de mémoire et, par conséquent, les erreurs de datation des événements qui affectent généralement les enquêtes rétrospectives ayant jusqu'alors constitué, à quelques exceptions près, les principales sources de données sur la mortalité dans les pays de la sous-région. Or, il est maintenant établi que les indices de mortalité obtenus sur la base de telles sources sont très approximatifs à cause de l'imprécision des données sur l'âge. Il faut cependant souligner que les EMIS se fondent sur la technique de rétrospection; mais les risques d'oubli sont amoindris par le fait que les périodes de rétrospection sont relativement courtes: la durée d'une période d'observation est au plus égale à quatre mois.

Après cette présentation sommaire du principe général de la méthodologie des EMIS, les modalités d'application de celle-ci sont examinées dans la section suivante. Des divergences seront constatées dans toutes les phases de l'enquête.

1.2 - LES PARTICULARITES DES ENQUETES

La configuration de l'habitat et les modes de vie ont été les principaux facteurs ayant influencé la conduite des EMIS sur le terrain. Ces facteurs ont été déterminants dans la composition et le mode de sélection de l'échantillon définitif ainsi que dans la stratégie mise en oeuvre pour la collecte de l'information. Les spécificités les plus notables sont présentées dans ce qui suit.

La composition de la population de référence définie dans la section précédente a subi un certain nombre de modifications librement décidées par les équipes dirigeantes des EMIS. Dans l'enquête de Bamako, la non prise en compte des enfants nés à domicile, contrairement au schéma général, apporte une restriction supplémentaire à l'échantillon. Le nombre relativement réduit de naissances qui surviennent à domicile et la difficulté de les saisir expliquent l'exclusion de cette sous-population et, partant, le principe de circonscrire l'échantillon aux accouchements qui ont lieu dans les maternités. Toutefois, l'enquête en maternité a permis d'identifier 814 enfants (6,7% de l'échantillon) nés à domicile et acheminés vers les centres de santé pour subir les premiers soins. Dans l'EMIS/Burkina, l'inclusion des naissances à domicile a été envisagée dès la conception de l'enquête et une technique de collecte dégagée en conséquence. Paradoxalement, 1,5% seulement de l'échantillon formé par l'ensemble des quatre centres urbains de l'EMIS/Burkina sont des enfants nés à domicile. La comparaison des résultats obtenus dans les enquêtes urbaines amène à douter de l'efficacité de la méthode de collecte utilisée dans la dernière opération, à moins que ces données ne traduisent une situation réelle (accouchements à domicile relativement peu nombreux dans les villes couvertes par l'EMIS/Burkina). L'exclusion de ce groupe d'enfants se justifie encore moins au Sénégal, pays pour lequel la plupart des accouchements de la zone de l'enquête ont lieu à domicile (plus de 80% de l'échantillon).

Afin de saisir les mères résidentes qui accouchent en dehors du champ de l'étude et dont le retour à domicile n'intervient pas suffisamment tôt, l'échantillon de l'EMIS/Sénégal leur était ouvert jusqu'au premier passage, autrement dit jusqu'à la fin du premier mois de l'enquête. Le prolongement de la date d'acceptation de ces accouchements serait de nature à perturber l'organisation administrative de l'enquête étant entendu que les enfants étaient classés et numérotés suivant le jour de naissance.

Le décès étant un événement qui se produit de manière relativement rare, l'obtention d'indices de mortalité significatifs suppose qu'on dispose d'une population cible suffisamment nombreuse. Cette condition a été satisfaite au Burkina Faso et au Sénégal par le choix d'une population de référence comprenant l'ensemble des naissances qui sont survenues dans les localités de la zone de l'enquête et qui remplissaient les critères de sélection retenus. Une démarche différente a été utilisée dans la ville de Bamako où le nombre annuel d'accouchements dépasse largement les besoins de l'enquête (environ 22000 naissances en 1982). Il a donc fallu procéder à un sondage. La méthode consistait à enregistrer, tous les trois jours sur cinq, l'ensemble des mères ayant accouché dans les maternités de la ville.

Au terme de l'enregistrement de base, la taille de l'échantillon était de 12114, 13754 et 4987 enfants, respectivement pour les enquêtes du Mali, du Burkina Faso et du Sénégal. Le total des naissances de l'enquête du Burkina Faso comprend les quatre sous-

échantillons de Banfora (1288), Bobodioulasso (8494), Koudougou (2425) et Ouahigouya (1547). Ces centres urbains ayant des caractéristiques différentes, les problèmes d'ordre méthodologique seront probablement d'inégales valeurs quand bien même ils seraient de même nature. C'est pourquoi, l'évaluation par site paraît plus pertinente. Dans ce cadre, la ville de Bobodioulasso qui a fait l'objet d'une attention toute particulière au cours de l'enquête sera traitée en exemple.

Compte tenu de la nature de l'échantillon dans l'enquête de Bamako, l'enregistrement de base a été exclusivement mené dans les maternités après que les mères aient été identifiées à partir des registres de maternité. Dans le contexte de l'EMIS/Burkina, l'idée d'inclure, dans l'échantillon, les naissances à domicile a nécessité, en plus des visites effectuées dans les maternités, un enregistrement de base aux lieux de résidence des mères. Dans l'enquête rurale du Sénégal, toutes les opérations de reconnaissance et d'interview des femmes ont été réalisées à domicile.

En l'absence de sources d'identification tels que les registres de maternité dans les enquêtes urbaines, on a eu recours à la collaboration des populations dans l'enquête rurale. Pour ce faire, des observatoires faisant office de centres d'Etat-civil ont été installés dans les 250 villages que compte la zone de l'enquête. Le rôle des informateurs placés à la tête des observatoires (généralement les chefs de village) consistait à noter les naissances et décès dans des carnets mis à leur disposition, moyennant un pécule symbolique global de 2000 francs (CFA) par informateur. Des carnets étaient également disponibles dans les maternités rurales situées dans les deux arrondissements et dans les centres de santé sis dans les circonscriptions administratives les plus proches. Afin d'assurer un fonctionnement continu des observatoires, les rencontres entre informateurs et enquêteurs avaient lieu une fois par semaine et à des jours fixes. Cette stratégie a été complétée par le suivi des femmes en grossesse dont l'établissement de la liste nominative a été le principal but visé à travers l'exécution du recensement de la population de la zone de l'étude, trois mois avant le démarrage de l'enquête proprement dite. Sur 24682 femmes en âge de procréer recensées, 2378 soit 9,32, avaient déclaré être en grossesse. Ces dernières n'ont pas toutes alimenté l'échantillon: une partie d'entre elles ayant accouché avant l'enquête, d'autres n'ayant pas donné naissance à des enfants vivants. En outre, le recensement des grossesses n'est certainement pas exhaustif puisque toutes les femmes n'acceptent pas de déclarer leur état gravide. Limitée dans le temps, cette opération fait aussi abstraction des grossesses survenues pendant la période de l'enquête.

La méthode des observatoires a été également utilisée au sein des quartiers des villes de l'EMIS/Burkina en ce qui concerne la constitution de l'échantillon à domicile.

En plus des 7 passages programmés partout ailleurs, un huitième passage a été réalisé dans l'EMIS/Sénégal dans le but

d'approfondir la connaissance de la durée de l'intervalle intergénéral et de l'allaitement mais aussi de leur impact sur la mortalité des enfants.

A la différence des enquêtes du Burkina Faso et du Mali au cours desquelles un questionnaire de passage distinct était rempli à chaque passage, soit un total de 7 questionnaires pour un enfant non sorti d'observation au terme de l'enquête, le suivi d'un enfant de l'échantillon rural n'a nécessité qu'un questionnaire unique sur lequel les données de chaque passage étaient inscrites sur une ligne. Le dessin du questionnaire permet ainsi de contrôler la vraisemblance et la cohérence des données collectées au fur et à mesure que le suivi s'effectue.

Une autre spécificité de l'EMIS/Sénégal réside dans le fait que la mère et l'enfant sont suivis séparément sur des questionnaires différents. Outre les objectifs relatifs à l'étude des intervalles entre naissances, le traitement différencié de la mère et de l'enfant résout le problème que pose la dépendance du suivi de l'enfant de celui de la mère, en ce sens qu'il permet de poursuivre l'observation de l'un même en cas de sortie d'observation de l'autre. Par contre, le décès ou la séparation de la mère et de l'enfant entraînent ipso facto l'arrêt définitif du suivi dans les autres EMIS. Si les décès de mères sont peu fréquents, les séparations peuvent être relativement importantes. Ils sont respectivement au nombre de 11 et près de 80 au Sénégal. Les séparations sont souvent liées, entre autres, à l'indisponibilité des mères pour cause de maladie ou à une pratique traditionnelle du sevrage consistant à confier l'enfant à une tierce personne pour le déshabituer du lait maternel.

Des dispositions ont été prises dans le but de retrouver les femmes en déplacement au sein de la zone de l'enquête. C'est ainsi que des investigations ont été menées au cours des visites postnatales organisées dans les centres de santé maternelle et infantile des zones urbaines. Quant à l'enquête rurale, un formulaire additif au questionnaire de passage donne le lieu de destination et la durée d'absence des mères en déplacement. Au besoin, cas où les mouvements sont internes à la zone de l'enquête, les enquêteurs procédaient à la circulation des documents de collecte.

L'utilisation des sages-femmes au niveau de l'enregistrement de base est particulier à l'EMIS/Mali. Ainsi, la présence quasi permanente du personnel de la santé auprès des parturientes permet d'assurer une meilleure couverture de l'échantillon. Des agents permanents de la Direction de la Statistique étaient chargés de la première phase dans l'enquête rurale.

Pour l'ensemble des trois enquêtes, des agents temporaires ont été recrutés durant le suivi. L'ensemble du personnel de terrain était du sexe féminin sauf dans le cas de l'EMIS/Sénégal.

Au titre de la répartition des tâches, le territoire couvert par l'EMIS/Sénégal a été subdivisé en sous-zones d'enquête. Dans chaque sous-zone étaient affectés deux enquêteurs chargés respectivement de l'enregistrement de base et du suivi des sous-échantillons ainsi créés. Le volume de travail dans les enquêtes urbaines était fixé en fonction des cohortes mensuelles.

Les EMIS ont été l'occasion d'introduire la micro-informatique dans les institutions nationales de statistique des pays tel que le Sénégal. La deuxième innovation est relative à l'expérimentation de la saisie directe qui n'est plus précédée de l'étape classique du chiffrage manuel. Excepté le cas de l'EMIS/Sénégal, la collecte et le traitement informatique ont été menés de pair. Lorsque ces deux opérations sont menées simultanément, la qualité des données peut être améliorée par la correction progressive des erreurs. Il est important de noter que tous les programmes de saisie, de redressement automatique et de mise en forme des fichiers des EMIS ont été écrits par les informaticiens de l'USED, ce qui a facilité leur adaptation aux objectifs spécifiques poursuivis dans le cadre de l'analyse des données.

L'enseignement majeur à tirer de ce chapitre est qu'il existe des différences fondamentales entre les deux enquêtes urbaines et l'enquête rurale. C'est à ce titre que l'étude comparative de ces deux types d'enquêtes présente un intérêt pour le présent rapport. En effet, les solutions apportées ou qui auraient dû être apportées aux divers problèmes constituent un début de réponse à la mise au point d'une méthodologie plus opérationnelle.

PROBLEMES LIES A LA METHODOLOGIE

Les mécanismes mis en place pendant l'exécution des EMIS sont révélateurs des efforts consentis pour un déroulement satisfaisant de la collecte de l'information. Ces efforts sont justifiés quand on sait que l'exhaustivité de l'échantillon et son suivi régulier sont la condition première nécessaire à une bonne connaissance de la mortalité des enfants.

Toutefois, malgré les initiatives prises çà et là, l'application de la méthodologie a confirmé les difficultés attendues dès la conception des enquêtes. D'autres obstacles non envisagés sont venus s'y greffer. Le problème majeur inhérent à la mise en oeuvre de la méthodologie réside dans l'influence qu'exercent les omissions et les déperditions de l'échantillon sur la mesure de la mortalité. Des problèmes sont en outre apparus dans le traitement informatique et l'organisation matérielle et financière des EMIS.

2.1 - LA COUVERTURE DE L'ECHANTILLON

Afin d'apprécier la couverture de l'enregistrement de base, l'USED avait décidé d'apporter une contribution supplémentaire à la réalisation d'enquêtes de couverture dans les trois pays ayant souscrit au programme de recherche. A l'heure où ces lignes sont écrites, on ne dispose pas encore du niveau global de couverture pour aucun des trois pays. Si l'enquête de couverture a été exécutée au Sénégal et au Mali, elle est restée non exploitée dans le premier pays alors que les travaux d'exploitation et d'analyse ont été axés sur d'autres sujets dans le second pays. Au Burkina Faso, on n'a pas dépassé le cap de l'enquête pilote effectuée dans un quartier de Bobodioulasso. En outre, il a été procédé à l'appariement des données des registres de maternité et celles fournies par l'EMIS dans cette même ville. Les deux dernières opérations donnent des indications sur le degré de couverture de l'enquête de Bobodioulasso. Il ressort des résultats de l'enquête pilote que près de 22% des enfants ont été omis lors de l'enregistrement de base. Le dépouillement des registres de maternité indique un taux d'omission de 19%, soit une sous-estimation sensiblement identique (Rapport sur la méthodologie EMIS/Burkina, pp 67 et 69).

La seconde technique d'évaluation expérimentée au Sénégal a consisté en l'exploitation manuelle des registres des centres secondaires d'Etat-civil situés dans la zone de l'enquête, aux fins d'un collationnement. Cette opération n'a pas été concluante du fait du sous-enregistrement des faits d'Etat-civil.

L'exemple de l'enquête de Bobodioulasso apporte la preuve que des enfants ont échappé à la constitution de l'échantillon. Les omissions seraient sans influence sur l'étude de la mortalité si elles se produisaient de façon aléatoire, c'est-à-dire sans

discriminer un groupe déterminé. Or, elles résultent de l'exclusion sélective d'une population d'enfants dont la mortalité diffère de celle de l'ensemble des nouveau-nés inclus dans l'échantillon. Du fait de cette exclusion, c'est la mortalité d'une population particulière qui est étudiée plutôt que la mortalité des enfants des zones enquêtées. Les omissions ont été commises aussi bien pendant l'enregistrement en maternité que durant les relevés à domicile.

2.1.1 - Les omissions dans les maternités

Les "évadées", telles qu'on les désigne dans les enquêtes urbaines, constituent la première catégorie d'omissions. Ce sont les femmes qui, après l'accouchement, quittent la maternité dans des conditions non conformes à la réglementation, se dérochant ainsi aux contraintes de l'administration et aux sollicitations des enquêteuses. Appartiennent généralement à ce groupe, les femmes dont l'accouchement a donné lieu à un mort-né ou à une naissance vivante immédiatement suivie de décès. La plupart de ces femmes s'évadent de la maternité sans laisser de trace.

L'utilisation d'un personnel de santé à Bamako a probablement permis de réduire le nombre de ces omissions en dépit des complicités signalées chez certaines sages-femmes qui n'ont pas hésité à favoriser des évasions.

Dans les hôpitaux, des femmes n'ont pas été interrogées en maternité parce que transférées dans d'autres services de la même formation sanitaire suite à des complications obstétricales (accouchement par voie abdominale). La nécessité de mettre sous couveuse certains prématurés constitue également un motif de transfert. De même, les femmes évacuées d'une maternité à l'autre en vue de l'accouchement peuvent être classées dans ce groupe. À Bobodioulasso, ces dernières étaient enregistrées avec la mention "transférées de".

Le caractère sélectif des omissions ici évoquées a été mis en évidence par Ouaidou et Van de Walle (1986) qui estiment le pourcentage de mères non interviewées à Bobodioulasso à 36% chez les femmes césariennes et à 5,5% parmi celles dont l'accouchement est dit normal. Les résultats sont relatifs à la période allant d'août à décembre 1981.

2.1.2 - Les omissions à domicile

Exceptées les femmes dont la grossesse a été enregistrée durant le recensement préliminaire, soit 30% de l'échantillon, l'identification des mères a été confiée aux informateurs pour ce qui est de l'enquête rurale. Dès lors, une couverture correcte des naissances passe nécessairement par une bonne information des informateurs; ce qui n'est pas toujours vérifié. En effet, la plupart des événements qu'on peut qualifier de "malheureux" (mort-nés, naissances vivantes immédiatement suivies de décès) ne sont pas portés à la connaissance des informateurs. Parfois, les pratiques traditionnelles sont de nature à favoriser la rétention de l'information. Dans plusieurs groupes ethniques (Les Serer au

Sénégal par exemple), la naissance d'un enfant n'est connue des habitants du voisinage qu'après un certain délai d'observation. Dans un tel contexte, seuls les nouveau-nés qui échappent au risque de mortalité sont plus susceptibles de faire partie de l'échantillon.

Ce type d'omissions devrait être plus important dans l'enquête urbaine du Burkina Faso compte tenu de la morphologie des villes sahéliennes et des comportements sociaux qui y sont en vigueur. En effet, la tendance des populations à se replier sur elles-mêmes n'est pas pour faciliter la communication entre résidents d'un quartier et, par voie de conséquence, réduit la vitesse de circulation de l'information.

Le second type d'omissions qui s'apparente au cas précédent est particulier à l'EMIS/Sénégal et provient de la tentative d'inclure dans l'échantillon les naissances de mères non résidentes survenues à l'extérieur de la zone de l'étude. L'acceptation de ces enfants dans l'échantillon était fixée au plus tard au premier passage. On note que 9,3% de la population de référence ne sont pas nés dans les limites de la partie rurale des deux arrondissements. Ceux-là constituent probablement un groupe à faible risque de mortalité comparés aux enfants dont les mères n'ont pas réintégré à temps la zone de l'enquête et qui ont été exclus de l'étude.

La dernière catégorie d'omissions est commune à toutes les EMIS. Elles concernent, d'une part, les naissances multiples qui se caractérisent par une surmortalité et, d'autre part, les faux mort-nés. Ces derniers sont des naissances vivantes confondues avec des mort-nés. Mbecké (1988) indique que 30% des enfants déclarés mort-nés à Bobodioulasso étaient des faux mort-nés. Cette confusion découle probablement de la mauvaise interprétation des concepts, elle-même liée en partie à la manière dont la question a été formulée dans le questionnaire.

Il apparaît donc que les enfants involontairement exclus de l'échantillon appartiennent à des groupes dont le risque de mortalité est élevé. Les omissions qui viennent s'ajouter aux restrictions apportées à la définition des échantillons biaisent davantage la représentativité de ces derniers.

2.2 - LES PERDITIONS DE L'ÉCHANTILLON

La mobilité de la population a été le facteur perturbateur le plus déterminant qu'ait connu la phase de suivi. L'absence d'une mère entraîne un report du passage tandis que toute migration correspond à un arrêt du suivi. Dans l'une et l'autre situations, il y a perte d'information. L'ampleur des déplacements peut être évaluée en utilisant les données-mêmes des EMIS contrairement à la couverture de l'échantillon pour laquelle une source supplémentaire est nécessaire.

2.2.1 - Les sorties temporaires

Les déplacements temporaires peuvent s'opérer à l'intérieur de la zone de l'enquête ou avoir pour destination des localités situées au delà des limites de la zone. Il apparaît dans le tableau 1 donnant la répartition des proportions d'absences par passage que l'intensité du phénomène augmente légèrement, dans l'ensemble, d'un passage au suivant, c'est-à-dire au fur et à mesure que l'enfant grandit. Malgré l'apport des questionnaires de déplacement dont l'utilisation a permis de retrouver à chaque passage près de 50% des mères absentes à la première visite de l'enquêtrice (dernière colonne du tableau 1), les déplacements temporaires sont relativement plus importants au Sénégal à cause probablement des multiples activités hors foyer exercées par les femmes rurales. Dans les sites urbains, les pourcentages de sorties temporaires sont plus élevés à Bamako.

Tableau 1: Pourcentages d'enfants absents par passage et selon l'enquête.

Passages	Bamako	Bobodioulasso	Enquête rurale	
			Sénégal	*
1	2,6	2,7	6,2	37,5
2	4,1	2,1	7,7	50,1
3	4,5	2,7	7,8	52,6
4	4,6	2,7	7,9	49,4
5	5,4	3,3	7,8	50,3
6	6,6	2,1	8,2	47,1
7 ²	-	-	9,3	47,8

* Pourcentages d'enfants non vus au cours de la première visite de l'enquêteur et retrouvés par la suite (EMIS/Sénégal).

² La raison pour laquelle la femme n'est pas interviewée au terme de l'enquête reste inconnue, en l'absence d'un passage ultérieur devant servir au contrôle d'exactitude des données. Les enquêtes urbaines ne comptant que 7 passages, l'information est manquante pour le dernier passage.

2.2.2 - Les sorties d'observation

La taille de l'échantillon s'amenuise au fil des passages dans les ENIS. Ce phénomène est expliqué par les décès et les sorties d'observation ou enfants perdus. Les enfants perdus au cours de l'enquête comprennent les enfants issus de mères non retrouvées et ceux nés de mères émigrées. Les non retrouvées sont composées de mères interrogées en maternité et pour lesquelles aucun passage à domicile n'a été exécuté. L'imprécision des adresses fournies par les enquêtées au niveau des maternités est généralement évoquée pour expliquer l'arrêt prématuré de l'enquête individuelle dans ces cas. Il s'est avéré que la plupart de ces femmes étaient des non résidentes venues chercher en ville de meilleures conditions d'accouchement. Ce type de pertes est propre aux enquêtes urbaines puisque dans l'ENIS/Sénégal le questionnaire de base a été rempli dans les villages et hameaux de résidence, procédé qui donne l'occasion de contrôler sur place la situation de résidence.

Les migrantes sont celles qu'on ne retrouve plus après un ou plusieurs passages. Les causes sont diverses: mariage, mutations, déquerpissement, etc.. Faute de renseignements détaillés sur les motifs des déplacements définitifs, il n'a pas toujours été possible d'isoler les changements de résidence qui s'opèrent à l'intérieur de la ville; changements de résidence qui ne correspondent pas à des migrations dans l'esprit de l'enquête étant entendu que les mères qui restent dans la ville doivent être soumises aux interviews. Dans la suite, on parlera de sorties d'observation pour désigner les déperditions autres que les décès.

A Bobodioulasso, la proportion des mères non retrouvées est de 3,5%. Comparées aux femmes enquêtées, les non retrouvées sont plus jeunes (les moins de 20 ans représentent respectivement 22% et 33%) et moins instruites (Quaidou et Van de Walle, 1986). D'ordinaire, l'âge et le niveau d'instruction de la femme étant négativement corrélés avec les niveaux de mortalité des enfants, il en découle que les nouveau-nés issus des femmes non enquêtées sont plus exposés au risque de décéder que ceux du groupe opposé, d'où le caractère sélectif de cette sous-population.

L'ampleur des sorties d'observation varie par passage et selon l'enquête. Il ressort du tableau 2 donnant la répartition des déperditions par passage et le statut d'observation après le 7e passage que le pourcentage total d'enfants perdus au cours de l'enquête suivie est plus élevé à Bamako (33,9%). Cette proportion est de 20,4% pour la ville de Bobodioulasso et de moins de 5% pour l'enquête rurale du Sénégal. Considérées dans leur globalité, les sorties d'observation peuvent paraître excessives, surtout dans les enquêtes urbaines, au vu de leur caractère sélectif. Les détracteurs des ENIS s'appuient principalement sur ces résultats pour remettre en question la méthodologie de ces enquêtes. Cette argumentation est inconsistante dans la mesure où toutes les sorties ne se produisent pas simultanément et qu'en conséquence n'ont pas d'effets cumulatifs. En effet, les enfants perdus entre deux passages consécutifs sont pris en compte dans le calcul des quotients de mortalité des intervalles d'âges précédents. Dès lors,

L'approche la plus fiable consiste à analyser les déperditions selon les passages. Les conclusions auxquelles on aboutit sont alors plus nuancées. La répartition des pertes par passage montre que les taux de déperditions n'excèdent pas 8%, exception faite des taux urbains calculés avant le premier passage et qui sont influencés par les pertes relatives à l'enregistrement de base dans les maternités. Les mères évadées représentent 7% dans l'enquête de Bobodioulasso et sont insignifiantes à Bamako (0%) du fait de l'utilisation des sages-femmes dans la première phase de l'enquête. Concernant les déperditions entre la sortie de la maternité et le premier passage, essentiellement constituées d'enfants nés de femmes non retrouvées, les proportions de pertes sont respectivement de 2,7% et 15,2% pour les deux enquêtes urbaines. Ces proportions incluent sans doute les mères qui n'habitent pas les villes de l'enquête et dont la situation de résidence est restée confuse dans les questionnaires. Quel que soit la période d'observation, le pourcentage d'enfants perdus est plus élevé à Bamako et plus faible dans l'EMIS/Sénégal. En dehors des pertes importantes relevées entre l'accouchement et le premier passage, il n'existe pas de tendance nette d'évolution suivant l'âge des enfants.

Ces résultats suggèrent, dans l'ensemble, une plus grande attention à l'organisation de la collecte de base dans les formations sanitaires.

Pour conclure, il faut retenir que les déperditions, tout autant que les omissions, sont sélectives. Comme cela est démontré dans la section 2.3, l'analyse différentielle de la mortalité des enfants perdus et observés fait apparaître une surmortalité du premier groupe. Ainsi, les enfants présentant un risque élevé de mortalité ont plus de chances de sortir de l'observation. La probabilité qu'une mère soit interrogée à un passage est par conséquent d'autant plus élevée que le risque de mortalité de l'enfant est faible.

L'exclusion des groupes à mortalité élevée introduit un biais dans la mesure de la mortalité globale. Ces distorsions devraient être plus accentuées dans les enquêtes urbaines en raison du nombre de pertes plus élevé. Toutes choses égales par ailleurs, l'estimation des niveaux de mortalité devrait être plus satisfaisante dans l'EMIS/Sénégal.

Tableau 2: Proportions des déperditions entre les passages x et $x+1$ et selon l'enquête.

Passage x	Bamako	Bobodioulasso	Enquête rurale
0 *	0,0	7,0	1,0
(3e jour)**	(15,2)	(2,7)	(-)
1	5,1	2,6	0,6
2	5,6	3,5	0,7
3	5,3	2,4	0,5
4	6,4	2,9	0,5
5	7,2	1,0	0,8
6	6,7	1,2	0,7
7	-	-	0,3
Total***	33,9	20,4	4,9

* Passage 0: moment de l'accouchement.

** Passage (3e jour): moment correspondant à la sortie de l'hôpital. Ce passage fictif ne s'applique pas à l'enquête rurale pour laquelle la proportion de 1% concerne la période allant de la naissance au premier passage.

*** Statut d'observation après le 7e passage.

2.3 - LES IMPLICATIONS DES PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES SUR LE CALCUL DES QUOTIENTS

Lorsque les sorties d'observation surviennent aléatoirement, le quotient de mortalité $Q_{x,x+a}$ entre les âges x et $x+a$ est obtenu en rapportant les décès au nombre d'enfants observés diminué de la moitié des enfants qui émigrent soit,

$$Q_{x,x+a} = \frac{D(x,x+a)}{S_x - 0,5E(x,x+a)} \quad (1)$$

avec, $D(x,x+a)$ = décès enregistrés entre x et $x+a$;

$E(x,x+a)$ = sorties d'observation entre x et $x+a$;

S_x = survivants à l'âge x .

Les hypothèses sous-jacentes à l'expression du quotient de mortalité $Q_{x,x+a}$ sont les suivantes:

- il n'existe pas de mortalité différentielle entre les enfants restés en observation et ceux qui émigrent;
- les sorties sont uniformément réparties de sorte que les enfants qui sortent d'observation le font au milieu de

la période x et $x+a$ et subissent la moitié de la mortalité qu'ils auraient dû connaître s'ils étaient restés en observation.

La formule (I) n'est pas applicable dans le cadre des EMIS puisque la première hypothèse n'est pas satisfaite; la mortalité des enfants sortis d'observation étant plus élevée que celle des autres. En outre, les décès ne peuvent être considérés qu'à l'intérieur d'une seule période d'observation (intervalles entre deux passages successifs) du fait de la méthode de collecte utilisée. C'est pourquoi, les quotients conventionnels de mortalité par âge sont obtenus par la combinaison des quotients élémentaires de mortalité calculés sur les périodes d'observation compris dans l'intervalle d'âge.

Le quotient élémentaire de mortalité $Q_{p,p+1}$ entre les passages p et $p+1$ est calculé en divisant les décès de la période d'observation par la population observée, déduction faite des sorties d'observation dont la mortalité est différente et demeure inconnue. La formule s'établit comme suit:

$$Q_{p,p+1} = \frac{D(p,p+1)}{S_p - E(p,p+1)} \quad (II)$$

Le quotient de mortalité par âge $Q_{x,x+n}$ se définit alors comme étant le complément à 1 du produit des probabilités élémentaires de survie; la probabilité élémentaire de survie étant la différence à 1 du quotient élémentaire de mortalité.

$$Q_{x,x+n} = 1 - (1-Q_{x,x+1})(1-Q_{x+1,x+2}) \dots (1-Q_{x+n-1,x+n}) \quad (III)$$

Dans les enquêtes urbaines, un quotient élémentaire de mortalité est déterminé pour les trois premiers jours qui suivent l'accouchement pour tenir compte des décès enregistrés à partir des registres de maternité.

En dépit de la reformulation de la méthode de calcul, la correction des biais dus aux omissions et déperditions s'impose. Le type de redressement proposé est fonction de l'enquête.

Mbacké (1988) suggère deux approches permettant d'éliminer les biais consécutifs à l'exclusion des faux mort-nés d'une part et des enfants perdus au cours de l'enquête, d'autre part. Les données relatives aux enquêtes urbaines sont utilisées pour illustrer les deux méthodes alors qu'une autre démarche est employée dans l'enquête rurale.

Concernant la correction du premier biais, la méthode se fonde sur l'hypothèse selon laquelle le pourcentage de faux mort-nés pour la période couvrant les mois d'août à décembre (mois pour lesquels le dépouillement manuel des registres a été effectué) est applicable au reste de la période de constitution de l'échantillon. Selon cette hypothèse, la mortalité des trois premiers jours est

sous-estimée de 57%. Il est clair que ce biais va se répercuter sur les quotients par âge. L'écart entre les taux bruts et corrigés (tableau 3) serait plus important si les autres omissions (évadées, évacuées etc) étaient prises en compte.

Pour tenir compte des déperditions, l'auteur précité compare la mortalité des enfants dont la naissance est antérieure à celle de l'enfant de l'enquête pour deux groupes d'enfants: perdus et sorties d'observation. En admettant que la mortalité de l'enfant de l'enquête est identique à celle des enfants précédents dans chacun des deux groupes, il estime que la mortalité des enfants perdus est de 37 et 28 fois supérieure à celle des enfants en observation, respectivement à Bamako et à Bobodioulasso. Le quotient de mortalité avant deux ans pour l'ensemble de l'échantillon s'obtient en calculant la moyenne des quotients obtenus pour les deux groupes. Les autres quotients par âge sont déduits en maintenant inchangée la structure par âge de la mortalité des enfants restés en observation.

Exemple

$$100 \text{ (perdus)} = \frac{100 \text{ (observés)} - 200 \text{ (perdus)}}{200 \text{ (observés)}}$$

En ce qui concerne l'enquête rurale, la procédure de correction appliquée dans le rapport d'analyse se rapporte à la mortalité néonatale. Le rapprochement du quotient global de mortalité néonatale et celui observé parmi les femmes dont la grossesse a été suivie montre que ces deux indices sont comparables dans l'arrondissement de Fissel et significativement différents dans l'arrondissement de Thiéna. L'explication du sous-estimation des décès néonataux dans la zone de Thiéna pourrait être recherchée dans les différences de caractéristiques ethniques. A preuve, les principaux groupes ethniques du site de l'enquête que sont les Duolof et les Serer ont sensiblement le même poids démographique à Thiéna (49% et 51%) alors que l'arrondissement de Fissel, avec 88% de Serer, est plus homogène.

Le principe de la méthode de redressement des erreurs affectant la mortalité au cours du premier mois consiste à assimiler, pour l'arrondissement de Thiéna, le quotient néonatal calculé sur la base de l'échantillon des nouveau-nés au quotient néonatal résultant des grossesses suivies, le quotient brut restant inchangé dans l'entité administrative voisine. Le quotient de mortalité avant un mois pour l'ensemble de la zone de l'enquête est équivalent à la moyenne pondérée des quotients relatifs aux deux arrondissements après correction de l'un d'eux.

Le tableau 3 récapitule les résultats des corrections effectuées. On constate que la première correction ne concerne pas l'enquête de Bamako puisque les biais dus à l'omission des faux

mort-nés sont supposés négligeables du fait de l'utilisation des sages-femmes dans l'enregistrement de base. Quant à la seconde correction, elle n'est pas applicable à l'enquête rurale en raison de la faiblesse des taux de déperditions. Ceci expliquerait la parfaite identité des quotients calculés selon qu'il y ait indépendance ou non entre mortalité et sorties d'observation. L'hypothèse d'indépendance peut être par ailleurs justifiée par le fait que 90% des sorties ont des causes nuptiales (femmes rejoignant le domicile conjugal). Les formules (I) et (III) donnent rigoureusement, pour 1000 naissances vivantes, 104,4 décès avant un an et 164,2 décès avant le deuxième anniversaire.

La dernière colonne du tableau montre que les taux de sous-estimation sont plus faibles dans l'enquête rurale.

Tableau 3: Quotients de mortalité bruts et corrigés (pour 1000) et taux de sous-estimation

	Quotients bruts	1ère correction	2e correction	Quotients corrigés	Ecart (%)
Bamako					
OMN	35,8	-	40,3	40,3	12,6
OPN	46,7	-	52,7	52,7	12,8
100	80,8	-	91,0	91,0	12,6
101	30,7	-	34,0	34,0	13,0
200	108,6	-	122,3	122,3	12,6
Bobodioulasso					
OMN	32,5	41,9	43,8	43,8	34,8
OPN	50,4	-	52,6	52,6	4,4
100	81,1	90,1	94,1	94,1	16,0
101	37,7	-	39,4	39,4	4,5
200	115,8	124,4	129,9	129,9	12,2
Sénégal					
OMN	42,9	51,8	-	51,8	20,7
OPN	64,2	-	-	64,2	0,0
100	104,4	112,7	-	112,7	8,0
101	66,8	-	-	66,8	0,0
200	164,2	171,9	-	171,9	4,7

Source: Working paper n° 1, Octobre 1988, CERPOD

(-) = correction non appliquée;

OMN = quotient de mortalité néonatale;

OPN = quotient de mortalité postnéonatale;

100 = quotient de mortalité infantile;

101 = quotient de mortalité entre 1 et 2 ans;

200 = quotient de mortalité avant le second anniversaire.

2.4 - LES AUTRES PROBLÈMES RELATIFS A LA COLLECTE

D'autres obstacles ont été rencontrés dans l'application de la méthodologie. Ceux qui sont discutés dans cette section ont trait à l'organisation administrative et technique des enquêtes ainsi qu'au contexte socio-culturel de la zone de l'étude:

- Les questions portant sur l'âge de la mère, l'âge au décès de l'enfant précédent, la contraception ont reçu des réponses parfois suspectes. D'autres questions sont restées sans réponse ou imprécises car étant relatives à des personnes pouvant être absentes de la concession au moment de l'interview (caractéristiques du père de l'enfant);

- La confrontation des réponses données par les enquêtées aux sages-femmes pour les besoins des registres de maternité, d'une part, et aux enquêteuses lors des passages à domicile, d'autre part, a révélé des discordances, notamment en ce qui concerne les caractéristiques des mères;

- La plupart des caractéristiques de l'habitat étant saisies à partir du premier passage, les données relatives à ces variables font souvent défaut pour les enfants de mères non retrouvées ou dont le décès a été constaté au moment de l'enregistrement de base³. Pour l'enquête de Bobodioulasso, Mbacké et Van de Walle (1987) montrent que plus de 50% de l'information collectée au cours du premier passage n'est pas disponible pour ces variables. Cette absence d'information est préjudiciable à l'analyse différentielle de la mortalité;

- du fait des reports de passages non effectués, des événements tels que les décès ont dû être reclassés manuellement dans leur période effective d'occurrence. En l'absence de redressement, un biais est introduit dans la valeur des quotients élémentaires de mortalité puisqu'une partie des décès de la période d'observation sont comptabilisés ailleurs et vice versa.

- L'utilisation d'un personnel relevant d'autres services est incompatible avec le respect de la hiérarchie indispensable dans ce genre d'opération. Par exemple, des absences répétées ont marqué la formation des sages-femmes à Bamako, absences justifiées par des congés ou des jours de repos accordés après des permanences de nuit. Les séances de rattrapage destinées aux candidates irrégulières ayant été assurée par les maîtresses sages-femmes, la transmission fidèle des connaissances s'avère douteuse.

- L'exécution d'un 8e passage dans l'EMIS/Sénégal n'a pas permis d'étudier de façon complète les intervalles entre naissances

³ A Bamako, on a tenté de trouver une solution à ce problème en réalisant des interviews à domicile pour les enfants décédés en maternité.

et les âges au sevrage. En effet, les mères ayant eu un second accouchement après celui de l'étude ne représente que 24% de l'échantillon alors que la proportion d'enfants sevrés au cours de l'enquête est de 75%;

- toutes les EMIS ont connu des mouvements de personnel inhérents à la durée des opérations. Les personnels permanent et temporaire sont frappés par ces départs aux causes diverses: mutations, voyages d'études, indisponibilité liée à la grossesse, obtention d'un emploi permanent;

- les informateurs et les femmes ont manifesté de la lassitude du fait des délais relativement longs des opérations de terrain. En outre, le pécule accordé aux informateurs n'a pas été une source de motivation suffisante;

- au Sénégal et au Burkina Faso, l'éloignement de la zone de l'enquête par rapport au bureau central de supervision a été un obstacle aux possibilités d'intervention et de contrôle diligents;

- la dernière lacune évoquée ici est ce que Quaidou et Van de Melle (1986) désignent sous l'expression de facteurs psychologiques. De manière inconsciente ou non, les superviseurs et enquêteuses ont attaché un intérêt tout particulier aux enfants nés vivants restés en observation au détriment des mort-nés et des enfants décédés ou sortis d'observation. La gestion des questionnaires des survivants étant distincte de celle des autres catégories d'enfants, toute erreur de classement des enfants du premier groupe peut entraîner des omissions. Il ne faut pas non plus écarter les risques de pertes de questionnaires suite à la manipulation de ces derniers sur une longue période.

2.5 - LE TRAITEMENT INFORMATIQUE

Dans la perspective des travaux d'analyse, l'ensemble de l'information collectée (données de base et de passages) a été rassemblée dans un fichier unique. Au préalable, les données de comportement collectées pendant les différents passages avaient été réaménagées de manière à ce que les variables soient renseignées une seule fois. Tout se passe comme si tous les passages étaient résumés en un seul. L'ensemble de ces travaux informatiques est ce qui a été désigné sous le vocable "synthétisation". Celle-ci peut s'appliquer à des événements renouvelables (visites prénatales) ou non renouvelables (vaccinations, décès). Dans les deux cas, il est possible de créer des variables dichotomiques indiquant que l'événement s'est réalisé ou pas. Lorsque l'événement se renouvelle un certain nombre de fois, on peut déterminer une occurrence moyenne sur l'ensemble des passages.

L'un des goulots d'étranglement des enquêtes de type EMIS est que cette forme de synthétisation n'a pas de signification pour les variables telles que les maladies. En effet, savoir qu'un enfant a été malade ou ne l'a pas été durant la période du suivi ne fournit pas tous les détails que suggère l'étude approfondie de

l'impact de la morbidité sur la mortalité. Afin d'éviter de tronquer l'information dans pareil cas, les données par passage ont été fusionnées avec les variables synthétisées pour donner le fichier final.

2.6 - LES COÛTS

L'exécution des EMIS a nécessité d'importants moyens matériels et financiers et suscité des réserves quant à leurs coûts. Le tableau 4 donne le montant des subventions accordées par l'USEED aux différents pays. Ces contributions représentent les parts les plus importantes du financement de ces enquêtes; les contreparties nationales étant généralement constituées des salaires versés aux agents permanents. Les données du tableau 4 indiquent que l'enquête rurale est la plus coûteuse des EMIS. Le coût par enfant et par passage est 3 à 6 fois plus élevé dans l'EMIS/Sénégal que dans les autres enquêtes. Il y est de 2518 francs contre 890 francs à Bamako et 463 francs à Bobodioulasso. L'acquisition de véhicules (7 au total dont 2 achetés par l'USEED) et les frais liés à leur fonctionnement expliquent en partie l'ampleur des coûts au niveau de l'enquête rurale. La dispersion de l'habitat, source de déplacements importants, et la présence de routes et pistes sablonneuses impraticables par les moyens de locomotion à deux roues ont conduit les responsables de l'enquête à mettre en place un tel dispositif logistique.

La différence des coûts entre les enquêtes urbaines s'explique pour une grande part par les charges récurrentes à l'administration de quatre centres urbains dans l'enquête du Burkina Faso. Par ailleurs, l'octroi aux sages-femmes chargées de la constitution de l'échantillon d'indemnités nettement inférieures aux salaires prévus pour les agents temporaires a permis de limiter relativement le budget de l'enquête de Bamako.

Quelle que soit l'enquête, les dépenses de personnel constituent le poste budgétaire le plus important. Elles représentent 56%, 55% et 68% du budget respectivement au Burkina Faso, au Sénégal et au Mali.

Tableau 4: Contribution de l'USEED au financement des EMIS et coûts comparatifs

	Taille échantillon	Total budget (CFA)	Coût par enfant et par passage ⁴
Burkina faso	13754	97.883.000	890
Mali	12114	44.869.500	463
Sénégal	4987	113.000.000	2518

⁴ L'enregistrement de base est compté comme un passage.

RESUME ET DISCUSSION GENERALE

La finalité des Enquêtes sur la mortalité infantile dans le Sahel est de mesurer les niveaux de la mortalité des enfants âgés de moins de deux ans et d'identifier les facteurs de risque qui leur sont associés. Nous avons vu dans le chapitre précédent que les principales difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre de la méthodologie sont liées aux omissions et pertes sélectives d'enfants appartenant à des groupes présentant des risques de mortalité élevés. Nous avons également vu que ces problèmes sont de nature à limiter la portée des résultats. En effet, ils influencent la mesure du phénomène étudié dans des proportions qui varient selon l'enquête et notamment entre enquêtes urbaine et rurale.

Dans le présent chapitre, des recommandations sont formulées en vue d'améliorer la technique d'observation. A cet effet, d'autres aspects, non des moindres, tels que les coûts sont abordés. Des domaines non embrassés par les EMIS sont aussi discutés.

3.1 - LA COUVERTURE DE L'ECHANTILLON

Les restrictions opérées dans le choix de l'échantillon, d'une part, l'omission sélective des faux mort-nés, des décès précoces, et des enfants de mères évadées ou ayant des accouchements difficiles, d'autre part, constituent les principaux facteurs limitants pour une bonne représentativité de l'échantillon.

a. - Les restrictions volontaires

Objectif: définir un échantillon qui soit le plus représentatif possible de l'ensemble de la population résidente de la zone de l'enquête (la population de droit est la population de référence la plus couramment utilisée dans les statistiques démographiques).

Pour atteindre cet objectif, l'échantillon doit inclure:

- les enfants de mères résidentes nés hors du champ de l'étude;
- les enfants de mères qui immigreront vers la zone de l'enquête, quelle qu'en soit la période;
- et les naissances à domicile, en particulier dans les enquêtes urbaines.

La prise en compte de ces trois groupes d'enfants est envisageable en milieu rural mais l'est moins dans les centres urbains à cause de leur structuration et de leur mode de gestion. Aucune approche ne permet dans le contexte actuel des villes sahéliennes ou africaines d'identifier correctement cette sous-population. L'Etat-civil et l'organisation administrative des quartiers auraient pu servir de palliatif mais leur fonctionnement laisse à désirer. A l'opposé, la dimension relativement modeste des

localités rurales et l'existence en leur sein d'une vie communautaire, voire familiale, sont favorables à un élargissement de l'échantillon aux enfants initialement exclus des enquêtes.

En conséquence, il serait plus judicieux de circonscrire l'échantillon urbain à la population résidente d'enfants nés dans les maternités. Dans les enquêtes rurales, l'échantillon serait constitué de l'ensemble des enfants, qu'ils soient ou non nés de mères habituellement résidentes ou immigrées. Les enfants d'immigrantes devront, cependant, être clairement repérés pendant la collecte pour les besoins de l'analyse.

b. - Les omissions

Objectif: minimiser les omissions de manière à ce que les biais introduits soient sans influence notable sur les niveaux de mortalité.

- Les omissions en maternité dans les enquêtes urbaines

L'utilisation des sages-femmes dans l'enquête de Bamako a contribué de façon significative à la réduction des omissions dans l'enregistrement de base et à l'amélioration de la qualité des données et ceci pour deux raisons essentielles:

- le mode de fonctionnement des services de maternité permet d'établir un contact permanent entre sages-femmes et patientes, de l'admission de celles-ci en maternité à la fin de leur hospitalisation;
- de par la qualité de ce personnel de santé, les enquêtées sont mises en confiance.

Il découle de ce qui précède que la constitution de l'échantillon dans les enquêtes urbaines devrait être confiée au personnel de santé et de préférence aux sages-femmes.

Cependant, l'utilisation des sages-femmes n'a pas empêché que des mères échappent à l'enregistrement de base même si leur nombre demeure peu important. Aussi, faudrait-il s'entourer de quelques précautions.

Afin de localiser ultérieurement les résidences des évadées et des transférées non enquêtées en maternité, il est suggéré l'élaboration d'une fiche signalétique à remplir obligatoirement au bureau des entrées de la maternité pour toute femme venant accoucher. La fiche pourrait comporter les variables ci-après:

- prénom et nom de la femme,
- âge,
- profession,
- lieu de travail, s'il y a lieu,
- localité ou quartier de résidence,
- durée de résidence,
- si moins de 6 mois, lieu de provenance, intention de résider,
- prénom et nom du chef de concession,
- (les mêmes renseignements pour le conjoint s'il y a lieu)
- prénom et nom du chef de quartier,

- description de l'implantation du domicile par rapport à tout édifice ou repère pouvant aider à localiser la femme,
- noms et adresses de personnes pouvant fournir des renseignements sur la femme,
- etc.

Un autre avantage de ce formulaire est qu'il permet de trier les mères non résidentes dont l'intégration à l'échantillon a créé de gros ennuis dans les enquêtes urbaines.

Une solution à la confusion entre naissances vivantes et faux mort-nés consisterait à inclure deux séries de questions dans le questionnaire de base. Dans la première série, on se bornerait à mentionner l'état de survie de l'enfant (né vivant ou mort-né). La deuxième batterie de questions porterait sur les éléments d'Apgar (respiration et cri à la naissance, battement du coeur, tonus etc.) et sur la réanimation éventuelle du nouveau-né après sa naissance. Une fois les questionnaires acheminés au bureau central de supervision, une équipe serait chargée d'évaluer l'état périnatal de l'enfant en comparant les deux séries de questions en vue de détecter les faux mort-nés. Des spécialistes du corps de la santé pourraient être associés à cette évaluation.

- les omissions à domicile dans les enquêtes rurales

Le recensement exécuté dans le cadre de l'EMIS/Sénégal en vue d'obtenir le répertoire des femmes en grossesse constitue un excellent moyen pour limiter les omissions relatives, en particulier, aux décès néonataux. Seulement, la réalisation de l'opération revient chère et, en outre, elle ne permet de saisir qu'une partie des grossesses. Pour ces raisons, le recensement préliminaire doit être déconseillé au profit des observatoires. Pour faciliter l'identification des parturientes, les accoucheuses traditionnelles, compte tenu de leur place dans la population féminine, seront préférées aux chefs de village et notables. De surcroît, ce personnel local est organisé dans la plupart des pays à travers des structures de santé communautaires (cases de santé dans l'exemple du Sénégal). Secondées par des bénévoles sachant lire et écrire (les agents de santé communautaires feraient l'affaire dans le contexte sénégalais), les accoucheuses traditionnelles auraient pour tâche le relevé, non seulement, des naissances mais aussi des grossesses. Elles pourraient être motivées par une assistance en fournitures médicales (coton, alcool, ciseaux, etc.). Les interrogatoires et le remplissage du questionnaire de base seraient confiés aux agents de la santé publique en service dans les structures immédiatement supérieures.

3.2 - LES SORTIES D'OBSERVATIONS

Parmi les sorties d'observation, les non retrouvées après l'accouchement en maternité représentent une part importante. L'établissement de la fiche signalétique décrite plus haut permettrait de contourner ce type d'obstacle en milieu urbain. Quant aux autres causes de sorties d'observation, l'extrême instabilité des populations urbaines et l'absence de structures

officielles permettant de saisir les trajectoires des déplacements sont de nature à compromettre le bon déroulement de la collecte. Hormis les changements de domicile habituels et les échanges avec l'extérieur, les projets d'urbanisation nécessitant parfois des déplacements de population ou de démolitions de quartiers sont à prendre en considération, sachant la précarité des bidonvilles. Si de telles situations se présentent, les éléments de l'échantillon frappés par la mesure ont peu de chance d'être retrouvés. A dire que dans une période qualitative normale, 4% des déperditions de l'échantillon de Bamako sont des déménagements intra-urbains dont les destinations sont restées inconnues. Par contre, il a été constaté une plus grande stabilité de la population en zone rurale. Le questionnaire de déplacements élaboré dans le cadre de l'enquête rurale serait reconduit afin de mieux saisir la circulation des personnes à enquêter. Ce document permet d'obtenir les informations suivantes:

- adresse au lieu de destination,
- motif du déplacement (changement de domicile ou absence temporaire),
- durée de l'absence si le déplacement est temporaire.

Cette liste de variables pourrait être complétée par des questions sur les mouvements projetés avant le prochain passage de l'agent enquêteur. La connaissance des intentions de migrer devrait également permettre de résoudre, en partie, le problème posé par les changements de domicile dans les centres urbains.

3.3 - LES AUTRES ASPECTS LIES A LA COLLECTE

b. - L'amélioration de la santé dans l'enfance est une préoccupation des pays membres du CILSS. En effet, la sous-région se caractérise par une mortalité juvénile (entre 1 et 5 ans) supérieure à la mortalité infantile (avant le premier anniversaire). Ce schéma de mortalité inhabituel doit retenir l'attention des chercheurs et des planificateurs en matière de santé. A ce titre, l'organisation d'enquêtes de type EMIS doit offrir l'opportunité de mieux connaître la mortalité à ces âges. Il faudra également veiller à ce que l'extension de la période de l'enquête n'alourdisse pas les opérations de terrain.

Objectif: aménager le suivi de manière à alléger les opérations de terrain sans compromettre la qualité des données et saisir l'opportunité pour intégrer dans l'enquête un volet sur la mortalité juvénile.

Pour atteindre cet objectif, il est proposé l'allongement de la durée des périodes d'observation à partir du quatrième passage coïncident avec le premier anniversaire des enfants de l'échantillon et répartir les passages subséquents entre le premier et le cinquième anniversaires. Ainsi, les 5e, 6e, 7e et 8e passages auront respectivement lieu aux 2e, 3e, 4e et 5e anniversaires de l'enfant. Toutefois, ce schéma n'est pas applicable dans les enquêtes urbaines en raison du taux de déperdition élevé. La périodicité des passages des présentes enquêtes pourrait être

maintenue, avec toutes les implications organisationnelles et budgétaires qu'elle soulève. En effet, le surcroît de travail que requiert l'administration du questionnaire de passage en ville ne

milite pas en faveur de l'utilisation du personnel de santé, contrairement aux enquêtes rurales. Le recrutement d'enquêteuses temporaires est donc à reconduire dans les EMIS urbaines.

Le prolongement de la durée de l'étude jusqu'au cinquième anniversaire de l'enfant permettra de mieux étudier les interrelations entre la mortalité, l'allaitement et l'intervalle entre naissances. Toutefois, l'étude des intervalles entre naissances suppose que la mère continue d'être suivie même lorsque l'enfant décède. Parmi les facteurs en association avec la mortalité, la couverture vaccinale constitue un élément déterminant. La programmation des passages ci-dessus suggérée est parfaitement adaptée à une saisie correcte de l'état vaccinal puisque la plupart des vaccins sont reçus avant l'âge d'un an.

L'inconvénient majeur du redécoupage dans les enquêtes rurales réside dans ce qui est propre à l'observation rétrospective, à savoir les erreurs de datation des événements. Pour y remédier, les bénévoles venant en aide aux accoucheuses traditionnelles pourraient être amenés à enregistrer les événements les plus marquants sur des supports quelconques, différents des questionnaires de l'enquête.

3.4 - LE TRAITEMENT INFORMATIQUE

Objectif: mettre en place un système de traitement informatique permettant de déceler et de corriger si nécessaire les incohérences des données et de fournir aux utilisateurs des résultats au fur et à mesure que se déroule l'enquête.

Il est important pour ce genre d'enquêtes s'étalant sur une longue durée de disposer rapidement de données permettant aux décideurs de réorienter leurs actions dans le domaine de la santé. A cet égard, il est à souligner que le premier séminaire de présentation et de vulgarisation des résultats des EMIS se soit tenu plus de sept ans après le démarrage de la collecte.

Pour éviter ces contre-temps, il y a lieu d'installer dès le début du projet une chaîne d'exploitation sur micro-ordinateurs. La saisie, le nettoyage, la tabulation et l'analyse se feront de façon progressive. Pour ce faire, un informaticien-programmeur devra être mis à la disposition de l'enquête dès les travaux de conception. Des rencontres périodiques seront organisées tout au long de l'enquête entre la direction technique et les utilisateurs.

3.5 - LES COÛTS

Objectif: réduire les coûts des enquêtes afin de multiplier leur exécution dans plusieurs pays et dans plusieurs zones d'un même pays.

Dans cette optique, les institutions nationales chargées de l'exécution de telles enquêtes doivent travailler en étroite collaboration avec les services de santé des pays afin d'amener ces derniers à mettre à la disposition des projets leur personnel médical et les accoucheuses traditionnelles. À la lumière de la discussion menée dans ce chapitre, les agents de santé sont plus indiqués pour conduire l'identification des mères, l'enregistrement de base et le suivi de l'échantillon. En vue de bénéficier de leur coopération, les responsables de la santé publique devront être sensibilisés sur l'intérêt que représente ces enquêtes pour leurs activités habituelles. Il reste entendu que les coûts relatifs des enquêtes urbaines demeureront inchangés.

CONCLUSION

L'impact des problèmes inhérents à la méthodologie des enquêtes de type ENIS a été mis en évidence dans le présent rapport. En particulier, il en est ressorti que les sorties d'observations sont difficilement contrôlables, voire maîtrisables, dans les enquêtes urbaines. Même dans l'hypothèse où les biais dus aux omissions sont aplanis, l'ampleur et le caractère sélectif des déperditions constituent un handicap sérieux dans le contexte actuel des villes africaines. En conséquence, la méthodologie utilisée dans le cadre des ENIS semble plus adaptée en milieu rural. Elle peut y être améliorée par l'utilisation du personnel de santé dans toutes les phases de la collecte. La question relative aux coûts sera alors définitivement réglée si on réussit à faire admettre au personnel de santé que son intervention dans l'enquête entre dans le cadre de ses activités normales. A la limite, des indemnités peu élevées pourront être dégagées pour ce personnel. Toutefois, le champ de l'étude devra être judicieusement choisi. Les zones à habitat dispersé sont peu propices dans la mesure où elles occasionnent des déplacements importants de la part des enquêteurs. Le choix devra plutôt porter sur les gros villages même s'ils ne sont pas situés dans un espace géographique homogène.

Toutes ces propositions ne sont qu'indicatives et pourront être adaptées selon le site de l'étude.

Les problèmes relatés dans ce document ne doivent pas faire perdre de vue que le second objectif des ENIS était d'identifier les facteurs de risque associés à la mortalité des enfants. Sous ce rapport, toutes les ENIS méritent une mention spéciale car, en dépit des problèmes de mesure, elles se prêtent parfaitement à l'analyse différentielle. L'interprétation des résultats devra surtout tenir compte du fait que ces enquêtes se rattachent à des cohortes particulières et que la mortalité néonatale est entachée d'erreurs importantes.

BIBLIOGRAPHIE

- CERPOD, (1988). Rapport sur la méthodologie de l'EMIS/Burkina
- CERPOD, (1988). Rapport d'analyse des résultats de l'EMIS/Burkina
- CERPOD, (1988). Rapport sur la méthodologie de l'EMIS/Bamako
- CERPOD, (1988). Rapport sur la méthodologie de l'EMIS/Sénégal
- CERPOD, (1988). Rapport d'analyse des résultats de l'EMIS/Sénégal
- IFORD, (1985). Etude de quelques problèmes méthodologiques liés aux enquêtes ENII. Volume 1.
- DIOURATE, S. (1984). Rapport de stage sur l'exploitation de l'EMIS du Mali effectué à l'USEO du 1^{er} juillet au 31 août 1984.
- Nbacké, C. (1988). "Contribution à l'évaluation technique des Enquêtes sur la mortalité infantile dans le Sahel (EMIS)". Working paper, n° 1, Octobre 1988, CERPOD
- Nbacké et Van de Walle, (1987). "Socio-economic factors and access to healthservices as determinants of child mortality". Paper presented at the "Seminar on Mortality and Society in Sub-saharian Africa"; Yaoundé, October 19-21, 1987.
- Oualidou, M et Van de Walle, E. (1986). Réflexions méthodologiques sur une enquête à passages répétés: l'EMIS de Bobodioulasso Population, 2, 1987, 249-266.
- USEO/INSAH (1984). Rapport général du séminaire sur le Plan d'analyse des Enquêtes sur la mortalité infantile dans le Sahel.