

ACADEMIE DE MONTPELLIER
UNIVERSITE MONTPELLIER II

RELATION ENTRE L'ETAT NUTRITIONNEL
ET L'AGE AU SEVRAGE,
AU SENEGAL RURAL

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du
Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (D.E.S.S.)

NUTRITION ET ALIMENTATION DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

par

Régis COSTES

CRDO - DAKAR
date 27-11-97
n° 11801 cota MEM 202

Le 1^{er} octobre 1997

devant la commission d'examen

Président:

M. P. BESANÇON

Examineurs:

M. R. BAYLET

M. J.L. CUQ

M. F. DELPEUCH

Mme M. PADILLA

M. D. RIEU

Travail réalisé aux Laboratoires de Nutrition Tropicale de l'Orstom
(Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération)
de Montpellier (Centre collaborateur de l'OMS pour la nutrition)
et de Dakar

Sous la direction du Dr K. SIMONDON

Fonds Documentaire ORSTOM



010013432

ACADEMIE DE MONTPELLIER
UNIVERSITE MONTPELLIER II

**RELATION ENTRE L'ETAT NUTRITIONNEL
ET L'AGE AU SEVRAGE,
AU SENEGAL RURAL**

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du
Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (D.E.S.S.)

NUTRITION ET ALIMENTATION DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

par

Régis COSTES

Le 1^{er} octobre 1997

devant la commission d'examen

Président:

M. P. BESANÇON

Examineurs:

M. R. BAYLET

M. J.L. CUQ

M. F. DELPEUCH

Mme M. PADILLA

M. D. RIEU

Travail réalisé aux Laboratoires de Nutrition Tropicale de l'Orstom
(Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération)
de Montpellier (Centre collaborateur de l'OMS pour la nutrition)
et de Dakar

Sous la direction du Dr K. SIMONDON

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Ax 13432 Ex:

A mes parents

A tous ceux qui cherchent

A tous ceux qui font de la vie un outil d'embellissement

Remerciements

Je tiens à exprimer mes remerciements à:

- Monsieur le Professeur Pierre BESANÇON, responsable du D.E.S.S. nutrition et alimentation dans les pays en développement, pour m'avoir permis de suivre cette formation*
- Madame Kirsten B. Simondon, médecin épidémiologiste, pour m'avoir encadré tout au long de mon stage*
- Mesdames Valérie DELAUNAY, démographe, et Laurence CHABIRAND, infirmière, ainsi que toute l'équipe du laboratoire « population santé » de l'ORSTOM de Dakar pour leur très aimable et très sympathique collaboration*
- tous les membres de l'équipe de terrain, pour leur travail effectué lors de la collecte des données dans la zone de Niakhar*
- toute l'équipe du laboratoire de nutrition de L'ORSTOM de Montpellier, pour leurs conseils, leur grande sympathie, leur bonne humeur, et leurs pauses café!*

Je tiens aussi à remercier tous mes maîtres de formation.

Sommaire

	Pages
I Introduction	- 1 -
II Etat des connaissances (revue bibliographique)	- 3 -
III Objectifs	- 9 -
IV Méthodologie	- 11 -
1- Description du site	- 11 -
2- Description des données existantes	- 11 -
3- Méthodologie de l'enquête actuelle (mai 1997)	- 12 -
4- Saisie et contrôle de qualité	- 14 -
5- Calcul des indices nutritionnels	- 14 -
6- Définition des enfants malnutris ou ayant un problème de croissance	- 15 -
V Résultats	- 16 -
1- Description des effectifs de l'enquête de mai 97	- 16 -
2- Etat nutritionnel en fonction de l'âge et du sexe	- 16 -
3- Alimentation en fonction de l'âge et du sexe	- 19 -
4- Relations état nutritionnel - sexe, âge, et allaitement en mai 97	- 20 -
a) Comparaison de l'état nutritionnel moyen en mai 97	- 20 -
b) Comparaison de la prévalence des malnutritions en mai 97 entre les enfants allaités et les enfants sevrés	- 25 -
5- Relations entre état nutritionnel et allaitement en mai 97, avec prise en compte de l'état nutritionnel préalable (en novembre 96, soit six mois auparavant)	- 27 -
6- Description des causes de sevrage ou de non sevrage	- 30 -
a) Répartition des causes de sevrage pour les enfants déjà sevrés	- 31 -

b) Répartition des critères de sevrage prévus pour les enfants encore allaités	- 32 -
c) Répartition des causes de non sevrage pour les enfants de 24 mois et au delà	- 34 -
7- Prévalences de retards de taille, de maigreurs et d'insuffisances pondérales lors des passages antérieurs à celui du mois de mai 1997, et suivi de leur évolution au delà d'un an	- 36 -
VI Discussion	- 39 -
VII Conclusion	- 43 -

Bibliographie

Annexes 1 - Carte géographique

2 - Questionnaire utilisé en mai 1997 (sixième passage)

3 - Dictionnaire de variables (fichier de l'enquête du mois de mai 1997)

Résumé (couverture arrière)

Liste des tableaux

	Pages
Tableau 1: Prévalences des malnutritions par indice, par classes d'âges et par sexe (mai 97)	- 17 -
Tableau 2: Pli cutané tricipital gauche moyen par tranche d'âge, et par sexe (mai 97)	- 18 -
Tableau 3: Taux d'allaitements maternels par sexe et par classes d'âges de trois mois	- 19 -
Tableau 4: Taux d'allaitements maternels par sexe et par classes d'âges de deux mois	- 19 -
Tableau 5: Nombre de repas par sexe, pris la veille	- 20 -
Tableau 6: Taille moyenne pour l'âge (haz), par classes d'âges de trois mois ..	- 21 -
Tableau 7: Poids moyen pour la taille (whz), par classes d'âges de trois mois .	- 22 -
Tableau 8: Poids moyen pour l'âge (waz), par classes d'âges de trois mois	- 23 -
Tableau 9: Tour de bras moyen par classes d'âges de trois mois	- 24 -
Tableau 10: Prévalences des malnutritions par indices et par classes d'âges de trois mois	- 25 -
Tableau 11: Taux de maigreur et taille des échantillons par classe d'âge des enfants allaités et des enfants sevrés au passage de mai 97	- 27 -
Tableau 12a: Prévalence de retard de taille en novembre 96 pour l'ensemble des enfants non encore sevrés à cette même époque, et vus au passage de mai 97	- 28 -
Tableau 12b: Même tableau que ci-dessus, par tranches d'âge de trois mois	- 28 -
Tableau 13: Prévalence de retard de taille en mai 97 pour les enfants déjà sevrés en novembre 96	- 29 -
Tableau 14: Z-scores moyens de T/A (HAZ) et de P/A (WAZ) en novembre 96 et mai 97, des enfants sevrés en novembre 96	- 29 -
Tableau 15a: Prévalences des malnutritions par indice, relevées au cours des entrevues antérieures au mois de novembre 1996	- 36 -
Tableau 15b: Prévalences des malnutritions par indice et par classes d'âges, relevées au cours du passage du mois de novembre 1996	- 37 -
Tableau 16: Evolution du groupe des enfants présentant des indices insuffisants avant l'âge de un an	- 38 -

Liste des figures

	Pages
Figure 1: Comparaison des taux de retard de taille entre les enfants allaités et les enfants sevrés (par classes d'âge de trois mois et pour l'ensemble des enfants)	- 26 -
Figure 2: Comparaison des taux de maigreur entre enfants allaités et enfants sevrés (par classes d'âge de trois mois et pour l'ensemble des enfants)	- 26 -
Figure 3a: Indices moyens en novembre 96 et en mai 97, pour les enfants encore allaités en mai 97	- 30 -
Figure 3b: Indices moyens en novembre 96 et en mai 97, pour les enfants allaités en novembre 97, et sevrés en mai 97	- 30 -
Figure 4: Raisons de sevrage réelles ou prévues	- 35 -

I - Introduction

La prévalence de la malnutrition protéino-énergétique des enfants d'âge préscolaire reste élevée dans les pays en développement. En 1995, selon l'OMS, 528 millions d'enfants de moins de cinq ans sont malnutris (dont 41 % de retard de croissance, 34 % d'insuffisance pondérale, et 9 % d'émaciation) (FAO 1996). De plus, il est admis actuellement que l'alimentation des enfants est le principal déterminant des malnutritions, et qu'il est probablement même plus important que celui de la morbidité. De même, la croissance de l'enfant jusqu'à l'âge de cinq ans est largement déterminée par la première année de sa vie. Il semble que l'état de santé et l'état nutritionnel de l'enfant durant ses premiers mois sont prépondérants sur sa croissance ultérieure (Waterlow 1988). C'est pourquoi il est intéressant de concentrer les efforts de prévention de malnutrition, surtout du retard de croissance, sur les très jeunes enfants de moins de un an (Simondon et al. 1991).

Le problème de l'échelonnage et de répartition dans le temps (« timing ») de l'alimentation peut être abordé par deux aspects:

- l'âge d'introduction des aliments de complément,
- l'âge à l'arrêt de tout allaitement maternel, soit l'âge au sevrage.

A l'heure actuelle, les mères sont toujours encouragées à continuer d'allaiter aussi longtemps que possible, au minimum jusqu'à deux ans après la naissance (OMS). Or, de récentes études épidémiologiques suggèrent que les enfants des pays en voie de développement, sevrés à partir de l'âge de un an, ont moins de problèmes de malnutrition que ceux dont l'allaitement maternel se poursuit au-delà de un an (Brakohiapa et al. 1988, Thorens et Stinzing 1988, Victora et al. 1984). Il s'agit d'une question de santé publique très importante pour les pays en voie de développement car cela pose le problème de la pertinence à poursuivre l'allaitement au sein, si celui-ci s'avère dangereux. Cette relation a conduit certains auteurs à considérer que le sevrage améliore l'état nutritionnel, que l'allaitement prolongé le détériore, et à recommander le sevrage en cas de malnutrition ou de refus de l'aliment de complément chez les enfants de un à trois ans (Brakohiapa et al 1988). Alors que d'autres préconisent la plus grande prudence à l'égard de ces résultats (Tangermann et al. 1988), suggérant la nécessité d'études plus approfondies (Cousens et al. 1993), notamment sur les avantages que procure le lait maternel (Rohde 1988), et opposant même des recommandations

inverses (Briend et Bari 1989, Prentice 1991, Grummer-Strawn 1993, Mølbak et al. 1994, Simondon et Simondon 1997). Or, un changement dans ces recommandations, s'il doit avoir lieu, ne pourra être fait qu'après des études qui clarifieront la relation entre l'allaitement maternel et la croissance des nourrissons et des jeunes enfants, en tenant compte des facteurs confondants (Victora et al. 1991), sans oublier de considérer aussi les aspects bénéfiques de l'allaitement maternel: protection contre les infections et contre le décès de l'enfant (Michaelsen 1988, Grummer-Strawn 1993). Tel est le dilemme actuel.

Ce mémoire présente l'analyse d'une partie d'une étude en cours sur ce sujet.

II - Etat des connaissances

Au cours des deux décennies passées, différentes études ont eu lieu dans le monde, et des résultats divergents apparaissent sur la relation entre l'allaitement maternel prolongé et la croissance: relations négatives, mixtes et positives (Grummer-Strawn 1993). Une relation négative est observée dans la région de Niakhar au Sénégal (Garenne et al. 1987), dans le sud du Brésil (Victora et al. 1984), au Congo (Cornu et al. 1991), au Ghana (Brakohiapa et al. 1988) au Mozambique (Michaelsen 1988), et au Bangladesh (Briend et Bari 1989); à noter cependant, que, selon ces derniers, l'allaitement maternel améliore la survie des enfants sévèrement malnutris. Une relation positive est observée en République Populaire de Chine (Taren et Chen 1993), où les aliments de complément sont pourtant introduits assez tardivement (à douze mois pour 28 à 38 %). Enfin, une relation plus mitigée est observée au Burkina Faso (Cousens et al, 1993).

Par ailleurs, il existe des informations relatives à l'effet protecteur anti infectieux du lait maternel: IgA sécrétoires, lactoferrine, lysosyme, ainsi que des enzymes digestives (amylase, lipase, estérase). Ces facteurs renforcent le système immunitaire et digestif de l'enfant, surtout par rapport aux diarrhées, mais aussi par rapport aux infections fébriles et respiratoires (Taren et Chen 1993). De plus, le lait a une haute biodisponibilité, et contient tous les éléments nutritionnels nécessaires à l'enfant que les aliments de sevrage n'apportent pas forcément, comme le zinc, le fer, les protéines et matières grasses essentielles, les vitamines. En outre, l'allaitement maternel protège contre les risques de déshydratation et d'hypoglycémie. La production journalière est fonction de la demande du nourrisson ainsi que des pratiques de sevrage. Par conséquent, et même si l'importance des facteurs antimicrobiens du lait maternel pour les enfants à partir de douze mois n'a pas été étudiée assez en détail pour arriver à une conclusion définitive, l'allaitement maternel devrait être augmenté, surtout pendant les périodes péri et post-infectieuses de l'enfant (Prentice 1991), afin de réduire l'impact négatif de la maladie sur l'état nutritionnel (Cousens et al. 1993). De plus, plusieurs auteurs ont démontré la très nette relation entre allaitement maternel, morbidité, et survie des enfants à des épisodes de diarrhée, même au-delà de un an (Briend et Bari 1989, Mølbak et al. 1994).

Un autre effet recherché en relation avec l'allaitement maternel est l'action contraceptive. Efficace surtout chez les femmes malnutries, elle l'est probablement moins chez les bien nourries. Ceci est très important car, dans les pays en développement, la survie de l'enfant semble fortement favorisé par l'espacement des naissances.

Dans ce débat, plusieurs auteurs ont souligné la nécessité d'inclure une analyse du niveau socio-économique (Waterston 1988, Cornu et al. 1991, Victora et al. 1991), de la culture, ainsi que d'autres variables environnementales de confusion dans la relation entre la durée de l'allaitement et l'état nutritionnel pour les enfants de plus de un an. Ces variables sont par exemple: périodes de disette (sécheresse), grossesses rapprochées, (Cantrelle et Léridon 1971), sexe, âge, rang et poids de naissance, anthropométrie et instruction des parents (Victora et al. 1991, Prentice 1991), statut et travail du père, revenus de la famille, lieu de résidence, origine ethnique (Victora et al. 1984), morbidité, hospitalisation, sanitation, services et actions sanitaires (Victora et al. 1991), et âge d'introduction des premiers aliments (Taren, Chen 1993) (exemple: l'eau).

Or, en termes d'interventions, les mesures à prendre seront différentes selon que le problème est lié à tel ou tel facteur, voire à plusieurs facteurs à la fois. (Prenons un exemple: pour éliminer le risque climatique, et pour augmenter la production agricole dans une région du Sahel, des installations modernes d'irrigation des terres cultivables ont été faites au Sénégal. Cela a eu plusieurs effets: trois systèmes d'agriculture coexistent maintenant (traditionnel total, traditionnel d'irrigation partielle, et moderne). L'importance des activités de subsistance traditionnelles (pêche, cultures locales et stockage), a diminué au profit de l'apparition progressive des mono cultures de riz. Cela a provoqué des changements d'habitudes de consommation (la consommation de sucre et de graisse a augmenté, celle de poisson a diminué au profit de légumineuses, le riz a remplacé le sorgho). L'origine de la provenance des denrées a aussi changé. Il en résulte que 50 % des denrées alimentaires doivent être achetées avec l'argent que les membres émigrés de la famille envoient, que le temps de travail des femmes s'est accru (ce qui peut entraîner des effets négatifs sur la nutrition et les soins prodigués aux jeunes enfants), et que malgré une couverture quantitative alimentaire satisfaisante, il reste des carences d'un point de vue qualitatif. De plus l'état nutritionnel des enfants n'a pas été amélioré. (Bénéfice et Simondon 1993)).

Le rôle de la pauvreté en tant que facteur de confusion a été étudié spécifiquement (Victora et al. 1991) au sud du Brésil. Toutefois, les résultats peuvent varier selon que l'auteur a pris ou n'a pas pris en compte les autres facteurs de confusion.

Diverses informations recueillies au cours des différentes enquêtes à travers le monde peuvent expliquer ces relations. Par exemple, les mères ne sèvent leurs enfants que selon certains critères:

- critères selon les traditions ou les croyances:
 - lorsque l'enfant est assez fort, peut se tenir seul à table et manger avec ses mains pour participer au plat familial (Tangermann et al. 1988);
 - quand l'enfant est jugé assez âgé (Simondon et Simondon 1997);
- critères en rapport avec l'économie du ménage:
 - dépenses alimentaires trop élevées pour les familles pauvres, conduisant les mères à allaiter plus longtemps sans ajouter d'aliments suffisamment équilibrés et énergétiques (Briend et Bari 1989);
 - les mères ont peur d'introduire des habitudes de nourriture onéreuse chez leurs enfants (Simondon et Simondon 1995);
 - la tétée au sein chez les enfants de plus de un an, réduit d'autant la prise alimentaire du complément nécessaire (Brakohiapa et al. 1988);
- critères consécutifs à des comportements alimentaires inadaptés:
 - les mères, qui donnent leur sein assez fréquemment, pensent que l'apport est suffisant alors qu'il ne l'est plus (Victora et al. 1991);
 - donner une supplémentation alimentaire inadaptée à l'enfant, peut diminuer son appétit, et ainsi, diminuer sa demande pour d'autres aliments (Victora et al. 1984 et 1991, Michaelsen 1988);
 - le fait de sevrer l'enfant de façon abrupte est une stratégie radicale pour augmenter la prise alimentaire (Rohde 1988, Brakohiapa 1988);
- du point de vue de l'hygiène:
 - haute contamination bactérienne des aliments de supplément, source de maladies (Rowland et al. 1988);

• autres critères:

- les mères sont découragées par la mauvaise volonté de leur enfant à prendre la nourriture diversifiée (Simondon et Simondon 1995);

- beaucoup d'auteurs enfin, supposent que les mères prolongent plus longtemps l'allaitement au sein quand l'enfant est malnutri, pour améliorer ses chances de survie (relation de "causalité inversée") (Cantrelle et Léridon 1971, Briend et Bari 1989, Mølbak et al. 1994, Simondon et Simondon 1997a et 1997b, Caulfield et al. 1996). Cela a été démontré au Bangladesh (Briend et Bari 1989), et ce sera l'hypothèse retenue pour la présente étude (bien que celle-ci ait été rejetée par Victora et al. 1991, après une étude faite au sud du Brésil, mais sur une population homogène et relativement aisée de 263 mères interrogées, avec seulement 2% de réponses affirmant que les mères qui prolongent l'allaitement au sein, le font pour favoriser la croissance de leur enfant).

Une étude longitudinale récente, conduite en Guinée-Bissau, a traité cette question (Mølbak et al. 1994): les enfants allaités entre 21 et 29 mois avaient une prévalence de petit poids supérieure à celle des enfants sevrés. Cette relation négative paraît liée à un recul de l'âge au sevrage parmi les enfants malnutris. Ce choix était justifié par la baisse du risque de mortalité des enfants allaités après ajustement sur l'ethnie et le niveau d'éducation.

~ ~ ~

En résumé, l'existence de résultats contradictoires, sur des populations diverses, avec des objectifs et des méthodologies différents, souligne la difficulté de conclure, et d'appréhender la question en évitant tout risque de biais.

Or, nous pouvons utiliser des moyens (courbes et indices de référence nationale ou internationale, ainsi que des intervalles standards tels que proposés par l'OMS par exemple), qui présentent l'avantage de rendre possible les comparaisons entre différentes populations définies à risque, et permettent ainsi de tirer des conclusions plus avantageuses (exemples: nécessité de maintenir les conseils d'allaitement maternel prolongé pour les pays en voie de développement, ou encore créer un indicateur pour le pronostic de la survie des enfants).

Pour cela, les études rétrospectives peuvent être menées à grande échelle, surtout dans les pays où le suivi de la croissance est fait de façon systématique. Mais la difficulté est

d'apprécier la validité des mesures notées. Les courbes obtenues ont un certain pouvoir prédictif des risques, (exemple: Simondon et al. 1991), et les résultats permettent d'orienter les actions à mener.

Une étude transversale qualitative avec rappel des 24 heures a déjà été faite au Sénégal rural (Simondon et Simondon 1995). Elle portait sur des enfants plus jeunes (de 2 à 10 mois), et a vérifié l'hypothèse retenue. Mais de telles approches n'offrent pas la précision du suivi dans le temps car elles ne sont qu'une représentation ponctuelle, et peut être momentanée, de la situation d'une population.

Des études longitudinales sont donc nécessaires pour mieux comprendre la malnutrition. Malheureusement, elles coûtent en temps et en argent. C'est pour cela qu'elles se font sur de petits échantillons (Simondon et al. 1991). Elles ne sont donc guère représentatives, et les comparaisons entre groupes ont peu de puissance statistique: seules des différences importantes peuvent être démontrées. Par contre elles ont l'avantage de mettre en évidence la relation de cause à effet. Dans le cas présent, elle sera nécessaire pour déterminer si les enfants encore allaités ont un taux de maladies moindre ainsi qu'une meilleure croissance que ceux déjà sevrés.

Les méthodes par essais cliniques aléatoires avec témoin présentent le même avantage, mais posent des problèmes pratiques et éthiques.

Le choix doit donc se porter en faveur des études longitudinales prospectives (Grummer-Strawn 1993), et se fait ici sur une cohorte de plus de 500 enfants.

~ ~ ~

L'analyse présentée dans ce document fait partie d'une étude en cours plus étendue, menée par une partie de l'équipe du laboratoire de nutrition tropicale du Centre ORSTOM de Montpellier (France), sur le thème: croissance des jeunes enfants, de la naissance à l'âge de 2-3 ans, et ses rapports avec leur alimentation.

L'étude générale est menée en deux temps:

- la première opération, réalisée dans la zone d'étude de Niakhar au Sénégal rural (1992-94), a cherché l'existence d'une relation entre l'état nutritionnel de la première année de vie et l'âge au sevrage (Simondon et Simondon 1997 soumis à publication). Cela a été démontré en mettant l'âge au sevrage (collecté de façon systématique au projet Niakhar) en relation avec l'état nutritionnel à la fin de la première année de vie (collecté lors de l'essai vaccinal coqueluche de 1989-97). Sur 3557 enfants, l'âge de sevrage moyen a été estimé à 24 mois, et a été perçu en corrélation significative avec le rang et le mois de naissance, le lieu de résidence, l'âge, l'éducation les activités et la taille de la mère, ainsi qu'avec l'éducation et le travail du père. L'association entre l'âge au sevrage et la taille pour l'âge restent significatifs après ajustement pour le lieu de résidence, le mois et rang de naissance, le mois des mesures anthropométriques, le travail du père, l'âge, le niveau d'éducation et la taille de la mère ($p < 0,0001$). De plus, il est probable que le sevrage tardif des enfants nés de septembre à janvier soit lié au fait que les mères refusent de sevrer leur enfant à la fin de la saison des pluies, à cause du fort taux de mortalité des jeunes enfants durant cette saison. Une autre raison possible est le manque de nourriture. Cette étude a démontré que les mères prolongeaient la durée de l'allaitement au sein pour les enfants maigres ou retardés en taille, et qu'elles réduisaient ce temps quand le statut nutritionnel de l'enfant était bon. Mais des études longitudinales de suivi de croissance jusqu'à l'âge de trois ans sont nécessaires pour confirmer ces données.

Deux autres publications basées sur cette approche donnent des résultats suggérant que les enfants mal nourris sont sevrés plus tard que les autres enfants: au Bangladesh rural (Briend et Bari 1989), et dans une zone périurbaine de Guinée-Bissau en Afrique de l'ouest (Mølbaek et al. 1994). Mais il est nécessaire d'en effectuer d'autres, en des endroits divers, pour voir si le problème y est présent aussi, et pour savoir comment le statut nutritionnel est affecté par le sevrage dans des environnements différents (Simondon et Simondon 1997).

A noter qu'une relation négative entre l'état nutritionnel à 18-35 mois et le sevrage a déjà été mise en évidence au Sénégal par régression linéaire multiple en prenant l'âge en compte (Garenne et al. 1987); les enfants sevrés avaient des indices poids-taille et taille-âge plus élevés que les non sevrés ($p < 0,001$). Cette relation avait été expliquée par un allaitement

prolongé des enfants en mauvais état nutritionnel, mais l'hypothèse n'avait pas non plus été testée.

- La deuxième opération, développée dans le chapitre suivant, contribue à la présentation de l'objectif de ce mémoire.

III - Objectif

- La présente démarche (1995-98) ou deuxième opération de l'étude générale, a pour objet d'observer l'impact du sevrage sur l'état nutritionnel des enfants, en prenant en compte leur état nutritionnel antérieur, par une étude prospective sur une cohorte de 527 enfants. La première enquête a été réalisée en novembre 1996. L'objet de ce mémoire porte sur la deuxième enquête, qui s'est déroulée au mois de mai 1997. Une troisième et une quatrième enquête seront réalisées au mois de novembre 1997, et au mois de mars 1998. L'hypothèse est donc que les mères prolongent consciemment l'allaitement au sein quand l'enfant est malnutri pour améliorer ses chances de survie et sa croissance.

Ainsi, l'objectif particulier du travail présenté ici est d'étudier la relation entre l'état nutritionnel et l'âge au sevrage des enfants de deux à vingt-huit mois, de la zone de Niakhar, au Sénégal rural. Il vise à déterminer si les enfants sevrés tôt avaient un meilleur état nutritionnel avant le sevrage, et à comparer l'évolution de leur état nutritionnel après sevrage à celle des enfants du même âge qui sont encore allaités au sein, en tenant compte des caractéristiques de la famille.

IV - Méthodologie

1 - Description du site

Le Sénégal est un pays sahélien de l'Afrique de l'Ouest, situé entre la Mauritanie au nord, le Mali à l'est, l'Océan Atlantique à l'ouest, la Guinée et Guinée-Bissau au sud, et la Gambie au milieu (voir annexes: carte géographique). L'année est découpée en 3 saisons: sèche et froide de novembre à février, sèche et chaude de mars à juin, et saison chaude des pluies de juillet à octobre, c'est la période de travaux aux champs, où les réserves de nourriture sont les plus basses, et où sévit le plus la malaria endémique (malaria saisonnière pour la zone d'étude).

L'enquête se déroule dans la zone de Niakhar, située dans le bassin arachidier au centre du pays, à 150 kilomètres à l'est de Dakar. Elle a bénéficié depuis 1987 d'un suivi démographique et épidémiologique continu par l'équipe de l'Orstom. Cette zone rurale, de 28.800 habitants où l'allaitement maternel est universel et où le sevrage a lieu en général entre l'âge de 18 et 30 mois (Chahnazarian et al. 1992: 70% entre 22 et 27 mois pour un âge médian de 25 mois), est un lieu privilégié pour le suivi nutritionnel d'une cohorte.

La population de cette zone est très homogène avec 95% des habitants d'ethnie Sérère.

Les résidents se déclarent musulmans à 71,5%, et chrétiens catholiques à 19,5%.

Les pratiques animistes restent très courantes, voire omniprésentes, quelle que soit l'appartenance religieuse.

La majorité des adultes, et spécialement les femmes n'ont pas été à l'école: 78% des femmes âgées de 15 à 24 ans, et 90% de celles âgées de 25 à 34 ans (Chahnazarian et al. 1992).

L'alimentation est à base de céréales (le mil est traditionnellement cultivé dans la zone, le riz d'importation rivalise avec ce dernier), et les protéines animales sont surtout fournies par le poisson.

2 - Description des données existantes

Pour augmenter la précision, nous mènerons donc ici une analyse sur une étude longitudinale prospective d'une cohorte de 527 enfants, et d'une durée de 3 années.

L'étude porte sur les enfants nés entre le 01 janvier et le 30 novembre 1995 (934 enfants), présents aux séances de vaccination, résidant actuellement dans la zone, et acceptant de participer à l'enquête (mères informées et consentantes).

Sont éligibles, à la base, tous les enfants venus au minimum aux séances de vaccination à l'âge de 2-3 mois, puis 4-5 mois (séances au cours desquelles les premières mesures anthropométriques et rappels alimentaires ont été faits), soit un total final de 527 enfants. Deux autres entrevues ont été faites parmi la plupart de ces enfants à l'âge de 6-7 et de 8-9 mois. Les données ont été saisies, et un fichier de travail, comportant les variables issues des rappels alimentaires à 2-9 mois ainsi que des variables socio-environnementales, issues de la base de données de Niakhar, a été fait.

Des données sur l'âge au sevrage ont été récoltées en routine par passage hebdomadaire dans les concessions (depuis 1987) jusqu'en février 1997. L'état nutritionnel des mères et des enfants était observé lors des séances de vaccination par: le poids, la taille et le périmètre brachial. Les mêmes mesures sont faites à l'occasion du passage à domicile en novembre 1996 (enfants âgés de 12 à 22 mois).

Le questionnaire utilisé ici pour le deuxième passage (enfants âgés de 18 à 28 mois), est donné en annexe.

3 - Méthodologie de l'enquête actuelle (mai 1997)

Au cours du passage du mois de novembre 1996, les mères furent informées d'une nouvelle entrevue dans les six mois à venir.

Les interrogatoires ainsi que les mesures anthropométriques en mai 1997 furent réalisés par deux équipes composées chacune d'une enquêtrice, d'un mesureur, et d'un chauffeur. Ce personnel ayant déjà participé à différentes enquêtes menées par l'ORSTOM, est habitué à travailler sur le terrain, et en particulier dans la zone de Niakhar.

La détermination de la date de naissance d'un nouveau né ainsi que celle du sevrage après le mois de février 1997 a été obtenue en fonction du calendrier lunaire et des fêtes locales, religieuses entre autres (les investigations de l'Orstom ont en effet été suspendues du mois de mars jusqu'au mois de juin 1997).

L'interrogatoire fût mené auprès des mères présentes, et en cas d'absence, auprès d'un proche: grand mère paternelle ou père.

Pour retrouver les personnes concernées, les équipes disposaient pour chaque enfant d'un questionnaire, qu'elles complétaient à domicile au moment des mesures et de l'entretien. Sur ces fiches étaient notés en outre le nom et numéro du village et du hameau en question, le numéro de la concession avec le nom et prénom du chef de concession, le nom et prénom ainsi que le numéro d'identité de la mère, le nom, prénom, sexe, date de naissance et numéro d'identité de l'enfant.

Les mesures anthropométriques ont été réalisées par les techniques habituelles, et recueillies avec le matériel et selon la méthode suivants:

- poids de la mère: peses-personne Téfal; noté en kg avec une précision de 200g ;
- plis cutanés mère et enfant: compas à pli cutané Harpenden; notés en mm avec une précision de deux dixièmes de mm (double mesure pour chacun);
- tours de bras mère et enfant: mètres ruban; notés en cm, précision au mm ;
- taille de l'enfant: toises en bois de fabrication locale, munies d'une double graduation; notée en centimètres, précise au mm. La mesure a été faite couchée pour les enfants de moins de 24 mois, et debout à partir de 24 mois. Exception faite pour un seul enfant, handicapé et incapable de se tenir debout. Les mesures étaient réalisées avec le concours de deux ou trois aides;
- poids de l'enfant: balances Séca; noté en kg avec une précision de 10g. Tous les enfants ont été pesés nus ou en tenue légère (culotte). Une double pesée avec la mère était faite si l'enfant était trop turbulent, et rendait impossible la pesée sur la balance.

Le matériel, vérifié et étalonné en début d'enquête, était revérifié et re-étalonné bi-quotidiennement, en début de chaque demi-journée de travail.

L'examen anthropométrique relevait donc:

- pour l'enfant: le poids, la taille, le périmètre brachial et le pli cutané tricipital gauches;
- pour la mère: le poids, le périmètre brachial, ainsi que le pli cutané tricipital gauches.

Pour affiner la précision, une double mesure des plis cutanés a été faite (cette mesure étant difficilement reproductible).

Un contrôle de la reproductibilité inter-observateur a été effectué sur quelques enfants. Par contre, il n'a été fait mention d'un contrôle de la reproductibilité intra-observateur calculatoire que pour l'un des deux mesureurs.

4 - Saisie et contrôles de qualité

La saisie des données du passage de mai 97 a été faite au cours de l'enquête. Un dernier passage sur le terrain a été fait au regard des données manquantes ou aberrantes (anthropométrie hors normes).

A Montpellier, l'analyse de cette étude a pu être faite après avoir confronté les mesures de mai 97 à celles du passage précédant de novembre 96, et avec celles des deux premières observations faites quand l'enfant était âgé de 2-3 puis 4-5 mois. Nous avons ensuite effectué un contrôle de qualité des données, destiné à éliminer les erreurs de saisie et de relevés.

Une détection des données aberrantes fut effectuée et complétée par le calcul des indices anthropométriques (par exemple: $haz > +1$, $whz < -4$, voir paragraphe suivant: « calcul des indices nutritionnels »). Lorsque l'erreur ne provenait pas de la saisie, nous analysions la concordance entre les différents passages par la recherche de gain de taille, de poids, ou de tour de bras trop négatifs ou trop positifs par exemple, ainsi que la concordance des données pour un même enfant à un même passage (logiciels: DBASE IV et V, et EPI-INFO version 6 juillet 1996). Pour les quelques cas ne pouvant être clarifiés, un deuxième passage en juin 1997 a été fait pour reprendre les mesures.

5 - Calcul des indices nutritionnels

A partir des données anthropométriques et de l'âge, des indices nutritionnels ont été calculés par le logiciel ANTHRO1 (CDC-OMS), en z-scores de la référence des National Centers for

Health Statistics (NCHS) américains. Soient le poids selon l'âge (waz), la taille selon l'âge (haz), et le poids selon la taille (whz).

Le poids selon l'âge d'un enfant, par exemple de sexe masculin, est mis en rapport avec le poids moyen d'un groupe de garçons du même âge (à trois jours près) issues de la référence NCHS.

Cette analyse en z-score permet de standardiser les données et, par conséquent, de les rendre directement comparables entre garçons et filles, entre âges différents, et avec d'autres études éventuelles.

6 - Définition des enfants malnutris ou ayant un problème de croissance

Le retard de taille (stunting) a été défini par une taille selon l'âge d'au moins deux écarts type en dessous de la moyenne (inférieur à moins deux z-scores) de la référence NCHS, en accord avec les recommandations de l'OMS. Il en va de même pour l'état de maigreur (wasting) défini par le rapport poids selon la taille, ainsi que pour l'insuffisance pondérale définie par le poids selon l'âge.

L'insuffisance de tour de bras est définie par des valeurs inférieures à 12 centimètres.

V - Résultats

1- Description des effectifs de l'enquête de mai 97

Sur les 934 enfants nés entre le 01 janvier et le 30 novembre 1995, éligibles à la base, 527 étaient présents aux séances de vaccination à l'âge de 2-3, puis 4-5 mois (condition nécessaire pour avoir un suivi de cohorte avec suffisamment de données de départ). Ce sont donc ces 527 enfants qui ont été inclus dans le suivi.

Nous avons, pour les enfants: 484 présents, soit 91,8 % des inclus,
dont 233 (48,1 %) garçons,
et 251 (51,9 %) filles,
24 absents, soit 4,6 % des inclus,
10 décédés, soit 1,9 % des inclus,
8 émigrés, soit 1,5 % des inclus,
1 refus, soit 0,2 % des inclus,

pour les mères: 475 présentes, soit 90,2 % des incluses (= mères des enfants inclus),
41 absentes, soit 7,8 % des incluses,
5 émigrées, soit 0,9 % des incluses,
5 décédées, soit 0,9 % des incluses (épidémie de choléra),
1 refus, soit 0,2 % des incluses.

A noter que, pour une vingtaine de cas où la mère n'était pas présente, il a été possible d'obtenir des réponses sur la première partie du questionnaire (celle concernant les raisons de sevrage), en interrogeant le père ou la grand-mère paternelle.

2- Etat nutritionnel en fonction de l'âge et du sexe

- Les prévalences, par âge et par sexe, du retard de taille, de l'émaciation, du retard pondéral, et du tour de bras, sont données dans le tableau 1.

Tableau 1: Prévalences des malnutritions par indice, par classes d'âges, et par sexe (mai 97).

		18-20 mois	21-23 mois	24-26 mois	27-28 mois	Total
<i>Effectifs</i>	<i>Garçons</i>	76	54	66	37	233
	<i>Filles</i>	70	52	78	51	251
	<i>Total</i>	146	106	144	88	484
haz < -2	Garçons %	39,5	20,4	36,4	43,2	34,9
	Filles %	30,0	38,5	23,1	17,6	27,1
	Total %	34,9	29,2	29,2	28,4	30,8
whz < -2	Garçons %	7,9	18,5	6,1	2,7	9,1
	Filles %	8,6	17,3	9,0	5,9	10,0
	Total %	8,2	17,9	7,6	4,5	9,5
waz < -2	Garçons %	28,9	29,6	36,4	43,2	33,6
	Filles %	28,6	28,8	29,5	19,6	27,1
	Total %	28,8	29,2	32,6	29,5	30,2
tour de bras < 12 cm	Garçons %	0,0	3,7	0,0	5,4	1,7
	Filles %	1,4	1,9	3,8	2,0	2,4
	Total %	0,7	2,8	2,1	3,4	2,1

Par le test du chi-deux (χ^2) nous ne trouvons aucune différence significative entre les sexes (p est supérieur à 0,05). Par contre, il existe une différence significative pour la maigreur en fonction de l'âge ($p < 0,01$).

Nous voyons qu'il existe une prédominance évidente ($>$ à 30 %) du retard de taille et de l'insuffisance pondérale par rapport à la maigreur (9,5 %) et au tour de bras (2,1 %). La suite de l'analyse portera donc essentiellement sur ces deux premiers éléments.

Nous remarquons toutefois qu'il existe aussi une amélioration globale générale avec l'âge, du retard de taille (-6,5 %) et de la maigreur (-3,7 %). Ce qui n'est pas le cas de l'insuffisance pondérale qui reste à peu près stable (+ 0,7 %), ni du tour de bras pour lequel la tendance va au contraire en s'aggravant (+ 2,7 %).

En ce qui concerne la maigreur, les chiffres ne s'améliorent qu'à partir de la tranche d'âge de 24-26 mois.

- Les données concernant le pli cutané tricipital gauche moyen de l'enfant (tableau 2) sont correctes. Nous avons considéré comme valeurs seuil: 2 pour le minimum, et 18 pour le maximum. Aucune mesure n'a été observée en dehors de celles-ci.

Tableau 2: Pli cutané tricipital gauche moyen par tranche d'âge, et par sexe (mai 97).

Ensemble des enfants			
	Moyenne	Ecart Type	Nombre
18-20 mois	7,51	1,67	146
21-23 mois	7,57	1,83	106
24-26 mois	7,48	1,87	144
27-28 mois	7,74	1,90	88
Total	7,55	1,81	482

	Garçons			Filles			≠ des moyennes	Valeur de p
	Moyenne	Ecart type	Nombre	Moyenne	Ecart type	Nombre		
18-20 mois	7,65	1,66	76	7,36	1,67	70	0,30	ns
21-23 mois	7,44	1,84	54	7,70	1,84	52	0,26	ns
24-26 mois	7,41	1,86	66	7,54	1,89	78	0,13	ns
27-28 mois	7,58	1,98	37	7,86	1,86	51	0,28	ns
Total	7,52	1,81	232	7,58	1,82	250	0,06	ns

ns: valeur non significative

3- Alimentation en fonction de l'âge et du sexe:

Les prévalences d'allaitement maternel (tableau 3 et 4) nous montrent qu'il y a bien une augmentation du nombre d'enfants sevrés au fur et à mesure qu'ils deviennent plus âgés. Le moment où le nombre de sevrages est le plus important se situant à la tranche d'âge de 21-26 mois (48,2 %) (tableau 3), ou de façon plus précise pour la tranche des 22-25 mois (39,4 %) (tableau 4).

Les garçons semblent être sevrés plus tard que les filles de 20 à 23 mois. Puis c'est l'inverse de 24 à 28 mois. (Test de χ^2 de Mantel-Haenszel: $p < 0,04$ pour la tranche d'âge des 24 à 26 mois uniquement. Les tests pour les autres classes d'âge, ainsi que pour l'ensemble des tranches d'âge restent négatifs).

Tableau 3: Taux d'allaitements maternels par sexe et par classes d'âges de trois mois.

	18-20 mois	21-23 mois	24-26 mois	27-28 mois	Total
Ensemble	91,1 n=133/146	64,2 n=68/106	16,0 n=23/144	12,5 n=11/88	48,6 n=235/484
Garçons	90,8 n=69/76	68,5 n=37/54	9,1 n=6/66	5,4 n=2/37	48,9 n=114/233
Filles	91,4 n=64/70	59,6 n=31/52	21,8 n=17/78	17,6 n=9/51	48,2 n=121/251

Tableau 4: Taux d'allaitements maternels par sexe et par classes d'âges de deux mois.

	18-19 mois	20-21 mois	22-23 mois	24-25 mois	26-27 mois	28 mois	Total
Ensemble	93,4 n=99/106	83,6 n=56/67	58,2 n=46/79	18,8 n=19/101	11,4 n=12/105	11,5 n=3/26	48,6 n=235/484
Garçons	92,7 n=51/55	87,9 n=29/33	61,9 n=26/42	10,9 n=5/46	6,7 n=3/45	0 n=0	48,9 n=114/233
Filles	94,1 n=48/51	79,4 n=27/34	54,1 n=20/37	25,4 n=14/55	15,0 n=9/60	21,4 n=3/14	48,2 n=121/251

Le nombre de repas pris la veille, par sexe (tableau 5) nous montre une moyenne de 2,9 repas par jour pour les garçons comme pour les filles, tous âges confondus.

Tableau 5: Nombre de repas par sexe, pris la veille.

Nombre de repas	Garçons		Filles		Total	
0	0,0 %	(n=0)	0,4 %	(n=1)	0,2 %	(n=1)
1	4,7 %	(n=11)	2,8 %	(n=7)	3,7 %	(n=18)
2	13,3 %	(n=31)	17,1 %	(n=43)	15,3 %	(n=74)
3	72,1 %	(n=168)	68,9 %	(n=173)	70,5 %	(n=341)
> 3	9,9 %	(n=23)	10,8 %	(n=27)	10,3 %	(n=50)
<i>Effectif</i>	100 %	233	100 %	251	100 %	484

4- Relations état nutritionnel - sexe, âge, et allaitement en mai 1997

a) Comparaison de l'état nutritionnel moyen en mai 97

En ajustant sur l'âge (tableaux 6, 7, 8 et 9), la comparaison de l'état nutritionnel moyen montre qu'il n'y a pas de différence significative en relation avec le sexe pour chacun des indices taille pour l'âge (T/A), poids pour la taille (P/T), poids pour l'âge (P/A) et tour de bras (TB), exceptions faites pour la tranche d'âge de 27 à 28 mois de l'indice P/T ($p < 0,01$), et pour la tranche des 18-20 mois du TB ($p < 0,04$).

Les quatre indices tendent à s'améliorer avec le temps:

le T/A de 0,3 Ecart Type

le P/T de 0,21 ET

le P/A de 0,1 ET

et le TB, quasi stationnaire, passe de 14,1 à 14,3 cm.

Tableau 6: Taille moyenne pour l'âge (haz), par classes d'âges de trois mois.

	Ensemble des enfants		
	Moyenne	Ecart Type	Nombre
18-20 mois	- 1,63	1,00	146
21-23 mois	- 1,58	0,89	106
24-26 mois	- 1,36	0,96	142
27-28 mois	- 1,33	1,03	88
Total	- 1,48	0,98	482

	Garçons			Filles			≠ des moyennes	Valeur de p
	Moyenne	Ecart Type	Nombre	Moyenne	Ecart Type	Nombre		
18-20 mois	- 1,64	1,07	76	- 1,62	0,93	70	0,02	ns
21-23 mois	- 1,55	0,80	54	- 1,61	0,99	52	0,06	ns
24-26 mois	- 1,39	1,01	65	- 1,33	0,91	77	0,05	ns
27-28 mois	- 1,68	1,12	37	- 1,08	0,88	51	0,59	< 0,01
Total	- 1,55	1,01	232	- 1,42	0,95	250	0,13	ns

ns: valeur non significative

Tableau 7: Poids moyen pour la taille (whz), par classes d'âges de trois mois.

	Ensemble des enfants		
	Moyenne	Ecart Type	Nombre
18-20 mois	- 0,90	0,81	146
21-23 mois	- 0,92	1,00	106
24-26 mois	- 0,77	0,94	142
27-28 mois	- 0,69	0,85	88
Total	- 0,83	0,90	482

	Garçons			Filles			≠ des moyennes	Valeur de p
	Moyenne	Ecart Type	Nombre	Moyenne	Ecart Type	Nombre		
18-20 mois	- 0,90	0,85	76	- 0,90	0,78	70	0,00	ns
21-23 mois	- 0,96	0,95	54	- 0,88	1,06	52	0,08	ns
24-26 mois	- 0,69	0,87	65	- 0,83	0,99	77	0,15	ns
27-28 mois	- 0,80	0,74	37	- 0,60	0,92	51	0,20	ns
Total	- 0,84	0,86	232	- 0,81	0,94	250	0,02	ns

ns: valeur non significative

Tableau 8: Poids moyen pour l'âge (waz), par classes d'âges de trois mois.

Ensemble des enfants			
	Moyenne	Ecart Type	Nombre
18-20 mois	- 1,54	0,89	146
21-23 mois	- 1,51	0,91	106
24-26 mois	- 1,55	1,07	144
27-28 mois	- 1,44	1,08	88
Total	- 1,52	0,98	484

	Garçons			Filles			≠ des moyennes	Valeur de p
	Moyenne	Ecart Type	Nombre	Moyenne	Ecart Type	Nombre		
18-20 mois	- 1,55	0,92	76	- 1,53	0,86	70	0,02	ns
21-23 mois	- 1,52	0,87	54	- 1,49	0,96	52	0,02	ns
24-26 mois	- 1,54	1,15	66	- 1,56	1,00	78	0,02	ns
27-28 mois	- 1,74	1,01	37	- 1,23	1,09	51	0,51	< 0,03
Total	- 1,57	0,99	233	- 1,47	0,98	251	0,10	ns

ns: valeur non significative

Tableau 9: Tour de bras moyen par classes d'âges de trois mois.

Ensemble des enfants			
	Moyenne	Ecart Type	Nombre
18-20 mois	14,1	1,05	146
21-23 mois	14,2	1,16	106
24-26 mois	14,2	1,22	144
27-28 mois	14,3	1,26	88
Total	14,2	1,17	484

	Garçons			Filles			≠ des moyennes	Valeur de p
	Moyenne	Ecart Type	Nombre	Moyenne	Ecart Type	Nombre		
18-20 mois	14,3	1,03	76	13,9	1,04	70	0,4	< 0,04
21-23 mois	14,3	1,15	54	14,1	1,17	52	0,1	ns
24-26 mois	14,3	1,25	66	14,1	1,20	78	0,3	ns
27-28 mois	14,3	1,31	37	14,3	1,24	51	0,0	ns
Total	14,3	1,16	233	14,1	1,16	251	0,2	ns

ns: valeur non significative

Tableau 10: Prévalences des malnutritions par indices et par classes d'âges de trois mois.

	18-20 mois	21-23 mois	24-26 mois	27-28 mois	Ensemble des enfants	Valeur de p *
% Retard de taille	34,9 (n=51/146)	29,2 (n=31/106)	29,6 (n=42/142)	28,4 (n=25/88)	30,9 (n=149/482)	ns
% Maigreur	8,2 (n=12/146)	17,9 (n=19/106)	7,7 (n=11/142)	4,5 (n=4/88)	9,5 (n=46/482)	< 0,01
% Insuf. pondérale	28,8 (n=42/146)	29,2 (n=31/106)	32,6 (n=47/144)	29,5 (n=26/88)	30,2 (n=146/484)	ns
% Tour de bras < 12	0,7 (n=1/146)	2,8 (n=3/106)	2,1 (n=3/144)	3,4 (n=3/88)	2,1 (n=10/484)	ns

* entre les 4 classes d'âge

ns: valeur non significative

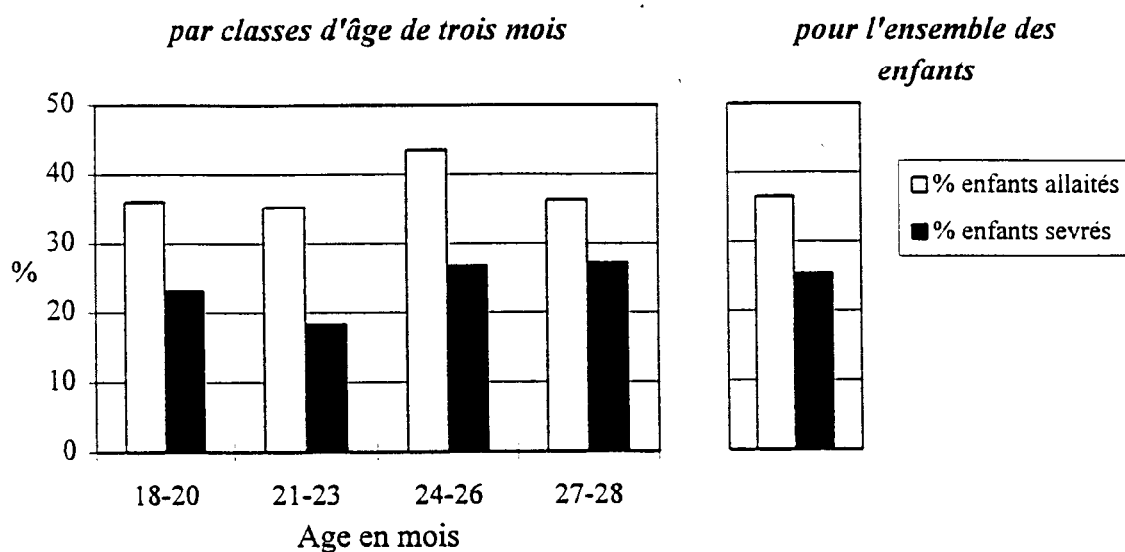
La prévalence de maigreur, après avoir augmenté sensiblement à 8-9 mois (de 4,2 % à 11,7 %), se stabilise aux environs de 22 % de 15 à 23 mois (passage de novembre, tableau 18b), ou baisse à 18-20 mois (8,2 %) puis présente un pic à 21-23 mois (17,9 %) pour redescendre ensuite jusqu'à 4,5 % (passage de mai, tableau 10).

b) Comparaison de la prévalence des malnutritions en mai 97 entre les enfants allaités et les enfants sevrés

Nous trouvons, en ajustant sur l'âge par le test de chi-deux de Mantel-Haenszel (tableau 10, figures 11 et 12) que:

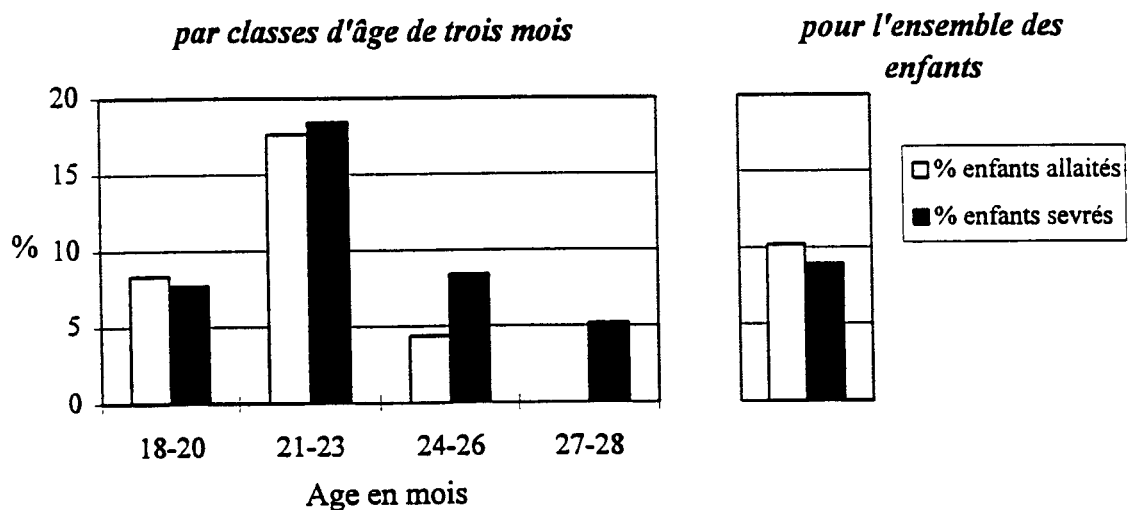
- la prévalence de retard de taille (haz < -2 ET) est inférieure chez les enfants sevrés par rapport aux enfants allaités (p < 0,02); de même pour la maigreur à partir de 24 mois;
- par contre, aucune différence de prévalence n'existe entre enfants allaités et enfants sevrés, que ce soit pour la maigreur (whz < -2 ET) jusqu'à 24 mois, pour l'insuffisance pondérale (waz < -2 ET), ou pour l'insuffisance de tour de bras (< 12 cm).

Figure 1: comparaison des taux de retard de taille entre enfants allaités et enfants sevrés



Le test de χ^2 entre allaités et sevrés pour l'ensemble des enfants est significatif ($p < 0,01$). Une différence de 11,1 % y est observée. Les comparaisons entre allaités et sevrés dans les quatre classes d'âge sont non significatives, probablement à cause des faibles effectifs, mais le test de Mantel-Haenszel sur l'ensemble des quatre classes est significatif ($p < 0,02$).

Figure 2: comparaison des taux de maigreur entre enfants allaités et enfants sevrés



L'opposition apparente entre les résultats concernant les classes d'âge et celles concernant l'ensemble des enfants est due à la différence de taille très importante des échantillons de chaque classe, entre les allaités et les sevrés. Le détail est donné par le tableau 11.

Les tests de χ^2 (dont celui de Mantel-haenszel pour chaque classe d'âge) ne montrent aucun résultat significatif.

Tableau 11: taux de maigreur et tailles des échantillons par classe d'âge des enfants allaités et des enfants sevrés au passage de mai 97

	18-20 mois	21-23 mois	24-26 mois	27-28 mois	Ensemble des enfants	Valeur de p *
% Maigres allaités	8,3 (n=11/133)	17,6 (n=12/68)	4,3 (n=1/23)	0 (n=0/11)	10,2 (n=24/235)	ns
% Maigres sevrés	7,7 (n=1/13)	18,4 (n=7/38)	8,4 (n=10/119)	5,2 (n=4/77)	8,9 (n=22/247)	ns

* entre les 4 classes d'âge

ns: valeur non significative

5- Relations entre état nutritionnel et allaitement en mai 97, avec prise en compte de l'état nutritionnel préalable (en novembre 96, soit six mois auparavant)

Sur les 484 enfants présents au sixième passage, 456 étaient présents au cinquième. C'est donc sur ce quota que se font les analyses qui suivent.

Pour les enfants non sevrés en novembre 96 (soit 416 enfants sur 456), âgés de 12 à 22 mois, la comparaison de la prévalence de retard de taille entre ceux qui sont sevrés en mai 97 et ceux qui ne le sont pas, est représentée par les tableaux 12a et 12b.

Tableau 12a: Prévalence de retard de taille en novembre 96 pour l'ensemble des enfants non encore sevrés à cette même époque, et vus au passage de mai 97.

	Déjà sevrés en mai 97	Non encore sevrés en mai 97	Moyenne en mai 97
Retardés en taille novembre 96	29,2 % (n=56/192)	40,6 % (n=91/224)	35,3 % (n=147/416)

Tableau 12b: Même tableau que ci-dessus, par tranches d'âge de trois mois.

	18 - 20 mois, en mai 97		21 - 23 mois, en mai 97		24 - 26 mois, en mai 97		27 - 28 mois, en mai 97	
	Sevrés	Non sevrés	Sevrés	Non sevrés	Sevrés	Non sevrés	Sevrés	Non sevrés
%	28,6	34,6	16,1	41,9	28,0	53,3	36,1	53,8
(n/total)	(2/7)	(37/107)	(5/31)	(31/74)	(23/82)	(16/30)	(26/72)	(7/13)

Les résultats par le test de chi-deux (χ^2) ($p < 0,02$) confirment qu'il existe une différence significative de prévalence de retard de taille pour les enfants non sevrés en novembre 96 entre ceux sevrés et ceux non sevrés en mai 97, dans le sens: les enfants ayant un retard de taille n'ont majoritairement toujours pas été sevrés en mai. Dans le même temps, ceux qui ne présentaient aucun retard de taille en novembre, n'ont subi aucun report de date de sevrage (tableau 12a). En affinant l'analyse par un ajustement sur l'âge, pour les mêmes classes d'âge que plus haut (tableau 12b), les résultats deviennent hautement significatifs ($\chi^2 = 12,1$ et $p < 0,001$).

Inversement, il est intéressant d'observer l'évolution du retard de croissance des enfants déjà sevrés en novembre 96, et revus en mai 97 (tableau 13).

Tableau 13: Prévalence de retard de taille en mai 97 pour les enfants déjà sevrés en novembre 96.

	Garçons	Filles	Total
	% (n)	% (n)	% (n)
Avec retard de taille en mai 97	30 (6)	55 (11)	42,5 (17)
Total en mai 97	50 (20)	50 (20)	100 (40)

Malheureusement, une observation d'une cohorte de 40 enfants (20 garçons et 20 filles) ne permet pas de tirer une conclusion quant à une réelle différence de croissance en rapport avec un sevrage antérieur. Nous pouvons toutefois analyser les données existantes, par l'observation des indices moyens de ces 40 enfants, en novembre 96 puis en mai 97 (tableau 14).

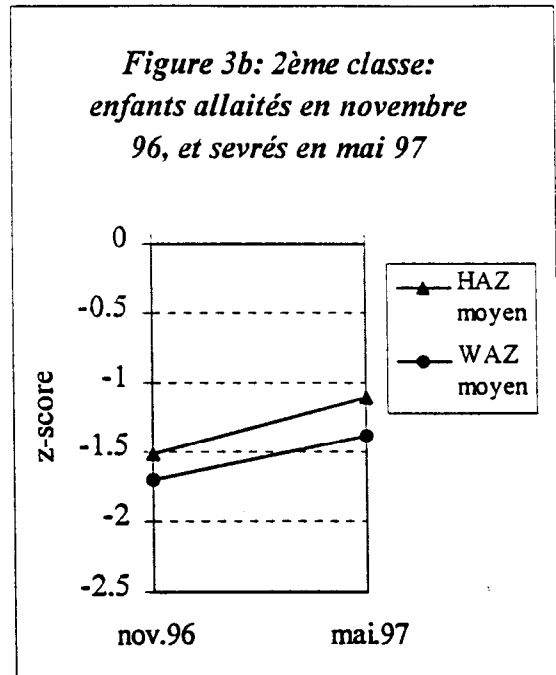
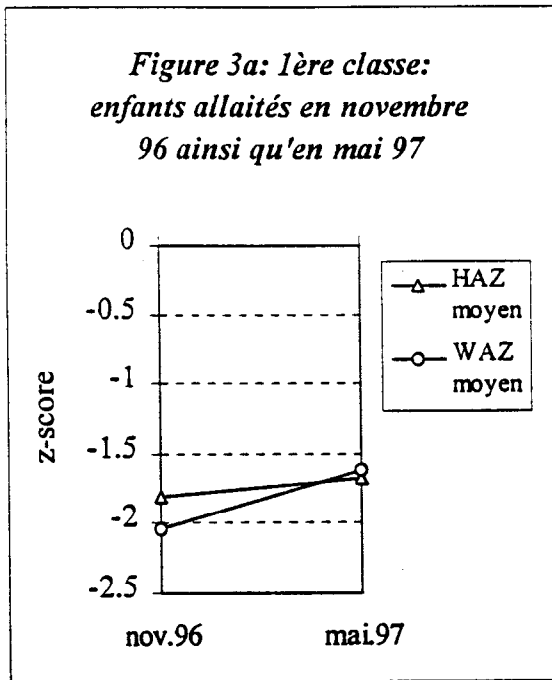
Tableau 14: Z-scores moyens de T/A (HAZ) et de P/A (WAZ) en novembre 96 et mai 97, des enfants sevrés en novembre 96.

		nombre	nov. 96		mai-97	
			Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
HAZ	garçons	20	- 2,07	1,2	- 1,78	1,08
	filles	20	- 1,59	0,84	- 1,39	0,95
	moyen	-	0,48	-	0,39	-
	total	40	- 1,83	1,05	- 1,58	0,16
WAZ	garçons	20	- 2,28	1,14	- 1,86	1,01
	filles	20	- 1,64	0,85	- 1,54	1,06
	moyen	-	0,63	-	0,32	-
	total	40	- 1,96	1,04	- 1,70	1,04

note: pour chaque année et chaque indice, la valeur de p est non significative entre les deux sexes.

Cette observation montre que pour ces quelques enfants sevrés au moins six mois auparavant, les deux indices tendent vers une amélioration. Sexes et âges confondus: haz de 0,25 ET et waz de 0,26 ET.

En comparaison, nous pouvons calculer ces mêmes indices moyens, en novembre 96 et en mai 97, sur deux classes: l'une représentant les enfants allaités aux deux passages (novembre 96 et mai 97), et l'autre représentant ceux allaités en novembre et sevrés en mai (figures 3a et 3b).



La figure 3a nous montre qu'il y a amélioration des indices (T/A de 0,15 ET et P/A de 0,42 ET). De même, la figure 3b met en évidence une amélioration pour les deux indices sexes et âges confondus (T/A de 0,40 ET et P/A de 0,32 ET).

La différence d'amélioration des indices entre les enfants toujours allaités en mai 97 et ceux qui ne le sont plus, est de 0,25 ET pour la T/A, et de 0,10 ET pour le P/A.

6 - Description des causes de sevrage ou de non-sevrage

L'étude porte sur les 475 mères présentes ainsi que sur les 20 réponses données par un proche si celle-ci est absente (père ou grand-mère paternelle), soit sur un total de 495 entrevues.

Remarque: pour un même enfant, différentes réponses ont pu être données en même temps pour la première et la troisième question.

a) Répartition des causes de sevrage pour les enfants déjà sevrés

Répartition des causes de sevrage sur les 250 enfants sevrés (473 réponses):

- a :	146 car l'enfant pouvait manger seul	58,4 %
- b :	120 car l'enfant était jugé assez grand et/ou assez fort	48,0 %
- c :	77 car la mère était de nouveau enceinte	30,8 %
- d :	23 à cause des travaux des champs	9,2 %
- e :	20 à cause d'un voyage ou d'un déplacement de la mère	8,0 %
- f :	16 car l'enfant ne voulait plus le sein	6,4 %
- g :	12 parce que la mère était ou a été malade	4,8 %
- h :	10 parce qu'il était temps	4,0 %
- i :	5 parce que l'enfant était ou a été malade	2,0 %
- j :	44 autres raisons:	
- 1 :	18 car l'enfant 2,5 ans,	7,2 %
- 2 :	11 car l'enfant a 2 ans,	4,4 %
- 3 :	4 à cause de la naissance d'un nouveau bébé	1,6 %
- 4 :	3 à cause du travail de la mère	1,2 %
- 5 :	1 à cause du décès de la mère	0,4 %
- 6 :	1 à cause du décès du père	0,4 %
- 7 :	1 car la mère s'est remariée	0,4 %
- 8 :	1 car l'enfant pleurait trop pendant les cérémonies	0,4 %
- 9 :	1 car la mère était fatiguée d'allaiter	0,4 %
- 10 :	1 à l'occasion de la fête du Ramadan	0,4 %
- 11 :	1 car c'était l'époque des fruits	0,4 %
- 12 :	1 la mère pensait que le lait donnait la maladie à son enfant	0,4 %
- total autres raisons		17,6 %

Il est possible de regrouper différents types de questions. Ainsi:

les raisons de décision de sevrage basées sur l'autonomie de l'enfant totalisent 77,2 % de la somme des réponses apportées à cette question (réponses a, b et f). (A noter qu'aucune réponse positive pour i (enfant malade), n'a été donnée en même temps que f (refus du sein). On peut donc penser que les 16 réponses f positives sont données dans le sens autonomie de l'enfant).

Les raisons d'ordre familial totalisent 33,6 % (réponses c, j₃, j₅, j₆, j₇).

Les raisons traditionnelles ou d'habitudes (dans le temps par exemple): 16,4 % (réponses h, j₁, j₂, j₈, et j₁₀).

Les raisons économiques, nécessités du travail: 10,8 % (réponses d, j₄, j₁₁).

Les raisons de santé font 7,2 % (dont maladies de la mère 72,2 % (réponses g, j₉), et maladies de l'enfant 27,8 % (réponse i)).

La réponse e, pour laquelle le voyage peut avoir différentes raisons d'être (maladie, besoin familial, économique, culturel, ou autre), totalise 8,0 %. La réponse j₁₂ concernant un préjugé de la mère n'est mentionnée qu'une seule fois. Elle n'a donc qu'un impact limité (0,4 %). Ces deux dernières ont été répertoriées sous la catégorie « autres réponses ».

La décision de sevrer les enfants pendant la période post-hivernage est essentiellement basée sur l'observation de l'autonomie de l'enfant qui est prêt à être sevré (77,2 %), et sur des raisons d'ordre familial (33,6 %) notamment à cause d'une nouvelle naissance (32,4 %).

b) Répartition des critères de sevrage prévus pour les enfants encore allaités

Répartition des critères de sevrage prévus pour les 235 enfants (de moins de 24 mois) allaités
(1 réponse par enfant)

- 1:	136 quand l'enfant aura 2 ans	57,9 %
- 2:	24 quand il sera assez grand et/ou fort	10,2 %
- 3:	23 quand il y aura nourriture et/ou argent (fin de l'hivernage, après récolte des arachides)	9,8 %

- 4:	12	quand la mère sera de nouveau enceinte	5,1 %
- 5:	9	avant ou au début de l'hivernage, avant de commencer les travaux des champs	3,8 %
- 6:	9	quand l'enfant aura 2,5 ans	3,8 %
- 7:	6	quand le père ou la grand-mère paternelle le décidera	2,6 %
- 8:	4	à l'occasion de fêtes religieuses (Tabaski, Tamkharité suivant ses 2 ans)	1,7 %
- 9:	3	quand il aura une dentition complète	1,3 %
- 10:	2	quand l'enfant sera guéri de sa maladie actuelle	0,9 %
- 11:	2	à la naissance de l'enfant suivant	0,9 %
- 12:	1	quand il mangera beaucoup et pourra s'abstenir de pleurer ½ journée	0,4 %
- 13:	1	lorsque l'enfant refusera le sein	0,4 %
- 14:	1	lorsque la mère veut être plus libre	0,4 %
- 15:	1	quand l'enfant saura parler	0,4 %
- 16:	1	ne sait pas	0,4 %

Les raisons traditionnelles font 65,1 % du total des réponses à la question (réponses 1, 6, 8, 9, et 15).

Les raisons économiques: 9,8 % (réponse 3).

Les raisons en rapport avec l'autonomie de l'enfant: 11,1 % (réponses 2, 12, 13).

Les raisons familiales: 6 % (réponses 4 et 11).

Les raisons de santé: 0,9 % (réponse 10).

Nécessité de disponibilité de la mère pour les travaux des champs: 4,2 % (réponses 5 et 14).

Autres raisons: la réponse 7 (2,6 %) peut cacher différentes significations. La réponse 16 (ne sait pas) totalise 0,4 %.

Les raisons invoquées sont en premier les raisons culturelles de tradition pour 65,1 % des réponses, puis les raisons en rapport avec l'économie du ménage à 9,8 %. Une nouvelle raison mentionnée est en lien direct avec les travaux des champs qui approchent, et qui nécessitent la disponibilité de la mère comme main d'œuvre supplémentaire.

c) Répartition des causes de non-sevrage pour les enfants de 24 mois et au-delà

Répartition des causes de non-sevrage sur les 33 enfants âgés de 24 mois et plus, et non encore sevrés: (45 réponses)

- I:	18 car l'enfant est jugé trop faible	54,5 %
- II:	7 car l'enfant est ou a été malade	21,2 %
- III:	7 à cause de la pénurie alimentaire	21,2 %
- IV:	5 car l'enfant refuse le plat familial	15,2 %
- V:	2 car donner le sein coûte moins cher que donner de la nourriture	6,1 %
- VI:	6 autres raisons	
	1) 2 car la mère n'est pas de nouveau enceinte	6,1 %
	2) 1 car la mère a peur d'avoir un autre bébé	3,0 %
	3) 1 car la mère n'a toujours pas l'autorisation du père	3,0 %
	4) 1 car la mère n'est pas pressée de le sevrer	3,0 %
	5) 1 car on attend que la dentition de l'enfant se développe	3,0 %
	total autres raisons	18,1 %

Les raisons en rapport avec l'autonomie de l'enfant (réponse I à laquelle s'ajoutent quatre cas de la réponse IV qui correspondent à des enfants qui refusent le plat familial mais pour lesquels aucun problème de santé n'a été mentionné), font 57,6 % du total des réponses à cette question.

Les raisons économiques: 27,3 % (réponses III et V).

Les raisons de santé: 24,2 % (réponses II et un cas de la réponse IV enfant qui refuse le plat familial et qui est malade).

Les raisons familiales: 9,1 % (réponses VI₁ et VI₂).

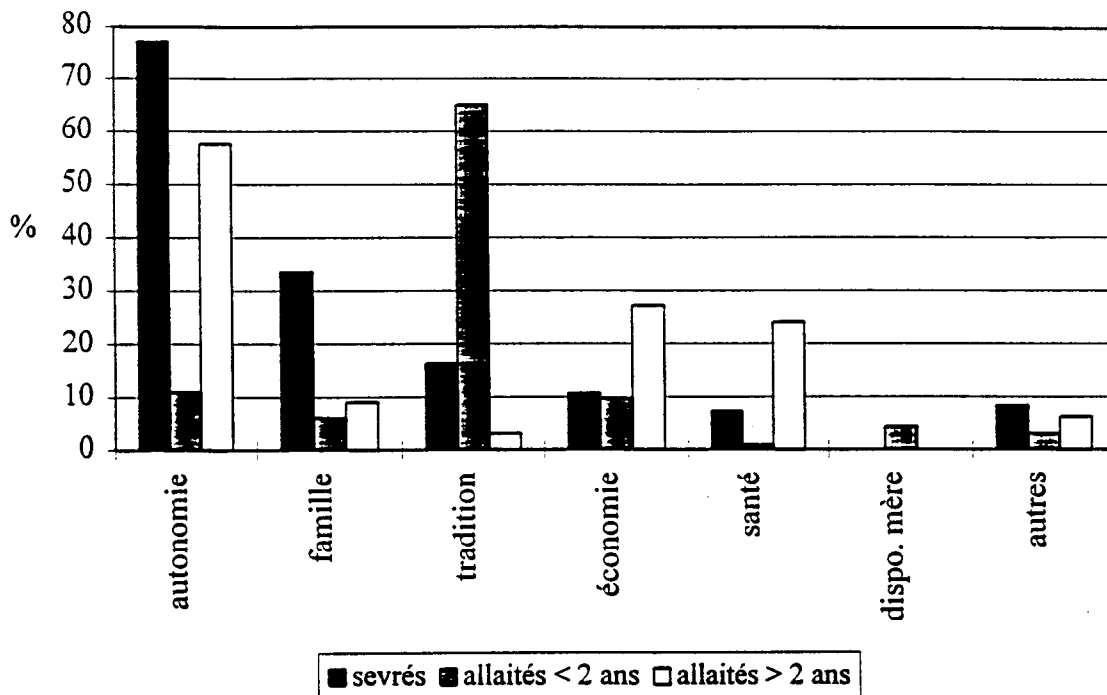
Les raisons traditionnelles: 3,0 % (réponse VI₅).

Autres raisons: 6,1 % (réponses VI₃ et VI₄) non classées, car ce genre de réponses peut cacher des motivations très variées.

Les raisons qui priment sont surtout les raisons en rapport avec le manque d'autonomie de l'enfant (57,6 %), puis les raisons économiques (27,3 %), et les raisons de santé de l'enfant (24,2 %).

En résumé nous avons la figure 4 suivante:

Figure 4: raisons de sevrage réelles ou prévues



Nous constatons que la volonté théorique prédominante qui pousse les parents à sevrer leurs enfants est fortement appuyée sur la tradition, la culture, les habitudes (65,1%) (allaités < 2 ans), mais que dans la réalité ils tiennent beaucoup plus compte de l'état de leur enfant en matière d'autonomie (77,2 %) (sevrés).

Par ailleurs, pour les enfants non sevrés de plus de deux ans, la raison essentielle de non-sevrage (57,6 %) est aussi en relation avec l'autonomie de l'enfant. Les parents attendent plus longtemps pour sevrer leur enfant car il n'est pas encore autonome, notamment dans le sens: pas encore assez fort.

7) Prévalences des retards de taille, des maigreurs, et des insuffisances pondérales lors des passages antérieurs à celui du mois de mai 1997, et suivi de leur évolution au-delà d'un an

Ces prévalences sont répertoriées dans les tableaux 15a et 15b:

Tableau 15a: Prévalences des malnutritions par indice, relevées au cours des entrevues antérieures au mois de novembre 1996:

		Enfants âgés de 2 - 3 mois	Enfants âgés de 4 - 5 mois	Enfants âgés de 6 - 7 mois	Enfants âgés de 8 - 9 mois
<i>Effectif</i>	<i>Garçons</i>	253	224	221	205
<i>100%</i>	<i>Filles</i>	268	237	227	213
<i>de</i>	<i>Total</i>	521	461	448	418
	<i>Garçons %</i>	4,9	4,9	10,9	16,1
haz < -2	<i>Filles %</i>	2,1	2,1	6,6	6,1
	<i>Total %</i>	3,3	3,5	8,7	11,0
	<i>Garçons %</i>	0,4	2,2	4,5	16,1
whz < -2	<i>Filles %</i>	1,1	1,3	4,0	7,5
	<i>Total %</i>	0,8	1,7	4,2	11,7
	<i>Garçons %</i>	3,2	5,8	14,4	36,6
waz < -2	<i>Filles %</i>	2,6	3,0	14,5	28,6
	<i>Total %</i>	2,9	4,3	14,5	32,5

Tableau 15b: Prévalences des malnutritions par indice et par classes d'âges, relevées au cours du passage du mois de novembre 1996:

		12-14 mois	15-17 mois	18-20 mois	21-23 mois	Total
<i>Effectif</i>	<i>Garçons</i>	66	57	64	49	236
<i>100%</i>	<i>Filles</i>	58	54	71	64	247
<i>de</i>	<i>Total</i>	124	111	135	113	483
	<i>Garçons %</i>	37,9	36,8	37,5	46,9	39,4
haz < -2	<i>Filles %</i>	27,6	31,5	39,4	32,8	33,2
	<i>Total %</i>	33,1	34,2	38,5	38,9	36,2
	<i>Garçons %</i>	21,2	21,1	25,0	26,5	23,3
whz < -2	<i>Filles %</i>	13,8	22,2	22,5	15,6	18,6
	<i>Total %</i>	17,7	21,6	23,7	20,4	20,9
	<i>Garçons %</i>	51,5	42,1	46,9	55,1	48,7
waz < -2	<i>Filles %</i>	58,6	46,3	46,1	39,1	46,4
	<i>Total %</i>	54,8	44,1	44,9	46,0	47,5

Ces deux derniers tableaux sont complémentaires au tableau 1.

Nous constatons une progression des prévalences des indices de malnutrition au fur et à mesure que l'enfant grandit. Il s'agit toujours surtout des indices T/A (retard de taille) et P/A (insuffisance pondérale). Une forte augmentation apparaît à partir de l'âge de six mois. Les données concernant le P/T (maigreur), elles, ne progressent fortement pour les garçons qu'à partir 8- 9^{ème} mois. Là, une nette différence apparaît entre les sexes. Idem à la même période, pour le T/A (χ^2 : $p < 0,01$ dans les deux cas).

Pendant la période 12-24 mois (novembre 96), une inflexion apparaît pour les indices T/A et P/A aux 15-17^{èmes} mois, puis nouvelle remontée. Alors que pour la maigreur, les pourcentages s'élèvent encore de plus de 5 %, après avoir fortement augmenté aux 12-14^{èmes} mois. En ajustant sur l'âge, aucune différence n'apparaît entre les sexes, (test χ^2 de Mantel-Haenszel non significatif).

(Les données du passage du mois de mai 97 sont moins alarmantes, malgré des taux encore assez élevés pour les trois indices considérés. Leur progression générale tend vers une amélioration: le retard de taille passe de 34,9 % à 28,4 %; la maigreur, après un pic à 17,9 % à 21-23 mois, retombe à 4,5 % à 27-28 mois; l'insuffisance pondérale reste stagnante aux alentours de 29 à 30 %).

La comparaison des périodes communes aux passages de novembre 96 et mai 97, c'est à dire pour des classes d'âges comprises entre 18 et 23 mois, nous montre une différence marquée des valeurs des mêmes indices. Les valeurs de mai sont meilleures que celles de novembre: respectivement une moyenne pour le retard de taille de 32,5 % et 38,7 %, pour la maigreur de 13 % et 22 %, et pour l'insuffisance pondérale de 28 % et 45 %.

Les enfants de moins d'un an présentant un ou plusieurs indices insuffisant(s) peuvent être suivis dans le temps à partir de leur première année (tableau 16).

Tableau 16: Evolution du groupe des enfants présentant des indices insuffisants avant l'âge de un an:

	A 8-9 mois		Passage de novembre 96				Passage de mai 97			
	z-scores < -2		z-scores < -2		z-scores > -2		z-scores < -2		z-scores > -2	
	%	n	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
haz	100 %	(46)	84,8 %	(39)	15,2 %	(7)	71,7 %	(33)	28,3 %	(13)
whz	100 %	(49)	42,9 %	(21)	57,1 %	(28)	24,5 %	(12)	75,5 %	(37)
waz	100 %	(136)	77,9 %	(106)	22,1 %	(30)	57,4 %	(78)	42,6 %	(58)

Il y a une amélioration plus rapide en ce qui concerne la maigreur par rapport à l'insuffisance pondérale puis au retard de taille.

VI - Discussion

Nous remarquons que le nombre d'enfants sevrés augmente avec l'âge dans la tranche d'âge de 18 à 28 mois. Nous remarquons aussi qu'à partir du 18ème mois, il y a amélioration globale générale avec l'âge, des indices T/A, P/T, P/A et tour de bras. Excepté le tour de bras, les indices de malnutrition baissent avec l'âge, entre 18 et 28 mois, alors qu'ils augmentent entre 12 et 22 mois en novembre 1996. Mais cela n'est pas suffisant pour penser que c'est le sevrage qui améliore l'état nutritionnel, car trop de variables confondantes peuvent intervenir, comme le soulignent bien d'autres auteurs: Victora et al. 1984, Victora et al. 1991, Van Der stuyft et Van Lerberghe 1992, Simondon et Simondon 1992, Cantrelle et Leridon 1971, Waterston 1988, Cornu et al. 1991, Prentice 1991.

Par contre, la prévalence des malnutritions augmente nettement dès le sixième mois. Ceci paraît logique puisqu'il s'agit de la période à partir de laquelle l'allaitement au sein ne suffit plus pour combler les besoins nutritionnels de l'enfant.

Aucune information ne nous permet d'expliquer le pic de maigreur retrouvé à 21-23 mois en mai 1997.

Rien ne nous permet non plus d'expliquer la différence significative des valeurs entre les sexes pour le retard de taille et la maigreur à l'âge de 8-9 mois (prévalences de malnutrition des filles 2 à 3 fois inférieure à celle des garçons). Toutefois, ce phénomène concernant la maigreur a déjà été observé antérieurement par l'Orstom, dans le suivi épidémiologique de la zone de Niakhar pour des enfants âgés de 6 à 17 mois (Garenne et al. 1987 p.122), de même qu'au Congo pour des enfants âgés de 9 à 11 et de 12 à 23 mois (Cornu et al. 1992 p.119).

L'analyse isolée des retards de taille et de maigreur au sixième passage uniquement ne permet pas de conclure à une différence réelle entre les enfants allaités et les enfants sevrés.

Mais la différence des données de maigreur entre le passage de mai 97 et celui de novembre 96, pour les âges communs compris entre 18 et 23 mois, nous permet de confirmer le fait que la période d'étude influence les résultats (variations saisonnières), et que l'époque du mois de novembre (fin d'hivernage) est moins favorable que celle du mois de mai (avant l'hivernage). Nous pouvons penser que les raisons qui justifient cela sont en rapport avec les maladies de l'hivernage (ex: paludisme), l'épuisement des réserves alimentaires, ou le manque de

ressources financières. Le facteur climatique n'est pas à prendre en considération en ce qui concerne les résultats présents, car la région n'a pas souffert de conditions météorologiques particulièrement difficiles ces dernières années. Des études approfondies dans ces domaines permettraient de mieux cerner les causes de maigreur, pour un choix plus judicieux d'actions à mener afin de faire baisser les prévalences de malnutrition aiguë. Ce qui va dans le sens des travaux de Waterston 88, Cornu et al. 91, et Victora et al. 91.

L'insuffisance pondérale peut aussi être due aux variations saisonnières.

Le retard de taille, lui, relève d'un problème chronique de malnutrition qui a pu débuter dans les premiers mois de vie du jeune enfant, dès la diversification alimentaire par exemple. Il est plus long à récupérer que les autres indices.

Concernant l'allaitement maternel, nous notons une augmentation très nette du nombre de sevrés à partir de 20-21 mois, dont le point culminant (48,2 %) est à 21 à 26 mois, ou de façon plus précise 39,4 % de 22 à 25 mois. Ceci s'explique par le fait qu'il est de coutume dans la zone, de sevrer les enfants à l'âge de deux ans (Cantrelle et Léridon 1971).

Aucune relation n'apparaît entre les sexes, sauf pour la tranche 24-26 mois, où les garçons semblent sevrés en plus grand nombre que les filles, sans raison apparente.

Aucune mesure hors normes n'ayant été observée en mai 97 en ce qui concerne le pli cutané tricipital, nous considérons cette mesure comme satisfaisante. Cette mesure n'a été effectuée qu'au sixième passage pour le moment. La comparaison ne peut donc être faite avec des valeurs antérieures.

Le nombre moyen de 2,9 repas par jour, tous âges confondus semble satisfaisant a priori. Mais il n'indique pas le contenu moyen de ceux-ci. Il serait intéressant de mener une étude plus approfondie dans ce domaine, comme par exemple, connaître la composition de ces repas pour savoir s'ils sont équilibrés en quantité comme en qualité, par tranche d'âge, et en tenant compte du sevrage de l'enfant. Ce travail permettrait d'identifier les types de carence en nutriments.

La comparaison de la prévalence des malnutritions en mai 97 entre les enfants allaités et les enfants sevrés, en ajustant sur l'âge, nous montre un retard de taille observé de façon plus importante chez les allaités, de même que la maigreur à partir de 24 mois. Mais ces résultats ne peuvent être pris en considération sans tenir compte de l'état nutritionnel antérieur.

Ainsi, et grâce au suivi de cohorte, la relation entre état nutritionnel et allaitement en mai 97, avec prise en compte de l'état nutritionnel préalable (du mois de novembre 96, soit six mois auparavant), met en évidence une différence significative de retard de taille en faveur de notre hypothèse, c'est à dire: les enfants qui ont un retard de taille ne sont toujours pas en majorité sevrés en mai 97, alors que parallèlement, ceux qui ne présentaient aucun déficit en novembre n'ont subi aucun report de date de sevrage. Les résultats en affinant sur l'âge devenant hautement significatifs, nous pouvons ainsi penser que les mères retardent volontairement le moment du sevrage lorsque les enfants souffrent effectivement d'un retard de croissance.

Inversement, l'observation de l'indice T/A des enfants déjà sevrés en novembre 96 et revus en mai 97 est intéressante pour savoir si l'état nutritionnel s'améliore après le sevrage. Nous constatons une amélioration. En poussant cette étude plus loin par la comparaison des enfants sevrés en novembre 96 avec ceux allaités aux deux passages, nous constatons également une amélioration de l'état nutritionnel. Nous pourrions donc penser que l'état nutritionnel s'améliore avec l'âge, quel que soit le statut d'allaitement. Malheureusement, l'étude porte sur un échantillon trop limité (20 garçons et 20 filles). Ce qui nous empêche de tirer une conclusion définitive.

La description des causes de sevrage ou de non-sevrage est intéressante. Rappelons encore la difficulté de l'approche en ce qui concerne les aspects socioculturels et économiques, en raison de la complexité des variables dont ils dépendent et qu'il est pourtant intéressant de prendre en compte. Ce domaine, aussi complexe soit-il, nécessite une investigation, comme nous l'avons noté en introduction. Une approche anthropologique trouverait sa place. Notons aussi qu'il est toujours possible bien sûr, que ces résultats partiels soient en relation avec les saisons: les mesures du mois de novembre se déroulaient en période difficile, alors que celles de mai 97 en période plus propice.

En résumé, nous voyons en ce qui concerne le sevrage, que:

1- d'une part il y a un fort impact de la société traditionnelle qui est là pour orienter, voire diriger les comportements des individus ou familles dans l'ethnie, mais que d'autre part, les parents s'appuient malgré tout sur l'observation concrète de leurs enfants, et que rien ne les empêche de s'écarter de l'enseignement traditionnel pour pallier à ses besoins. La conduite à tenir en cas de croissance insuffisante, est alors de prolonger l'allaitement au sein.

2- le « pas assez fort » mentionné en réponse à la troisième question pour justifier le non-sevrage des enfants de plus de deux ans, relève de la simple observation de l'enfant par les parents. Autrement dit, de leur constat qu'il ne se développe pas de façon suffisante. Il s'agit bien, par conséquent, d'un problème évident de croissance de l'enfant.

Notons cependant que l'échantillon de réponses à la troisième question: « répartition des causes de non-sevrage sur les 33 enfants âgés de 24 mois et plus, et non encore sevrés » est assez restreint (45 réponses), ce qui limite d'autant la validité des résultats. Des études plus larges et plus approfondies sont nécessaires pour gagner en précision.

Les résultats observés ici vont donc à l'encontre des observations et recommandations de Brakohiapa et al. 1988, Thoren et Stinzing 1988, et Victora et al. 1984, en ce qui concerne l'allaitement prolongé et ses effets sur la croissance. Au regard de ces résultats, il semble en effet, que le sevrage tardif ne soit pas la cause du retard de croissance de l'enfant, mais plutôt que le retard de croissance de l'enfant soit la cause de la prolongation de l'allaitement.

Bien sûr, il ne s'agit que de résultats partiels. L'étude longitudinale se poursuit encore pendant un an. Les résultats auront alors gagné en précision, et l'on pourra définitivement conclure en ce sens, si les données observées ont un aussi grand degré de signification.

VII - Conclusion

La présente étude (résultats partiels d'une observation qui se poursuit jusqu'en mars 1998) portant sur 484 enfants (48,1 % de garçons et 51,9 % de filles) d'une cohorte de 527 enfants, nous montre que:

- la méthodologie (étude longitudinale), peu utilisée jusqu'à présent sur ce sujet, a l'avantage de cerner avec plus de précision les raisons de sevrage des enfants, grâce à des entretiens auprès des mères ainsi qu'à des relevés anthropométriques périodiques des enfants. Périodicité que les enquêtes transversales n'ont pas, et qui les rendent victimes de facteurs confondants qui biaisent trop souvent les résultats.
- La comparaison des données anthropométriques relevées aux passages antérieurs avec celles notées au dernier passage (mai 1997) confirme l'hypothèse de l'étude, selon laquelle les mères allaitent plus longtemps au sein les enfants qui présentent un retard de croissance.
- Des résultats semblables, c'est à dire prise en compte de l'état nutritionnel de l'enfant pour décider le sevrage, apparaissent au regard des réponses que les mères ont donné aux questions durant les entretiens, tant en ce qui concerne les enfants déjà sevrés que les enfants à sevrer.
- Les indices nutritionnels varient pour un même âge, en fonction de la période de l'année: la période post hivernage n'étant pas favorable à un bon état nutritionnel, alors que celle du mois de mai (avant l'hivernage) est bien meilleure.
- Une approche pluridisciplinaire du problème de la malnutrition est nécessaire (anthropologique, économique, climatique par exemple), étant donné la diversité des facteurs qui l'engendrent, ou qui contribuent à son apparition.
- Enfin, n'oublions pas que l'allaitement maternel prolongé présente d'autres avantages que celui du simple apport nutritif, et qu'il est important d'en tenir compte (espacement des naissances, facteurs anti infectieux par exemple).

Rappelons toutefois que cette étude est menée au Sénégal rural. Elle se rapporte donc à un contexte spécifique et n'est pas représentative de tous les pays en développement, même si l'on peut supposer a priori des résultats similaires. D'autres études semblables doivent donc être faites en d'autres lieux et en d'autres circonstances (zones urbaines et rurales, autres pays,

autres continents). Ces observations seront complémentaires à celles présentées ici, et permettront de valider définitivement les résultats trouvés.

En attendant, il est donc prématuré d'aller à l'encontre des recommandations de l'OMS qui préconise l'allaitement prolongé au moins jusqu'à l'âge de deux ans, tant au Sénégal que dans n'importe quel autre pays en développement.

Bibliographie

Bénéfice E, Simondon KB. *Agricultural development and nutrition among rural populations: a case study of the middle valley in Senegal.* Ecol. Food Nutr. 1993;31:45-66.

Brakohiapa LA, Bille A, Quansah E, Kishi K, Yartey J, Harrison E, Armar MA, Yamamoto S. *Does prolonged breastfeeding adversely affect a child's nutritional status?* The Lancet 1988; 20:416-417.

Brakohiapa LA. *Prolonged breastfeeding.* The Lancet 1988;2:1360-1361.

Briend A, Bari A. *Breastfeeding improves survival, but not nutritional status, of 12-35 months old children in rural Bangladesh.* Eur. J. Clin. Nutr. 1989;43:603-608.

Cantrelle P, Léridon H. *Breast feeding, mortality in childhood and fertility in a rural zone of Senegal.* Pop. Stud. 1971;25:505-533.

Caulfield LE, Bentley ME, Ahmed S. *Is prolonged breastfeeding associated with malnutrition? Evidence from nineteen demographic and health surveys.* Int. J. Epidemiol. 1996;25:693-703.

Chahnazarian A, Becker C, Delaunay V, Préziosi MP, Samb B, Simondon F, Simondon KB. *Population et santé à Niakhar: niveaux et tendances des principaux indicateurs démographiques et épidémiologiques de la zone d'étude.* ORSTOM Dakar Sénégal 1992.

Cornu A, Delpeuch F, Simondon F, Tchibindat F, Faucon LD, Massamba JP, Goma I, Olivola D, et al. *Enquête nationale sur l'état nutritionnel des enfants d'âge préscolaire au Congo.* Editions ORSTOM 1992:119.

Cornu A, Simondon F, Olivola D, Goma I, Massamba JP, Tchibindat F, Delpeuch F. *Allaitement maternel prolongé et malnutrition*. Dans: *Alimentation et nutrition dans les pays en développement*, Lemonnier D, Ingenbleek Y, Hennart Ph (éds). Karthala-ACCT-AUPELF, Paris, 1991:225-232.

Cousens S, Nacro B, Curtis V, Kanki B, Tall F, Traore E, Diallo I, Mertens T. *Prolonged breast-feeding: no association with increased risk of clinical malnutrition in young children in Burkina Faso*. Bull. WHO 1993;71:713-722.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. *La sixième enquête mondiale sur l'alimentation*. FAO Rome 1996:68-79.

Garenne M, Maire B, Fontaine O, Khady D, Andre B. *Risques de décès associés à différents états nutritionnels chez l'enfant d'âge préscolaire (rapport final)*. ORSTOM-ORANA Dakar 1987.

Grummer-Strawn Laurence M. *Does prolonged breast-feeding impair child growth? A critical review*. Pediatrics 1993:766-771.

Michaelsen KF. *Value of prolonged breastfeeding*. The Lancet 1988;2:788-789.

Mølbak K, Gottschau A, Aaby P, Højlyng N, Ingholt L, Paulo José da Silva A. *Prolonged breast feeding, diarrhoeal disease, and survival of children in Guinea-Bissau*. Br. Med. J. 1994;308:1403-1406.

Prentice A. *Breast feeding and the older infant*. Acta Paediatr Scand Suppl. 1991;374:78-88.

Rohde JE. *Breastfeeding beyond twelve months*. The lancet. 1988;2: 1016.

Rowland M, Goh Rowland S, Cole TJ. *Impact of infection on the growth of children from 0 to 2 years in an urban West African community*. Am. J. Clin. Nutr. 1988;47:134-138.

Simondon KB, Simondon F, Cornu A, Delpuech F. *The utility of infancy weight curves for the prediction of linear growth retardation in preschool children.* Acta Paediat. Scand. 1991;80:1-6.

Simondon KB, Simondon F. *Duration of breast feeding depends on nutritional status during infancy: a case study from rural Senegal.* Soumis à publication 1997a.

Simondon KB, Simondon F. *Infant feeding and nutritional status: the dilemma of mothers in rural Senegal.* Eur. J. Clin. Nutr. 1995;49:179-188.

Simondon KB, Simondon F. *Prolonged breastfeeding and malnutrition.* Int. J. Epidemiol. 1997b;26:677.

Tangermann RH, Serdula MK, Colebunders R, Hauck F. *Breastfeeding beyond twelve months.* The Lancet 1988;2: 1016.

Taren D, Chen J. *A positive association between extended breast-feeding and nutritional status in rural Hubei Province, People's Republic of China.* Am. J. Clin. Nutr. 1993;58:862-867.

Thoren A, Stintzing G. *Value of prolonged breastfeeding.* The Lancet 1988;2:788.

Van der Stuyft P, Van Lerberghe W. *Energy supplementation during pregnancy and postnatal growth.* The Lancet 1992;340:1294-1295.

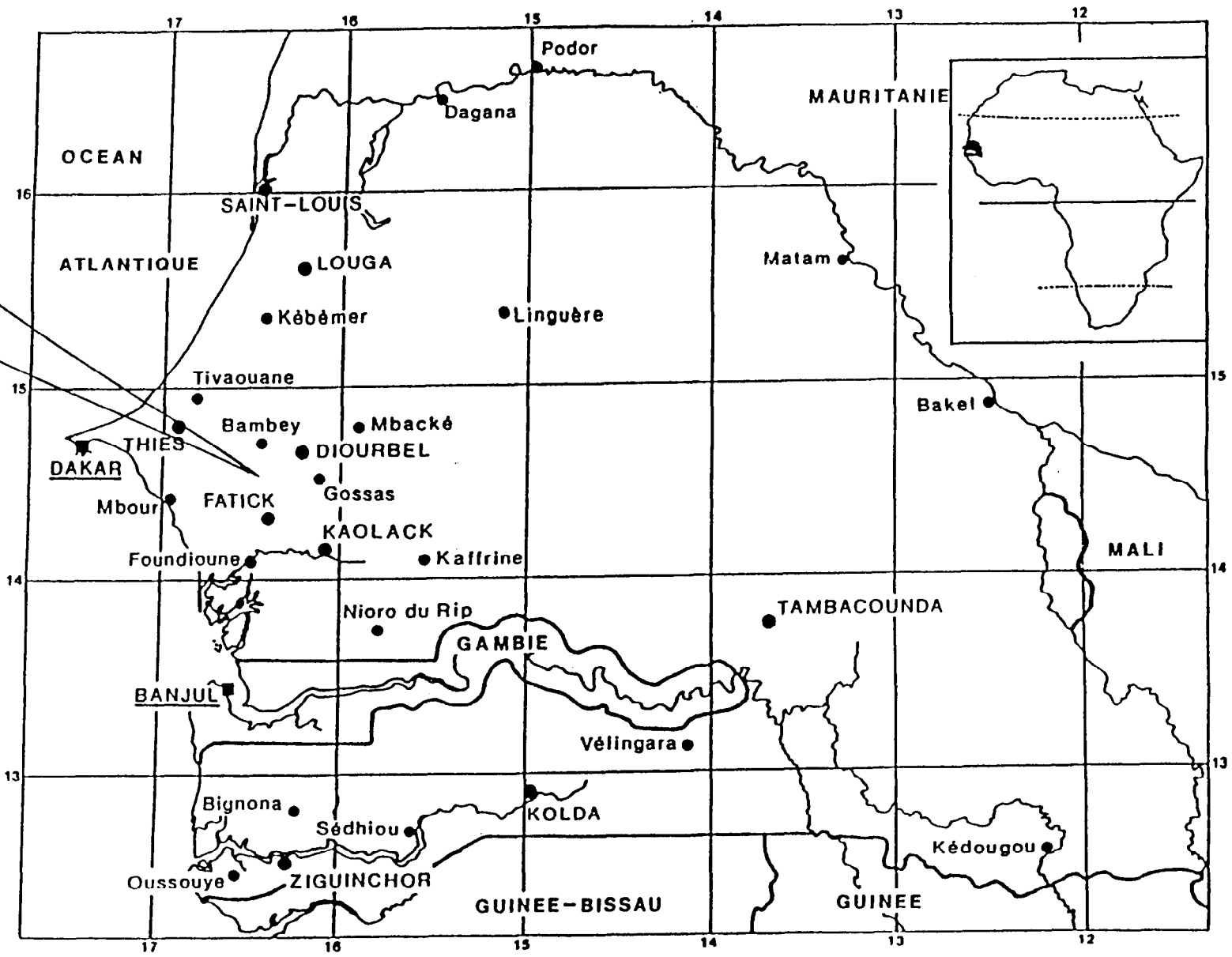
Victora CG, Vaughan JP, Martines JC, Barcelos LB. *Is prolonged breast-feeding associated with malnutrition?* Am. J. Clin. Nutr. 1984;39:307-314.

Victora CG, Huttly SRA, Barros FC, Martines JC, Vaughan JP. *Prolonged breastfeeding and malnutrition: confounding and effect modification in a Brazilian cohort study.* Epidemiology 1991;2:175-181.

Waterlow JC. *Linear growth retardation in less developed countries*. Nestlé nutrition workshop series New York 1988;14:1-16.

Waterston T. *Breastfeeding beyond twelve months*. The Lancet 1988;2: 1016.

NIAKHAR



2 - Questionnaire utilisé en mai 1997 (sixième passage):

n° et nom du village _____ n° et nom de la concession: _____

Nom et prénom du chef: _____ Nom du hamau: _____

Nom et prénom de la mère: _____ n° identité mère | _ | _ | _ | _ | _ |

Nom et prénom de l'enfant: _____ sexe | _ | n° identité | _ | _ | _ | _ | _ |

date de naissance enfant: | _ | _ | _ | _ | _ |

Mesureur | _ | _ |

Date de passage | _ | _ | _ | _ |

Mère: présente - absente - refuse _____ | _ |

si elle est absente, où est-elle? _____

et jusqu'à quand? _____

As-tu sevré ton enfant? 1 oui 2 non _____ | _ |

si oui, date de sevrage: | _ | _ | _ | _ |

et pourquoi l'as-tu sevré:

à cause des travaux des champs? 1 oui 2 non 7 nsp^(*) | _ |

parce que tu es à nouveau enceinte? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce qu'il est assez grand et fort? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce qu'il est ou a été malade? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce que tu es ou a été malade? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce qu'il ne veut plus le sein? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce qu'il peut manger seul? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce que tu as voyagé? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

autre raison? _____ | _ |

si non, comment sauras-tu que ton enfant est prêt à être sevré? _____ | _ |

et, si enfant > 24 mois, pourquoi ne l'as-tu pas sevré:

parce qu'il n'est pas assez grand et fort? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

à cause de pénurie alimentaire? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce que le sein coûte moins cher? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

parce qu'il refuse le plat familial? 1 oui 2 non 7 nsp | _ |

autre raison? _____ | _ |

As-tu eu ton retour de couches? 1 oui ... 2 non ... 7 nsp ... 4 refus |__|
si oui, combien de fois as-tu vu tes règles? _____ |__|

Es-tu en état de grossesse? 1 oui ... 2 non ... 7 nsp ... 4 refus |__|

As-tu eu un autre enfant depuis? 1 oui 2 non 7 nsp |__|
si oui, date de naissance: |__|__|__|

As-tu eu une fausse couche depuis? 1 oui 2 non 7 nsp |__|

La journée de hier, l'enfant a-t-il tété? 1 oui 2 non 7 nsp |__|

Hier, combien de repas a-t-il mangé au plat familial? ... 0 ... 1 ... 2 ... 3 ... 4 ... 5 ... 7 nsp |__|

Hier, combien de fois a-t-il mangé de la rouille? 0 1 2 3 7 nsp |__|

Hier, a-t-il mangé quelque chose entre les repas? 1 oui 2 non 7 nsp |__|
si oui, qu'a-t-il mangé? 1 arachides 2 autre: _____ |__|

Aime-t-il manger au plat familial? 1 non 2 un peu 3 oui, beaucoup 7 nsp |__|

Depuis une semaine, a-t-il eu: - la diarrhée 1 oui 2 non 7 nsp |__|

- la fièvre 1 oui 2 non 7 nsp |__|

-la toux 1 oui 2 non 7 nsp |__|

Tour de bras de l'enfant: |__|__|, |__| cm

Pli cutané tricépal gauche de l'enfant: |__|__|, |__| mm

Poids de l'enfant: |__|__|, |__|__| kg

Taille de l'enfant: |__|__|, |__| cm

Poids de la mère: |__|__|, |__|__| kg

Tour de bras de la mère: |__|__|, |__| cm

Pli cutané tricépal gauche de la mère: |__|__|, |__| mm

* *nsp: ne sait pas*

Note: ce questionnaire a été utilisé pour une double enquête: celle concernant le travail présenté ici, et celle en rapport avec une étude sur la fertilité des mères. C'est la raison pour laquelle toutes les informations qu'il apporte n'ont pas été utilisées pour la présente analyse.

3 - Dictionnaire de variables (fichier de l'enquête du mois de mai 1997):

Situation:

- VIL: numéro du village (2 chiffres).
CONC: numéro de concession (3 chiffres).
IDM: numéro d'identification de la mère (5 chiffres).
IDP: numéro d'identification du père (5 chiffres).
ID: numéro d'identification de l'enfant (5 chiffres).
SEXE: sexe de l'enfant: Féminin ou Masculin.
DATNAIS: date de naissance de l'enfant (JJ/MM/AA).
DATE6: date du passage à domicile.
MESUREUR6: initiales du mesureur ayant pris les mesures notées sur la fiche.
- PRES6: présence de la mère (Présente, Absente, Emigrée, Décédée, Refus).
PRESENF6: présence de l'enfant (Présent, Absent, Emigré, Décédé).
SEVRAGE6: 1 si enfant sevré, 2 si enfant non sevré.
DATSEVR6: date de sevrage de l'enfant (JJ/MM/AA).

Raisons du sevrage:

- CHAMPS6: à cause des travaux des champs (1 oui, 0 non).
ENCEINTE6: car la mère est à nouveau enceinte (1 oui, 2 non).
FORT6: car l'enfant est assez grand et/ou fort (1 oui, 2 non).
MALADE6: car l'enfant a été malade (1 oui, 2 non).
MERMALAD6: car la mère a été malade (1 oui, 2 non).
REFUSEIN6: car l'enfant ne veut plus le sein (1 oui, 2 non).
MANGE6: car l'enfant peut manger seul (1 oui, 2 non).
VOYAGE6: car la mère a voyagé (1 oui, 2 non).
TEMPS6: car il était temps (1 oui, 2 non).
AUTRSEV6: autres raisons (question ouverte):
1- il a l'âge (=2,5ans)
2- il a 2 ans

- 3- ramadan
- 4- travail de la mère
- 5- nouveau mariage de la mère
- 6- époque des fruits
- 7- pleure beaucoup dans les cérémonies
- 8- a perdu son père
- 9- en avait marre d'allaiter
- 10- la mère a un bébé
- 11- décès de la mère
- 12- pense que le lait a donné la maladie à l'enfant.

- AUTONO61: total des réponses à la question ci-dessus, et répondant au critère en rapport avec l'autonomie de l'enfant: mange6, fort6, refusein6,
- FAMILL61: idem, mais critère en en rapport avec les raisons familiales: enceinte6, autrsev6 (5, 8, 10, 11),
- TRADIT61: idem, mais critère en relation avec les raisons traditionnelles: temps6, autrsev6 (1, 2, 3, 7),
- ECONOM61: idem, mais critère en relation avec les raisons économiques: champs6, autrsev6 (4, 6),
- SANTE61: idem, mais critère en relation avec les raisons de santé de la mère et de l'enfant: mermalad6, malade6, autrsev6 (9),
- AUTRE61: idem, mais critère en relation avec une raison non cataloguée: voyage6, autrsev6 (12).

Sinon (enfant > 24 mois) pourquoi ne l'as-tu pas sevré?

- FAIBLE6: car l'enfant n'est pas assez grand et/ou fort (1 oui, 2 non).
- COUT6: car le sein coûte moins cher (1 oui, 2 non).
- MALADES6: car l'enfant est ou a été malade (1 oui, 2 non).
- REFUSPLA6: car l'enfant refuse le plat familial (1 oui, 2 non).
- PENURIE6: à cause de pénurie alimentaire (1 oui, 2 non).
- AUTALLA6: autres raisons (question ouverte):
- 1- attend la dentition
 - 2- car n'est pas à nouveau enceinte
 - 3- n'a pas l'autorisation du père

4- n'est pas pressée

5- a peur d'avoir un autre bébé.

- AUTONO62: total des réponses à la question ci-dessus, et répondant au critère en rapport avec l'autonomie de l'enfant: faible6, refuspla6 (4 réponses sur 5),
- FAMILL62: idem, mais critère en rapport avec les raisons familiales: autalla6 (2, 5),
- TRADIT62: idem, mais critère en relation avec les raisons traditionnelles: autalla6 (1),
- ECONOM62: idem, mais critère en relation avec les raisons économiques: pénurie6, coût6,
- SANTE62: idem, mais critère en relation avec les raisons de santé de la mère et de l'enfant: malades6, refuspla6 (1 réponse sur 5),
- AUTRE62: idem, mais critère en relation avec d'autres raisons mineures, non cataloguées: autalla6 (3, 4),

PRET6: comment sauras-tu que ton enfant est prêt à être sevré? (question ouverte)

1- quand elle (la mère) sera à nouveau enceinte

2- quand il aura 2 ans

3- quand il aura 2,5 ans

4- quand il sera assez grand et/ou fort

5- quand il aura une dentition complète

6- avant l'hivernage / au début de l'hivernage / avant de commencer les travaux des champs

7- à la tabaski suivant ses 2 ans } ⇒ regroupées en un seul thème:

8- à la tamkharite } « à l'occasion d'une fête religieuse »

9- quand il y aura nourriture et/ou argent (fin hivernage / après récolte des arachides)

10- c'est le père ou la grand mère paternelle qui décide

11- à la naissance de l'enfant suivant

12- quand il sera guérit (de sa maladie actuelle)

13- la mère veut sa liberté

14- quand l'enfant ne veut plus le sein

15- quand l'enfant sait parler

16- quand il mange beaucoup et peut s'abstenir de pleurer pendant une demie journée

17- ne sait pas.

Informations relatives à la mère:

- REGLES6: as-tu eu ton retour de couches? (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas, 4 refus).
- NBRMOIS6: si oui, nombre de fois.
- GROS6: es-tu en état de grossesse? (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas, 4 refus).
- NAIS6: y a-t-il eu naissance d'un nouvel enfant (1 oui, 2 non).
- DATNAIS6: si oui, date de naissance (JJ,MM,AA).
- AVOR6: as-tu eu une fausse couche depuis? (1 oui, 2 non).

Informations relatives à l'enfant:

- SEIN6: l'enfant a-t-il tété la veille? (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas).
- PLATFAM6: hier, nombre de repas au plat familial (1, 2, 3, 4, 5, ou 7 ne sait pas).
- ROUILLE6: hier, nombre de prise alimentaire avec de la rouille (1, 2, 3, ou 7 ne sait pas).
- SNACK6: l'enfant a-t-il mangé quelque chose entre les repas? (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas).
- TYPSNAK6: si oui, qu'a-t-il mangé? (question semi ouverte)
- 1- arachides
 - 2- lait caillé
 - 3- autre
 - 4- arachides plus autre
 - 5- lait caillé plus autre
 - 6- arachides plus lait caillé
 - 7- arachides plus lait caillé plus autre).
- APPETIT6: aime-t-il manger au plat familial (1 non, 2 un peu, 3 oui beaucoup, 7 ne sait pas).

Maladies de l'enfant depuis une semaine:

- DIARRE6: diarrhée (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas).
- FIEVRE6: fièvre (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas).
- TOUX6: toux (1 oui, 2 non, 7 ne sait pas).

Anthropométrie de l'enfant:

- POIDS6: poids en kilogrammes, à dix grammes près.
 TAILLE6: taille en centimètres, au millimètre près.
 BRAS6: tour de bras en centimètres, au millimètre près.
 PLI6: pli cutané tricipital gauche en millimètres, à deux dixièmes de millimètre près.
 PLIBIS6: deuxième mesure pli cutané tricipital gauche, idem.

HAZ6: Z score de la taille pour l'âge (= 9 si calcul impossible par manque de données).

WHZ6: Z score du poids pour la taille (= 9 si calcul impossible par manque de données).

WAZ6: Z score du poids pour l'âge (= 9 si calcul impossible par manque de données).

RDT6: retard de taille (1 si haz6 < -2, 2 si haz6 ≥ -2).

MAIGRE6: maigre (1 si whz6 < -2, 2 si whz6 ≥ -2).

INSPOND6: insuffisance pondérale (1 si waz6 < -2, 2 si waz6 ≥ -2)

Anthropométrie de la mère:

- POIDMER6: poids en kilogrammes, à 200 grammes près.
 BRASMER6: tour de bras en centimètres, au millimètre près.
 PLIMER6: pli cutané tricipital gauche en millimètres, à deux dixièmes de millimètre près.

Note: de même que pour le questionnaire, ce dictionnaire a été utilisé pour une double enquête: celle concernant le travail présenté ici, et celle en rapport avec une étude sur la fertilité des mères. C'est la raison pour laquelle toutes les informations qu'il apporte n'ont pas été utilisées pour la présente analyse.

Résumé

L'allaitement prolongé au-delà de un an est-il cause, ou bien conséquence de la malnutrition de l'enfant? A l'heure actuelle, des publications relatives à l'impact du sevrage au-delà de un an sur la croissance des jeunes enfants présentent des résultats différents, voire contradictoires. Ces résultats vont parfois à l'encontre des recommandations de l'OMS à l'égard des pays en développement (allaitement jusqu'à deux ans et au-delà).

Ce travail présente les résultats partiels d'une étude en cours par le suivi d'une cohorte de plus de 500 enfants (l'étude se poursuit jusqu'en mars 1998). Il a l'avantage de cerner avec précision les raisons de sevrage des enfants, grâce à des entrevues avec les mères en plus des relevés anthropométriques périodiques des enfants.

L'enquête se déroule au Sénégal rural, dans la région de Niakhar (bassin arachidier), zone bien connue de l'Orstom puisque des données démographiques et épidémiologiques y sont relevées depuis les années 60, et de façon hebdomadaire depuis 1987.

Les résultats obtenus nous révèlent que:

- la comparaison des données anthropométriques relevées aux passages antérieurs avec celles notées au dernier passage (mai 1997) confirme par l'analyse statistique et épidémiologique l'hypothèse de l'étude, selon laquelle les mères allaitent plus longtemps au sein les enfants qui présentent un retard de croissance. Ce qui va à l'encontre de travaux de plusieurs auteurs qui pensent que c'est l'allaitement prolongé qui induit la malnutrition;
- des résultats semblables apparaissent au regard des réponses que les mères ont donné aux questions durant les entretiens, tant en ce qui concerne les enfants déjà sevrés que les enfants à sevrer;
- les indices nutritionnels varient pour un même âge, en fonction de la période de l'année: au Sénégal, la période de fin d'hivernage n'est pas favorable à un bon état nutritionnel, alors que celle d'avant l'hivernage est bien meilleure;
- une approche pluridisciplinaire du problème de la malnutrition est nécessaire (anthropologique, économique, climatique par exemple), étant donné la diversité des facteurs qui l'engendrent, ou qui contribuent à son apparition.

Enfin, n'oublions pas que l'allaitement maternel prolongé présente d'autres avantages que celui du simple apport nutritif, et qu'il est important d'en tenir compte (espacement des naissances, facteurs anti infectieux par exemple).

Ce travail se rapporte à un terrain, et à un contexte spécifiques (zone rurale au Sénégal). Ceci implique qu'il est nécessaire de faire des études semblables, qui seront complémentaires, en d'autres lieux comme en d'autres circonstances (zones urbaines et rurales, autres pays, autres continents), afin de valider définitivement les résultats trouvés.

En attendant, il est prématuré de s'opposer aux recommandations de l'OMS qui préconise l'allaitement prolongé au moins jusqu'à l'âge de deux ans, tant au Sénégal que dans n'importe quel autre pays en développement.