4055

CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE SUR LA POPULATION
POUR LE DEVELOPPEMENT (CERPOD)

MACRO INTERNATIONAL INC.

REPRODUCTION, ALLAITEMENT ET MALNUTRITION CHRONIQUE AU MALI, QUELLES LECONS.

PAR BABA TRAORE.

ATELIER INTERNATIONAL SUR L'ANALYSE APPROFONDIE DES DONNEES DES ENQUETES DEMOGRAPHIQUES ET DE SANTE. BAMAKO (24 MAI - 16 JUILLET 1993)

INTRODUCTION

Au Mali l'allaitement est une pratique universelle. La quasi totalité des mères allaitent leurs enfants de la naissance jusqu'à un âge avancé de la petite enfance. Plus de 90% des mères allaitent leurs enfants à la naissance et plus de 50% continuent d'allaiter après 18 mois de l'âge des enfants (EDS Mali 1987). Il est reconnu que le colostrum et le lait maternel conviennent mieux aux nourrissons que n'importe quel autre aliment. Le lait maternel apporte les meilleurs nutriments aux nourrissons, les protège contre les maladies et stimule le développement de leur système immunitaire (Amsagana B. 1991). Le lait maternel est le meilleur aliment pour les nourrissons pendant les six premiers mois, notamment pour les bébés prématurés et ceux d'un poids insuffisant. Même les mères mal-nourries produisent suffisamment de lait pour pourvoir aux besoins nutritionnels de leurs bébés durant cette période de vie (Runesha M. 1991). En plus de ces avantages, il est également reconnu que l'allaitement confère une protection efficace à 98% contre la grossesse pendant les six premiers mois de post-partum si, la mère allaite exclusivement et sur demande jour et nuit et si elle n'a pas observé de retour de couches (Bongaarts,1978; Lesthaeghe et Page, 1981).

En Afrique nombreuses sont les mères qui ajoutent très tôt des suppléments au régime alimentaire de leur enfant, alors que d'autres attendent plus longtemps que six mois pour commencer à donner des suppléments alimentaires.

Abreuver l'enfant à tous les âges de décoctions est une pratique courante au Mali. Si des suppléments alimentaires donnés au nourrisson avant trois à quatre mois d'âge augmentent pour lui le risque de maladie par contamination, le fait de ne pas donner ces suppléments d'aliments à partir d'un certain âge ou de le faire trop tardivement est probablement source de malnutrition. Les trois grands problèmes qui peuvent se poser au moment du sevrage (6 à 24 mois) sont l'introduction précoce d'aliments supplémentaires, l'introduction tardive de suppléments ou l'introduction d'aliments qui ne sont pas assez nutritifs pour l'enfant. Il n'existe pas d'indicateur comportemental ou physiologique universel montrant quand faut-il commencer à donner des suppléments d'aliments (Runesha M. 1991). Même si la

norme générale est de continuer d'allaiter l'enfant jusqu'à l'âge de 2 ans, il n'y a pas par contre d'âge fixe auquel on devra complètement arrêter d'allaiter. Cela dépend de chaque mère et de chaque enfant d'une société donnée.

Au Mali la malnutrition commence souvent dès l'âge de 5 mois. Des messages nutritionnels conseillant d'ajouter des haricots ou des arachides à la bouillie traditionnelle de mil à partir de 4-6 mois n'ont guère réussi à changer le comportement des mères. Les recherches ethnographiques préliminaires ont indiqué que généralement les parents ne connaissent pas la valeur nutritive des aliments et qu'ils ont tendance à les classer selon leur goût. En règle générale de nombreux enfants ne reçoivent pas de suppléments d'aliments adéquats relativement à leur âge (Dandara K. 1991).

Les mauvaises pratiques alimentaires constituent à présent un domaine privilégié de polémique. Est-ce par manque de ressources que les parents n'arrivent pas à nourrir convenablement leurs enfants ou les croyances culturelles comme les tabous alimentaires et les traditions de distribution alimentaire au sein de la famille sont-elles à l'origine des mauvaises pratiques alimentaires? Cette étude ne répondra pas à cette question fondamentale dans tous ses aspects mais elle essaiera de montrer que le statut socio-économique des parents a un lien avec l'état nutritionnel des enfants à bas âge et que la durée de l'allaitement ou la nature du supplément alimentaire associé à l'allaitement sont des déterminants importants de la malnutrition chronique dans le contexte malien où la fécondité reste élevée. On connaît par ailleurs que la pratique de l'allaitement influe sur la durée de l'aménorrhée post-partum. Une durée prolongée de l'aménorrhée post-partum (12 à 16 mois) a toutes les chances de contribuer à la prolongation de l'intervalle de temps (24 mois ou plus) entre la naissance courante et la naissance qui suivra. La mère qui allaite fréquemment et à la demande tous ses enfants, a donc des chances d'observer un espacement adéquat entre ces derniers. Un espacement adéquat voudra dire un calendrier adéquat de fécondité pouvant avoir comme effet un nombre d'enfants "limité".

Par contre un intervalle inter-génésique court permet-il de procurer à la mère suffisamment de temps pour apporter les soins nécessaires aux enfants à bas âge qu'elle aura à sa charge? Cette insuffisance de soins adéquats aux enfants due au manque de temps disponible de la mère n'influe t-il pas sur l'état nutritionnel des enfants? De même l'interprétation de la relation entre l'intervalle inter-génésique court et l'état nutritionnel des enfants ne pourra t-elle pas être faite sous l'angle de la capacité de récupération physique de la mère après des grossesses trop rapprochées? Le manque de récupération physique de la mère après un accouchement avant de contracter une nouvelle grossesse ne la prédispose t-elle pas à la malnutrition pendant la grossesse? Cet Etat de malnutrition de la mère n'influe t-il pas à son tour sur l'état nutritionnel de son nouveau-né?

En résumé, on se posera les questions suivantes:

Est-ce la prolongation de l'allaitement qui pose un problème ou la manière d'y associer des suppléments d'aliments? Existe t-il des solutions faciles et pratiques aux problèmes soulevés qui soient à la portée de la majeure partie de la communauté?

Connaître les déterminants de la malnutrition contribuera fortement à mieux orienter les programmes de nutrition en cours ou à développer de nouvelles stratégies pour l'amélioration de l'état nutritionnel des enfants. Les pratiques nutritionnelles des populations, le niveau socio-économique des parents et certaines caractéristiques des enfants et de leurs parents peuvent constituer une base de variables exploratoires pour l'explication du phénomène.

2. DONNEES ET METHODOLOGIE

L'enquête démographique et de santé (EDS) réalisée au Mali en 1987 a mesuré le poids et la taille des enfants âgés entre 3 et 36 mois nés des femmes ayant été interviewées. Les données relatives à l'allaitement concernent tous les enfants nés au cours des cinq dernières années ayant précédé la date de l'enquête. Cependant les questions sur la pratique courante de l'allaitement et les suppléments d'aliments

donnés à l'enfant ne concernaient que les derniers enfants encore allaités de chaque mère. Selon la nature des données, l'effectif de la population cible varie. S'agissant des variables dépendantes de l'étude, deux types de malnutrition retiennent l'attention: la malnutrition chronique ou le retard de la croissance de l'enfant par rapport à son âge et la malnutrition aiguë ou l'insuffisance pondérale par rapport à la taille. Tous les deux types de malnutrition peuvent être caractérisés par la forme modérée ou grave.

Selon les recommandations de l'OMS, l'état nutritionnel des enfants d'une population donnée peut être évalué en fonction de celui d'une population de référence internationale, connu sous le vocable de standard NCHS. C'est-à-dire standard du National Center for Health Statistics (Centre Natioanl des Statistiques Sanitaires des Etats Unis). Cette référence a été établie à partir de l'observation d'enfants américains de moins de 5 ans en bonne santé. La référence est utilisable pour tous les enfants de ce groupe d'âge dans la mesure où, la courbe de croissance est similaire pour tous. Les données de la population de référence suivent une loi normale où la moyenne et la médiane sont identiques. Pour les différents indicateurs anthropométriques, la comparaison de la situation de l'enquête avec le standard international se fait à l'aide d'un score rattaché à chaque enfant mesuré. Si ce score se situe en dessous de -3 écarts-type du standard, on dira que l'enfant fait de la malnutrition sévère. S'il se situe entre -3 et -2 écarts-type, on dira qu'il fait de la malnutrition modérée. Pour tout score supérieur à -2 écarts-type de la moyenne du standard, l'état nutritionnel est jugé satisfaisant.

Le retard de croissance est évalué par le score Taille pour Age en termes d'écart type par rapport à la moyenne du standard NCHS (Z score). Un enfant qui a souffert de déficience alimentaire pour de longues périodes sera relativement court par rapport à son âge. Dans une telle situation, la malnutrition qui y est consécutive est dite chronique.

L'insuffisance pondérale par rapport à la taille est évaluée dans les mêmes termes par le score Poids pour Taille. Cet indicateur conjoncturel permet d'évaluer l'état nutritionnel des enfants au moment de la mesure du poids et de la taille. Il est très sensible à l'alimentation quotidienne et à d'autres facteurs tels que la morbidité diarrhéique et la rougeole. La malnutrition évaluée par le score Poids pour Taille est dite aiguë.

Le score Poids pour Age est un indice souvent utilisé dans les centres de PMI et les services de santé comme moyen de suivi nutritionnel des enfants. Cet indice a cependant le désavantage de ne pouvoir pas informer s'il s'agit d'une malnutrition chronique ou aiguë.

Tenant compte du fait qu'un enfant peut perdre du poids suite à une fièvre même banale ou une diarrhée passagère, l'étude sera davantage focalisée sur le retard de croissance qui est généralement consécutif à une carence nutritionnelle prolongée.

Le retard de croissance ou la malnutrition chronique est la variable dépendante de l'étude ou la variable qu'on cherchera à expliquer. Concernant les variables indépendantes ou explicatives, le nombre de mois d'allaitement, le statut (encore allaité ou non), les suppléments à l'allaitement, l'âge de l'enfant, l'intervalle précédent inter-génésique de chaque enfant et les caractéristiques socio-économiques de la mère ou de son conjoint sont retenues. Parmi ces caractéristiques les plus importantes sont le milieu de résidence, la possession de biens dans le ménage, les matériaux du sol et du toit du principal habitat du ménage, la possession d'une carte de vaccination ou de santé pour l'enfant, le statut de l'emploi de la mère et du niveau d'instruction de la mère et de son conjoint.

Les variables de type continu comme l'âge, le nombre de mois d'allaitement, l'intervalle inter-génésique ont été transformées en des variables avec un nombre très réduit de catégories. Ce fut également le cas pour la variable dépendante

initialement exprimée en Z score. Elle a été transformée en une variable à deux catégories: les malnutris où le Z score est inférieur ou égal à -2 (avec le code 1 pour la nouvelle variable) et les autres cas pour lesquels l'état nutritionnel est classé normal (code 0 pour la nouvelle variable). La prudence à observer pour des recodages de ce genre est d'éviter de compter les données manquantes parmi les codes valides (0 ou 1). Toutes les autres variables comme la taille du ménage, le nombre d'enfants de moins de cinq ans dans le ménage, l'instruction ...ont été recodées. Une variable intitulée BIEN a été construite en fonction de la possession de certains biens par le chef de ménage (électricité, radio, télévision, réfrigérateur, bicyclette, mobylette et voiture). Des poids ont été affectés aux variables comme il suit: électricité (2), radio (1), télévision (4), réfrigérateur (3), bicyclette (1), mobylette (1) et voiture (5). La variable BIEN a été ensuite recodée en deux catégories: Aisé avec un nombre de points supérieur à 7 et Non aisé sinon. Le chiffre 7 est choisi en fonction du seuil de 8,5 qui est la moitié du total des points. Les variables indépendantes suivantes qui sont toutes catégorielles ont été retenues à partir des variables du fichier de données indiquées entre parenthèses:

le type de résidence (V102);

l'instruction de la mère (V106);

la possession de biens (V119 à V125);

les matériaux du sol (V127);

les matériaux du toit (V129);

le nombre d'enfants vivants (V218)

la taille du ménage (V136);

le nombre d'enfants de moins de 5 ans (V137);

le sexe du dernier enfant (B4$01);

l'âge du dernier enfant (B8$01);

l'intervalle précédent de naissance du dernier enfant (B11$01);

le nombre de naissances des 5 dernières années (V208);

la femme est-elle enceinte (V213);

le nombre de mois d'allaitement du dernier enft (M5$01);

l'enfant est encore allaité (V404);

la possession d'une carte de santé pour le dernier enft (H1$01);

l'instruction du mari (V701);

l'emploi de la femme (V714);

la région administrative de résidence (SREGION).

Les variables dépendantes ont été construites à partir de:

taille pour âge (HW5$01, HW5$02, HW5$03);

poids pour âge (HW8$01, HW8$02, HW8$03);

poids pour taille (HW11$01, HW11$02, HW11$03).

La méthodologie de l'analyse a consisté à faire en premier lieu la fréquence simple de toutes les variables dépendantes et indépendantes afin de s'assurer de la fiabilité des nouvelles variables construites pour l'essentiel par des recodages des variables qui figurent initialement dans le fichier de données.

Dans un deuxième temps la variable dépendante a été croisée avec chaque variable indépendante prise isolément afin d'identifier celles qui lui sont significativement corrélées. Le seuil de 0,05 de la probabilité du khi carré (Mantel - Haenszel test for linear association) a été retenu.

La phase suivante a consisté à croiser toutes les indépendantes avec la dépendante en contrôlant avec une des variables parmi le nombre de mois d'allaitement du dernier enfant, son intervalle inter-génésique précédent (qui exclut de fait les premières naissances), le statut d'emploi rémunéré de la mère et le groupe d'âge de l'enfant.

Finalement une régression logistique a été faite pour d'une part expliquer le retard de croissance et de l'autre évaluer les différentielles de malnutrition selon les caractéristiques socio-économiques retenues par les croisements de variables.

3. LES DETERMINANTS DE LA MALNUTRITION

3.1 VARIATIONS DE LA MALNUTRITION

Résultats

Le tableau No 1 montre que près d'un enfant sur quatre (24,1 pour cent) âgés de 3 à 36 mois accusent un retard de croissance (ou malnutrition chronique) parmi les derniers nés des mères au Mali. L'insuffisance pondérale par rapport à la taille (ou malnutrition aiguë) touche 10,8 pour cent de la même population cible et, 31,5 pour cent ont un poids insuffisant par rapport à leur âge (malnutrition chronique ou aiguë).

Le tableau No 2 montre que le retard de croissance parmi les derniers nés des mères semble être plus prévalent en milieu rural (26,6%) qu'en milieu urbain (19,1%); chez des populations habitant des maisons précaires (26,3%.) que chez celles habitant des maisons en béton ou taule (16,5%.); chez les enfants allaités durant 12 à 23 mois (31,6 %) que chez ceux allaités moins de 6 mois (10,6%); chez les enfants nés après un intervalle inter-génésique court (33,6%) que chez ceux nés après un intervalle plus long (21,2%); chez les enfants de mères sans emploi rémunéré (26,4) que chez ceux issus de mères ayant un emploi (16,8). Bien que les effectifs des enfants qui reçoivent des suppléments à l'allaitement soient assez faibles, le tableau No 2 montre que le retard de croissance semble être plus prévalent chez les enfants qui ne reçoivent pas de suppléments offerts en biberon (23,9% contre 3,5%). Cependant le phénomène est inverse chez les enfants recevant d'autres liquides que du lait en poudre, du lait de vaches et de chèvres (41,9% d'entre eux accusent un retard de croissance contre 22,2% chez les enfants qui n'en reçoivent pas).

Le tableau No 2 Bis montre que le risque de retard de croissance semble être plus prévalent chez les enfants résidents de la région de Sikasso (29,2%) que ceux de Kayes (16,5%). Par contre à en juger par la probabilité du khi carré au seuil de 0,05 , les variables comme les suppléments d'aliments solides, l'état de grossesse de la mère et le fait qu'elle allaite ou non au moment de l'enquête, le niveau

d'instruction de la mère, le nombre d'enfants vivants de la mère semblent exercer peu d'effet direct sur la prévalence du retard de croissance chez l'enfant.

Commentaires

A ce niveau de l'analyse, le croisement deux à deux des variables peut être trompeur dans la mesure où on ne peut souvent juger de la pertinence de l'effet de certaines variables indépendantes sur la dépendante que par le biais de variables de contrôle qui jouent la fonction de déterminants intermédiaires. On peut penser par exemple que l'effet des **suppléments à l'allaitement** n'est véritablement perceptible qu'à travers l'évolution de **l'âge des enfants** allaités.

Le nombre de mois d'allaitement s'avère toutefois comme une variable significativement corrélée avec la prévalence du retard de croissance. Cette variable combine l'effet de l'âge de l'enfant à l'effet des pratiques alimentaires de l'enfant. Elle correspond à la durée de l'allaitement pour les enfants complètement sevrés et à l'âge pour les enfants encore allaités au moment de l'enquête. Elle rendra compte de l'effet combiné de l'âge et des pratiques de l'allaitement sur la malnutrition. **L'intervalle inter-génésique précédent** semble également avoir un pouvoir explicatif très significatif sur la prévalence du retard de croissance. Cette variable démographique rendra compte de la manière plus ou moins efficace des mères à gérer leur temps pour apporter des soins aux enfants à bas âges nés dans un intervalle de temps court. On peut également penser que l'intervalle inter-génésique peut rendre compte de la capacité de récupération physique des mères après une procréation. Un enfant né d'une mère qui n'a pas encore récupéré toutes ses capacités physiques pour son propre état nutritionnel, ne court-il pas à son tour le risque de malnutrition. Les variables comme les matériaux du **sol** et du **toit**, **l'emploi** rémunéré de la mère, le **milieu de résidence**, la **région administrative** de résidence sont des variables socio-économiques et environnementales qui auront également à marquer l'attention en vue de l'explication de la prévalence de la malnutrition chronique. La variable possession d'une **carte de santé** pour l'enfant' est une variable de comportement socio-économique et culturel qui peut montrer

comment l'enfant est suivi sur le plan de la médecine moderne par ses parents. Notamment, c'est dans le carnet de santé qu'on enregistre les différentes vaccinations de l'enfant. Les mères des enfants ayant un carnet de santé sont les plus susceptibles d'avoir reçu des conseils nutritionnels au moment du suivi post-natal. Cette variable peut également traduire le comportement culturel des parents qui restent rattachés à la tradition du suivi du nouveau-né à domicile par des femmes âgées.

RETARD DE CROISSANCE SELON LE NOMBRE DE MOIS D'ALLAITEMENT ET CERTAINES CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMO-ECONOMIQUES.

En croisant la dépendante avec chacune des indépendantes tout en contrôlant avec la variable '**nombre de mois d'allaitement**', les résultats et commentaires suivants peuvent être tirés du tableau No 3.

Résultats:

A l'exception du **nombre de naissances des 5 dernières années**, la corrélation entre les autres variables indépendantes et la prévalence du retard de croissance n'est pas **significative** quand le nombre de mois d'allaitement ne vaut pas 6.

Entre 6 et 12 mois d'allaitement, les variables **Supplément d'aliments solides, Carte de santé** et **Sexe de l'enfant** sont les seules significativement corrélées au retard de croissance.

Entre 12 et 24 mois d'allaitement la variable **Supplément d'aliments solides** et les variables environnementales et socio-économique telles que le **milieu de résidence, la nature de l'habitat et l'emploi rémunéré de la mère** sont significativement corrélées à la prévalence du retard de croissance.

Quand le mois d'allaitement est de 24 mois ou plus, **la nature de l'habitat; la carte de santé, l'emploi rémunéré de la mère et le sexe de l'enfant** sont les variables significativement corrélées au retard de croissance.

Commentaires:

Seuls les enfants issus de mères qui ont eu 3 naissances ou plus en moins de 5 ans courent plus le risque d'accuser un retard de croissance pendant les **6 premiers mois de l'allaitement**. Le risque de retard de croissance est de 4 à 5 fois plus élevé pour ces enfants que le risque que courent leurs homologues nés de mères qui ont eu 1 à 2 naissances en l'espace de 5 ans. Les naissances gémellaires ou les naissances trop rapprochées (3 naissances ou plus en moins de 5 ans) semblent être les seuls facteurs de risque de retard de croissance dans les 6 premiers mois d'allaitement des enfants. Il est logique de penser qu'une mère qui a 3 enfants ou plus de moins de 5 ans à nourrir, n'ait pas suffisamment de temps à consacrer à tous pour leur alimentation et autres soins. Si en plus les enfants sont des triplets ou des quadruplés, ils seront plus susceptibles de courir le risque de malnutrition car sait-on par ailleurs que la gémellité prédispose à la prématurité.

Entre 6 et 12 mois d'allaitement, un supplément d'aliment adéquat devient nécessaire pour accompagner l'allaitement au sein. En effet un enfant qui ne reçoit pas de suppléments d'aliments solides ou en purée, court 2,9 fois plus de risque de retard de croissance à cette période de sa vie. De même un enfant allaité durant cet intervalle de temps et qui n'a pas de carnet de santé, court 2 fois plus de risque de retard de croissance qu'un enfant ayant un carnet pour son suivi médical et nutritionnel. A cette durée de l'allaitement, l'état nutritionnel semble également être différencié selon le sexe de l'enfant. Le garçon semble courir 1,9 fois plus de risque de retard de croissance que la fille. Une réserve doit être cependant faite sur ce commentaire dans la mesure où l'on constate un déficit non négligeable du nombre de filles.

A **12-23 mois d'allaitement**, un enfant issu de mère sans emploi rémunéré court 1,8 fois plus de risque d'accuser un retard de croissance qu'un enfant né de mère travailleuse. A cette durée de l'allaitement, l'emploi rémunéré de la mère est une variable très fortement corrélée à la prévalence de retard de croissance chez l'enfant. Les résidents des habitats non taulés courent 1,7 fois plus de risque de retard de croissance que des enfants résidents dans des habitats taulés. L'enfant qui ne reçoit pas de suppléments d'aliments solides ou en purée court 1,5 fois plus de risque de retard de croissance. Le pouvoir économique des parents et notamment le statut socio-économique des mères semblent avoir l'effet significatif le plus déterminant sur l'état nutritionnel des enfants à cette durée de l'allaitement.

Quand **le nombre de mois d'allaitement atteint ou dépasse les 24**, deux facteurs de risque s'ajoutent à la liste des variables socio-économiques significativement corrélées au retard de croissance: le fait de n'avoir pas de carte de santé pour l'enfant et le fait d'être né garçon. En effet un enfant sans carnet de santé court 3,2 fois plus de risque de retard de croissance que l'enfant qui en a. Le garçon court 1,7 fois plus de risque que la fille. A cette durée, les garçons et les filles semblent être nourris de façon différenciée et le suivi médical et nutritionnel semble être très significatif.

RETARD DE CROISSANCE SELON L'INTERVALLE PRECEDENT DE NAISSANCE ET CERTAINES CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMO-ECONOMIQUES

En contrôlant le croisement des variables indépendantes avec la dépendante par l'intervalle inter-génésique précédent, le tableau No 4 montre les résultats et commentaires suivants.

Résultats:

Quand l'intervalle précédent de naissance est court (**moins de 24 mois**), le nombre de mois d'allaitement et les autres liquides que le lait en poudre, lait de vache ou de chèvre et jus de fruits sont les variables les plus significativement corrélées à

la prévalence de retard de croissance, viennent ensuite les variables environnementales comme la nature du sol et du toit de l'habitat.
Le risque de retard de croissance que court un enfant né après un intervalle de temps court (moins de 24 mois) est de 2,2 à 2,6 fois plus élevé quand ses parents résident dans une maison précaire. Il est 2,8 fois plus élevé pour les enfants nés après un intervalle de temps court et qui reçoivent autres liquides. De même quand l'intervalle précédent de naissance est court, 38,4% des enfants allaités entre 12 et 24 mois accusent un retard de croissance.

Les variables 'Carte de santé' 'Milieu' et 'Emploi de la mère' ne sont significativement corrélées à la prévalence du retard de croissance que quand **l'intervalle inter-génésique précédent est plus long (24 mois ou plus)**. Le nombre de mois d'allaitement reste significativement corrélé.

commentaires:
Quand les naissances sont trop rapprochées (moins de 24 mois), il est très probable que les mères ne disposent pas de suffisamment de temps pour apporter les soins nécessaires à tous les enfants à bas âge. Ils sont généralement laissés quelque peu à eux mêmes dans un milieu hygiénique propice à la malnutrition. Il est également probable que l'alimentation supplémentaire adéquate associée à l'allaitement ne soit pas donnée à l'enfant au moment approprié. Une autre explication pourrait être l'état d'épuisement physique de la mère après des accouchements trop rapprochés qui affecterait son propre état nutritionnel et par ricochet celui de l'enfant.

RETARD DE CROISSANCE SELON LE STATUT D'EMPLOI REMUNERE DE LA MERE ET CERTAINES CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMO-ECONOMIQUES.

Résultats:
Le tableau No 5 montre que si **la mère a un emploi rémunéré**, aucune autre variable

n'est significativement corrélée avec la prévalence du retard de croissance. Par contre quand la mère est **sans emploi rémunéré**, les variables comme, la zone de résidence des parents, la nature des matériaux du sol ou toit d'habitation, la possession de la carte de santé pour l'enfant, la durée en mois de l'allaitement, les suppléments autres liquides, l'intervalle inter-génésique précédent et l'âge de l'enfant sont toutes corrélées à la prévalence de la malnutrition chronique. Un enfant né d'une mère sans emploi rémunéré court: 1,7 fois plus de risque de retard de croissance si ses parents résident dans des maisons non taulées ou non bétonnées; 1,6 fois plus de risque s'il est né après un intervalle de moins de 24 mois et 2,2 fois plus de risque s'il reçoit en plus du lait maternel autres liquides que du lait en poudre du lait de vache ou de chèvre et des jus de fruits. Le risque de malnutrition chronique est presque 9 fois plus élevé si les suppléments d'aliments liquides ne sont pas donnés à l'aide de biberons.

Par contre, le risque de retard de croissance est très faible et pour la plupart des cas équitable pour tous les enfants nés de mères possédant un emploi rémunéré quelque soient les autres caractéristiques rattachées à ces mères.

Commentaires:

Les mères qui ont un emploi rémunéré sont relativement plus nombreuses à résider dans un environnement socio-économique plus décent et à posséder de surcroît de moyens économiques suffisants pour apporter à leurs enfants les soins nécessaires et des suppléments d'aliments adéquats à l'allaitement des enfants. De même il y a plus de chance que les mères ayant un emploi rémunéré aient le contrôle de la distribution alimntaire au sein de leur ménage. Il n'est pas surprenant que l'amélioration du statut économique de la mère ait un impact positif sur l'état nutritionnel de l'enfant à bas âge.

RETARD DE CROISSANCE SELON LE GROUPE D'AGE DES ENFANTS ET CERTAINES CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMO-ECONOMIQUES.

Résultats:

Le tableau No 6 montre que pour les enfants âgés de 3 à 11 mois, l'intervalle inter-génésique précédent de naissance est la variable la plus significativement corrélée à la prévalence du retard de croissance; viennent ensuite le supplément d'aliment solide ou en purée et la possession d'une carte de santé pour l'enfant. Ces résultats sont concordants avec ceux tirés de l'analyse du retard de croissance avec le nombre de mois d'allaitement (0-11 mois). On remarque que tous les enfants sont allaités à 3-11 mois d'âge. Ils courent 2,4 fois plus de risque de retard de croissance s'ils ne reçoivent pas d'aliments solides; 2,1 fois plus de risque s'ils ne possèdent pas de carte de santé et 1,9 fois plus de risque de malnutrition chronique si leur naissance a suivi celle de leurs aînés directs en moins de 24 mois.

A 12-23 mois, l'emploi rémunéré de la mère, le supplément d'aliment solide ou en purée et le milieu de résidence sont les seules variables significativement corrélées au retard de croissance. Un enfant âgé de 12-23 mois court 1,7 fois plus de risque de malnutrition chronique si sa mère n'a pas d'emploi rémunéré et 1,5 fois plus de risque s'il ne reçoit pas d'aliment solide associé à l'allaitement ou si ses parents résident en campagne.

A 24 mois ou plus de l'âge de l'enfant, le statut d'allaitement s'ajoute aux variables socio-économiques significativement corrélées à la prévalence du retard de croissance. En effet le retard de croissance est (1/0,5) 2 fois moins prévalent chez l'enfant qui cesse d'être allaité avant 24 mois. Autrement dit, un enfant qui continue d'être allaité à 24 mois ou au delà court 2 fois plus de risque de malnutrition chronique que son homologue complètement sevré.

Commentaires:

A moins de 12 mois de l'âge des enfants, ils sont tous allaités. Les résultats montrent que la prévalence du retard de croissance à cet âge est beaucoup plus sensible à l'intervalle court entre les naissances, la nature de l'alimentation supplémentaire et le suivi de la santé des enfants. Il a été évoqué plus haut que quand une mère a plusieurs enfants de moins de 5 ans à nourrir à la fois, il n'est pas évident qu'elle puisse consacrer suffisamment de temps à tous pour leurs soins. Allaiter les enfants à cet âge est une très bonne chose mais il y a très peu de chance que les mères soient amplement informées de quand faut-il commencer l'alimentation supplémentaire et quels sont les aliments consistants de sevrage. A cet âge, près de 18% seulement des enfants reçoivent des aliments solides ou en purée. Beaucoup d'efforts devront être fournis pour l'information et la communication en matière de nutrition et alimentation des enfants. Le cadre idéal est parmi d'autres les causeries nutritionnelles à l'occasion des visites post-natales. Mais on se rend compte que les mères ne sont pas nombreuses à fréquenter les centres de formation sanitaire après leur accouchement. Un indicateur de la fréquentation des services de santé pour le suivi médical de l'enfant serait la proportion des enfants ayant une carte de santé; c'est 30% pour les enfants de 3-11 mois.

Quand les enfants atteignent un âge compris entre 12 et 24 mois le sevrage se fait. Il est prolongé pour les uns et brusque pour la plupart des autres qui sont dans des conditions socio-économiques moins favorables au Mali. La malnutrition devient à cet âge plus prévalente avec des conséquences désastreuses connues par ailleurs. Les résultats montrent qu'une solution au problème serait de procurer dans la mesure du possible un emploi rémunéré à un nombre important de femmes; ce qui n'est pas une solution facile. L'amélioration de la condition socio-économique des mères semble réduire la prévalence du retard de croissance chez l'enfant de 12-23 mois.

Au delà de 24 mois, il n'est pas indiqué de continuer d'allaiter un enfant surtout quand la mère n'a pas un emploi rémunéré. Le plus important pour lui serait de lui procurer une alimentation consistante; un environnement socio-économique décent et de suivre correctement son état de santé. Le lait maternel ne semble pas apporter une amélioration à l'état nutritionnel des enfants âgés de 24 mois ou plus parce que les mères n'en produisent peut-être pas suffisamment à cette période de la vie des enfants.

3.2 FACTEURS DETERMINANTS.

Parmi les variables indépendantes significativement corrélées avec la dépendante, seules le mois d'allaitement et la région administrative de résidence sont des variables catégorielles avec respectivement 4 et 7 modalités. Les autres variables sont des variables indicatrices. Le retard de croissance qui est la dépendante est également une variable indicatrice avec le code 1 pour les enfants ayant accusé un retard de croissance et le code 0 sinon c'est la raison pour laquelle la régression logistique a été appliquée. La modalité 12-23 mois d'allaitement est choisie comme la modalité de référence pour le mois d'allaitement compte tenu des résultats de l'analyse tabulaire. Elle est matérialisée dans la régression par la variable indicatrice **moial3** qui prend la valeur 1 pour les enfants allaités entre 12 et 24 mois et la valeur 0 sinon. Les autres variables indicatrices étant **moial1** pour 0-5 mois; **moial2** pour 6-11 mois; et **moial4** pour 24 mois ou plus. La région de Sikasso est choisie comme référence pour la région administrative de résidence pour la raison que le retard de croissance semble y être plus prévalent qu'à Kayes et Bamako. La variable indicatrice **sikas** prend la valeur 1 pour les enfants qui accusent un retard de croissance dans la région de Sikasso et la valeur 0 sinon. **Kayes** est la variable indicatrice qui rend compte de la situation de la région de Kayes, **bamak** est celle qui rend compte de la situation du District de Bamako et **régio** est celle qui résume la situation des autres régions.

Résultats

Dans l'équation de régression logistique, Tableau No 7, toutes les variables indépendantes y sont mises à la fois.

Pour l'explication du retard de croissance des enfants de 3 à 36 mois issus des dernières naissances des mères, les quatre variables ou groupes de variables suivants prennent la tête de peloton du point de vue degré de signification (seuil inférieur à 1%): le nombre de mois d'allaitement, la nature du supplément à l'allaitement, l'emploi rémunéré de la mère, et l'intervalle inter-génésique précédent.

Les enfants qui sont allaités moins de 12 mois courent moins le risque d'accuser un retard de croissance que les enfants allaités 12-23 mois. Par contre ceux allaités 24 mois ou plus semblent courir plus de risque d'être malnutris (le seuil de signifiance est de 0,068).

Le fait de donner d'autres liquides aux enfants allaités en dehors du lait en poudre, des jus de fruits et du lait de vaches ou de chèvres, augmente le risque de retard de croissance chez les enfants de 3 à 36 mois toutes choses étant égales par ailleurs. Par contre les aliments solides donnés en complément de l'allaitement maternel, diminuent de façon significative chez eux, le risque de retard de croissance. Abreuver l'enfant à tous les âges, de décoctions de plantes est une pratique courante au Mali. Il se fait même quand l'enfant est en bonne santé. Mais c'est plus fréquent quand il est malade.

Les enfants nés des mères qui n'ont pas un emploi rémunéré courent plus le risque de retard de croissance que ceux issus de mères qui ont un emploi rémunéré toutes conditions égales par ailleurs . Le statut socio-économique des mères influe sur la malnutrition. Les mères ayant un emploi rémunéré disposent certainement de plus de ressources pour la nutrition de leurs enfants; il est fort probable qu'elles soient plus nombreuses à contrôler le revenu de leur ménage.

Les enfants nés après leur aîné immédiat dans un intervalle de temps court (moins de 24 mois) courent plus de risque de retard de croissance que ceux nés après un intervalle plus long (24 mois ou plus).

En résumé nous retenons une variable de reproduction (l'intervalle précédent entre naissances), une variable de statut économique des mères (le travail rémunéré), une variable démo-comportemental (le nombre de mois d'allaitement) et deux variables d'alimentation complémentaire à l'allaitement maternel (autres liquides et suppléments d'aliments solides ou en purée) comme les principaux déterminants du retard de croissance. Le tableau No 8 évalue (avec la réserve de pouvoir suffisamment tester plus tard leur fiabilité) les rapports de risques comme il suit:

-Un enfant allaité durant les 6 premiers mois d'âge court (1/0,14) 7,1 fois moins de risque d'accuser un retard de croissance que son homologue allaité à 12-23 mois, toutes conditions étant égales par ailleurs.

-Un enfant allaité entre 6 et 12 mois d'âge court (1/0,35) 2,9 fois moins de risque d'accuser un retard de croissance que son homologue allaité à 12-23 mois, toutes conditions étant égales par ailleurs.

-Un enfant né d'une mère qui n'a pas un emploi rémunéré court 2,4 fois plus de risque de malnutrition qu'un enfant issu de mère travailleuse rémunérée, toutes conditions étant égales par ailleurs.

-Un enfant né dans un intervalle précédent court a 2,2 fois plus de risque d'accuser un retard de croissance que son homologue né après un intervalle plus long, toutes conditions étant égales par ailleurs.

4.CONCLUSION.

Un intervalle de temps court (moins de 24 mois) entre les naissances augmente la prévalence du retard de croissance chez les enfants de 3 à 36 mois.

Il est fort probable que les naissances trop rapprochées soient relativement plus nombreuses à être prématurées (poids faible à la naissance). Or la prématurité prédispose à la malnutrition.

Quand les naissances sont trop rapprochées (moins de 24 mois), il est également très probable que les mères ne disposent pas de suffisamment de temps pour apporter les soins nécessaires à tous les enfants à bas âge. Ils sont généralement laissés quelque peu à eux mêmes dans un milieu hygiénique propice à la malnutrition.

Une autre explication pourrait être l'état d'épuisement physique de la mère après des accouchements trop rapprochés qui affecterait son propre état nutritionnel et par ricochet celui de l'enfant.

Ce résultat incite à recommander aux couples d'espacer suffisamment leurs naissances. Il suggère aux gestionnaires de programmes de santé maternelle infantile et de planification familiale de renforcer les campagnes de sensibilisation des parents sur les aspects nutritionnels négatifs d'un intervalle inter-génésique court et de mettre à la disposition des couples qui désirent espacer leurs naissances, des moyens contraceptifs modernes tout en veillant à la promotion de l'allaitement maternel qui a un effet bénéfique d'espacement des naissances.

Le nombre de mois d'allaitement est positivement corrélé à la prévalence du retard de croissance chez les enfants de 3 à 36 mois. Ce résultat est dû à la façon de procurer à l'enfant allaité des compléments d'aliments adéquats au fur et à mesure qu'il gagne de l'âge.

Le nombre de mois d'allaitement étant la résultante de l'âge et des pratiques d'alimentation de l'enfant, il ne sera pas correct d'interpréter ce résultat comme

l'effet de la durée de l'allaitement maternel seul. Plus un enfant avance en âge, plus le risque de retard de croissance est élevé. L'âge est une variable redondante avec le nombre de mois d'allaitement dans la même équation de régression, ceci est d'autant plus vrai que tous les enfants sont allaités à moins d'un an.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) recommande l'allaitement maternel exclusif jusqu'à 4 ou 6 mois d'âge de l'enfant et recommande de commencer à donner des suppléments d'aliments à partir de cet instant jusqu'à un âge avancé de l'enfant. Le résultat ci-dessus réitère cette recommandation et attire l'attention sur le fait que la prolongation de l'allaitement n'augmente pas la prévalence de la malnutrition en dehors de l'effet de l'âge, mais croire que le lait maternel seul suffit à l'alimentation de l'enfant à partir d'un certain âge est une erreur grave qu'il ne faut pas commettre. S'il est bénéfique de continuer d'allaiter aussi longtemps que possible, il est également utile d'ajouter à l'alimentation de l'enfant allaité au fur et à mesure qu'il grandit, des compléments d'aliments adéquats. Dans le contexte malien, des suppléments solides ou des aliments en purée sont bénéfiques à l'enfant au delà de 3 mois d'âge. Par contre des liquides autres que le lait en poudre; lait de vache ou de chèvre et jus de fruits sont nuisibles à la croissance saturale de l'enfant. Abreuver de toutes sortes de décoctions le nourrisson est une pratique courante qui devra être abandonnée.

La disponibilité des suppléments à l'allaitement maternel peut être fonction du niveau économique des parents. Cependant des campagnes de promotion de produits locaux de suppléments d'aliments peuvent énormément contribuer à atténuer les coûts.

Le non exercice d'emploi rémunéré par les mères augmente la prévalence du retard de croissance chez les enfants de 3 à 36 mois.

Les mères qui ont un emploi rémunéré sont relativement plus nombreuses à résider dans un environnement socio-économique plus décent et à posséder de surcroît de moyens économiques suffisants pour apporter à leurs enfants les soins nécessaires et des suppléments d'aliments adéquats à l'allaitement des enfants. Il n'est pas

surprenant que l'amélioration du statut économique de la mère ait un impact positif sur l'état nutritionnel de l'enfant à bas âge.

Le bien être économique des populations est l'objectif principal de toute politique de développement socio-économique. Il est difficile de l'atteindre dans un domaine quelconque sans un ensemble cohérent de stratégies d'actions de faibles ou grandes envergures. Parmi ces actions on peut citer celles contribuant à l'amélioration de l'environnement physique comme l'habitat, des infrastructures socio-sanitaires, du statut économique de la femme comme l'emploi rémunéré etc. Le développement de petits projets pour la promotion de l'emploi rémunéré de la femme contribuera à augmenter ses ressources financières en vue de lui faciliter l'application des conseils nutritionnels reçus dans des structures formelles et informelles.

BIBLIOGRAPHIE

Forum international pour l'Afrique francophone - Alimentation du nourrisson et survie de l'enfant - Lomé 9-13 septembre 1991

1.Amsagana Boukar. Amélioration de la santé de la mère et du nourrisson grâce à la promotion de l'allaitement au sein.

2. Baba Traoré. La survie de l'enfant en Afrique: bilan des dix dernières années et perspectives en matière de nutrition.

3.Colette Geslin. Enrichir les aliments de sevrage traditionnels: Niger.

4.Dandara Kanté. Pour une meilleure nutrition infantile et maternelle: Mali.

5.Eléonore Seumo-Fosso. Amélioration des pratiques de sevrage: Cameroun.

6.Jean Claude Lowe. Attitudes du personnel de santé vis-à-vis de l'allaitement maternel au Cameroun.

7.Jean Parfait Douamba. Connaissances, attitudes et pratiques entourant l'alimentation du nourrisson: Burkina Faso.

8.Kristin Cooney. L'allaitement au sein et l'espacement des naissances.

9.Runesha Muderhwa. Soutien à la femme pendant la grossesse et la période post-partum.

10.Runesha Muderhwa. Alimentation du nourrisson pendant le sevrage.

Akré,James, ed., Facteurs pouvant interférer avec l'allaitement maternel; Chapitre 2 in 'Alimentation infantile: les bases physiologiques', in Supplément au bulletin de l'Organisation mondiale de la santé, Vol 67, 1989.

Akré, James, ed., Le développement physiologique du nourrisson et ses implications sur l'alimentation de complément. Chapitre 3 in 'Alimentation infantile: Les bases physiologiques' in Supplément au bulletin de l'Organisation mondiale de la santé, Vol 67, 1989.

Baba T., Mamadou T., Oona C., "Etudes des effets de l'allaitement sur la morbidité

diarrhéique, l'état nutritionnel et la mortalité des enfants au Mali". in Working paper No 2 du CERPOD. Mai 1989.

Baba T., Mamadou K., Cynthia S., "Enquête démographique et de santé au Mali 1987". CERPOD., IRD.

Bradley, Janet, Balwin, Sandy & Armstrong, Helen, Allaitement maternel, ressource négligée pour le sevrage. in Alnwick, D., Moses, S., et Schmidt, O.G., ed., Pour améliorer l'alimentation des jeunes enfants en Afrique orientale et australe: une technologie à la portée des ménages. Compte rendu d'un atelier tenu à Nairobi, Kenya du 12 au 16 octobre 1987, Centre de recherches pour le développement international, 1989. pp. 8-38.

Brakohiapa, L.A., Yartey, J., Bille, A. et al, Résumé: L'allaitement maternel prolongé a-t-il des conséquences négatives sur l'état nutritionnel de l'enfant? in Lancet [Br.Ed.] 1988, 2, #8608, Aug: 416-448. (Bulletin du Centre international de l'enfance.

Cenac, A. & Diallo, S.B., Le sevrage infantile en milieu Haoussa, Djerma et Peul: enquête rétrospective auprès de 268 mères dans le Département de Niamey (Niger), in Médecine tropicale, Vol. 47, No 2, avril-juin 1987, pp. 161-166.

Eyong Efobi J.B.T et Tetany E. Résumé: Supplémentation en eau et allaitement maternel exclusif dans les régions chaudes et arides de l'extrême nord du Cameroun: Bénéfices et risques pour les nourrissons.

Huffman, Sandra, Allaitement maternel: croissance d'enfants exclusivement alimentés au sein. in Mères et enfants, Vol. 5, No 1, pp. 5 & 7.

Labbok, Miriam, Allaitement et fécondité. in Mères et enfants, 1989, Supplément

au Vol. 8, No 1.

Laurent, Claire, Alimentation complémentaire et sevrage. Extrait de l'article Diaouari, E. & Laurent, C., ''La bouillie enrichie qu'est-ce que c'est?" in Développement et Santé, No. 41.

Lauroy, Joseph, Barry, Liliane, Lewwis, Joann H. & Burton, Nadine N. "Allaitement, contraception et espacement des naissances au Mali et au Sénégal", in Perspectives internationales du planning familial, Numéro spécial de 1984, pp.21-25.

ORANA, "Allaitement maternel: une nécessité pour la prévention et le traitement de la diarrhée", in Diarrhée Dialogue: Supplément Afrique, No 12, 1989, No 33, pp 1-4.

Organisation mondiale de la santé, Code international de commercialisation des substituts du lait maternel: le rôle spécial des services liés à la maternité. Déclaration conjointe de l'OMS et du FISE, OMS, Genève, 1989.

____,Déclaration d'Innocenti sur la protection, l'encouragement et le soutien de l'allaitement maternel, 1er août 1990, Florence, Italie (en pochette).

Tableau No 1: Etat nutritionnel des dernières naissances des mères selon différentes mesures anthropométriques.

MESURES ANTHROPOMETRIQUES	DERNIERES NAISSANCES (3-36 mois)	
	Effectif	Pourcentage
TAILLE POUR AGE		
Etat normal	648	75,9
Retard de croissance	206	24,1
Total	854	100,0
POIDS POUR TAILLE		
Etat normal	1244	89,2
Insuffisance pondérale	151	10,8
Total	1395	100,0
POIDS POUR AGE		
Etat normal	585	68,5
Malnutrition (chro/aiguë)	269	31,5
Total	854	100,0

Tableau No 2: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmiles dernières naissances des mères selon certaines caractéristiques socio-démo-économiques.

CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	DERNIERES NAISSANCES (3-36 mois)	
	Effectif	% malnutris
MILIEU (p=0,018)		
Rural	575	26,6
Urbain	278	19,1
MATERIAUX DU SOL(p=0,007)		
Autre	642	26,4
Ciment/Carreau	212	17,3
MATERIAUX DU TOIT(0,006)		
Autre	666	26,3
Taule/Béton	188	16,5
MOIS D'ALLAITEMENT(0,000)		
0-5 mois	175	10,6
6-11 mois	248	17,4
12-23 mois	342	31,6
24 mois ou plus	62	50,0
INTERVALLE PREC.(p=0,002)		
Moins de 24 mois	146	33,6
24 mois ou plus	589	21,2
CARTE DE SANTE (p=0,003)		
N'a pas de carte	548	27,4
A une carte	304	18,3
EMPLOI DE LA MERE (0,006)		
N'a pas d'emploi	658	26,4
A un emploi	195	16,8
AGE ENFANT (p=0,000)		
3-11 mois	413	14,3
12-23 mois	305	31,1
24 mois ou plus	130	39,5
SUPP.EN BOUTEILLE(0,006)		
Ne reçoit pas	625	23,9
Reçoit	33	3,5
SUPP.AUTRE LIQUIDE (0,01)		
Ne reçoit pas	638	22,2
Reçoit	32	41,9
ENSEMBLE	854	24,1

Tableau No 2 Bis: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmi les dernières naissances des mères selon certaines caractéristiques (suite)

CARACTERISTIQUES	DERNIERES NAISS. Effectif	% de malnutris
SUPPLEMENT SOLIDE (0,561)		
Ne reçoit pas	436	22,4
Reçoit	235	24,4
REGION DE RESIDENCE (0,022)		
Kayes	82	16,5
Koulikoro	174	24,0
Sikasso	130	29,2
Ségou	162	20,8
Mopti	193	30,4
Tombouctou et Gao	25	31,8
Bamako District	88	14,4
MERE ALLAITE (p=0,174)		
Non	182	28,0
Oui	672	23,1
MERE EN GROSSESSE (0,454)		
Non	764	23,8
Oui	90	27,3
INSTRUCTION MERE (0,235)		
Non	692	25,0
Oui	162	20,5
ENFANTS VIVANTS (0,094)		
0-3 enfants	503	26,2
4 ou plus	350	21,2
NAISSANCES 5 DER.ANS (0,37)		
0-2 Naissances	745	24,6
3 Naissances ou plus	109	20,7
Sexe (0,601)	437	24,9
Masculin	417	23,4
Féminin		
BIEN (p=0,068)		
Moins aisé	812	24,7
Aisé	42	12,4
ENSEMBLE MALI	854	24,1

p=probabilité de signifiance du Pearson chi carré

Tableau No 3: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmi les dernières naissances des mères selon le nombre de mois d'allaitement et certaines caractéristiques socio-démo-économiques.

CARACTERISTIQUES	NOMBRE DE MOIS D'ALLAITEMENT							
	00-05 mois		06-11 mois		12-23 mois		24 mois ou plus	
	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris
MILIEU						**		
Rural	133	9,3	173	19,7	219	34,9	48	55,1
Urbain	47	13,1	78	11,8	128	24,7	15	30,8
Ratio (en absolu)	-	(0,7)	-	(1,7)	-	(1,4)	-	(1,8)
MATERIAUX DU SOL						**		**
Autre	147	10,4	199	19,1	239	35,1	52	55,2
Ciment/Carreau	34	10,0	52	9,9	108	22,4	11	21,1
Ratio (en absolu)	-	(1,0)	-	(1,9)	-	(1,6)	-	(2,6)
MATERIAUX DU TOIT						**		**
Autre	148	11,1	201	17,8	259	34,6	54	55,6
Taule/Béton	33	6,9	49	15,0	88	20,9	9	12,5
Ratio (en absolu)	-	(1,6)	-	(1,2)	-	(1,7)		(4,4)
SUPPLEMENT SOLIDE.				**		**		
Ne reçoit pas	162	11,1	175	20,6	82	41,8	16	57,5
Reçoit	7	-	67	7,2	143	28,5	18	64,4
Ratio (en absolu)	-	(-,-)	-	(2,9)	-	(1,5)		(0,9)
CARTE DE SANTE				**				***
N'a pas de carte	132	12,5	169	20,5	204	34,2	45	61,5
A une carte	49	4,5	81	10,5	141	27,1	18	19,0
Ratio (en absolu)	-	(2,8)	-	(2,0)	-	(1,3)	-	(3,2)
EMPLOI REMUNERE						***		**
Mère sans emploi	149	10,4	189	18,6	261	34,9	52	55,9
Mère avec emploi	32	9,7	62	12,9	86	19,7	10	19,2
Ratio (en absolu)	-	(1,1)	-	(1,4)	-	(1,8)	-	(2,9)
NAISSANCES -5 ANS		***				*		
1 à 2 naissances	131	5,6	218	17,3	323	32,4	61	47,3
3 naissances ou +	50	22,6	33	16,9	24	13,3	2	100,0
Ratio	-	(0,2)	-	(1,0)	-	(2,4)	-	(0,5)
SEXE				**				**
Masculin	91	8,5	134	22,1	171	29,1	31	62,3
Féminin	90	12,1	117	11,7	176	33,1	32	36,7
Ratio				(1,9)		(0,9)		(1,7)
ENSEMBLE	181	10,3	251	17,2	347	31,1	63	49,3

*** Colinéarité à 1%, ** 5%; * 10%

TABLEAU No 4: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmi les derniers nés des mères selon l'intervalle précédent de naissance et certaines caractéristiques socio-démographiques.

CARACTERISTIQUES	INTERVALLE PRECEDENT DE NAISSANCE			
	Moins de 24 mois		24 mois ou plus	
	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris
MILIEU				**
Rural	103	37,1	397	23,6
Urbain	43	25,2	192	16,1
Ratio	-	(1,5)	-	(1,5)
MATERIAUX DU SOL		**		**
Autre	113	38,3	440	23,3
Ciment/Carreau	33	17,5	149	15,0
Ratio	-	(2,2)	-	(1,6)
MATERIAUX DU TOIT		**		**
Autre	118	38,1	461	23,0
Taule/Béton	28	14,6	128	14,8
Ratio	-	(2,6)	-	(1,6)
MOIS D'ALLAITEMENT		***		***
00-05 mois	35	21,3	121	8,5
06-11 mois	42	28,7	170	16,5
12-23 mois	54	38,4	234	26,8
24 mois ou plus	12	68,9	43	44,3
AUTRES SUP.LIQUIDES		***		
Non	106	28,0	444	20,3
Oui	8	79,1	17	21,3
Ratio	-	(0,4)	-	(1,0)
ALIMENTS EN BIBERON		*		**
Non	109	33,8	434	21,1
Oui	6	0,0	18	0,0
Ratio	-	-	-	-
CARTE DE SANTE		*		***
N'a pas de carte	101	38,6	384	24,6
A une carte	45	22,5	205	14,8
Ratio	-	(1,7)	-	(1,7)
EMPLOI DE LA MERE				**
Mère sans emploi	108	37,0	451	23,5
Mère avec emploi	38	24,0	137	13,6
Ratio	-	1,5	-	(1,7)
AGE ENFANT		**		***
03-11 mois	75	25,2	283	13,0
12-23 mois	43	39,0	216	27,1
24 ou plus	25	51,4	87	33,6
ENSEMBLE	146	33,6	589	21,2

*** Le test de colinéarité est significatif à 1%
** significatif à 5%
* significatif à 10%

TABLEAU No 5: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmi les derniers nés selon l'emploi rémunéré de la mère et certaines caractéristiques socio-démographiques.

CARACTERISTIQUES	EMPLOI REMUNERE DE LA MERE			
	Mère sans emploi		Mère avec emploi	
	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris
MILIEU		**		
Rural	468	28,7	108	17,1
Urbain	190	20,5	88	16,4
Ratio	-	(1,4)	-	(1,0)
MATERIAUX DU SOL		**		
Autre	523	28,4	119	17,9
Ciment/Carreau	135	18,6	76	15,0
Ratio	-	(1,5)	-	(1,2)
MATERIAUX DU TOIT		***		
Autre	534	28,5	132	17,4
Taule/Béton	124	17,1	64	15,4
Ratio	-	(1,7)	-	(1,1)
MOIS D'ALLAITEMENT		***		
00-05 mois	144	10,8	32	9,7
06-11 mois	187	18,8	62	12,9
12-23 mois	257	35,4	85	19,9
24 mois ou plus	52	55,9	10	20,9
SUP.AUTRES LIQUIDES		***		
Non	505	24,3	132	14,0
Oui	19	52,8	13	25,9
Ratio	-	(0,5)	-	(0,5)
ALIMENTS EN BIBERON		**		
Non	494	26,0	131	16,1
Oui	20	2,9	13	4,3
Ratio	-	(9,0)	-	(3,7)
CARTE DE SANTE		**		
N'a pas de carte	447	29,2	101	19,4
A une carte	209	20,4	94	13,9
Ratio	-	(1,4)	-	(1,4)
INTERVALLE PRECED.		***		
Moins de 24 mois	108	37,0	38	24,0
24 mois ou plus	451	23,5	137	13,6
Ratio	-	(1,6)	-	(1,8)
AGE		***		
03-11 mois	322	15,1	90	11,6
12-23 mois	227	34,7	78	20,8
24 ou plus	103	44,6	27	20,6
ENSEMBLE	658	26,4	196	16,8

** Le test du khi carré est significatif à 1%
** significatif à 5% ; * significatif à 10%

Tableau No 6: Pourcentage d'enfants ayant accusé un retard de croissance parmi les dernières naissances des mères selon le groupe d'âge et certaines caractéristiques socio-démo-économiques.

CARACTERISTIQUES	GROUPE D'AGE					
	03-11 mois		12-23 mois		24-OU PLUS	
	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris	Effectif	% mal-nutris
MILIEU				**		***
Rural	293	15,3	205	34,9	74	49,4
Urbain	119	11,9	100	23,5	56	26,5
Ratio (en absolu)	-	(1,3)	-	(1,5)	-	(1,9)
MATERIAUX DU SOL						***
Autre	331	15,4	223	34,1	83	50,2
Ciment/Carreau	81	9,8	82	23,2	47	20,6
Ratio (en absolu)	-	(1,6)	-	(1,5)	-	(1,6)
MATERIAUX DU TOIT						***
Autre	335	15,1	236	33,7	91	49,3
Taule/Béton	77	11,0	70	22,4	39	16,3
Ratio (en absolu)	-	(1,4)	-	(1,5)	-	(3,0)
SUPPLEMENT SOLIDE.		**		**		
Ne reçoit pas	338	16,1	82	41,8	16	57,5
Reçoit	73	6,6	143	28,5	18	64,4
Ratio (en absolu)	-	(2,4)	-	(1,5)	-	(0,9)
CARTE DE SANTE		**				***
N'a pas de carte	286	17,1	192	34,0	67	54,2
A une carte	126	8,0	113	26,3	62	24,7
Ratio (en absolu)	-	(2,1)	-	(1,3)	-	(2,2)
EMPLOI REMUNERE				**		**
Mère sans emploi	322	15,1	227	34,7	103	44,6
Mère avec emploi	90	11,6	78	20,8	27	20,6
Ratio (en absolu)	-	(1,3)	-	(1,7)	-	(2,2)
INTERVALLE PRECED.		***				
Moins de 24 mois	75	25,2	43	39,0	25	51,4
24 mois ou plus	283	13,0	216	27,1	87	33,6
Ratio	-	(1,9)	-	(1,4)	-	(1,5)
MERE ALLAITE						***
Non	1	-	80	24,9	95	31,9
Oui	411	14,3	226	33,3	35	60,2
Ratio				(0,7)		(0,5)
ENSEMBLE	412	14,3	306	31,1	130	39,5

*** Colinéarité significative à 1%, ** 5%; * 10%

Tableau No 7: Equation de régression logistique 1/7/94

Variables in the Equation

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp(B)
MATOIT1	.0906	.5558	.0265	1	.8706	.0000	1.0948
V1021	.1949	.4078	.2284	1	.6327	.0000	1.2152
H1$011	.4822	.3407	2.0036	1	.1569	.0025	1.6197
V7141	.8711	.3344	6.7874	1	.0092	.0910	2.3895
INPRE1	.7721	.2974	6.7397	1	.0094	.0905	2.1643
KAYES	-.1036	.4668	.0493	1	.8243	.0000	.9015
REGIO	-.1604	.3232	.2464	1	.6196	.0000	.8518
BAMAK	-.3435	.7424	.2141	1	.6436	.0000	.7093
MOIAL1	-1.9316	.3756	26.4456	1	.0000	-.2056	.1449
MOIAL2	-1.0433	.2857	13.3365	1	.0003	-.1400	.3523
MOIAL4	.8236	.4511	3.3328	1	.0679	.0480	2.2786
V409	6.4593	47.1874	.0187	1	.8911	.0000	638.5931
V410	.2378	.6869	.1199	1	.7291	.0000	1.2685
V411	-.2358	.5420	.1892	1	.6636	.0000	.7900
V412	.2919	.3332	.7670	1	.3811	.0000	1.3389
V413	1.5633	.5179	9.1109	1	.0025	.1109	4.7745
V414	-.8371	.2783	9.0470	1	.0026	-.1104	.4330
V415	-6.5680	11.3730	.3335	1	.5636	.0000	.0014
NAIS5DER	.0521	.3390	.0237	1	.8778	.0000	1.0535
SEXE	.2090	.2366	.7803	1	.3770	.0000	1.2325
ENFTVIVT	.2095	.2450	.7311	1	.3925	.0000	1.2331
INSMERE	-.2826	.3615	.6113	1	.4343	.0000	.7538
BIEN	.0903	1.0702	.0071	1	.9328	.0000	1.0945
TAMENAGE	-.2561	.3167	.6537	1	.4188	.0000	.7741
V213	.5941	1.2284	.2339	1	.6287	.0000	1.8114
INSMARI	-.1986	.3595	.3051	1	.5807	.0000	.8199
Constant	-8.2483	47.1929	.0305	1	.8613		

Tableau No 8: Rapports de risques de retard de croissance selon les variables déterminantes

VARIABLE	Exp(B0+Bi)+ Exp(Bi)	Exp(B0+Bi)+1	Rapport des risques
Mère sans emploi rémunéré	2,390217	1,000717	2,388505
Intervalle précédent - de 24 mois	2,164949	1,000649	2,163545
Allaité - de 6 mois	0,144943	1,000043	0,144937
Allaité 6-11 mois	0,352406	1,000106	0,352368
Reçoit autres liquides	4,775932	1,001432	4,769101
Reçoit suppléments solides ou en purée	0,433130	1,000130	0,433074