

**ANALYSE DE L'ETAT NUTRITIONNEL
DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS
EN MILIEU URBAIN AU SENEGAL**
PIKINE 1996

**COMPARAISON DE 2 QUARTIERS
PIKINE ANCIEN ET EXTENSIONS EST**

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS)

NUTRITION ET ALIMENTATION DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

PAR

Hugues TEMPLE-BOYER

Sous la direction de

Agnès GARTNER

Soutenu le 30 septembre 1996
devant la commission d'examen

Président: **Mr P. BESANCON**

Examineurs: **Mr R. BAYLET
Mr J.L. CUQ
Mr F. DELPEUCH
Mme M. PADILLA
Mr D. RIEU**

Je remercie tout le personnel de l'ORSTOM Dakar pour l'accueil qu'il m'a fait. Merci à Thierry Fouéré pour sa gentillesse et ses conseils notamment dans l'élaboration du modèle causal. Je remercie tout particulièrement Agnès Gartner pour sa générosité, sa grande disponibilité et sa rigueur dans le travail. Je n'aurais pas pu souhaiter meilleur maître de stage. Merci enfin à Isabelle de m'avoir soutenu et accompagné si loin des ses terres.

Bonne chance à Awa...

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	01
INTRODUCTION.....	02
MATERIEL ET METHODES.....	05
1-Echantillonnage	05
1.1-Base de sondage.....	05
1.2-Tirage au sort.....	06
1.3-Constitution de l'échantillon.....	06
2-Recueil des données	07
3-Type de données recueillies	08
3.1-Données socio-économiques générales.....	08
3.1.1-Composition du ménage.....	08
3.1.2-Type de logement, biens, alimentation.....	09
3.2-Données individuelles.....	09
3.2.1-Le chef du ménage.....	09
3.2.2-La mère.....	09
3.2.3-L'enfant.....	09
3.3-Données anthropométriques.....	09
3.3.1-Matériel.....	09
3.3.2-Indices utilisés.....	10
3.3.3-Expression des résultats.....	10
4-Traitement des données	11
5-Analyse statistique	12
RESULTATS.....	14
1-Description de l'échantillon	14
2-Enfants de 0 à 59 mois	14

2.1-Etat nutritionnel.....	14
2.2-Poids de naissance.....	16
3-Etat nutritionnel des mères.....	16
4-Comparaison des deux strates.....	16
4.1-Enfants de 0 à 59 mois.....	16
4.2-Poids de naissance.....	17
4.3-Mères.....	17
DISCUSSION.....	18
1-Réalisation de l'enquête.....	18
2-Prévalences de malnutrition et facteurs socio-économiques.....	18
2.1-Caractéristiques liées à l'enfant.....	18
2.2-Caractéristiques liées à la mère.....	19
2.3-Caractéristiques liées au ménage.....	20
3-Evolution de l'état nutritionnel depuis 1986.....	21
CONCLUSION.....	22
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	
TABLEAUX	
FIGURES	

AVANT-PROPOS

Cette enquête nutritionnelle a été menée à Pikine, banlieue de Dakar au Sénégal, dans le but d'une part, d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans, et d'autre part, de dégager un ensemble d'indices explicatifs liés à cet état nutritionnel dans le contexte d'une crise économique grave.

Ce projet est organisé par l'ORSTOM en collaboration avec le SANAS (Service d'Alimentation et de Nutrition Appliquée du Sénégal) dans le cadre du programme « Analyse et suivi nutritionnel en milieu urbain dans un contexte de crise ». Sa réalisation a été confiée à A.GARTNER, chargée de recherche, et T.FOUERE, allocataire, sous la responsabilité de B.MAIRE directeur de recherche et coordinateur du programme, et F.DELPEUCH, directeur de recherche responsable de l'Unité de Nutrition de l'ORSTOM, et P.TRAISSAC, statisticien.

Cette enquête a servi de support à l'élaboration d'un stage d'étude effectué dans le cadre du DESS de « Nutrition et Alimentation dans les Pays en Développement », de l'université de Montpellier II. L'analyse d'une partie des résultats fait l'objet de ce rapport.

Mon stage de DESS a débuté en Mars 1996, au moment de la préparation de l'enquête. Mon intervention a porté sur la plupart des activités de l'enquête:

- Elaboration d'un modèle causal appliqué aux objectifs de l'enquête
- Mise en place du questionnaire
- Cartographie de Pikine
- Tirage au sort des points de départ dans la base de sondage
- Formation des enquêteurs
- Supervision de la collecte des données
- Analyse des données

INTRODUCTION

« *L'homme a le droit de manger à sa faim et de ne pas souffrir de la malnutrition, droit qui a été reconnu dans la Déclaration universelle des droits de l'homme adoptée en 1948, puis réaffirmé en 1989 dans la Convention relative aux droits de l'enfant* » (FAO, 1992a). De nombreux pays ont déployé de grands efforts pour améliorer leur situation alimentaire et nutritionnelle, qui reste cependant préoccupante dans la plupart des régions.

Les malnutritions protéino-énergétiques (MPE) constituent un problème de santé publique majeur dans la plupart des pays en développement. Leur évolution n'incite pas à l'optimisme: 126 millions d'enfants entre la naissance et 5 ans souffraient de MPE pendant la décennie 1963-1973, 145 millions entre 1973 et 1983 (OMS, 1984). En 1990, selon les estimations 13 millions d'enfants de moins de 5 ans en sont morts, pour près d'un tiers avant leur premier mois d'existence et pour un autre tiers avant leur cinquième anniversaire.

Les enquêtes nutritionnelles menées chaque année par les grands organismes nationaux et internationaux sont une étape indispensable pour répondre à la demande d'information de la part des grands décideurs des politiques nutritionnelles mondiales. Mais ces enquêtes doivent être impérativement ciblées sur l'information à obtenir et les actions à suivre.

Comme dans tous les pays de l'Afrique de l'Ouest, le Sénégal connaît depuis l'indépendance, un processus d'urbanisation rapide de ses grands centres urbains. On parle en fait, de « pseudo-urbanisation » car elle est presque incontrôlée et sans commune mesure avec la création de richesses, d'emplois, de logements, d'infrastructures sanitaires et sociales publiques (Benyoussef et al., 1973).

Pikine, ville-banlieue de Dakar en est un exemple typique. Forte de 800 000 habitants, elle s'étend sur 25 km². Cette ville a été créée ex-nihilo suite aux « déguerpissements » des bidonvilles centraux, opérés par les autorités coloniales à partir de 1952. Cette population essentiellement pauvre s'est alors installée sur ce qui n'était au début qu'un ensemble dunaire occupés par quelques villages Lébou, et qui constitue maintenant la plus grande agglomération du Sénégal. Ce développement urbain se poursuit actuellement dans un contexte de crise économique et sociale aiguë qui a connu notamment la dévaluation du Franc CFA.

Les enquêtes environnementales et sanitaires réalisées par l'ORSTOM, ont montré de véritables poches de pauvreté (c'est le cas du quartier de Diack Sao Diamaguène qui compte jusqu'à 50 % de ménages pauvres (ESP, 1993)) où les situations sanitaires observées sont plus mauvaises qu'en milieu rural (Salem et al., 1993; Salem et al., 1994). D'autres enquêtes de l'Orstom chez les enfants de 9 à 60 mois ont montré des prévalences de maigreur entre 2,2 et 5,7 % et de retard de croissance

entre 12,4 à 21,5 % selon les zones de résidence (Maire et al., 1989), permettant d'identifier des zones à risque de malnutrition.

En fait la malnutrition est le résultat de multiples facteurs qu'il a fallu bien mettre en évidence avant de démarrer notre enquête. Les facteurs socio-économiques ainsi que les facteurs culturels, démographiques ou environnementaux représentent les principaux facteurs de risque de malnutrition.

Généralement, les ménages à risque sont des familles nombreuses (9,4 personnes par ménage à Pikine) comptant plusieurs personnes à charge et dont les membres sont jeunes (1,3 enfants de moins de 3 ans par ménage à Pikine). Leur vie est une lutte perpétuelle pour trouver de la nourriture. Les ménages pauvres consacrent près de 80 % de leurs revenus à la nourriture, ce qui laisse très peu à investir dans le logement, la santé ou l'éducation. Ces ménages vivent sous la menace constante de pénuries alimentaires à caractère saisonnier ou d'une augmentation des prix. Pour préserver leur sécurité alimentaire de nombreux ménages vendent leurs biens ou s'endettent.

Au sein du ménage, les denrées disponibles ne sont pas toujours réparties en fonction des besoins. Même lorsque les disponibilités sont suffisantes, certains membres de la famille sont parfois sous-alimentés. Les femmes et les enfants sont généralement servis après les hommes, les filles après les garçons. Du fait de la multitude d'enfants, la mère est souvent sous-alimentée. Les nourrissons, de faible poids de naissance, sont sevrés précocement. La nutrition des jeunes enfants, confiée aux sœurs aînées, continue souvent à se dégrader.

La littérature (FAO, 1992b) met en relief les enfants et les femmes comme étant les premières victimes de la pauvreté. Les femmes ont généralement un statut inférieur et de lourdes responsabilités, travaillant de longues heures pour rien ou presque. Le mariage précoce et les maternités rapprochées minent encore leur santé. Les femmes sous-alimentées donnent naissance à des enfants de faible poids (Metcoff, 1978) qui le plus souvent meurent. Ceux qui survivent malgré tout restent vulnérables dans un tel contexte.

De même, la dégradation de l'environnement, notamment en milieu urbain, a une influence profonde sur l'état nutritionnel des enfants. En s'autonomisant sur le plan locomoteur, l'enfant élargit le cercle d'exploration du milieu rencontrant de ce fait les pathogènes abondants d'un environnement pollué.

Tous ces facteurs ont été pris en considération dans la préparation du questionnaire et ont permis d'élaborer un modèle causal adapté au milieu particulier dans lequel s'est déroulée cette enquête (Annexe 1).

Notre problématique de recherche portait sur l'analyse de l'évolution à moyen et long terme de la situation nutritionnelle en milieu urbain, sachant qu'il existe un risque important de dégradation du statut nutritionnel de certaines couches de la population. Cette situation étant encore très peu documentée.

A court terme les objectifs étaient de mesurer l'évolution de la situation nutritionnelle des enfants d'âge préscolaire et de leurs mères depuis 1986, date à laquelle une enquête avait été réalisée à Pikine par l'Unité de Nutrition de l'ORSTOM. Cette évolution est analysée en fonction de comportements et d'indicateurs socio-économiques afin d'identifier les groupes à risque qui pourraient bénéficier d'intervention en santé publique.

Les perspectives étaient de dégager une méthode permettant de suivre les modifications de l'état nutritionnel de la population dans le cas de changements sociaux et économiques rapides; d'améliorer les connaissances sur les déterminants des changements nutritionnels; de contribuer au suivi et à l'évaluation des interventions nutritionnelles et sanitaires.

Les résultats et l'analyse contenus dans ce rapport ne concernent cependant qu'un sous-échantillon représentatif de la diversité urbaine que l'on peut rencontrer à Pikine. Néanmoins, cela nous donnera un aperçu de la malnutrition dans ce contexte particulier.

MATERIEL ET METHODES

Sans connaître la grande hétérogénéité sociale de la capitale et présentant un ensemble urbain pauvre et sous-équipé, Pikine n'est cependant pas un ensemble homogène, à l'image des banlieues africaines d'aujourd'hui.

La ville de Pikine est double (Annexe 2): à l'espace d'urbanisation régulière (12 km²) est accolé un espace d'urbanisation irrégulière (13 km²) dont les quartiers ne sont pas toujours pourvus d'équipements collectifs et dont les constructions sont majoritairement en matériaux durables (Salem, 1992).

Paradoxe supplémentaire, une large zone marécageuse (Niayes), partiellement cultivée, est accolée à l'espace d'urbanisation régulière, donnant à cet espace un environnement bien plus rural que celui des quartiers irréguliers les plus anciens, où toutes traces d'activités agricoles et de végétation naturelle ont disparu. De même le front d'urbanisation irrégulier, en bordure des zones de cultures et de micro-niayes, constitue une aire environnementale mixte, rurale / urbaine.

Tous ces facteurs ont donc été déterminants pour élaborer une stratification à partir de la base de sondage.

1-Echantillonnage

1.1-Base de sondage

La base de sondage est constituée par une carte au 2000^{ième} de l'ensemble de la ville de Pikine établie à partir du recensement national de 1988. Cette carte est divisée en 595 districts de recensement (DR). Un DR avait été déterminé comme regroupant environ 100 ménages et il est bien évident que l'effectif des DR a sensiblement varié depuis 1988. Cependant en l'absence d'un recensement exhaustif cela reste néanmoins notre meilleure base de sondage.

L'habitat dans les strates en périphérie (Extension Nord-Ouest, Yeumbeul Sud, Diamaguene Nord-Ouest, Extension Est) a également beaucoup évolué depuis 1988 et notre base de sondage a été actualisée pour ces quartiers avec des cartes de 1994.

La dynamique spatiale des villes africaines fait que l'on rencontre rarement dans le même quartier tous les facteurs de risque liés à la malnutrition. La carte de Pikine présente l'extension spatiale, les quartiers et les sous-ensembles urbains, et permet de repérer la diversité des situations urbaines. Dans le souci d'une bonne représentativité de l'ensemble de la population de Pikine, la ville a donc été découpée en 7 zones géographiques selon l'urbanisation (ancienne / récente, régulière / irrégulière) qui nous ont servi de base de stratification (d'Ouest en Est et du Nord au Sud) pour cette enquête transversale:

- Extensions Nord-Ouest
- Pikine ancien
- Guediawaye
- Thiaroye, Bagdad, Médina Gounass
- Guinaw Rail
- Yeumbeul Sud, Diamaguene Nord-Ouest
- Extensions Est (Yeumbeul Nord, Diamaguene Sud-Est, Malika, Keur Massar)

1.2-Tirage au sort

Dans chaque strate l'enquête a porté sur un échantillon représentatif composé de 20 grappes de 20 enfants à Guinaw Rail et de 25 grappes de 25 enfants dans les 6 autres. Nous avons jugé possible de diminuer l'échantillon de Guinaw Rail parce que cette strate bénéficie d'une intervention nutritionnelle pilote débutée en Février 1995; de plus, il s'agit de quartiers très densément peuplés et d'une strate relativement petite ce qui nous conforte dans notre choix pour éviter de sur-représenter sa population. Le nombre total d'enfants attendus dans cette enquête est donc de 4150.

La méthodologie standard préconise de tirer dans chaque strate 30 grappes de 30 enfants, ce qui correspond grossièrement à l'échantillon nécessaire basé sur un intervalle de confiance de 95 %, une précision de 5 %, une prévalence de 50 % et un effet de grappe de 2. La réduction du nombre de grappes par strate peut entraîner un risque de ne pas représenter correctement la population et une perte de précision. Cependant, même dans le cas le plus défavorable un échantillonnage de 20 grappes de 20 enfants fournit une précision très proche de 5 %.

L'échantillon a été constitué par un sondage en grappe à 2 degrés après stratification. Le tirage aléatoire des 20 ou 25 DR a été mis en œuvre à l'aide d'un randomiseur sur une calculette de type PC-6. Un deuxième niveau de tirage a permis de déterminer le point de départ de chaque grappe dans le DR tiré. Pour cela un quadrillage de carrés de 5 mm de côté nous a permis de repérer une maison qui constituera le point de départ.

1.3-Constitution de l'échantillon

La constitution des grappes a été ensuite réalisée sur le terrain par un recensement. A partir du point de départ, une direction a été tirée au sort par l'équipe de recensement qui a progressé par proximité dans toutes les maisons et a retenu comme éligibles les ménages ayant au moins un enfant entre 0 et 59 mois. Il n'y a eu aucun critère de non-inclusion au départ de l'enquête.

Lorsqu'il y a eu une possibilité de choix dans la direction de progression, il a fallu tirer au sort cette nouvelle direction. L'équipe a progressé ainsi jusqu'à obtenir une grappe de 25 enfants (ou 20 pour Guinaw Rail). Seuls les ménages qui ont donné leur accord pour participer à l'enquête après consentement informé ont été retenus.

Pour éviter tout effet saisonnier au cours de l'enquête qui a duré 2 mois, l'ordre de passage dans les strates a été tiré au sort au lieu de progresser d'un front à l'autre de la ville de Pikine. Ce tirage nous a conduit à enquêter les strates dans l'ordre suivant:

- Pikine ancien
- Guinaw Rail
- Yeumbeul-Diamaguène-Mbao-Extensions Est-Malika-Keur Massar
- Guediawaye
- Medina-Thiaroye-Bagdad
- Extensions Nord-Ouest
- Diamaguène

Afin de pouvoir mesurer l'évolution de la situation par rapport à l'enquête de 1986, les résultats ont été également analysés sur un sous-échantillon correspondant à la population vivant dans les limites de la ville enquêtée à l'époque.

En ce qui concerne le présent rapport, seules deux strates ont été analysées en profondeur. Il s'agit de la strate de Pikine ancien et de celle de Yeumbeul-Diamaguène-Mbao-Extensions Est-Malika-Keur Massar. J'ai choisi de me limiter à ces deux strates car il eut été trop fastidieux pour un tel rapport de tenir compte de la totalité de l'échantillon, tant l'hétérogénéité de Pikine est importante. Mon choix s'est donc porté sur deux strates opposées autant par leur emplacement géographique que par leur type d'urbanisation, leur degré d'ancienneté dans Pikine ou leur densité démographique. La comparaison avec les résultats de 1986 a été néanmoins possible pour ces deux strates.

Sans pouvoir étendre les conclusions à l'ensemble de Pikine, l'analyse de ce sous-échantillon nous donnera un aperçu des conditions de vie dans ces quartiers ainsi que l'état nutritionnel des enfants qui y vivent.

2-Recueil des données

La totalité des activités concernant l'enquête (préparation, collecte des données et analyse des résultats) s'est étalée sur une période de 5 mois (Annexe 3). L'enquête sur le terrain s'est déroulée en mai-juin 1996, soit vers la fin de la saison sèche et fraîche, et avant le début de l'« hivernage » qui est la saison chaude et humide.

L'enquête s'est déroulée par passage à domicile. Les 4 superviseurs, 4 recenseurs, 9 mesureurs et 22 assistants (soit 38 enquêteurs au total) ont tous été recrutés après sélection. Certains avaient déjà participé une enquête nutritionnelle menée par le laboratoire à Pikine en novembre-décembre 1995. Tous ont reçu une formation sur les objectifs de l'enquête, la procédure de recensement, le questionnaire, les mesures anthropométriques, le consentement des ménages.

L'équipe de recensement était composée d'un recenseur et d'une assistante. L'équipe chargée d'enquêter auprès des mères et des enfants était composée de trois personnes: un responsable mesureur et deux assistants. L'équipe de rattrapage était composée de deux personnes qui pouvaient aussi bien effectuer le recensement, les interviews et les mesures.

Dans un premier temps, l'équipe de recensement a procédé au recensement des ménages inclus dans l'enquête et a recueilli les données sur le chef de ménage et le ménage. Le lendemain, l'équipe d'anthropométrie a recueilli les données sur les mères et les enfants par interrogatoire et a pris les mesures anthropométriques. Les ménages ou individus absents ont été visités ultérieurement par l'équipe de rattrapage.

Chaque grappe a été recensée par une équipe de recensement et visitée par deux équipes d'anthropométrie. L'enquête a progressé à raison de quatre grappes par jour.

Les refus ont été comptabilisés et, dans la mesure du possible, documentés au maximum pour les ménages, mères et enfants concernés. Les causes de non-rattrapage ont été notées, notamment lorsque l'enfant était hospitalisé pour cause de malnutrition.

Au cours de chaque journée, les superviseurs ont dû vérifier la partie correspondant au recensement dans les dossiers déjà remplis et les préparer pour les remettre le lendemain aux mesureurs. Les dossiers complets ont ensuite été vérifiés par les superviseurs pour un éventuel envoi au rattrapage, et enfin vérifiés une dernière fois par les responsables de l'enquête avant saisie. Un certain nombre de dossiers ont été tirés pour vérification du recueil des données par l'équipe de rattrapage.

3-Type de données recueillies

L'échantillon est basé sur les enfants d'âge inférieur à 5 ans. Pour chaque enfant inclus l'enquête porte aussi sur le ménage, le chef de ménage et la mère. Il y a donc eu un seul dossier par ménage.

Les données d'ordre socio-économiques et individuelles ont été recueillies par interrogatoire sur un questionnaire (Annexe 4), suivi des mesures anthropométriques des mères et des enfants éligibles du ménage. L'ensemble de ces données constitue le dossier du ménage enquêté. En outre les superviseurs ont rempli une fiche par grappe recueillant des informations sur le quartier (infrastructures publiques, centres de santé, centres scolaires, vie sociale, etc...).

Pour la strate de Guinaw Rail quelques questions spécifiques ont été posées sur la participation des enfants et des mères à la phase pilote du Projet de Nutrition Communautaire (PNC) qui se déroule dans ce quartier depuis février 1995.

Avant la mise en place définitive du questionnaire final, celui-ci a été testé sur le terrain afin d'ajuster son contenu, et donc sa durée, de façon à pouvoir enquêter complètement une grappe dans la même journée (sauf pour les rattrapages, inévitablement).

3.1-Données socio-économiques générales

3.1.1-Composition du ménage

Chaque ménage a reçu un numéro d'identification et ses membres ont été recensés un à un. Ceci a permis de déterminer les liens de parentés entre les différents membres et les tranches d'âge, leurs revenus et leurs interactions avec l'extérieur.

3.1.2-Type de logement, biens, alimentation

Les données sur l'habitat du ménage ont été notées par les recenseurs comprenant par exemple: le type d'habitation, le nombre de pièces utilisées, le statut des occupants, la source d'eau potable, les équipements sanitaires, le matériau de construction du sol, du toit et des murs, etc. Les enquêteurs ont également relevé les biens mobiliers et de consommation alimentaire du ménage tels que la possession d'un véhicule, d'une télévision ou autre, ainsi que son accès aux terres cultivables et son cheptel animalier.

3.2-Données individuelles

3.2.1-Le chef de ménage

La fiche sur le chef de ménage recueillant des données démographiques, géographiques, socioculturelles, économiques et de consommation a été remplie par les recenseurs.

3.2.2-La mère

La fiche sur chaque mère des enfants éligibles du ménage (mère biologique ou mère adoptive si la première ne fait pas partie du ménage, ou si elle est décédée), rassemblant les mêmes données que pour le chef de famille, les réseaux sociaux, la vie associative, les aides sociales et sa consommation alimentaire de la veille a été remplie par les mesureurs. Ces mêmes mesureurs ont procédé à des mesures anthropométriques sur ces mères, qu'ils ont ensuite reporté à la fin des fiches correspondantes.

3.2.3-L'enfant

Les mesureurs ont rempli également une fiche pour chaque enfant éligible concernant des données sur sa naissance, sa place dans la famille, son alimentation, la morbidité et le recours aux soins, le suivi de sa croissance et ses vaccinations. Cette fiche a été complétée par des relevés anthropométriques sur l'enfant.

3.3-Données anthropométriques

3.3.1-Matériel

Les mesures ont été faites au domicile de chaque enfant. La date de naissance a été vérifiée chaque fois que possible sur une pièce d'état civil. Dans le cas où aucune pièce justificative n'a pu être fournie, il a fallu avoir recours à un calendrier des fêtes et événements locaux (Annexe 5a et 5b).

Les mesures ont été réalisées par des mesureurs expérimentés avec du matériel contrôlé quotidiennement. Le poids corporel a été mesuré avec un pèse-bébé (Séca) pour les enfants de poids inférieur à 16 kg (précision 10 g) et avec un pèse-personne électronique (Téfal) pour les enfants de plus de 16 kg et pour les mères (précision 200 g). Les enfants trop agités pour être pesés sur les pèse-bébés ont été pesés avec la mère sur un pèse-personne. La taille est mesurée couchée pour les enfants de moins de 24

mois, et debout pour les enfants plus âgés et les mères, à l'aide de toises de fabrication locale (précision 1 mm).

Le périmètre brachial des mères et des enfants a été mesuré avec un mètre-ruban standard. La mesure a été prise au millimètre près à mi-hauteur du bras gauche.

Une séance de standardisation des mesures du poids, de la taille et du tour de bras a été organisée sur 10 enfants et 10 femmes (Timothy et al., 1988). Elle a permis de repérer les erreurs et de corriger la pratique des mesureurs ne satisfaisant pas aux critères d'exactitude et de reproductibilité, et ainsi de parfaire leur formation.

3.3.2-Indices utilisés

Les indices anthropométriques utilisés sont:

- poids/taille qui permet de caractériser une malnutrition aiguë et se manifeste par un état de maigreur
- taille/âge qui est révélateur d'une malnutrition chronique
- poids/âge qui est un indice composite car il intègre les effets du retard de taille et de maigreur, mais utilisé couramment pour comparaison avec d'autres enquêtes.

Ils ont été calculés pour chaque enfant en scores d'écart-type (z-scores) de la référence internationale NCHS/CDC selon l'âge et le sexe, comme recommandé par l'OMS (OMS, 1986).

De plus, l'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quetelet (Garrow, 1983) ($\text{poids}/\text{taille}^2$)^{*} a été calculé pour chaque mère.

3.3.3-Expression des résultats

L'expression en écart-type (ET) ou z-score des résultats a été utilisée de façon standard. La prévalence est établie pour un seuil fixé à -2 ET. Le seuil de -3 ET est utilisé pour caractériser les formes sévères de malnutrition. Dans une distribution normale de la population de référence, le pourcentage d'individus inférieur à ces deux seuils est respectivement de 2,27 % et 0,14 % (Annexe 6).

La maigreur est définie par un poids pour la taille inférieur à -2 ET. Elle est consécutive à un problème nutritionnel présent ou récent. Le retard de taille correspond à un indice de taille pour l'âge inférieur à -2 ET. Il met en évidence des problèmes nutritionnels chroniques. Les cas graves de malnutrition sont déterminés par la combinaison des poids pour la taille et des tailles pour l'âge inférieur à -2 ET, ou par un des indices inférieurs à -3 ET.

La mesure du tour de bras n'est pas directement comparable avec les indices anthropométriques ci-dessus car les tissus évalués comprennent à la fois le muscle, la

* Poids en kg et taille en m

graisse et l'os, reflétant un mélange de croissance et de gain de poids. Quoique relativement stable entre 0 et 5 ans chez les enfants bien nourris, il représente néanmoins une évolution, ce qui impose de l'examiner par classes d'âge.

Deux seuils ont été utilisés pour examiner une prévalence de malnutrition. Le périmètre brachial permet classiquement de révéler une malnutrition sévère lorsqu'il est inférieur à 125 mm, marginale pour des valeurs comprises entre 125 et 135 mm. Les sujets normaux ont une valeur située au-dessus de 135 mm (De Ville De Goyet et al., 1978).

L'analyse du poids de naissance inscrit sur les carnets de grossesse permet de déterminer son interaction avec le retard staturo-pondéral des enfants. Le seuil de 2500 g a été retenu pour mettre en évidence les faibles poids de naissance (Rumeau-Rouquette, 1979). Ce paramètre n'a pas pu être utilisé chez les enfants dont le poids de naissance était inconnu.

Les seuils retenus pour l'IMC des mères définissent 3 classes de malnutrition protéino-énergétique (Ferro-Luzzi et al., 1992):

- IMC < 18,5 kg/m², qui correspond à un état potentiel de déficit chronique en énergie (CED)
- IMC > 30 kg/m², qui correspond à un état potentiel d'obésité.

Il va de soi que les femmes enceintes sont exclues de l'analyse. Cet indice est décrit comme étant un bon indicateur de transition de l'état nutritionnel des mères (Delpeuch, 1994).

4-Traitement des données

Le masque de saisie était constitué de 3 fichiers liés: ménages, mères, enfants.

Le questionnaire comprend le codage des données; celui-ci a donc été effectué directement au moment de l'enquête. Seuls les codes des ménages, grappes, strates (et quartiers) ont été listés par ailleurs mais ils ont été reportés sur les questionnaires avant l'enquête.

Au fur et à mesure de leur entrée dans l'enquête les concessions regroupant plusieurs ménages ont reçu une numérotation. La saisie a ainsi pu se faire dès retour et vérification des questionnaires.

La saisie des données recueillies s'est faite avec l'aide du logiciel Epi-info (CDC), qui permet un contrôle et une bonne manipulation des données. La saisie de la totalité des dossiers a été effectuée en double par 2 saisisseurs différents. Cette procédure d'Epi-info permet de comparer les 2 fichiers et de déceler un bon nombre d'erreurs de saisie. Les indices anthropométriques des enfants ont été calculés à l'aide du logiciel EpiNut.

La rédaction du texte et les graphiques ont été réalisés avec les logiciels Word 6.0, Excel 5.0 et Harvard Graphics 2.3, sous Windows 95.

5-Analyse statistique

L'analyse statistique des données s'est faite à l'aide du logiciel Epi-Info: analyse de variance (ANOVA ou Kruskal et Wallis) ou test de « t » pour la comparaison des variables quantitatives, test du « χ^2 » ou test de Mann et Whitney pour les variables qualitatives. Les pourcentages ont été comparés afin de déterminer s'il existait une différence significative entre les prévalences. Tous les tests sont avec un risque de 5 %.

En toute rigueur, pour inférer des conclusions aux populations dont les échantillons sont extraits, l'analyse des résultats nécessite la prise en compte des différents niveaux de stratification, du tirage au sort en grappes, de la fraction de sondage (correction pour population finie) et des probabilités de sélection des individus inclus dans l'échantillon.

D'un point de vue théorique, la prise en compte de l'échantillonnage dans les analyses les plus simples (intervalles de confiance sur les prévalences de maigreur, retard de taille et insuffisance pondérale, z-scores moyens,...) ne soulève pas de difficultés majeures.

D'un point de vue pratique néanmoins de nombreux problèmes se posent. Il faudrait en particulier, pour évaluer les probabilités de sélection des individus et tenir compte de la stratification, disposer d'information sur la taille de la population dans chacun des DR. Ce n'est pas le cas. Les seules informations concernant les effectifs sont celles du recensement de 1988 qui se sont révélées être très éloignées de la réalité du terrain.

En théorie, la non prise en compte des caractéristiques du plan de sondage dans l'analyse des résultats peut avoir diverses conséquences sur la variance des estimateurs:

- ne pas prendre en compte la correction pour population finie lorsque la fraction de sondage est élevée donne des estimations faussement imprécises (variances trop grandes, voire trivialement erronées si l'échantillonnage est quasi-exhaustif) avec perte de puissance des tests
- ne pas intégrer la stratification dans le calcul des variances des estimateurs empêche de profiter de gain en précision qui découle en général de ce mode de sondage si les strates sont adéquatement choisies
- ne pas tenir compte du mode de sondage en grappe peut donner des estimations optimistes des variances des estimateurs: en effet, dans la plupart des cas l'effet de grappe augmente significativement la variance des estimateurs.

Pour l'heure, seules les deux strates prises en compte dans ce rapport ont pu être étudiées. Nous avons pu approximativement estimer que la fraction de sondage dans chacune des strates était suffisamment faible pour ne pas nécessiter d'appliquer un facteur de correction. L'effet du tirage en grappes a été calculé sur les estimateurs des

moyennes de z-scores et des prévalences d'insuffisance pondérale, de maigreur et de retard de taille: il s'est révélé dans la plupart des cas être proche (voire inférieur) à 1. Il n'a donc pas été nécessaire de le prendre en compte.

RESULTATS

1-Description de l'échantillon

L'effectif total du sous-échantillon étudié ici est de 1348 enfants de moins de 5 ans, soit 676 pour la strate 1 (Pikine ancien) et 672 pour la strate 7 (Extensions). L'absence de documents justificatifs et l'imprécision des évaluations faites par les mères ont conduit à exclure de l'analyse 8 enfants d'âge inconnu, respectivement 5 et 3. A ces exclusions il faut rajouter respectivement 3 et 4 enfants absents pour une longue durée, 2 et 2 enfants issus d'un refus partiel du ménage. Enfin 14 ménages pour la strate 1 et 15 ménages pour la strate 7 ont opéré un refus catégorique de participer à l'enquête pour des motifs politiques, religieux ou autre.

D'autre part, la durée du stage relativement courte ne m'a pas laissé le temps nécessaire pour récupérer tous les dossiers issus du rattrapage. Néanmoins, toutes les grappes de cet échantillon ont un effectif supérieur ou égal à 25 enfants (Tableau 1) et de ce fait le biais introduit par ces exclusions n'a pas donné un effet de grappe très différent de celui attendu dans ce genre d'enquête. Cet effet est ainsi compris entre 1,27 et 1,14 suivant les indices anthropométriques considérés. De plus il varie différemment d'une strate à l'autre soulignant de cette façon une hétérogénéité plus grande dans la strate 1 que dans la strate 7.

Le taux de dates de naissance vérifiées est particulièrement élevé (86,5 %). La distribution des enfants au sein de l'ensemble des classes d'âge est assez homogène. On peut toutefois observer un infléchissement régulier de la distribution, le nombre d'enfants diminuant avec l'âge (Figure 1a). Cette discontinuité est due en grande partie à des dates de naissance déclarées et non vérifiées, le taux de vérification de ces dates diminuant avec l'âge. Ceci entraîne un déficit des tranches 3-4 et 4-5 ans. Cette constatation est confirmée par la pyramide des âges (Figure 1b). La répartition de l'effectif dans les deux strates n'est pas significativement différente même si la tranche des 0-5 mois est mieux représentée à Pikine ancien.

Le sex-ratio obtenu pour cet échantillon est relativement proche de la valeur attendue de 50 % (52,2 % de garçons contre 47,8 % de filles) et confirmant ainsi la qualité du recensement (Tableau 2a). Il n'y a pas non plus de différence significative pour ce critère entre les deux strates 1 et 7 (Tableau 2b).

2-Enfants de 0 à 59 mois

2.1-Etat nutritionnel

L'étude des trois indices anthropométriques a été réalisée sur la totalité des 1348 enfants constituant l'échantillon, tous les enfants ayant toujours les trois indices compris dans les limites conseillées par les tables NCHS/CDC.

L'insuffisance pondérale bien que présentée dans les tableaux et les graphiques ne sera que partiellement commentée en raison de son caractère composite.

Les courbes de distribution des indices anthropométriques exprimés en z-score du poids pour l'âge, du poids pour la taille et de la taille pour l'âge, montrent toutes les trois un décalage vers les valeurs négatives par rapport à la population de référence (Figure 2). Ce décalage est représentatif d'une malnutrition dans la population étudiée.

La prévalence d'insuffisance pondérale se caractérise par une valeur assez élevée de 12,8 %. Ce déficit s'accroît rapidement avec l'âge entre 3 et 24 mois pour atteindre un plateau autour de 15 % (Tableau 3a, Figures 3a et 3b).

La prévalence de maigreur reste à une valeur moyenne assez faible de 4,1 %. Toutefois on peut observer que le pic traditionnel attendu pour cet indice chez les 12-24 mois s'élève à 10,8 % (Tableau 3a, Figures 3a et 3b). Cette forme de malnutrition aiguë redevient marginale au-delà de 24 mois.

La prévalence globale de retard de taille à -2 ET s'élève à 11,6 % pour les enfants de 0 à 59 mois (Tableau 3a, Figures 3a). Dès la naissance, la prévalence observée est relativement importante. Elle s'accroît brutalement entre 18 et 23 mois pour atteindre un plateau autour de 13 %.

La prévalence de malnutrition sévère au seuil de -3 ET est de 1,4 % pour le poids/âge, 2,5 % pour le taille/âge et 0,5 % pour le poids/taille (Tableau 4a). Les plus concernés par la maigreur restent les enfants en période de sevrage (6-24 mois). Le retard de taille est par contre plus conséquent entre 18-35 mois. Parmi les enfants mesurés, 5 présentaient des signes visibles de marasme à des stades plus ou moins avancés. Ils ont été dirigés vers les centres de santé les plus proches.

Dans notre cas, les prévalences par sexe ne sont pas significativement différentes (Tableau 11) et de ce fait pas plus élevées chez les filles que chez les garçons comme cela peut être relevé dans certains ouvrages.

En terme de moyenne en z-score des indices anthropométriques (Tableau 5a), la population se distingue par une insuffisance pondérale de -0,86, une maigreur de -0,50 et un retard de taille de -0,70. Ces chiffres confirment d'une part les problèmes nutritionnels de cette population, et d'autre part la classe d'âge de 18-23 mois comme la plus défavorisée.

Les résultats concernant le périmètre brachial indiquent un fort taux de valeurs inférieures à 125 mm pour la classe des 0-5 mois (Tableau 6a). En moyenne, il y a 3,9 % de valeurs faibles, 6,8 % de valeurs comprises entre 125 et 134 mm. Si l'on ne tient pas compte de la tranche des 0-5 mois ces valeurs chutent respectivement à 1,2 % et 5,0 %.

2.2-Poids de naissance

L'étude des poids de naissance a été réalisée à partir des poids inscrits sur les documents de santé des enfants, ainsi l'échantillon s'est retrouvé réduit à 921 enfants (68,2 %). La moyenne des poids de naissance connus s'élève à 3,11 kg (Tableau 7a). La tendance observée pour les cinq dernières années tendrait à démontrer un léger accroissement de ce poids, mais ces différences ne sont pas significatives.

La fréquence des petits poids de naissance est de 8,4 % (Tableau 8a). Cette fréquence a été également calculée par année de naissance, mais il n'apparaît pas de différences significatives.

3-Etat nutritionnel des mères

L'échantillon de mères est composé de 954 individus dont l'âge moyen s'est révélé comme assez haut, de l'ordre de 30 ans (Tableau 9a). Néanmoins, 4,6 % de l'échantillon est composé de mères adoptives qui dans la plupart des cas sont des femmes plus âgées (43,5 ans en moyenne). Ce résultat a donc un peu surestimé l'âge moyen des mères biologiques de l'échantillon. A noter que 2 % des mères interrogées n'avaient pas encore 18 ans.

Les relevés de taille des mères donnent une taille moyenne de 163,6 cm, avec une faible fraction (8,2 %) en dessous de 155,0 cm (Tableau 9b).

Le calcul de l'IMC des mères montre une prévalence de mères maigres (IMC <18,5 kg/m²) de 13,4 %. Ce sont les mères les plus jeunes (moins de 24 ans) qui ont les plus grandes fréquences de faibles IMC (Tableau 10a). On peut relever l'apparition d'un phénomène typique des pays développés qui est l'obésité. Elle atteint près de 20 % des mères de plus de 40 ans.

L'IMC des mères ayant un enfant de moins de 9 mois a été calculé pour déceler une éventuelle « fatigue » corporelle due à la surcharge de travail entraînée par l'enfant, mais il ne montre pas de différences significatives. Le gain de poids pendant la grossesse compensant peut-être cette « fatigue ».

4-Comparaison des deux strates

4.1-Enfants de moins de 59 mois

L'étude de la distribution des indices anthropométriques par strate (Figure 4) montre un décalage plus marqué pour la strate 7, notamment en ce qui concerne la taille pour l'âge.

La prévalence d'insuffisance pondérale indique un taux plus élevé dans les Extensions avec 14,6 % contre 10,9 % pour Pikine ancien (Tableau 3b, Figure 3b). Ces chiffres sont significativement différents au seuil de 5 %. Ceci confirme à posteriori le choix de la stratification.

La maigreur se retrouve par contre plus importante dans la strate 1 avec un taux de 5,3 % contre 2,8 % pour la strate 7. Le retard de taille est largement plus préoccupant dans les Extensions car il atteint 14,0 % contre 9,2 % (Tableau 3b, Figure 3b).

En terme de malnutrition sévère, la tendance est la même. Cependant seules les valeurs du retard de taille sont significativement différentes (Tableau 4b).

Les valeurs moyennes confirment cette tendance, et seules les valeurs de l'insuffisance pondérale ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % (Tableau 5b). Les populations des deux strates se répartissent autour d'une valeur moyenne de maigreur de -0,57 pour la strate 1 et -0,43 pour la strate 7, et d'une valeur moyenne de retard de taille de -0,53 contre -0,87.

Le périmètre brachial se distingue par des valeurs supérieures pour les Extensions, 11,6 % contre 9,8 % à Pikine ancien où se situe pourtant le taux de maigreur le plus important (Tableau 6b).

4.2-Poids de naissance

Les poids de naissance moyens n'apparaissent pas différents d'une strate à l'autre, même si le taux de poids relevé est plus fort à Pikine ancien que pour les Extensions (Tableau 7b). Les fréquences de faible poids de naissance ne présentent pas non plus de différence significative (Tableau 8b).

4.3-Mères

L'âge moyen des mères n'apparaît pas différent suivant les strates et reste proche de la valeur de 30 ans (Tableau 9a). Le taux de mères adoptives est lui aussi presque identique dans les deux strates (5,2 % contre 4,0 %) et n'influe donc pas outre mesure le résultat moyen de l'âge des mères par strate.

La taille moyenne est également quasi identique dans les deux strates avoisinant les 163 cm (Tableau 9b). L'IMC n'apparaît pas comme très différents même si le taux de mères maigres est légèrement plus élevé dans les Extensions. C'est le phénomène d'obésité qui bien que statistiquement non significativement différent, permet d'entrevoir les conséquences de la vie urbaine à Pikine ancien contrairement à l'aspect plus rural des Extensions (Tableau 10b, Figures 5a et 5b).

DISCUSSION

1-Réalisation de l'enquête

Lors du déroulement de cette enquête, les enquêteurs ont dû faire face à un certain nombre de difficultés d'ordre matériel, relationnel ou autre.

La première des difficultés a été l'absentéisme assez fréquent des chefs de ménage, voire des mères avec leurs enfants. Dans ce genre de cas, une tierce personne a dû répondre en partie pour les intéressés. Malgré la bonne volonté de l'équipe d'anthropométrie ou de rattrapage, certaines réponses approximatives n'ont pu être rectifiées.

Outre les refus catégoriques, un certain nombre de questions touchant l'alimentation ou le niveau social du foyer ont posé quelques problèmes relationnels avec les interlocuteurs entraînant sinon des refus partiels, des réponses erronées ou imprécises.

La polygamie, assez ancrée au Sénégal, a posé quelques difficultés lors du recensement. En effet, la première épouse émet souvent quelques réserves pour répondre aux questions concernant ses rivales, s'interdisant parfois de la citer ainsi que ses enfants. Un contrôle systématique réalisé par l'équipe d'anthropométrie a néanmoins garanti l'exhaustivité du recensement.

Cela dit ces difficultés ne représentent qu'une partie infime et inévitable de notre échantillon. La plupart de ces problèmes ont été réglés par le tact et l'intuition de nos enquêteurs minimisant ainsi la marge d'erreur.

2-Prévalences de malnutrition et facteurs socio-économiques

Le problème de malnutrition dans cet échantillon sévit sous deux formes distinctes. La maigreur, forme aiguë de la malnutrition, est un problème conséquent dans la strate 1 alors que la strate 7 est plus touchée par une malnutrition chronique. Afin d'expliquer ce phénomène nous avons cherché à déterminer les liens de causalité qui pouvaient exister entre ces formes de malnutrition et les facteurs environnementaux, socio-économiques ou culturels (Tableau 11). Ceci n'a pu se faire qu'après une analyse minutieuse de ces facteurs et des leurs différences dans chacune des deux strates (Tableau 12).

2.1-Caractéristiques liées à l'enfant

Les trois indices anthropométriques utilisés montrent une différence significative entre les zones mais difficilement imputable au sexe de l'enfant. En effet, seul le retard de taille semble concerner plus les garçons que les filles à Pikine ancien. Il s'agit d'un phénomène assez couramment relevé mais qui n'apparaît pas dans les Extensions.

Le faible poids de naissance est un facteur fréquemment cité comme influant sur la croissance future de l'enfant. Cette hypothèse se vérifie pour les deux strates avec un lien très fort sur l'insuffisance pondérale et le retard de taille. La gémellité qui est souvent associée au faible poids de naissance n'apparaît être en relation avec le retard de taille uniquement dans la strate 7 où domine cette malnutrition.

Le périmètre brachial est très fortement lié à la malnutrition sous ses deux formes notamment pour la strate 7. Cependant le résultat des faibles tours de bras n'est pas celui attendu, car il apparaît que le taux de faibles périmètres brachiaux est plus fort dans les Extensions où la maigreur ne sévit pas avec autant d'ampleur qu'à Pikine ancien. A cela plusieurs explications peuvent être avancées. Les imprécisions de mesures ne sont pas à exclure car c'est un relevé anthropométrique délicat chez les enfants. De plus, cette technique n'est pas très fiable pour des nouveau-nés chez qui les membres sont toujours très « potelés ». A partir de 1 an pourtant cet indice est considéré comme relativement fiable (De Ville De Goyet et al., 1978).

Des variables telles que la parenté avec le chef de ménage ou le rang dans la fratrie n'ont donné qu'une faible signification quant à la malnutrition. Le lien de parenté semble lié à la maigreur dans la strate 7 où il existe un taux de filiation directe de presque 70 %. Le caractère plutôt rural de cette strate fait conserver certaines pratiques de préférence intra-familiale qui peuvent expliquer ce lien.

L'âge moyen de sevrage, qui dépend également de pratiques culturelles tout comme l'allaitement au biberon, ne présente de liaison de causalité avec aucun des trois indices, même si leur modalité par strate sont différentes toujours pour des raisons de ruralité des Extensions.

Les taux de vaccination, les pratiques médicales ou les maladies infectieuses sont des facteurs qui dépendent de la disponibilité des centres de santé dans la zone. Il est très net que Pikine ancien est privilégié et cela se ressent dans les chiffres. Cependant il existe un lien sensible pour ces variables avec la maigreur dans la strate 1, les pratiques médicales traditionnelles favorisant un état nutritionnel précaire. On pourrait penser que le recours aux soins classiques est réservé aux revenus les plus élevés, mais les soins dispensés par les marabouts ou les matrones sont souvent plus onéreux.

D'autres variables liées à l'enfant, telles que la possession d'un carnet de santé, l'alimentation tabou, les enfants adoptifs, ont été testées pour les trois indices sans résultat significatif.

2.2- Caractéristiques liées à la mère

Classiquement, la corpulence et l'état physique de la mère (taille et IMC) sont reliés à l'état nutritionnel de l'enfant. C'est le cas également pour notre échantillon en particulier pour le retard de taille ou l'insuffisance pondérale qui lui est reliée. Cependant à Pikine ancien, du fait d'un taux plus faible de retard de taille, on ne retrouve pas le lien avec cette variable comme pour les Extensions.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les grossesses précoces ou rapprochées ainsi que le nombre d'enfants vivants de la mère ont une influence non négligeable notamment sur la taille de l'enfant. Moins classiquement, il apparaît un lien mais peu important entre la maigreur et les grossesses rapprochées. Cette constatation est à mettre en parallèle avec un sevrage brutal. En effet, il n'est pas rare au Sénégal ou en Afrique de voir une mère stopper l'allaitement au sein de son enfant lorsqu'elle retombe enceinte.

Contrairement au milieu rural où les femmes supportent des charges de travail à la limite de leur force, ce facteur paraît ici peu contraignant et sans grandes conséquences sur l'état physique de la mère. La strate 7 garde encore un caractère rural par sa population; son taux d'illétrisme ou sa vie communautaire; cependant il semblerait à la vue de certains résultats, que Pikine ancien, pourtant plus urbain, possède plus de traditions ou de coutumes. Celles-ci ont donc un effet négatif sur l'état nutritionnel des enfants et en particulier sur le retard de taille.

2.3-Caractéristiques liées au ménage

Le caractère pseudo-rural des Extensions est illustré par des ménages moins denses et des enfants plus nombreux, mais également par l'ancienneté dans Pikine, la sobriété de l'habitat, l'accès à l'eau potable, à l'électricité, aux terres ou au bétail. Ces facteurs ne sont pourtant pas significativement liés à la malnutrition dans cette strate.

Au contraire, il apparaît que l'ancienneté à Pikine joue un rôle significatif dans le retard de taille plutôt à Pikine ancien. Cela dit, il semblerait que la malnutrition ne sévisse pas uniformément dans cette grappe, et qu'il existe à l'instar du quartier de Darou Khoudoss ou de Colobane Niangor des poches de pauvreté. De plus, au sein de chaque quartier il n'est pas rare de rencontrer à quelques mètres de distance deux ménages de condition radicalement opposée. Ainsi l'accès à l'eau potable et à l'électricité sont-ils significativement reliés au retard de taille car inégalement répartis. Cette hétérogénéité rend les interprétations plus délicates pour cette strate.

Plusieurs variables concernant le chef de ménage ont permis de dégager quelques liens intéressants, notamment pour la polygamie. Ce facteur, à mettre en relation avec les variables « rang de coépouse » et « nombre de coépouse » de la mère, a une influence sensible sur la maigreur des enfants de notre échantillon. Cette polygamie est moins répandue à Pikine ancien mais le nombre de personne par ménage y est significativement plus élevé. Ceci confirme la plus forte moyenne de coépouses déjà commentée par ailleurs.

Le chef de ménage a un rapport relativement important sur l'état nutritionnel des enfants dont il a la charge. Ainsi, son niveau d'instruction est lié au retard de taille, et sa profession comme sa vie sociale sont liés au phénomène de maigreur dans la strate 1. L'illétrisme et le chômage favorisent la malnutrition surtout en milieu urbain où l'accès aux terres est très limité et l'entraide sociale précaire.

3-Evolution de l'état nutritionnel depuis 1986

En 1986, l'enquête menée par Bernard Maire (Maire et al., 1989) portait sur tout Pikine de l'époque. Parmi les zones étudiées alors figure une bonne partie des deux strates étudiées ici. On peut retrouver Pikine ancien qui géographiquement n'a pas évolué depuis 1986, et quelques quartiers des Extensions tels que Yeumbeul et Diamaguène.

A Pikine ancien, la prévalence obtenue à l'époque s'élevait à 3,3 % de maigre et 12,4 % de retard de taille, contre respectivement 5,3 % et 9,2 % actuellement. Il apparaît donc à travers ces chiffres que le problème de malnutrition dans cette strate a évolué vers une forme plus aiguë. Les conditions économiques difficiles créées par la dévaluation ont sans doute élargi le fossé entre les riches et les pauvres favorisant ainsi l'apparition de nouvelles poches de pauvreté.

Au niveau des Extensions, le problème est inversé, mais la comparaison est plus délicate du fait de l'accroissement considérable de la population de ces quartiers. La prévalence de maigre a ainsi chuté de 3,3 % à 2,8 %, et le retard de taille est passé de 19,6 % à 14 %. A cela plusieurs explications possibles, comme l'exode rural vers ces quartiers amenant une population d'agriculteurs plus à même de trouver matière à cultiver dans les niayes. Si on ajoute à cela une meilleure sécurité alimentaire une diversité de produit plus importante et un accès aux soins meilleur que dans le rural, la situation nutritionnelle devrait tendre à s'améliorer.

Cependant, en ce qui concerne les facteurs associés à la malnutrition, l'évolution du cadre de vie laisse apparaître de nouvelles liaisons de cause à effet. C'est le cas de variables telles que les grossesses précoces ou rapprochées, la polygamie, le niveau d'instruction, la profession ou la vie associative du chef de ménage qui sont apparues comme significativement liées à un des trois indices nutritionnels.

CONCLUSION

L'exode rural vers Pikine n'a de cesse de poser de nouveaux problèmes aux autorités territoriales. La vitesse d'urbanisation de certains quartiers dans les Extensions à pris de cours les services d'assainissement tant et si bien qu'il n'existe aucune structure sanitaire pour assurer un niveau d'hygiène collective satisfaisant. Des tentatives pour raser certains quartiers afin de reloger les populations dans des conditions plus saines ont déjà été tentées. Mais de telles mesures sont délicates à mettre en oeuvre et peuvent rapidement dégrader le statut nutritionnel de tranches déjà très défavorisées.

Dans ces conditions il est difficile d'entrevoir un avenir positif quant aux conditions de vie des habitants de Pikine. De plus l'absence de structures administratives et sociales bien définies renforce le caractère précaire de l'économie pikinoise, laissant peut-être présager une explosion sociale. Néanmoins il ne faut pas jouer les Cassandre, car la population ne reste pas impuissante face à ses problèmes. En effet, des nombreuses associations d'intérêt économique voient régulièrement le jour. Les tours de femmes de quartiers et les tontines permettent la mise en commun de fonds d'aide aux plus défavorisés. Les jeunes des quartiers prennent leur avenir en main en proposant leur service à travers des comités de vigilance, d'assainissement ou d'autres associations de réinsertion.

La communauté internationale n'est pas non plus insensible aux problèmes pikinois. Ainsi, plusieurs organismes humanitaires ou de coopération se sont déjà intéressés à la question. Des enquêtes antérieures ont permis de déterminer des groupes et des zones à risque entraînant la mise en place de programmes d'aide à la nutrition du jeune enfant. C'est le cas par exemple, du Programme de Nutrition Communautaire (PNC) mis en place par l'AGETIP (Agence d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public contre le sous-emploi) depuis Février 1995.

Tout le travail reste encore à faire, mais les résultats de cette enquête seront déjà un bon point de départ pour l'élaboration de programmes ciblés. L'effort devra porter en particulier sur l'éducation des mères car les coutumes et les tabous sont encore assez forts dans ce pays. L'identification des groupes ou zones à risque dans tout Pikine demeure toutefois bien délicate. L'hétérogénéité de certains quartiers ne permet pas d'isoler des facteurs externes liés au phénomène de malnutrition et bien caractéristiques de la zone. Il est parfois difficile de toucher les personnes qui ont le plus besoin d'aide, et celles-ci ont parfois une pudeur et une fierté qui leur font refuser toutes aides extérieures. Cela dépasse de loin la bonne volonté, n'est-ce pas inévitable?

BIBLIOGRAPHIE

- Antoine P**, Bocquier P, Fall A S, M Guisse Y, Nanitelamio J. Les familles dakaroises face à la crise. ORSTOM 1995; pp. 20.
- Benyoussef A**, Cutler J-L, Baylet R, Collomb H, Diop S, Lacombe B, Vaugelade J & Levine A. Santé, migration et urbanisation. Une étude collective au Sénégal. In: *Bull. OMS*. OMS 1973; **49**: pp. 517-537.
- Delpeuch F**, Cornu A, Massamba J-P, Traissac P, Maire B. Is body mass index sensitively related to socio-economic status and to economic adjustment? A case study from the Congo. In: *European Journal of Clinical Nutrition*. 1994; **48**: suppl. 3, pp. S141-S147.
- De Ville De Goyet C**, Seaman J, Geiger U. Assesment and surveillance of nutritional status. In: *The management of nutritional emergencies in large population*. WHO, Genève 1978; pp. 21-35.
- ESP**, Dimensions sociales de l'ajustement. In: *Enquête Sur les Priorités*. Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, Direction de la Prévision et de la Statistique. Dakar Février 1993. **5**: pp. 93-100.
- FAO**, Nutrition: Le defi Mondial. In: *Conférence Internationale sur la Nutrition*. Rome 5-11 Décembre 1992a; pp. 01-04.
- FAO**, Prise en charge des groupes défavorisés sur le plan socio-économique et vulnérables sur le plan nutritionnel. In: *Conférence Internationale sur la Nutrition: Les grands enjeux des stratégies nutritionnelles*. Genève 18-24 Août 1992b. **3**: pp. 01-43.
- Ferro-Luzzi A**, Sette A, Franklin M, James WPT. A simplified approach of assessing adult chronic energy deficiency. In: *European Journal of Clinical Nutrition*. 1992. **46**: pp. 173-186.
- Garrow JS**, Indices of adiposity. In: *Nut. Abst. and Rev. Ser.A*, 1983; 53:8, pp. 698-708.
- Maire B**, Chevassus-Agnes S, Grière B, N'Diaye T, Bénart C, Salem G. Etats nutritionnel des enfants d'âge préscolaire à Pikine. In: Salem G et Jeannée E, eds. *Urbanisation et Santé dans le Tiers Monde*. Coll. Colloques et Séminaires, Ed ORSTOM, Paris 1989; pp. 105-113.
- Metcoff J**, Association of fetal growth with maternal nutrition. In: *Human growth1. Principles and prenatal growth*. Plenom Press 1978; pp. 415-460.

OMS, Surveillance Nutritionnelle. Evolution mondiale de la prévalence de malnutrition protéino-énergétique. In: *Relevé Epidémiologique Hebdomadaire*. Genève 1984; **59**, n°25: pp. 189-192.

OMS, Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. In: *Bull OMS*. 1986; **64**: pp. 929-941

Rumeau-Rouquette C, Naître en France. INSERM, Paris 1979; 1^{er} vol.

Salem G, Crise urbaine et contrôle social à Pikine. Bornes fontaines et clientélisme. *Politique Africaine*. 1992; **45**: pp. 21-38.

Salem G, **Marois C**, De la théorie à la description: morphologie de l'habitat, dynamiques spatiales et paysages urbains à Pikine, Sénégal; In: *Statistiques Impliquées*, Séminfor V. ORSTOM Coll Colloques et Séminaires 1992, pp. 319-339.

Salem G, **Rozenblat C**, **Ceuninck D**, **Murebwayiré S**. Offre de soins et couverture sanitaire dans une ville africaine. Pikine, 1993; In: *De l'analyse économique aux politiques de santé*. Université Paris Dauphine 1993; pp. 219-228.

Salem G, **Ceuninck D**, **Murebwayiré S**, **Simier M**. Mères et enfants se soignent-ils de la même manière à Pikine?; In: *La population du Sénégal*. Charbit Y, N'Diaye S, Eds DPS/CERPAA. Dakar 1994; pp. 423-438.

Timothy G, **Lohman I**, **Alex F**, **Roche**, **Reynaldo Martorell**. Anthropometric Standardization Reference Manual. *Human Kinetics Books*. Editors 1988.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1: Diagramme causal de la malnutrition

ANNEXE 2: Cartographie du Cap Vert et de Pikine

ANNEXE 3: Calendrier des activités

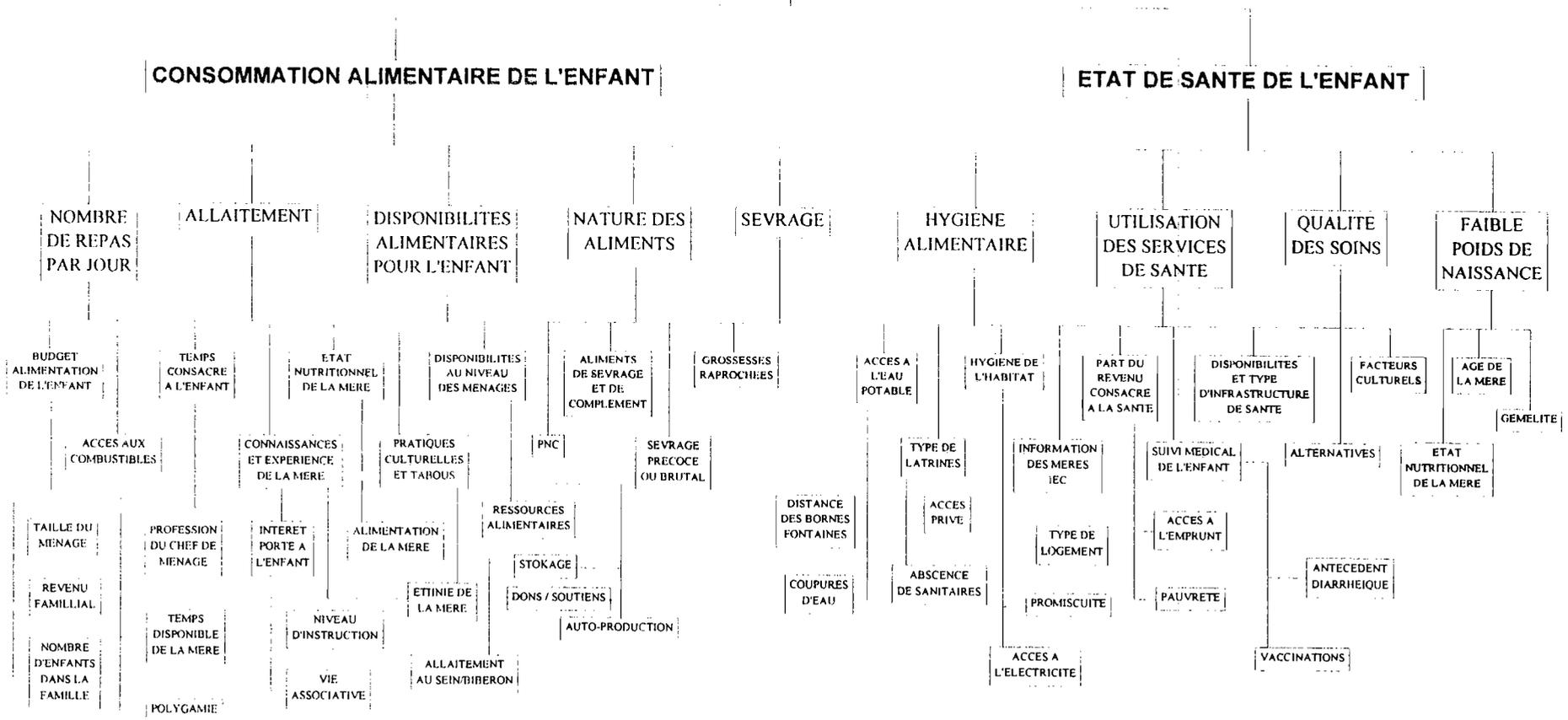
ANNEXE 4: Questionnaire

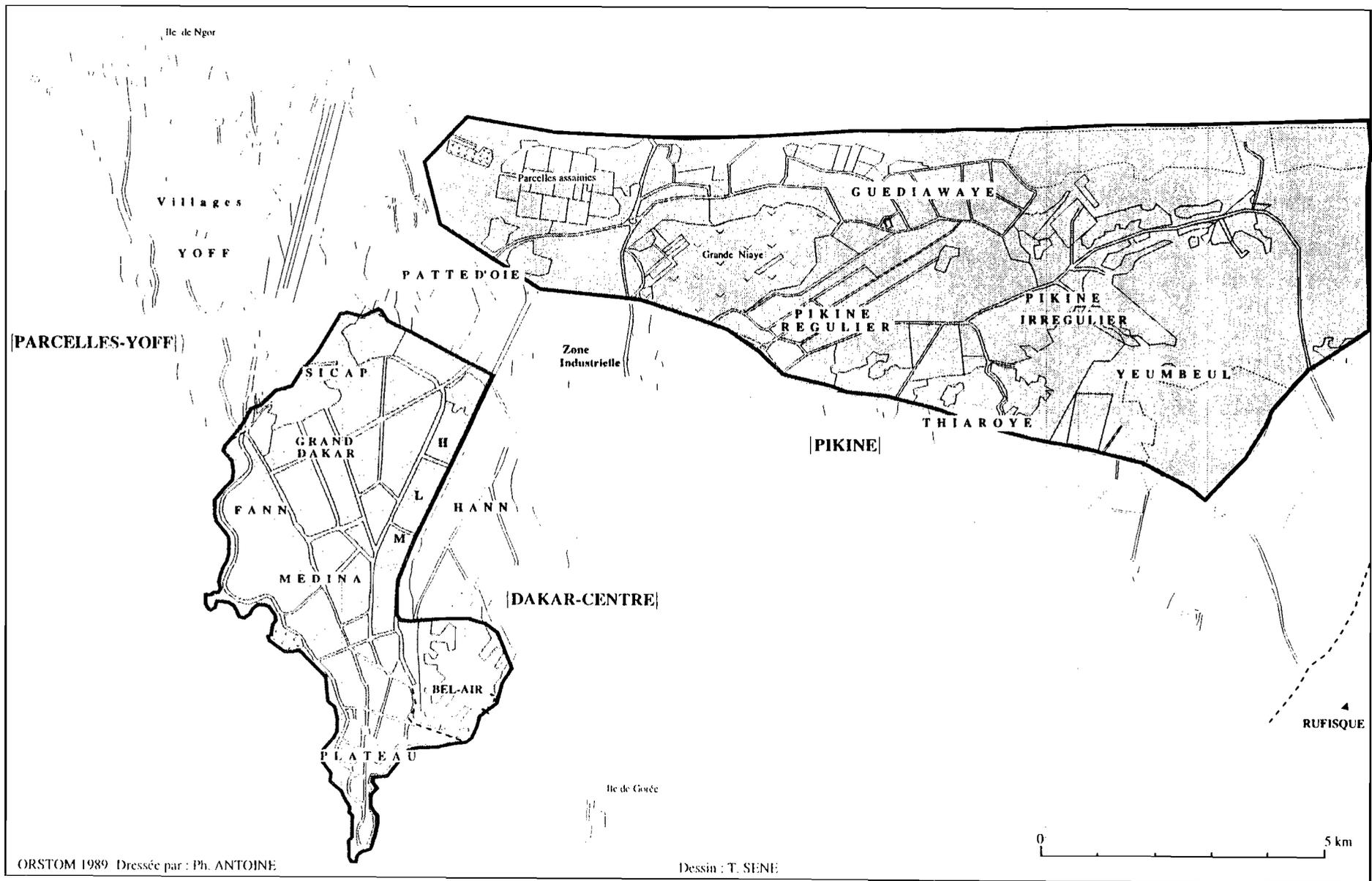
ANNEXE 5a: Calendrier des fêtes locales

ANNEXE 5b: Calendrier lunaire musulman

ANNEXE 6: Répartition normale de la population de référence

ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS





Cartographie du Cap-Vert et de Pikine

ANNEXE 3

CALENDRIER DES ACTIVITES

- Mars 1996:** Préparation de l'enquête, échantillonnage, pré-test, test et finalisation du questionnaire, recrutement du personnel.
- Avril 1996:** Tirage et repérage des 170 points de départ, formation des enquêteurs, standardisation des mesureurs et organisation logistique.
- Mai-Juin 1996:** Collecte des données sur le terrain, codification et saisie des données.
- Juillet 1996:** Analyse des données.
- Août 1996:** Rédaction du mémoire de stage.

ANNEXE 4

QUESTIONNAIRE

Enquête Pikine 1996

N° de saisie _____

N° de ménage _____

N° de grappe _____

Date de naissance limite pour entrer dans l'enquête : l'enfant doit être né après le ___ / ___ / 91

SECTION 0 : IDENTIFICATION DU MENAGE

Strate n° _____

Quartier _____

N° de concession : _____ Plusieurs ménages dans la concession? oui / non _____

Date de recensement : _____ / _____ / 96

Equipe de recensement : _____

Prénom et nom du CHEF DE CONCESSION _____

Prénom et nom du CHEF DE MENAGE : _____

REMARQUES :

Date du rendez-vous pour l'anthropométrie :

Individus ou Questions à rattraper :

N° de section	N° de question	Commentaire
---------------	----------------	-------------

SECTION 1 : RECENSEMENT DES MEMBRES DU MENAGE

Lien de parenté avec

le chef de ménage (CM):

01 = chef de ménage (CM)
 02 = conjoint
 03 = fils/fille
 04 = gendre/belle-fille

05 = père/mère
 06 = frère/soeur
 07 = beau-frère/belle-soeur
 08 = neveu/nièce

09 = petit-fils/petite-fille
 10 = autre parent
 11 = non parent

N°	Prénoms et nom	Sexe	Parenté avec le CM	Age	<i>enfants de moins de 7 ans</i>	
		1 = masc. 2 = fémi.			Date de naissance	N° de la mère
01					__/__/__	
02					__/__/__	
03					__/__/__	
04					__/__/__	
05					__/__/__	
06					__/__/__	
07					__/__/__	
08					__/__/__	
09					__/__/__	
10					__/__/__	
11					__/__/__	
12					__/__/__	
13					__/__/__	
14					__/__/__	
15					__/__/__	
16					__/__/__	
17					__/__/__	
18					__/__/__	
19					__/__/__	
20					__/__/__	
21					__/__/__	
22					__/__/__	
23					__/__/__	
24					__/__/__	
25					__/__/__	

RECENSEMENT DES MEMBRES DU MENAGE (suite)

Lien de parenté avec

le chef de ménage (CM):

01 = chef de ménage (CM)

05 = père/mère

09 = petit-fils/petite-fille

02 = conjoint

06 = frère/soeur

10 = autre parent

03 = fils/fille

07 = beau-frère/belle-soeur

11 = non parent

04 = gendre/belle-file

08 = neveu/nièce

N°	Prénoms et nom	Sexe 1 = masc. 2 = fémi.	Parenté avec le CM	Age	enfants de moins de 7 ans		
					Date de naissance	N° de la mère	
26					__/__/__		
27					__/__/__		
28					__/__/__		
29					__/__/__		
30					__/__/__		
31					__/__/__		
32					__/__/__		
33					__/__/__		
34					__/__/__		
35					__/__/__		
36					__/__/__		
37					__/__/__		
38					__/__/__		
39					__/__/__		
40					__/__/__		
01	Nombre de personnes vivant dans le ménage					__	
02	Composition du ménage					nombre d'adultes ≥ 18 ans nombre d'adolescents de 10 à 17 ans nombre d'enfants de 5 à 10 ans nombre d'enfants de 0 à 59 mois	
03	Combien y a-t-il de personnes dans le ménage qui ont des revenus actuellement					__	
	Combien y a-t-il de personnes dans le ménage qui contribuent aux dépenses du ménage actuellement					__	
04	Y a-t-il actuellement à l'extérieur du ménage d'autres personnes qui sont supportées financièrement par le CM ou un autre membre du ménage régulièrement					1 = oui 2 = non	
05	Y a-t-il à l'extérieur du ménage des personnes qui apportent régulièrement de l'argent ou autre approvisionnement (hormis PNC) au ménage actuellement					1 = oui 2 = non	

SECTION 2 : CHEF DE MENAGE

06	Le chef de ménage est-il présent au moment de l'interview		1 = oui 2 = non	—		
07	Qui répond aux questions		N° de recensement:	— —		
08	Le chef de ménage est-il		1 = un homme 2 = une femme	—		
09	Age du chef de ménage (en années)			— —		
10	Situation matrimoniale Si homme marié, nombre d'épouses		1 = marié(e) 2 = célibataire 3 = veuf(ve) 4 = divorcé(e)	— —		
11	Le chef de ménage est-il		1 = toujours présent 2 = absent de temps en temps 3 = absent pour une longue durée	—		
12	Ethnie du chef de ménage	01 = Wolof 02 = Toucouleur 03 = Lébou	04 = Diola 05 = Peuhl 06 = Sérér	07 = Sarakholé/Soninké 08 = Mandjaque 09 = Mandingue/Socé	10 = Maure 11 = autre	— —
13	Lieu de naissance du chef de ménage		1 = Dakar 2 = Pikine	3 = autre ville 4 = rural	5 = à l'étranger	—
14	Le chef de ménage parle-t-il français			1 = oui 2 = non	—	
15	Le chef de ménage sait-il lire ou écrire une phrase simple		en français en wolof en arabe	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — —	
16	Niveau scolaire atteint		1 = non scolarisé/avant primaire 2 = école coranique 3 = primaire	4 = secondaire avant brevet 5 = secondaire après brevet 6 = enseignement supérieur	—	
17	Diplôme obtenu		1 = certificat 2 = certificat école arabe	3 = BEFM 4 = brevet technique 5 = brevet école arabe	6 = bac 7 = bac école arabe	—
18	Quelle est l'occupation ACTUELLE du chef de ménage		01 = employeur 02 = fonctionnaire 03 = salarié secteur privé 04 = profession libérale 05 = artisan/indépendant/comm.	06 = agricult./élev./pêch. 07 = femme au foyer 08 = apprenti/stagiaire 09 = élève/étudiant 10 = "petit vendeur" ambulant/marché	11 = aide familiale 12 = autre occupation 13 = retraité 14 = chômeur	— —
19	L'activité est-elle exercée tous les jours (temps plein) Quand elle est exercée, l'activité dure-t-elle toute la journée (temps plein)			1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— —	
20	Quel est/était le secteur d'activité du chef de ménage (y compris si retraité)		1 = état 2 = privé	3 = informel (non commerce) 4 = commerce informel	5 = agricole/pêche 6 = autre	—
21	Le chef de ménage fait-il ACTUELLEMENT partie		d'une ASC d'un GIE d'une tontine d'une association de parents d'élèves d'une dahira d'un groupe de ressortissants du village d'un tour de famille d'un comité de quartier d'un comité de santé	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — — — — — — — —	
22	HIER combien le chef de ménage a pris de repas en plus du petit déjeuner				—	
23	Depuis quelle année cette concession est-elle occupée par le chef de ménage				— — — —	

24	Depuis quelle année le chef de ménage habite-t-il à Pikine		---
25	Où habitait le chef de ménage avant de s'installer à Pikine	1 = à Dakar 2 = dans une autre ville	3 = en milieu rural 4 = à l'étranger

SECTION 3 : MENAGE : alimentation, logement, biens ...

26	HIER au repas de MIDI , le ménage a-t-il consommé <u>à la maison</u>	de la viande du poisson du mil du riz	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	---
27	HIER au repas du SOIR , le ménage a-t-il consommé <u>à la maison</u>	de la viande du poisson du mil du riz	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	---
28	Actuellement, des personnes sont-elles régulièrement invitées à la table du ménage	au repas de midi au repas du soir	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	---
29	Dépenses alimentaires du ménage EN DEBUT DE MOIS pour LE MOIS DERNIER	combien de kilos de riz combien de litres d'huiles combien de kilos de sucre combien de kilos de mil des aliments pour bébé (hors PNC)	1 = oui 2 = non	--- --- --- ---
30	Si le ménage a besoin d'un crédit (mensuel) auprès des commerçants lui sera-t-il accordé		1 = oui 2 = non	---
31	Type d'habitation :	1 = maison Rez-de-Chaussée/baraquement 2 = maison à étage 3 = immeuble		---
32	Combien de pièces au total occupe le ménage actuellement Combien y a-t-il de chambres			--- ---
33	Quel est le statut d'occupant du ménage actuellement	1 = propriétaire 2 = locataire	3 = logé gratuitement 4 = autre	---
34	Quelle est la principale source d'eau potable pour le ménage actuellement	1 = robinet dans la concession (privé) 2 = chez les voisins 3 = borne fontaine accès libre	4 = borne fontaine accès restreint 5 = puits 6 = rivière/cours d'eau/lac 7 = autre	---
35	La quantité d'eau dont vous pouvez disposer chaque jour est-elle	1 = à volonté 2 = suffisante	3 = insuffisante	---
36	Quel est l'équipement sanitaire disponible pour le ménage actuellement	1 = WC ou latrines privées 2 = latrines partagées 3 = latrines publiques	4 = extérieur libre 5 = autre	---
37	Quel est le principal combustible pour la préparation des repas du ménage actuellement	1 = bois 2 = pétrole	3 = gaz 4 = charbon de bois 5 = autre	---
38	Le ménage a-t-il accès à l'électricité dans son logement		1 = oui 2 = non	---
39	De quoi sont faits les murs de la maison	1 = briques/ciment 2 = branches/planches	3 = terre/boue séchée 4 = autre	---
40	De quoi est fait le toit de la maison	1 = tuiles/ciment 2 = tôle ondulée	3 = paille 4 = autre	---
41	De quoi est fait le sol de la maison	1 = carrelage/plastique/moquette 2 = briques/ciment	3 = terre 4 = autre	---

42	Le ménage possède-t-il (1 = oui 2 = non)	charette (traction animale) — mobylette/moto — voiture/camionnette/camion — machine à coudre — (Blip Banekh, Nopale) réchaud à gaz — cuisinière — générateur électrique — meubles de salon —	réfrigérateur — congélateur — ventilateur sur pied — radio — radio-K7 — télévision — téléphone — magnétoscope/vidéo —	—
43	Le ménage a-t-il accès à des terres pour cultiver		1 = oui 2 = non	—
44	Le ménage possède-t-il des animaux		1 = oui 2 = non	—
45	Le ménage possédait-il des moutons avant la Tabaski Si oui, combien de moutons		1 = oui 2 = non	— —
46	Le ménage possède-t-il des moutons actuellement (après la Tabaski) Si oui, combien de moutons		1 = oui 2 = non	— —
47	DURANT LES 2 DERNIERES ANNEES, le chef de ménage a-t-il trouvé un emploi stable connu le chômage le ménage a-t-il acheté un logement/parcelle vendu un logement/parcelle fait des travaux pour un logement déménagé dans un logement plus grand déménagé dans un logement plus petit acheté des biens (meubles, bijoux, électro...) vendu des biens acheté un véhicule vendu un véhicule fait un emprunt important Si oui, pour quelle raison	1 = logement/véhicule 2 = études/scolarisation 3 = soins/santé 4 = fêtes (familiale, religieuse) 5 = produits de première nécessité	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — — — — — — — — — — — —

HORS INTERROGATOIRE à remplir par le recenseur :

Notez les remarques qui vous semblent utiles pour apprécier la qualité du logement et la tenue de l'habitat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Le logement vous semble-t-il 1 = de bonne qualité 2 = de qualité normale 3 = de mauvaise qualité

L'habitat vous semble-t-il 1 = très propre 2 = normalement tenu 3 = sale

SECTION 4 : MERE DES ENFANTS ELIGIBLES 0-59 mois
(ou personne qui s'en occupe si la mère biologique ne fait pas partie du ménage)

N° de saisie _____

N° de grappe _____

N° de ménage _____

N° de strate _____

Date de visite :

___/___/96

Equipe de mesureur : _____

0	N° de recensement du (ou des) enfant(s) éligible(s) de cette "mère"	___	___
---	---	-----	-----

1	La mère biologique de l'enfant fait-elle partie du ménage 1 = oui 2 = non <i>Si oui</i> Prénoms et nom de la <u>mère</u> biologique N° de recensement _____ <i>Si la mère biologique ne fait pas partie du ménage, qui s'occupe de l'enfant:</i> N° de recensement _____	___	___
---	--	-----	-----

Remplir cette fiche pour la MERE BIOLOGIQUE.

Si la mère biologique ne fait pas partie du ménage,
remplir cette fiche pour la PERSONNE QUI S'OCCUPE DE L'ENFANT (mère adoptive)

2	La mère est-elle le chef de ménage? 1 = oui 2 = non	___	___
3	Lien de parenté de la mère avec le chef de ménage :	___	___
4	Age de la mère (en années)	___	___
5	Quel âge avait la mère la première fois qu'elle a été enceinte	___	___
6	Combien la mère a-t-elle d'enfants vivants actuellement (même si résidant ailleurs) Age de l'ainé (en années) si plus d'1 enfant	___	___
7	La mère a-t-elle eu des enfants décédés avant l'âge de 5 ans 1 = oui 2 = non	___	___
8	La mère a-t-elle eu des enfants hospitalisés pour malnutrition grave 1 = oui 2 = non	___	___
9	Combien d'enfants de cette mère sont éligibles dans l'enquête (0-59 mois)	___	___
10	La mère est-elle allaitante actuellement 1 = oui 2 = non Si oui, depuis combien de mois	___	___
11	Situation matrimoniale 1 = mariée 2 = célibataire 3 = veuve 4 = divorcée Si mariée, nombre de co-épouses rang de co-épouse	___	___
12	Ethnie de la mère 01 = Wolof 04 = Diola 07 = Sarakholé/Soninké 10 = Maure 02 = Toucouleur 05 = Peuhl 08 = Mandjaque 11 = autre 03 = Lébou 06 = Sérér 09 = Mandingue/Socé	___	___
13	Lieu de naissance de la mère 1 = Dakar 3 = autre ville 5 = à l'étranger 2 = Pikine 4 = rural	___	___

14	La mère parle-t-elle français		1 = oui 2 = non	—	
15	La mère sait-elle lire ou écrire une phrase simple	en français en wolof en arabe	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — —	
16	Niveau scolaire atteint	1 = non scolarisé/avant primaire 2 = école coranique 3 = primaire	4 = secondaire avant brevet 5 = secondaire après brevet 6 = enseignement supérieur	—	
17	Diplôme obtenu	1 = certificat 2 = certificat école arabe	3 = BEFM 4 = brevet technique 5 = brevet école arabe	6 = bac 7 = bac école arabe	—
18	Quelle est l'occupation ACTUELLE de la mère	01 = employeur 02 = fonctionnaire 03 = salarié secteur privé 04 = profession libérale 05 = artisan/indépendant/comm.	06 = agricult./élev./pêch. 07 = femme au foyer 08 = apprenti/stagiaire 09 = élève/étudiant 10 = "petit vendeur" ambulancier/marché	11 = aide familiale 12 = autre occupation 13 = retraité 14 = chômeur	— —
19	L'activité est-elle exercée tous les jours (temps plein) Quand elle est exercée, l'activité dure-t-elle toute la journée (temps plein)		1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— —	
20	Quel est/était le secteur d'activité de la mère (<i>y compris si retraité</i>)	1 = état 2 = privé	3 = informel (non commerce) 4 = commerce informel	5 = agricole/pêche 6 = autre	—
21	Depuis quelle année la mère habite-t-elle de manière continue dans cette concession			— — — —	
22	Depuis quelle année la mère habite-t-elle de manière continue à Pikine			— — — —	
23	Où habitait la mère avant de s'installer à Pikine	1 = à Dakar 2 = dans une autre ville	3 = en milieu rural 4 = à l'étranger	—	
24	CE MATIN au petit déjeuner, la mère a-t-elle mangé	du pain un autre aliment les restes d'hier	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — —	
	CE MATIN au petit déjeuner, la mère a-t-elle bu	du Nescafé du café Touba du Quinkéliba du lait	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — — —	
25	HIER combien la mère a pris de repas en plus du petit déjeuner Ces repas étaient-ils faits du même plat		1 = oui 2 = non	— —	
26	HIER au repas de MIDI, la mère a-t-elle consommé	de la viande du poisson du mil du riz	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — — —	
27	HIER au repas du SOIR, la mère a-t-elle consommé	de la viande du poisson du mil du riz	1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— — — —	
28	Y a-t-il des allocations familiales reçues pour l'(les) enfant(s) Y a-t-il une cotisation à une mutuelle pour les soins de la mère ou de(s) l'enfant(s)		1 = oui 2 = non 1 = oui 2 = non	— —	

29	La mère participe-t-elle à la dépense quotidienne		1 = oui 2 = non	—
	La mère a-t-elle participé à la dépense en début de mois du mois dernier		1 = oui 2 = non	—
	Le chef de ménage participe-t-il à la dépense quotidienne		1 = oui 2 = non	—
	Le chef de ménage a-t-il participé à la dépense en début de mois du mois dernier		1 = oui 2 = non	—
30	La mère fait-elle partie actuellement	d'une A.S.C.	1 = oui 2 = non	—
		d'une tontine	1 = oui 2 = non	—
		d'un G.I.E.	1 = oui 2 = non	—
		d'un groupe de ressortissants du village d'origine	1 = oui 2 = non	—
		d'une dahira	1 = oui 2 = non	—
		d'un tour de femmes du quartier	1 = oui 2 = non	—
		d'un tour de famille	1 = oui 2 = non	—
31	HIER la mère a-t-elle	fait la lessive ou le repassage	1 = oui 2 = non	—
		cherché de l'eau	1 = oui 2 = non	—
		pilé du mil	1 = oui 2 = non	—
		vendu au marché	1 = oui 2 = non	—
		fait les courses/le marché	1 = oui 2 = non	—
		fait de la couture, teinture, tannage	1 = oui 2 = non	—
		lavé/habillé un ou des enfants	1 = oui 2 = non	—
		préparé un ou des repas	1 = oui 2 = non	—

PROJET DE NUTRITION COMMUNAUTAIRE (PNC) de l'AGETIP

32	La mère reçoit-elle ACTUELLEMENT des aliments du PNC <u>pour elle-même</u>		1 = oui 2 = non	—
	Depuis combien de mois en reçoit-elle <u>régulièrement</u>			—
	La mère a-t-elle reçu des aliments du PNC <u>pour elle-même</u> auparavant		1 = oui 2 = non	—
	Durant combien de mois en a-t-elle reçu auparavant			—
33	La mère suit-elle ACTUELLEMENT des séances d'IEC du PNC		1 = oui 2 = non	—
	Depuis combien de mois les suit-elle <u>régulièrement</u>			—
	La mère suivait-elle des séances d'IEC du PNC auparavant		1 = oui 2 = non	—
	Durant combien de mois en a-t-elle suivi auparavant			—

ANTHROPOMETRIE

34	POIDS DE LA MERE	en kilogrammes	___/___
35	TAILLE DE LA MERE	en centimètres	___/___
36	TOUR DE BRAS DE LA MERE	en centimètres	___/___

<i>Ne pas poser la question</i>			
37	Selon l'enquêteur, y a-t-il une grossesse visible	1 = oui 2 = non	—

SECTION 5 : ENFANT 0-59 mois

Date de naissance limite : l'enfant doit être né après le ___ / ___ / 91

N° de saisie _____

N° de grappe _____

N° de ménage _____

N° de strate _____

Date des mesures anthropométriques :

___ / ___ / 96

Equipe de mesureur : _____

1	Prénoms et nom de l'enfant :	n° de recensement	___
2	Sexe de l'enfant (A VERIFIER AU MOMENT DE LA PESEE)	1 = garçon 2 = fille	___
3	Date de naissance (A VERIFIER SUR DOCUMENT)	___ / ___ / ___	___
4	Document présenté pour vérifier la date de naissance	1 = bulletin de naissance 2 = carnet de santé 3 = carte de vaccination 4 = livret de famille 5 = autre 6 = pas de document	___ ___ ___
5	Poids de naissance (en kilogrammes)	___'___	___
6	N° de recensement de la "MERE" pour qui une fiche a été remplie		___
7	Où est né l'enfant	1 = maternité de Pikine 2 = clinique de Pikine 3 = maternité de Dakar 4 = clinique de Dakar 5 = à domicile/chez la matrone 6 = autre	___
8	Lorsque vous attendiez cet enfant, combien avez-vous eu de visites de surveillance de la grossesse		___
9	Lorsque vous attendiez cet enfant, avez-vous modifié votre alimentation	1 = oui 2 = non	___
10	Rang de l'enfant dans la fratrie (enfants vivants)		___
11	L'enfant est-il jumeau(jumelle)	1 = 1 ^{er} (ère) né(e) 2 = 2 ^{ème} né(e) / = pas jumeau(jumelle)	___
12	Lien de parenté de l'enfant avec le chef de ménage		___
13	Prénoms et nom du père :	n° de recensement	___
14	Age du père (en années)		___
15	Ethnie du père :		___
16	L'enfant est-il allaité actuellement	1 = oui 2 = non	___
17	Combien de tétées a-t-il reçu HIER (jour + nuit)	(99 = à la demande)	___
18	Si l'enfant n'est pas allaité actuellement, jusqu'à quel âge a-t-il été allaité	(âge en mois)	___
19	A-t-on utilisé un biberon pour cet enfant Jusqu'à quel âge a-t-on utilisé un biberon	1 = oui 2 = non (âge en mois)	___
20	A partir de quel âge l'enfant a-t-il reçu de la bouillie	(âge en mois)	___
21	La farine pour la bouillie était-elle	1 = en majorité faite à la maison 2 = en majorité achetée en vrac (non industrielle) 3 = en majorité achetée en boîte (industrielle) 4 = en majorité fournie par le PNC	___ ___

22	Jusqu'à quel âge (en mois) l'enfant a-t-il reçu de la bouillie		---
23	A quel âge l'enfant a-t-il commencé à manger des aliments solides	(Âge en mois)	---
24	Est-ce la mère qui donne les repas et/ou fait la toilette de l'enfant actuellement	1 = oui 2 = non	---
25	HIER l'enfant a-t-il reçu <i>(ici entretien dirigé = poser chaque question)</i>	du lait maternel 1 = oui 2 = non du lait non maternel 1 = oui 2 = non de l'eau 1 = oui 2 = non d'autres liquides 1 = oui 2 = non de la bouillie 1 = oui 2 = non un plat préparé pour l'enfant 1 = oui 2 = non du plat familial 1 = oui 2 = non des aliments hors repas (pain, gâteau, fruit...) 1 = oui 2 = non	
26	HIER combien de fois l'enfant a-t-il reçu en plus du lait maternel	de la bouillie un repas solide	
27	HIER l'enfant a-t-il reçu	des oeufs 1 = oui 2 = non de la viande 1 = oui 2 = non du poisson 1 = oui 2 = non des céréales (riz, maïs, mil...) 1 = oui 2 = non des légumes 1 = oui 2 = non des fruits 1 = oui 2 = non du lait animal, lait caillé 1 = oui 2 = non des arachides 1 = oui 2 = non de l'huile, margarine, beurre... 1 = oui 2 = non du sucre 1 = oui 2 = non	
28	Y a-t-il des aliments interdits (tabous) pour cet enfant	1 = oui 2 = non	---
29	LA SEMAINE PASSEE l'enfant a-t-il reçu de la bouillie La farine pour la bouillie était-elle	1 = faite à la maison 2 = acheté en vrac (non industrielle)	1 = oui 2 = non 3 = achetée en boîte (industrielle) 4 = fournie par le PNC
30	Combien de personnes dorment dans la même chambre que l'enfant		---
31	L'enfant a-t-il déjà eu la rougeole	1 = oui 2 = non	---
32	AU COURS DES 2 DERNIERES SEMAINES l'enfant a-t-il été malade	1 = oui 2 = non	---
33	LA DERNIERE FOIS QUE L'ENFANT A ETE MALADE Où l'avez-vous emmené en PREMIERE CONSULTATION Où l'avez-vous emmené en DERNIERE CONSULTATION Qui a payé le traitement	1 = guérisseur traditionnel/marabout 2 = centre de santé/hôpital 3 = poste de santé/dispensaire/ 4 = dispensaire privé (soeurs) 5 = clinique privée 6 = médecin privé (IPM) 7 = infirmerie (du travail)	
34	L'enfant a-t-il eu la diarrhée au cours des 2 dernières semaines Si oui, durant combien de jours	1 = oui 2 = non	

35	LA DERNIERE FOIS QUE L'ENFANT A EU LA DIARRHEE		
	avez-vous donné à l'enfant	un médicament	1 = oui 2 = non
		du pain de singe / un traitement traditionnel	1 = oui 2 = non
		une solution sucrée-salée	1 = oui 2 = non
		un sachet UNICEF	1 = oui 2 = non
	avez-vous modifié	son alimentation habituelle	1 = oui 2 = non
	avez-vous arrêté	de l'alimenter	1 = oui 2 = non
37	L'enfant a-t-il un carnet de vaccination		1 = oui 2 = non

SI L'ENFANT A UN CARNET DE VACCINATION, RELEVER LES INFORMATIONS:

38	vaccin	1 = oui 2 = non	date
	BCG		
	Polio		
	DTCP 1		
	DTCP 2		
	DTCP 3		
	Rougeole		
	Fièvre jaune		

39	L'enfant a-t-il une fiche de suivi de la croissance (pesée)	1 = oui 2 = non	—
	Combien de pesées sont inscrites sur la fiche (en PLUS du poids de naissance)		— —
	Quelle est la date de la dernière pesée		— / — / —
	La courbe est-elle tracée	1 = oui 2 = non	—

PROJET DE NUTRITION COMMUNAUTAIRE (PNC) de l'AGETIP

40	La mère reçoit-elle ACTUELLEMENT des aliments du PNC <u>pour l'enfant</u>	1 = oui 2 = non	—
	Depuis combien de mois en reçoit-elle <u>régulièrement</u>		— —
	La mère a-t-elle reçu des aliments du PNC <u>pour l'enfant</u> auparavant	1 = oui 2 = non	—
	Durant combien de mois en a-t-elle reçu auparavant		— —
41	L'enfant va-t-il ACTUELLEMENT aux séances de pesée du PNC	1 = oui 2 = non	—
	L'enfant allait-il aux séances de pesée du PNC auparavant	1 = oui 2 = non	—

ANTHROPOMETRIE

42	POIDS DE L'ENFANT	en kilogrammes	— — / — — —
43	Mode mesure de la taille	1 = couché (< 2 ans) 2 = debout (> = 2 ans)	—
44	TAILLE DE L'ENFANT	en centimètres	— — — / —
45	TOUR DE BRAS DE L'ENFANT	en centimètres	— — / —

A remplir par le superviseur

N° de strate _____

HORS SECTION : FICHE DE DESCRIPTION DE LA GRAPPE

1	Présence de bornes fontaines		1 = oui 2 = non	—
2	Evacuation des ordures ménagères	dans des trous	1 = oui 2 = non	—
		brûlées	1 = oui 2 = non	—
		maison/local poubelle	1 = oui 2 = non	—
		enlevées par les services municipaux	1 = oui 2 = non	—
		autre	1 = oui 2 = non	—
3	Evacuation des eaux usées	dans les latrines	1 = oui 2 = non	—
		dans la rue	1 = oui 2 = non	—
		dans un canal ouvert	1 = oui 2 = non	—
		par un système d'égouts collectif	1 = oui 2 = non	—
		autre	1 = oui 2 = non	—
4	Les voies de circulations sont-elles	en sable	1 = oui 2 = non	—
		en laterite	1 = oui 2 = non	—
		goudronnées	1 = oui 2 = non	—
		Y a-t-il des trottoirs	1 = oui 2 = non	—
5	L'habitat est-il	1 = régulier	2 = irrégulier	—
6	Existe t-il des zones inondables		1 = oui 2 = non	—
7	Y a-t-il une école		1 = oui 2 = non	—
8	Y a-t-il un service de santé		1 = oui 2 = non	—
9	Y a-t-il un marché important		1 = oui 2 = non	—
10	Y a-t-il un du chef de quartier dynamique et écouté		1 = oui 2 = non	—
11	Y a-t-il une vie sociale importante		1 = oui 2 = non	—
12	Cette grappe est-elle proche d'une partie agricole (Niayes)		1 = oui 2 = non	—
13	Quels transports sont disponibles à la sortie des concessions	bus sotrac	1 = oui 2 = non	—
		car rapide	1 = oui 2 = non	—
		taxi local	1 = oui 2 = non	—
		charette	1 = oui 2 = non	—
14	Y a-t-il un éclairage public dans la grappe?		1 = oui 2 = non	—
15	Y a-t-il un comité de vigilance		1 = oui 2 = non	—
16	Y a-t-il un espace d'activité pour les jeunes		1 = oui 2 = non	—

Rubrique ouverte : (impression de propreté, autre ...)

.....

.....

.....

**Lorsque la date de naissance d'un enfant
ne peut pas être vérifiée sur un document**

1 - Déterminer l'année de naissance : selon les *événements marquants* de l'année.

1991 : Habib THIAM réélu 1^{er} Ministre et Abdoulaye WADE élu Ministre

1992 : Coupe d'Afrique Sénégal 92 en janvier 92

1993 : Elections présidentielles le 21 février 93
Elections législatives le 9 mai 93
Assassinat de Maitre SEYE le 15 mai 93
Inculpation de Maitre WADE le 18 mai 93

1994 : Dévaluation du franc CFA le 12 janvier 94
Policiers tués le 16 février 94
Libération de Maitre WADE et Cie le 4 juillet 94

1996 : Coupe d'Afrique Afrique du Sud 96 en janvier 96

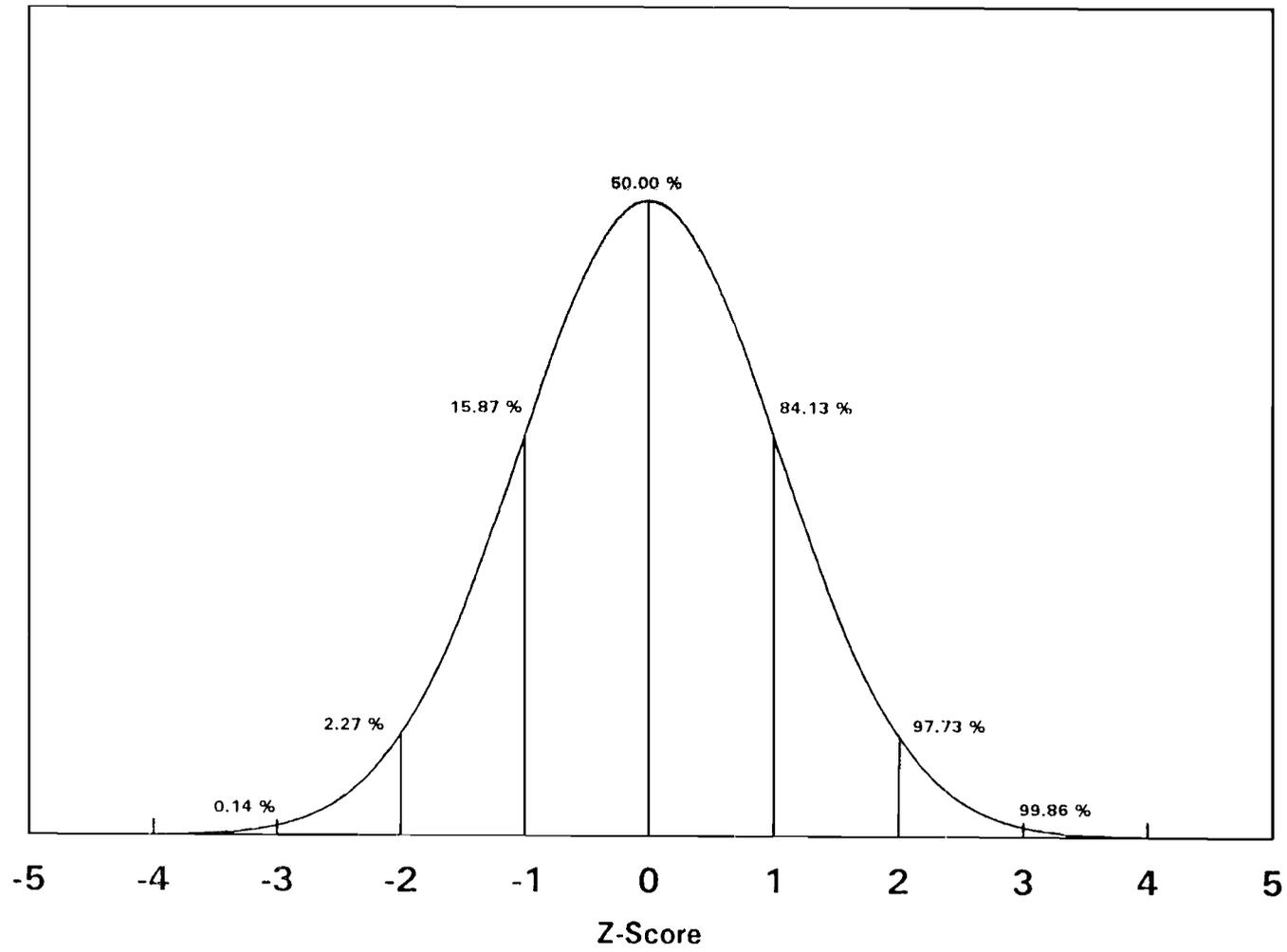
2 - Déterminer le mois de naissance et le jour : selon les *fêtes locales*

F E T E	1992	1993	1994	1995	1996
RAMADAN	6 mars	23 février	12 février	2 février	22 janvier
Fête Nationale	4 avril	4 avril	4 avril	4 aril	4 avril
KORITE	5 avril	25 mars	13 mars	3 mars	20 février
Pâques	19 avril	11 avril	3 avril	16 avril	7 avril
Ascension	28 mai	20 mai	12 mai	25 mai	16 mai
TABASKI	12 juin	31 mai	20 mai	9 mai	29 avril
Pentecôte	7 juin	30 mai	22 mai	4 juin	26 mai
TAMKHARIT	10 juillet	29 juin	18 juin	7 juin	27 mai
MAGAL	18 août	7 août	27 juillet	16 juillet	
GAMOU	10 sept.	31 août	18 août	7 août	

3 - Déterminer le mois de naissance et le jour : selon le *calendrier lunaire musulman*

F E T E	1992	1993	1994	1995	1996
KOR	6 mars	23 février	12 février	1 ^{er} février	22 janvier
KORY	4 avril	24 mars	14 mars	2 mars	21 février
DIGUI	3 mai	23 avril	14 avril	3 avril	22 mars
TABASKI	1 ^{er} juin	23 mai	14 mai	2 mai	20 avril
TAMKHARIT	1 ^{er} juillet	24 juin	23 juin	1 ^{er} juin	
DIGUI GAMOU	30 juillet	27 juillet	24 juillet	2 juillet	
GAMOU	1 ^{er} sept.	29 août	18 août	7 août	
RAKI GAMOU	10 octobre	29 sept.	29 sept.	21 sept.	
RAKATY GAMOU	30 nov.	29 oct.	21 oct.	22 oct.	
MAMOU KOR	29 décem.	29 nov.	21 nov.	21 nov.	
NDEYOU KOR	27 janv. 93	29 décem.	21 décem.	20 décem.	
BARAKH LOU	25 fév. 93	28 jan. 94	20 jan. 95	19 jan. 96	

REPARTITION NORMALE EN % DE LA POPULATION DE REFERENCE



TABLEAUX

LISTE DES TABLEAUX

- TABLEAU 1:** Effectif par grappe de l'échantillon d'enfants de 0 à 59 mois.
- TABLEAUX 2a:** Effectif de l'échantillon d'enfants selon l'âge et le sexe.
2b: Effectif par strate de l'échantillon d'enfants selon l'âge et le sexe.
- TABLEAUX 3a:** Prévalence de malnutrition selon l'âge chez les enfants de 0 à 59 mois.
3b: Prévalence de malnutrition par strate chez les enfants de 0 à 59 mois.
- TABLEAUX 4a:** Prévalence de malnutrition sévère selon l'âge chez les enfants de 0 à 59 mois.
4b: Prévalence de malnutrition sévère par strate chez les enfants de 0 à 59 mois.
- TABLEAUX 5a:** Valeur moyenne des indices anthropométriques (exprimés en z-score) des enfants de 0 à 59 mois.
5b: Valeur moyenne par strate des indices anthropométriques (exprimés en z-score) des enfants de 0 à 59 mois.
- TABLEAUX 6a:** Distribution selon l'âge du périmètre brachial des enfants de 0 à 59 mois.
6b: Distribution par strate du périmètre brachial des enfants de 0 à 59 mois.
- TABLEAUX 7a:** Valeurs moyennes des poids de naissance des enfants de 0 à 59 mois.
7b: Valeurs moyennes des poids de naissance des enfants de 0 à 59 mois par strate.
- TABLEAUX 8a:** Fréquence des petits poids de naissance des enfants de 0 à 59 mois par année.
8b: Fréquence des petits poids de naissance des enfants de 0 à 59 mois par strate.
- TABLEAUX 9a:** Distribution des mères selon l'âge et par strate.
9b: Distribution par strate des mères en fonction de leur taille.
- TABLEAUX 10a:** Distribution des mères selon l'âge et l'IMC.
10b: Distribution par strate de l'IMC des mères.
- TABLEAU 11:** Lien entre les variables étudiées et l'état nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois selon la zone d'habitation.
- TABLEAU 12:** Comparaison des variables étudiées en fonction de la zone d'habitation.

TABLEAU 1

EFFECTIF PAR GRAPPE
DE L'ECHANTILLON D'ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

LISTE DES GRAPPES	EFFECTIF
<i>Pikine Ancien</i>	676
1	26
2	25
3	25
4	29
5	26
6	27
7	27
8	25
9	27
10	26
11	29
12	28
13	26
14	25
15	29
16	29
17	27
18	27
19	26
20	29
21	28
22	27
23	28
24	29
25	26
<i>Extensions</i>	672
146	26
147	26
148	26
149	25
150	27
151	27
152	26
153	28
154	25
155	29
156	26
157	26
158	25
159	28
160	25
161	26
162	28
163	28
164	29
165	29
166	26
167	30
168	28
169	27
170	26
<i>Total</i>	1348

TABLEAUX 2a et 2b

EFFECTIF DE L'ECHANTILLON D'ENFANTS SELON L'AGE ET LE SEXE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (mois)	GARÇONS (n)	FILLES (n)	TOTAL	
			(%)	(n)
00 à 05	75	60	10,0	135
06 à 11	83	57	10,4	140
12 à 17	73	66	10,3	139
18 à 23	76	67	10,6	143
24 à 35	147	147	21,8	294
36 à 47	111	133	18,1	244
48 à 59	138	115	18,8	253
00 à 59	703	645	100,0	1348

EFFECTIF PAR STRATE DE L'ECHANTILLON D'ENFANTS SELON L'AGE ET LE SEXE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

CLASSES D'AGE (mois)	PIKINE ANCIEN			EXTENSIONS			
	Garçons (n)	Filles (n)	TOTAL (%) (n)	Garçons (n)	Filles (n)	TOTAL (%) (n)	
00 à 05	34	24	8,6 (58)	41	36	11,5	(77)
06 à 11	48	26	10,9 (74)	35	31	9,8	(66)
12 à 17	40	35	11,1 (75)	33	31	9,5	(64)
18 à 23	42	33	11,1 (75)	34	34	10,1	(68)
24 à 35	73	69	21,0 (142)	74	78	22,6	(152)
36 à 47	54	74	18,9 (128)	57	59	17,3	(116)
48 à 59	74	50	18,3 (124)	64	65	19,2	(129)
00 à 59	365	311	100,0 (676)	338	334	100	(672)

TABLEAUX 3a et 3b

PREVALENCE DE MALNUTRITION SELON L'AGE
CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (mois)	INSUFFISANCE PONDERALE		MAIGREUR		RETARD DE TAILLE	
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
00 à 05	1,5	(2)	0,7	(1)	4,4	(6)
06 à 11	10,7	(15)	4,3	(6)	5,0	(7)
12 à 17	12,2	(17)	10,8	(15)	8,6	(12)
18 à 23	15,4	(22)	9,1	(13)	17,5	(25)
24 à 35	15,3	(45)	2,0	(6)	12,9	(38)
36 à 47	12,3	(30)	1,2	(3)	14,3	(35)
48 à 59	16,2	(41)	4,3	(11)	13,0	(33)
00 à 59	12,8	(172)	4,1	(55)	11,6	(156)

PREVALENCE DE MALNUTRITION
PAR STRATE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

STRATES	INSUFFISANCE PONDERALE			MAIGREUR			RETARD DE TAILLE		
	(%)	[IC]	(n)	(%)	[IC]	(n)	(%)	[IC]	(n)
PIKINE ANCIEN	10,9 ^a	[18,0;3,8]	(74)	5,3 ^a	[12,6;-2,0]	(36)	9,2 ^a	[16,4;-2,0]	(62)
EXTENSIONS	14,6 ^b	[21,6;7,6]	(98)	2,8 ^b	[10,2;-4,6]	(19)	14,0 ^b	[21,0;7,0]	(94)
TOTAL	12,8	[17,8;7,8]	(172)	4,1	[9,3;-1,1]	(55)	11,6	[16,6;6,6]	(156)

[IC]: Intervalle de confiance à 95 %.

a,b: Les prévalences n'ayant pas de lettres en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 4a et 4b

**PREVALENCE DE MALNUTRITION SEVERE
SELON L'AGE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS**

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (mois)	INSUFFISANCE PONDERALE (% < -3 ET)		MAIGREUR (% < -3 ET)		RETARD DE TAILLE (% < -3 ET)	
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
00 à 05	-	-	-	-	-	-
06 à 11	-	-	2,1	(3)	0,7	(1)
12 à 17	3,6	(5)	2,2	(3)	2,2	(3)
18 à 23	3,5	(5)	0,7	(1)	5,6	(8)
24 à 35	1,7	(5)	-	-	4,1	(12)
36 à 47	0,4	(1)	-	-	2,0	(5)
48 à 59	1,2	(3)	-	-	2,0	(5)
00 à 59	1,4	(19)	0,5	(7)	2,5	(34)

**PREVALENCE DE MALNUTRITION SEVERE
PAR STRATE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS**

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

STRATES	INSUFFISANCE PONDERALE (% < -3 ET)		MAIGREUR (% < -3 ET)		RETARD DE TAILLE (% < -3 ET)	
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
PIKINE ANCIEN	1,2	(8)	0,9	(6)	1,6 ^a	(11)
EXTENSIONS	1,6	(11)	0,1	(1)	3,4 ^b	(23)
TOTAL	1,4	(19)	0,5	(7)	2,5	(34)

a,b: Les prévalences n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 5a et 5b

**VALEUR MOYENNE DES INDICES
ANTHROPOMETRIQUES (EXPRIMES EN Z-SCORE)
DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS**

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (mois)	INSUFFISANCE PONDERALE		MAIGREUR		RETARD DE TAILLE	
	(moy. (E.T.))	(n)	(moy. (E.T.))	(n)	(moy. (E.T.))	(n)
00 à 05	0,19 (1,31)	(135)	0,38 (0,91)	(135)	-0,26 (1,25)	(135)
06 à 11	-0,62 (1,19)	(140)	-0,42 (1,19)	(140)	-0,32 (1,19)	(140)
12 à 17	-0,92 (1,10)	(139)	-0,69 (1,17)	(139)	-0,56 (1,15)	(139)
18 à 23	-1,07 (1,00)	(143)	-0,75 (1,00)	(143)	-0,93 (1,17)	(143)
24 à 35	-1,04 (0,97)	(294)	-0,56 (0,76)	(294)	-0,79 (1,18)	(294)
36 à 47	-1,02 (0,86)	(244)	-0,55 (0,76)	(244)	-0,84 (1,11)	(244)
48 à 59	-1,00 (0,91)	(253)	-0,61 (0,81)	(253)	-0,85 (1,03)	(253)
00 à 59	-0,86 (1,04)	(1348)	-0,50 (0,96)	(1348)	-0,70 (1,14)	(1348)

**VALEUR MOYENNE PAR STRATE DES INDICES
ANTHROPOMETRIQUES (EXPRIMES EN Z-SCORE)
DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS**

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

STRATES	INSUFFISANCE PONDERALE		MAIGREUR		RETARD DE TAILLE	
	(moy. [IC])	(n)	(moy. [IC])	(n)	(moy. [IC])	(n)
PIKINE ANCIEN	-0,81 [-1,91;0,29]	(676)	-0,57 ^a [-1,55;0,41]	(676)	-0,53 ^a [-1,72;0,66]	(676)
EXTENSIONS	-0,90 [-1,97;0,17]	(672)	-0,43 ^b [-1,36;0,50]	(672)	-0,87 ^b [-1,96;0,22]	(672)
TOTAL	-0,86 [-1,90;0,18]	(1348)	-0,50 [-1,46;0,46]	(1348)	-0,70 [-1,84;0,44]	(1348)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 6a et 6b

DISTRIBUTION SELON L'AGE DU PERIMETRE BRACHIAL DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (mois)	PERIMETRE BRACHIAL						EFFECTIF (n)
	< 125 mm		125-134 mm		≥ 135 mm		
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	
00 à 05	28,1	(38)	23,0	(31)	48,9	(66)	135
06 à 11	3,6	(5)	15,0	(21)	81,4	(114)	140
12 à 17	2,2	(3)	10,1	(14)	87,8	(122)	139
18 à 23	2,1	(3)	7,0	(10)	90,9	(130)	143
24 à 35	1,0	(3)	4,4	(13)	94,6	(278)	294
36 à 47	-	-	0,4	(1)	99,6	(243)	244
48 à 59	-	-	0,8	(2)	99,2	(251)	253
00 à 59	3,9	(52)	6,8	(92)	89,3	(1204)	1348

DISTRIBUTION PAR STRATE DU PERIMETRE BRACHIAL DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

STRATES	PERIMETRE BRACHIAL			EFFECTIF (n)
	< 125 mm (%)	125-134 mm (%)	≥ 135 mm (%)	
PIKINE ANCIEN	3,8	6,0	90,2	(676)
EXTENSIONS	3,9	7,7	88,4	(672)
TOTAL	3,9	6,8	89,3	(1348)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 7a et 7b

VALEURS MOYENNES DES POIDS DE NAISSANCE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR ANNEE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

ANNEES DE NAISSANCE	MOYENNE (E.T.) (Kg)	EFFECTIF (n)
POIDS RELEVES SUR DOCUMENTS		
1991	3,08 (0,46)	(77)
1992	3,10 (0,41)	(138)
1993	3,13 (0,40)	(180)
1994	3,11 (0,52)	(203)
1995	3,11 (0,45)	(213)
1996	3,14 (0,52)	(110)
TOTAL	3,11 (0,46)	(921)

VALEURS MOYENNES DES POIDS DE NAISSANCE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR STRATE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

STRATES	MOYENNE (E.T.) (Kg)	EFFECTIF (n)
POIDS RELEVES SUR DOCUMENTS		
PIKINE ANCIEN	3,1 (0,47)	(500)
EXTENSIONS	3,1 (0,45)	(421)
TOTAL	3,1 (0,46)	(921)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

FREQUENCE DES PETITS POIDS DE NAISSANCE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR ANNEE

Enquête nutritionnelle. Pikine 1996.

ANNEES DE NAISSANCE	POIDS DE NAISSANCE < 2500 g (%)	EFFECTIF (n)
POIDS RELEVES SUR DOCUMENTS		
1991	7,8	(6)
1992	8,0	(11)
1993	6,1	(11)
1994	8,9	(18)
1995	9,9	(21)
1996	9,1	(10)
TOTAL	8,4	(77)

FREQUENCE DES PETITS POIDS DE NAISSANCE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR STRATE

Enquête nutritionnelle. Pikine 1996.

STRATES	POIDS DE NAISSANCE < 2500 g (%)	EFFECTIF (n)
POIDS RELEVES SUR DOCUMENTS		
PIKINE ANCIEN	9,2	(46)
EXTENSIONS	7,4	(31)
TOTAL	8,4	(77)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 9a et 9b

DISTRIBUTION DES MERES
SELON L'AGE ET PAR STRATE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (années)	PIKINE ANCIEN (%)	EXTENSIONS (%)	TOTAL (%) (n)	
< 18	1,4	2,7	2,0	(19)
18-24	20,9	24,2	22,4	(214)
25-40	65,4	61,3	63,5	(606)
> 40	12,3	11,8	12,1	(115)
	(503)	(451)	(954)	
MOYENNE (E.T.)	30,6 (8,0)	29,7 (8,2)	30,2	(8,1)

DISTRIBUTION PAR STRATE DES MERES
EN FONCTION DE LEUR TAILLE

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

CLASSES DE TAILLE (cm)	PIKINE ANCIEN		EXTENSIONS		TOTAL	EFFECTIF
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)
<150	1,0	(5)	1,6	(70)	1,3	(12)
150-154	5,8	(29)	8,2	(37)	6,9	(66)
155-159	20,9	(105)	21,8	(98)	21,3	(203)
160-164	30,8	(155)	31,3	(141)	31,0	(296)
165-169	25,8	(130)	20,4	(92)	23,4	(223)
170-174	11,7	(59)	13,8	(62)	12,7	(121)
>175	4,0	(20)	2,9	(13)	3,5	(33)
	(503)		(451)		(954)	
MOYENNE (E.T.)	163,8	(6,2)	163,3	(6,4)	163,5	(6,3)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAUX 10a et 10b

DISTRIBUTION DES MERES SELON L'AGE ET L'IMC

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

CLASSES D'AGE (années)	MAIGRES IMC < 18,5		"NORMALES" 18,5 - 30		OBESES ≥ 30		EFFECTIF
	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(n)
< 18	21,1	(4)	78,9	(15)	-	-	(19)
18-24	19,2	(41)	79,4	(170)	1,4	(3)	(214)
25-40	11,9	(72)	81,0	(491)	7,1	(43)	(606)
>40	9,6	(11)	71,3	(82)	19,1	(22)	(115)
TOTAL	13,4	(126)	79,5	(758)	7,1	(66)	(954)

DISTRIBUTION PAR STRATE DE L'IMC DES MERES

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

STRATES	MAIGRES IMC < 18,5		"NORMALES" 18,5 - 30		OBESES ≥ 30		EFFECTIF
	(%)		(%)		(%)		(n)
PIKINE ANCIEN	12,9		78,3		8,7		(503)
EXTENSIONS	13,8		80,9		5,3		(451)
TOTAL	13,4		79,5		7,1		(954)

a,b: Les valeurs n'ayant pas de lettre en commun sont significativement différentes au seuil de 5 %.

TABLEAU 11

LIEN ENTRE LES VARIABLES ETUDIEES
ET L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS
DE 0 A 59 MOIS SELON LA ZONE D'HABITATION

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

VARIABLES ETUDIEES	TOTAL			PIKINE ANCIEN			EXTENSIONS		
	P/A	P/T	T/A	P/A	P/T	T/A	P/A	P/T	T/A
<i>Caractéristiques liées à l'enfant:</i>									
Sexe	—	—	—	—	—	*	—	—	—
Possession d'un carnet de santé	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Poids de naissance	***	—	***	***	—	*	***	—	***
Lieu d'accouchement	—	—	—	**	—	—	—	—	—
Rang dans la fratrie	—	—	*	—	—	*	—	—	—
Gémellité	—	—	—	—	—	—	—	—	**
Lien de parenté avec le CM	—	—	—	—	—	—	—	**	—
Age au sevrage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nourri au biberon	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aliments interdits ou tabous	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A-t-il eu la rougeole	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pratiques médicales	—	*	—	—	**	—	—	—	—
Vaccinations	—	*	—	—	*	—	—	—	—
Enfant adoptif	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Caractéristiques liées à la mère:</i>									
Mère chef de ménage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Age de la mère	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grossesse précoce	—	—	*	—	—	—	—	—	—
Grossesses rapprochées	—	—	—	—	*	—	—	—	—
Nombre d'enfants vivants	—	—	**	—	—	*	—	—	—
Décès avant 5 ans dans la fratrie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antécédent de malnutrition	—	—	—	—	—	*	—	—	—
Nombre de coépouses	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rang de coépouse	—	—	—	—	—	*	—	—	—
Ethnie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lieu de naissance	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Niveau d'instruction	—	*	**	—	—	*	—	—	—
Profession	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vie associative	—	—	—	—	*	—	—	—	—
Charges journalières	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Taille	***	—	***	**	—	—	***	—	***
IMC	***	—	—	*	—	—	***	—	*
<i>Caractéristiques liées au ménage:</i>									
Taille du ménage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nombre d'enfants de moins de 5 ans	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygamie	—	*	—	—	—	—	—	—	—
Présence régulière du CM	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ethnie du CM	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Niveau d'instruction du CM	—	—	**	—	—	*	—	—	—
Profession du CM	—	*	—	*	*	—	—	—	—
Année d'installation à Pikine	—	—	—	—	—	*	—	—	—
Vie associative du CM	—	—	—	—	*	—	—	—	—
Possibilité de crédit	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Type d'habitation	—	—	—	*	—	—	—	—	—
Statut d'occupation du logement	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Accès à l'eau potable	—	—	**	—	—	**	—	—	—
Equipements sanitaires	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Accès à l'électricité	—	—	***	—	—	**	—	—	—
Biens du ménage	—	—	*	—	—	—	—	—	—
Accès aux terres ou au bétail	—	—	—	—	—	—	—	—	—

— (NS)

* (P<0,05)

** (P<0,01)

*** (P<0,001)

TABLEAU 12

COMPARAISON DES VARIABLES ETUDIEES EN FONCTION DE LA ZONE D'HABITATION

Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

VARIABLES ETUDIEES	TOTAL	PIKINE ANCIEN	EXTENSIONS	TEST STAT.
<i>Caractéristiques liées à l'enfant:</i>				
Poids / Age (Moyenne / Prévalence)	-0,86 / 12,8%	-0,81 / 10,9%	-0,90 / 14,6%	— / *
Poids / Taille (Moyenne / Prévalence)	-0,50 / 4,1%	-0,57 / 5,3%	-0,43 / 2,8%	* / *
Taille / Age (Moyenne / Prévalence)	-0,70 / 11,6%	-0,53 / 9,2%	-0,87 / 14,0%	*** / **
Sexe (G / F)	52,2% / 47,8%	54,0% / 46,0%	50,3% / 49,7%	—
Possession d'un carnet de santé	86,5%	89,9%	83,0%	***
Petits poids de naissance	5,7%	6,8%	4,6%	—
Accouchement chez la matrone	13,4%	13,9%	12,8%	—
Rang moyen dans la fratrie	3,59	3,42	3,77	—
Gémellité	2,45%	2,51%	2,38%	—
Fils de CM	58,0%	47,5%	68,8%	***
Age moyen au sevrage	18,19	17,25	19,25	***
Nourri au biberon	18,2%	23,3%	13,1%	***
Aliments interdits ou tabous	6,4%	7,6%	5,2%	—
A eu la rougeole	22,6%	25,5%	19,6%	*
Pratiques médicales traditionnelles	11,7%	10,9%	12,4%	—
Enfants vaccinés	80,3%	84,9%	75,6%	***
Enfant adoptif	3,6%	3,8%	3,4%	—
<i>Caractéristiques liées à la mère:</i>				
Mère chef de ménage	6,6%	7,0%	6,2%	—
Age moyen de la mère	30,20	30,61	29,74	—
Age moyen de première grossesse	19,20	19,72	18,65	***
Grossesses rapprochées	4,0%	3,0%	4,9%	—
Nombre moyen d'enfants vivants	3,70	3,53	3,90	*
Décès avant 5 ans dans la fratrie	28,5%	23,8%	33,9%	***
Antécédent de malnutrition	15,5%	14,6%	16,5%	—
Nombre moyen de coépouses	1,44	1,54	1,33	*
Rang moyen de coépouse	1,76	1,79	1,73	—
Ethnie de la mère (Wolof)	41,9%	45,7%	37,6%	—
Mère d'origine rurale	25,4%	16,9%	44,7%	***
Mère illettrée	64,0%	52,7%	76,2%	***
Mère sans profession	76,9%	78,9%	74,7%	—
Mère sans vie associative	35,9%	40,4%	30,9%	**
Charges journalières	53,7%	51,1%	56,7%	—
Taille (Moyenne : > 160,0 cm)	163,59 / 28,2%	163,84 / 26,6%	163,30 / 30,0%	— / —
IMC (Moyen / > 18,5 Kg m ²)	22,85 / 13,3%	23,31 / 12,9%	22,35 / 13,8%	— / —
<i>Caractéristiques liées au ménage:</i>				
Taille moyenne des ménages	10,24	10,81	9,58	*
Nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans	2,08	1,95	2,23	**
Polygamie	34,5%	33,8%	35,4%	—
Absence régulière du CM	25,6%	22,0%	29,3%	*
Ethnie du CM (Wolof)	40,8%	36,0%	45,1%	*
CM illettré	41,0%	34,9%	47,9%	***
Profession du CM (Employeur, Fonct., Libéral)	21,9%	30,1%	12,5%	***
Ancienneté à Pikine	35,4%	56,3%	11,6%	***
CM sans vie associative	52,6%	54,7%	52,4%	—
Possibilité de crédit	42,4%	47,1%	37,1%	**
Habitation sobre	91,3%	86,1%	97,1%	***
Statut de propriétaire du logement	57,1%	52,8%	61,8%	*
Accès à l'eau potable (Robinets / Puits)	57,2% / 25,8%	93,1% / 0,0%	19,6% / 55,3%	*** / ***
Equipements sanitaires privés	60,1%	62,8%	56,9%	—
Accès à l'électricité	64,8%	87,0%	39,4%	***
Biens du ménage (Electromenager)	23,4%	34,4%	10,9%	***
Accès aux terres / bétails	8,6% / 25,7%	6,5% / 26,0%	10,9% / 25,4%	*, —

— (NS)

* (P < 0,05)

** (P < 0,01)

*** (P < 0,001)

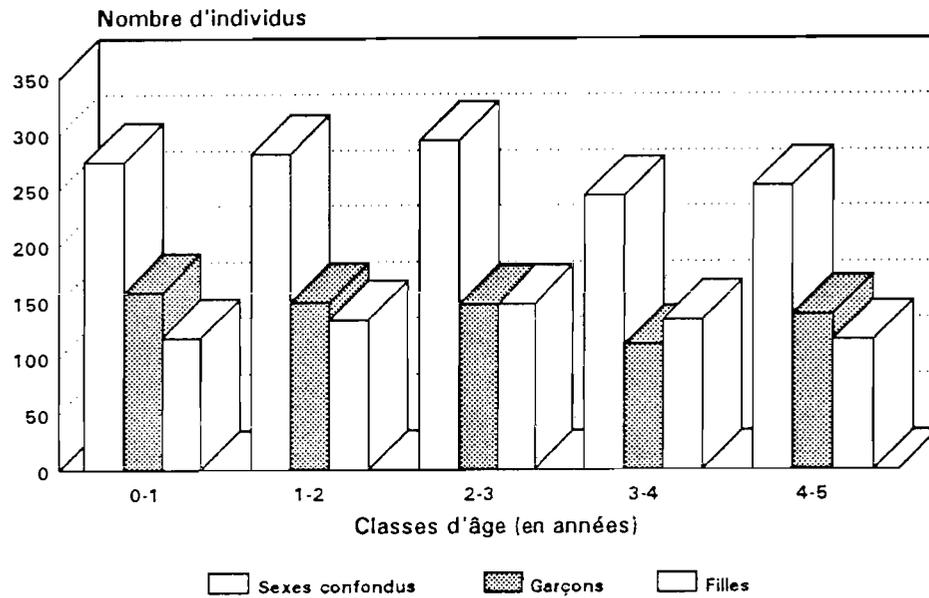
FIGURES

LISTE DES FIGURES

- FIGURES 1a:** Distribution de l'échantillon d'enfants selon l'âge et le sexe.
1b: Pyramide des âges de l'échantillon d'enfants de 0 à 59 mois.
- FIGURE 2:** Distribution des indices anthropométriques des enfants de 0 à 59 mois.
- FIGURES 3a:** Prévalence de malnutrition selon l'âge chez les enfants de 0 à 59 mois.
3b: Prévalence de malnutrition par strate chez les enfants de 0 à 59 mois.
- FIGURE 4:** Distribution des indices anthropométriques des enfants de 0 à 59 mois par strate.
- FIGURES 5a:** Distribution des mères selon l'IMC et par strate.
5b: Distribution de l'IMC des mères par strate en fonction de l'âge.

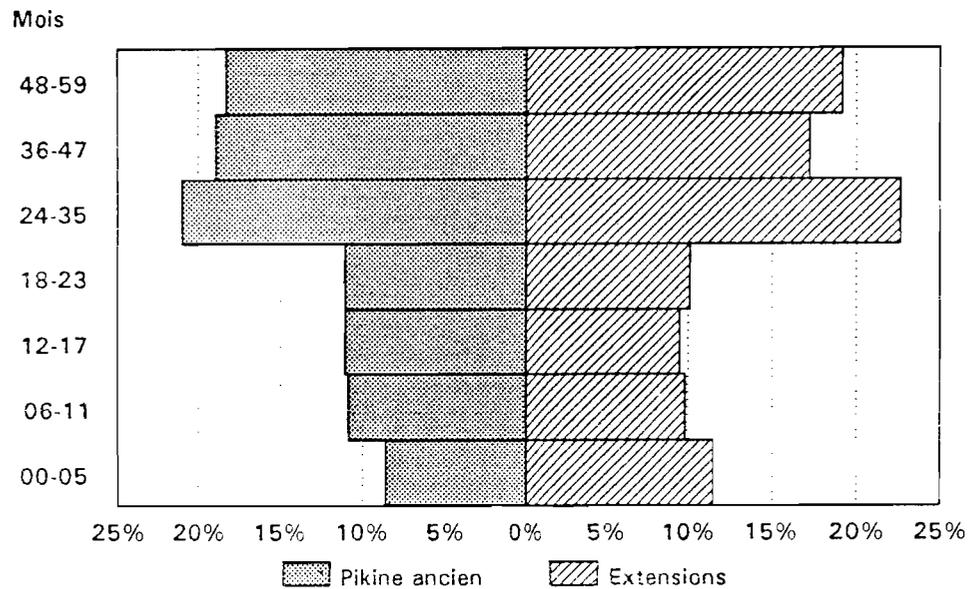
FIGURES 1a et 1b

DISTRIBUTION DE L'ECHANTILLON D'ENFANTS SELON L'AGE ET LE SEXE



Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

PYRAMIDE DES AGES DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

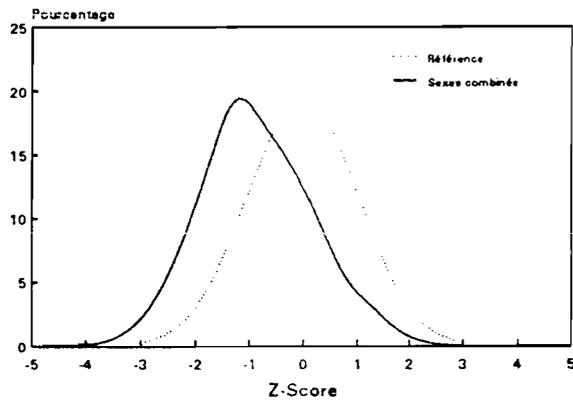


Enquête nutritionnelle, Pikine 1996.

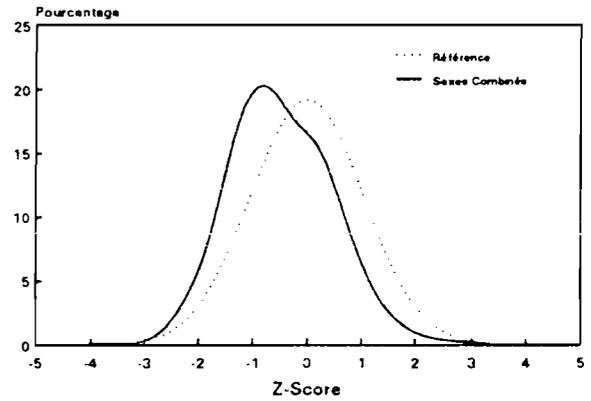
FIGURE 2

DISTRIBUTION DES INDICES ANTHROPOMETRIQUES DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

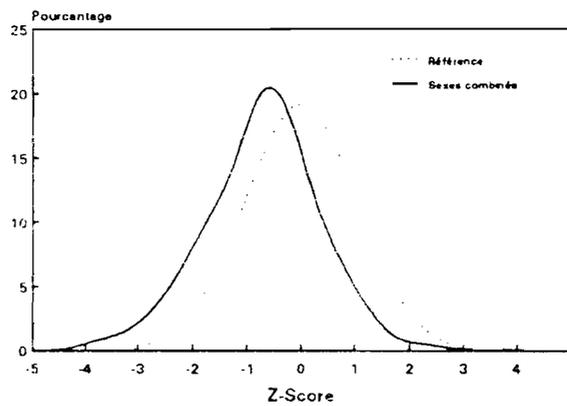
POIDS POUR L'AGE



POIDS POUR LA TAILLE

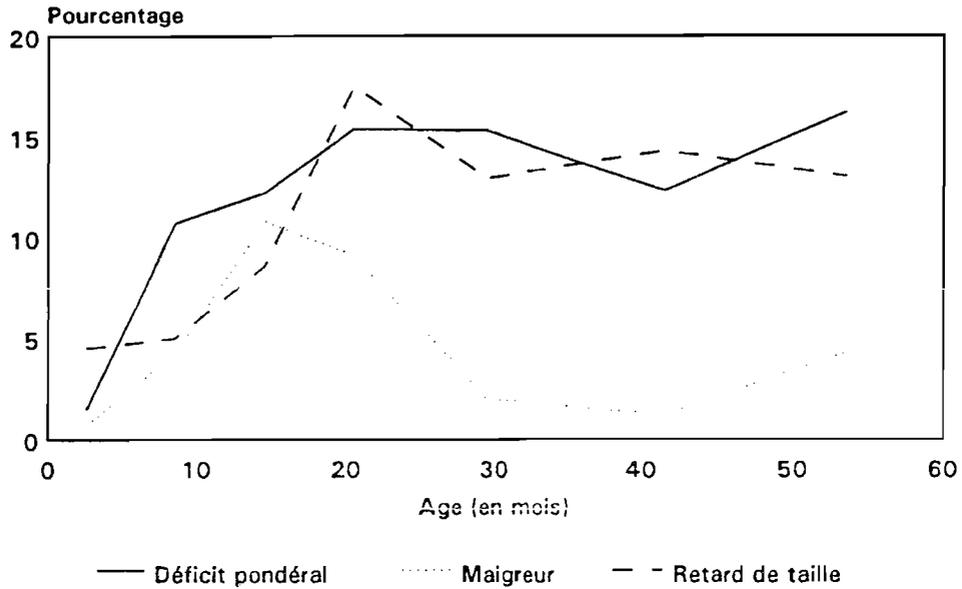


TAILLE POUR L'AGE



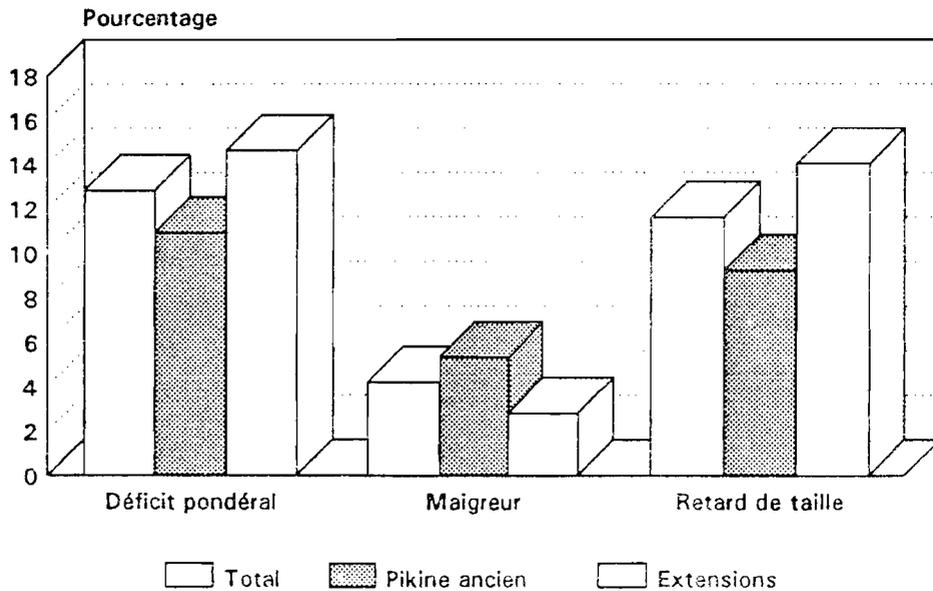
FIGURES 3a et 3b

PREVALENCE DE MALNUTRITION SELON L'AGE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS



Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

PREVALENCE DE MALNUTRITION PAR STRATES CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS

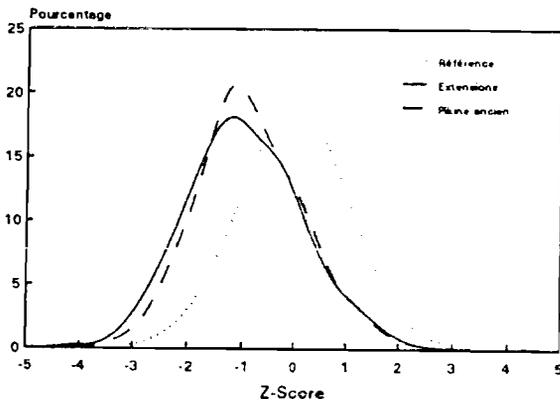


Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

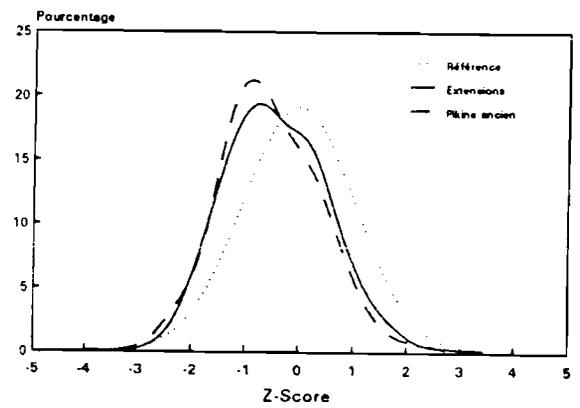
FIGURE 4

DISTRIBUTION DES INDICES ANTHROPOMETRIQUES DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR STRATE

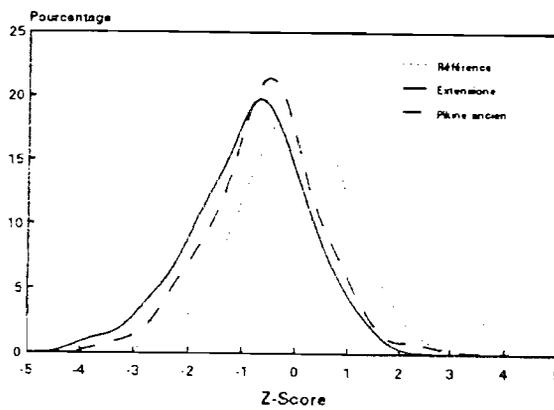
POIDS POUR L'AGE



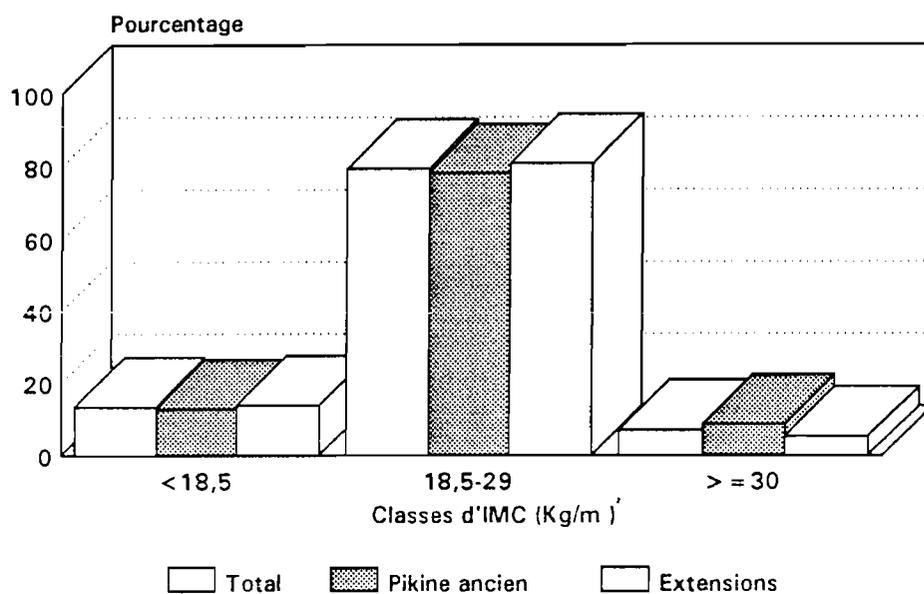
POIDS POUR LA TAILLE



TAILLE POUR L'AGE

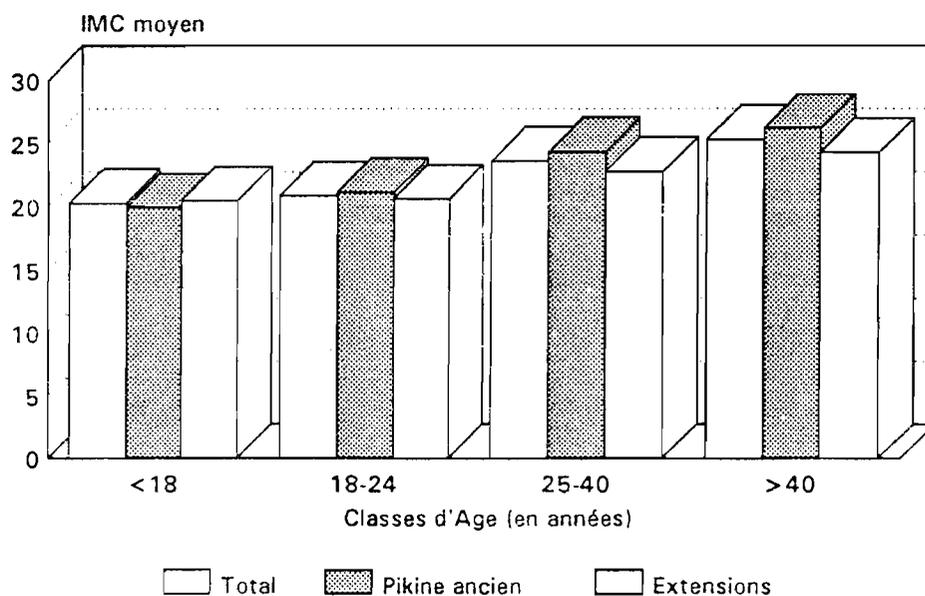


DISTRIBUTION DES MERES SELON L'IMC ET PAR STRATE



Enquête nutritionnelle, Pikine 1996

DISTRIBUTION DE L'IMC DES MERES PAR STRATE EN FONCTION DE L'AGE



Enquête nutritionnelle, Pikine 1996