

## L'URBANISATION ET LA MALNUTRITION A MARADI (NIGER)

*Bruno MESLET*

L'urbanisation des pays en voie de développement représente actuellement un problème des plus préoccupants en santé publique. La rapidité et la brutalité de cette migration vers les villes ont largement dépassé tous les projets de planification. Situé d'abord dans les pays d'Amérique Latine et d'Extrême-Orient, le développement de ces villes gigantesques touche maintenant l'Afrique Noire, principalement sur les pays côtiers et à un degré moindre dans les pays continentaux. Plus spectaculaire au niveau des capitales, le phénomène d'urbanisation se retrouve à l'échelle régionale. La ville de Maradi, où s'est déroulée notre étude, se présente comme une véritable métropole régionale, son développement se trouve encore amplifié par le rôle de plaque tournante qu'elle joue dans les échanges commerciaux avec le Nigéria. L'accélération de l'urbanisation dans la région de Maradi est relativement récente.

Le taux de croissance de la ville fourni par notre enquête est estimé à 8%.

L'étude des relations entre l'urbanisation et la malnutrition à l'échelle d'une ville comme Maradi (80 000 habitants) nous permet d'appréhender l'hétérogénéité urbaine en travaillant sur un échantillon représentatif de l'ensemble de la ville.

### 1. LES OBJECTIFS

Nous nous sommes imposés au départ deux exigences essentielles :

a) Définir l'importance de la malnutrition dans une ville comme Maradi (prévalence de la malnutrition) et évaluer le retentissement de l'hétérogénéité urbaine sur la malnutrition pour éventuellement dégager des facteurs de risques

b) Dans un souci de reproductibilité maximum, nous nous sommes astreints, dans notre enquête, à n'utiliser que les mesures les plus simples et demandant le minimum d'outil.

## 2. LA METHODE

Nous avons pratiqué en avril-mai-juin 1984, donc en fin de saison sèche, une enquête transversale sur l'ensemble de la ville. La concession, ensemble des habitants dépendant d'un même pas de porte, a été considérée comme l'unité la plus représentative du milieu urbain. Nous avons donc procédé à un tirage au sort de 1/15 des concessions. Le travail était facilité par un recensement récent ayant attribué, dans chaque quartier, un numéro de porte à toutes les concessions.

L'enquête s'est déroulée en deux passages successifs :

- le premier passage effectué par des enquêteurs nigériens fournis sur place permettait un enregistrement détaillé des conditions socio-économiques à l'intérieur de chaque foyer de la concession.

- le second passage s'orientait sur l'état de santé des enfants de 0 à 10 ans. Pour la réalisation de l'enquête sanitaire, nous avons réduit, par tirage au sort, l'échantillon de moitié, tout en respectant la représentativité spatiale de la ville. Au total 1004 enfants ont été examinés. L'évaluation de l'état nutritionnel (mesure anthropométrique) ne concernait que les enfants de 0 à 4 ans. Ces mesures ont donc été pratiquées à 500 enfants.

L'essentiel des éléments de la présentation qui suit, nous sont fournis par cette enquête. Il nous est apparu cependant nécessaire dans certains domaines, de compléter les données de l'enquête par des informations fournies par les dispensaires de Maradi dont nous assurions la coordination pour ce qui concerne la PMI (protection maternelle et infantile).

Pour déterminer l'état nutritionnel des enfants, l'anthropométrie représente certainement la meilleure méthode. Nous avons précisé plus haut dans nos exigences, la volonté d'utiliser l'outil le plus simple possible. En effet, la plupart des enquêtes sur l'état nutritionnel s'appuient sur des mesures plus ou moins complexes (poids/âge; poids/taille; pli cutané, etc...) qui nécessitent l'utilisation d'un matériel relativement précis (balance, toise...). Le matériel n'est pas toujours présent dans les structures de soins de brousse et surtout est rarement disponible pour effectuer du travail prospectif sur la population locale comme l'exige la santé publique. Nous nous sommes donc volontairement restreint à n'utiliser qu'un centimètre de couturière. Deux mesures étaient ainsi pratiquées, le périmètre brachial et le périmètre cranien. La première mesure permettait la classification selon l'indice de Shakir. Trois classes ont déterminé les normaux nutris dont le périmètre est supérieur à 14 cm; les malnutris modérés dont le périmètre est compris entre 14 cm et 12,5 cm; les malnutris graves dont le périmètre est inférieur à 12,5 cm. Cette mesure est indépendante de l'âge et du sexe. La seconde mesure, le périmètre cranien permet de calculer le rapport PB/PC et de définir ainsi l'indice de Kanawaki - Mac Laren : normaux nutris supérieur à 0,31; malnutris modérés quand l'indice est compris entre 0,27 et 0,31; malnutris graves quand l'indice est inférieur à 0,27. Cette mesure présente une parfaite indépendance de l'âge et du sexe.

### 3. LA MALNUTRITION DANS LE MILIEU URBAIN

Avant de confronter l'état nutritionnel des enfants à l'hétérogénéité du milieu urbain, il convient de rappeler l'extrême complexité de l'équilibre nutritionnel. En effet, l'état nutritionnel d'un individu est la résultante de multiples influences que l'on peut classer en deux grandes rubriques : d'une part les facteurs endogènes liés à la physiologie propre de l'individu (goût, appétit, équilibre hormonal, bilan énergétique...); à son potentiel génétique (morphologie); à son équilibre psychologique (rapport affectif...). D'autre part, les facteurs exogènes : environnement social (état de santé, composition de la famille, niveau socio-économique, niveau socio-culturel...); environnement physique (climat, assainissement, hygiène, disponibilité alimentaire, démographie...).

Ce bref rappel suffit à situer l'extrême complexité rencontrée pour définir les éléments intervenant positivement ou négativement sur l'état nutritionnel de l'individu. La multiplicité des facteurs rend impossible un protocole expérimental; d'autre part, les enquêtes d'observations comme celles que nous avons pratiquées, voient leur puissance amoindrie par le nombre de facteurs mis en cause.

En effet, pour évaluer le rôle de l'urbanisation (facteurs exogènes), il conviendrait de fixer les facteurs endogènes ce qui est parfaitement impossible. Nous palierons en partie à ce problème en définissant dans un premier temps l'environnement sanitaire dans lequel évolue la population observée.

#### a. La structure sanitaire

La ville de Maradi, en tant que chef lieu du département, a le privilège d'abriter dans ses

favorise dans un premier temps les habitants de la ville. L'hôpital comprend 80 lits de médecine; 86 lits de chirurgie; 35 lits de pédiatrie, 30 lits de maternité; 33 lits de phthisiologie; 28 lits de contagieux; 25 lits d'ophtalmo ORL. Le fonctionnement de l'hôpital est assuré par une équipe de douze médecins coopérants de Chine Populaire et par deux médecins nigériens.

Le taux d'occupation des lits est considérable, on citera par exemple la pédiatrie avec un taux d'occupation de 140% en 1984.

La circonscription médicale urbaine de Maradi comprend cinq dispensaires d'inégales importances répartis dans les différents quartiers. Chaque dispensaire est tenu par un infirmier diplômé d'Etat.

1 - Le dispensaire des 17 portes est le plus important; situé dans la nouvelle ville, il assure : une permanence médicale 24 h sur 24; une activité PMI (consultation curative des nourrissons; pesée systématique; vaccinations; séances de renutritons; prise en charge des femmes enceintes); la maternité de la ville est située aussi dans l'enceinte de ce dispensaire.

2 - La PMI Sabon-gari assure uniquement les activités PMI; sa situation particulièrement centrale, à proximité du marché, et la présence fréquente d'un médecin coopérant lui confère une grande activité. Elle assure le 1/3 de l'activité PMI de la ville (rapport PMI 1984).

3 - Le dispensaire d'Andoumé est le plus récent (1982). Son activité croît d'une année à l'autre mais demeure encore très marginale par rapport aux autres dispensaires. Il assure une consultation curative adulte et une activité PMI.

4 - Le dispensaire de la place du chef est situé au coeur du quartier traditionnel. Il assure une permanence de soins adultes et une activité PMI. Les bâtiments sont exigus et vétustes; sa fréquentation diminue d'année en année.

5 - Le dispensaire de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) est situé à proximité de l'hôpital dans le centre de la ville. Il assure pour l'essentiel les activités PMI. Il bénéficie d'un budget propre, indépendant des autres dispensaires.

L'offre de soins dans la ville de Maradi repose sur une structure assez complète qui la privilégie très nettement par rapport au monde rural. On note aussi une très grande disparité de moyen et de fonctionnement d'un dispensaire à l'autre entraînant une qualité inégale de la couverture spatiale de la ville.

#### 4. COUVERTURE DES SOINS SUR LA POPULATION

1. Le carnet de santé. Nous avons considéré le carnet de santé comme un bon indicateur de l'impact des structures de soins sur la population. Notre enquête médicale commençait donc par le contrôle du carnet de santé. Sur l'échantillon d'enfants de 0 à 10 ans, 54% d'entre eux possédaient un carnet de santé. Bien entendu, le taux varie en fonction de l'âge. Pour les plus jeunes le taux est de 81% la première année, 77% la deuxième année puis 60% pour la 3ème, 4ème et 5ème année. Il décroît progressivement pour les enfants plus âgés, d'une part du fait d'un désintérêt progressif des mères pour les soins de leurs enfants plus grands; d'autre part on peut envisager une fréquentation plus importante des structures de soins modernes.

On peut considérer actuellement qu'une grande majorité des enfants de Maradi sont présentés au moins une fois dans une des structures de soins de la ville (81%) ce qui signe une certaine médicalisation de la population.

2. Le BCG est facilement identifiable dans une enquête transversale. La vaccination laisse une cicatrice caractéristique sur le bras gauche. Le taux de couverture du BCG des enfants de 0 à 10 ans à Maradi est estimé à 81% dans notre échantillon.

3. Le tétracoq : l'évaluation de cette vaccination est beaucoup plus délicate dans une enquête transversale, car elle ne laisse aucune trace. La vaccination tétracoq n'est dispensé que dans le PMI. Nous nous sommes donc basé sur l'examen du carnet de santé pour dénombrer les enfants vaccinés.

Autre difficulté, la vaccination tétracoq exige plusieurs injections. Les taux respectifs de ces injections pour les enfants de 0 à 10 ans à Maradi est de :

- 33% (+/- 3) pour la première injection
- 27% (+/- 3) pour la seconde injection
- 23% (+/- 3) pour la troisième injection
- 8% (+/- 2) pour le rappel après 1 an.

On constate donc que le taux de pénétration de cette vaccination demeure modeste et ne touche qu'un enfant sur trois pour ce qui est de la première injection. Quant au rappel après 1 an; il est quasi exceptionnel (8%). Ceci peut directement être mis en rapport avec la consultation préventive de nourrisson qui n'enregistre qu'1/4 d'enfants de plus d'1 an (rapport PMI 1984).

La vaccination varie considérablement en fonction de l'âge. On note dans les tranches d'âge les plus jeunes un taux de 1ère injection beaucoup plus fort : 50% pour le 0 an et 1 an et puis le taux décroît progressivement pour atteindre 25% dans la tranche des 5 ans.

4. La vaccination contre la rougeole : elle présente les mêmes problèmes d'évaluation car aucune cicatrice n'est décelable dans une enquête transversale. A cette difficulté

ne sont plus effectuées exclusivement par la PMI, mais aussi lors de campagnes de masse effectuées dans la ville par le service des grandes endémies de Maradi EDHM (équipe départementale d'hygiène mobile) qui ne prend pas les mêmes soins pour consigner les vaccinations sur le carnet de santé.

Nous nous sommes quand même appuyés sur les informations du carnet de santé. La sous-évaluation est certaine mais difficile à estimer.

Le taux global de vaccination est de 15% pour les enfants de 0 à 10 ans. Le taux est plus élevé dans les tranches d'âge les plus jeunes : 20 à 25% entre 0 et 4 ans.

#### a. Prévalences des principales pathologies

1. Le paludisme : les relevés paludométriques simples (indice splénique) effectués lors de notre enquête nous ont permis de classer la ville de Maradi en zone hypoendémique.

Cette première constatation a été confirmée par une étude plus complexe que nous avons mis sur pied l'année suivante (Dr BARAZE : «Le paludisme à Maradi» thèse de Médecine - Université de Niamey - 1985). La comparaison avec un village voisin (mésio endémique) a permis d'attribuer à l'urbanisation la situation moins exposée de Maradi.

2. La diarrhée : le problème des diarrhées a été appréhendé sous deux angles. D'une part, l'interrogatoire des mères devait nous fournir la prévalence de diarrhées; d'autre part, un examen parasitologique des selles devait nous fournir une information étiologique.

L'interrogatoire des mères n'a pas pu être mené avec la rigueur nécessaire, du fait de l'extraordinaire majoration de la pathologie. Nous devons donc nous contenter des informations fournies par les examens des selles.

- 54,4% des selles ne présentent aucune infection et un aspect normal,
- 32,3% présentent des anomalies non parasitaires, compatibles avec une diarrhée

mes),

- 19,4% présentent des parasites à contamination orofécale (giardia; ascaris; oxyures...).

Certains selles peuvent présenter des contaminations multiples.

On constate un taux relativement faible des selles d'aspect normal. Nous pouvons penser que la prévalence de la diarrhée est importante.

3. La rougeole : la malnutrition et la rougeole sont deux pathologies étroitement intriquées, l'une faisant le lit de l'autre. Le caractère gravissime de la rougeole est dû à des états nutritionnels limites. La rougeole agit comme facteur déclenchant des malnutritions graves.

Les meilleures informations concernant la rougeole nous sont fournies par les dispensaires de Maradi (structures de soins et pathologies à Maradi en 1984 - B. MESLET).

En 1984, 14% des hospitalisations en pédiatrie sont dues à la rougeole. 37% de ces enfants ont moins de 1 an. Le taux de létalité parmi les enfants hospitalisés entre 0 et 5 ans pour la rougeole est de 15%.

Le taux d'attaque a pu être défini à partir des diagnostics de rougeole d'enfants de 0 à 5 ans dans les différents dispensaires. Le taux atteint le chiffre considérable de 90%. Ce taux doit être assorti de quelques réserves, en effet la population des enfants se présentant aux dispensaires ne sont pas exclusivement originaires de Maradi.

#### **b. Prévalence de la malnutrition à Maradi**

Les mesures effectuées, périmètre brachial et périmètre cranien, nous ont permis d'effectuer deux classifications.

- la classification de Shakir établie à partir de 523 enfants permet de déterminer trois grandes classes :
  - . 49,3% de normaux nutris
  - . 40,3% de malnutris modérés
  - . 10,4% de malnutris graves

Le périmètre brachial moyen de cette population se situe à 14,3 cm.

- La classification de Kanawaki - Mac Laren permet elle aussi de déterminer trois classes :

- . 45,9% de normaux nutris
- . 40,6% de malnutris modérés"
- . 12,5% de malnutris graves

Nous constatons donc que plus d'un enfant sur deux présente des problèmes de malnutrition dans la population des enfants de 0 à 4 ans de Maradi.

En comparant aux études réalisées récemment au Niger on constate que le taux de malnutris graves est moins important à Maradi (10,4% selon Shakir) par rapport à la population étudiée dans les départements de Oualam-Filingué et Niamey en 1980 où l'on avait enregistré 17,3% de malnutris graves selon la même méthode de Shakir (population de 2 625 enfants dans 80 sites différents).

De même, en 1985, dans la zone rurale du département de Maradi, le ministère de la santé du Niger a effectué avec l'appui du CDC Atlanta une enquête nutritionnelle en réalisant le rapport poids/taille. Sur 14 grappes de 31 enfants le taux de MPC grave : (poids/taille inférieur à 85% de la normale avait alors été estimé à 25,2%).

En conclusion la population des enfants de 0 - 4 ans de Maradi présente des problèmes nutritionnels importants car un enfant sur deux est en-dessous de la norme.

Cette situation semble quand même moins défavorable que celle rencontrée en milieu rural (dans la mesure où l'on peut comparer ces différentes enquêtes).

### **c. Urbanisation et malnutrition**

Il convient maintenant dans ce contexte global de définir si l'hétérogénéité rencontrée au sein du tissu urbain joue un rôle sur l'état nutritionnel.

Pour cela nous avons classé les éléments de différences en quatre grandes rubriques : la structure familiale, l'intégration dans le milieu urbain, la qualité de l'habitat, la situation sanitaire.

#### *1. La structure familiale*

- Le lieu familial entre l'enfant et le chef de ménage : dans la structure sociale de la famille Haoussa, l'enfant peut communément être placé en dehors du foyer parental. Dans notre échantillon, 13% des enfants ne sont pas les fils ou les filles du chef de ménage. L'état nutritionnel au sein de deux groupes ainsi déterminés ne présente pas de différence significative.

- L'âge de la mère : le taux de malnutris est significativement plus important chez les femmes de moins de 20 ans et de plus de 30 ans par rapport aux femmes de 20 à 30 ans.

- La scolarisation de la mère : 10% des femmes sont scolarisées; mais aucune différence significative n'a été enregistrée pour l'état nutritionnel dans notre échantillon.

- Le nombre de mariages : le statut matrimonial des mères est extrêmement diversifié : 24% des mères ne sont pas mariées plusieurs fois. Nous n'avons pas enregistré de différence significative des états nutritionnels en fonction de ce caractère.

## 2. Intégration dans le milieu urbain

- L'ancienneté du chef de ménage à Maradi : Il n'existe pas de différence significative de l'état nutritionnel entre les enfants dont le père est né à Maradi par rapport à ceux dont le père est arrivé il y a moins de 5 ans, et ceux dont le père est installé depuis plus de 5 ans dans la ville.

- La profession du chef de ménage : la très grande disparité des professions, et la très grande variabilité des revenus au sein d'une même profession rend cette variable difficilement utilisable."

- L'ancienneté des mères à Maradi : nous n'avons pas déterminé de différence significative de l'état nutritionnel des enfants dont les mères sont nées à Maradi par rapport aux migrantes récentes (moins de 5 ans) et aux migrantes anciennes (plus de 5 ans).

## 3. Qualité de l'urbanisation

- La Zonation : une zonation de la ville a permis de déterminer 4 grands sous-ensembles :

A : la ville traditionnelle

B : la première extension de la ville (année 60)

C : la ville neuve (année 70)

D : la zone commerciale

On note une différence très significative dans ces différentes zones  $P = 0,01$  avec un taux de malnutrition grave de 24% pour C; 16% pour A; 13% pour D et 5% pour B.

- L'accès à l'eau : points d'eau individuels, points d'eau collectifs dans la concession, et points d'eau dans le quartier, ne présentent pas de différence significative pour ce qui est de l'état nutritionnel.

Cette constatation peut paraître étonnante, mais dans la quasi totalité des concessions, l'eau est conservée dans des canaries pour la maintenir au frais, ce qui nivelle la qualité de l'eau quelqu'en soit le mode d'approvisionnement.

- Les douchières : suivant l'existence d'une douchière individuelle, collective, ou pas de douchière du tout, on constate une différence significative de l'état nutritionnel au risque de  $P = 0,001$ , avec respectivement 4% de malnutris graves dans la famille ayant des douchières individuelles; 9% lorsqu'il y a des douchières collectives; et 100% lorsqu'il n'y a pas de douchières.



#### 4. Caractères sanitaires

Les vaccinations : première injection de tétracos. Nous constatons une différence

respectivement de 9% chez les vaccinés et 18% chez les non vaccinés.

- Les consultations PMI préventives. On constate une différence significative de l'état nutritionnel en fonction de la fréquentation de séances de pesée systématique ( $p = 0,02$ ).

- Taux de malnutris élevé 17% pour les enfants ne s'étant présenté à aucune consultation

- Le taux est faible pour les enfants assistants à quelques séances de pesée :

1 à 3 séances = 4% de malnutris

4 à 6 séances = 9% de malnutris

6 à 9 séances = 9% de malnutris

- Pour les enfants assistants à plus de 9 séances on constate un taux très fort de malnutris; 24% correspondant à la prise en charge des enfants malnutris graves au centre de renutrition.

#### CONCLUSION

Nous avons insisté sur la multiplicité des facteurs de l'environnement susceptibles d'influencer l'état nutritionnel de l'individu. La description de l'environnement sanitaire permet de fixer certains caractères avant d'envisager le retentissement individuel des problèmes de l'urbanisation. La ville de Maradi bénéficie d'une infrastructure assez complète même si les différents dispensaires n'offrent pas la même qualité de soins. La couverture vaccinale, si elle est loin d'être satisfaisante, est plus favorable à Maradi que dans la brousse environnante. L'impaludation est faible à Maradi, mais les pathologies considérées comme intimement liées à la malnutrition (diarrhées, rougeoles) présentent des prévalences et des caractéristiques préoccupantes.

Une enquête d'observation, comme celle que nous avons réalisée, permet une description précise de tous les caractères retenus sur l'ensemble de la ville. Par contre, quand nous recherchons des relations avec les caractères de l'environnement urbain, nous nous trouvons limités du fait de leur relative rareté, et la statistique ne nous permet pas de repérer des différences significatives.

Certains éléments ont quand même été repéré comme présentant une liaison significative avec l'état nutritionnel.

. Les différentes zones de la ville, avec une situation nettement plus favorable dans le quartier correspondant à la première auréole d'extension de la ville.

. La prise en charge sanitaire de l'enfant détermine une différence significative de l'état nutritionnel avec nettement moins de malnutris chez les enfants vaccinés et chez les enfants fréquentant les PMI.

. Seul l'élément de confort correspondant à la présence d'une douche s'est montré discriminant par rapport à l'état nutritionnel: avec peu de malnutris dans les familles

. L'âge des mères, entre 20 et 30 ans, semble présenter une situation plus favorable, avec moins de malnutris que dans les autres tranches d'âge.

Tous ces éléments disparates ne permettent pas de préciser l'environnement type de l'enfant malnutri. La complexité des caractères retenus pour décrire les conditions socio-économiques des familles ne peuvent pas être utilisés. Il convient d'établir des scores de train de vie; du degré d'intégration en ville par exemple, avant de les croiser avec l'état nutritionnel.

Cette approche plus précise nous permettra peut-être de cerner d'avantage le décor de l'enfant malnutri.