

DIMENSIONS GEOGRAPHIQUES DE LA COUVERTURE SANITAIRE A PIKINE

F.LALOE, G.SALEM, C.BENARD

L'hypothèse qui sous-tend le programme «Urbanisation et Santé dans les villes du Tiers Monde» est qu'il y a une hétérogénéité des faits de santé dans les agglomérations urbaines et que cette hétérogénéité renvoie à des facteurs environnementaux, sociaux et culturels.

Le problème est donc de définir des méthodes de travail qui permettent de répondre à cette hypothèse alors même que praticiens et chercheurs sont privés dans ces villes des documents de base, cartes et statistiques, nécessaires.

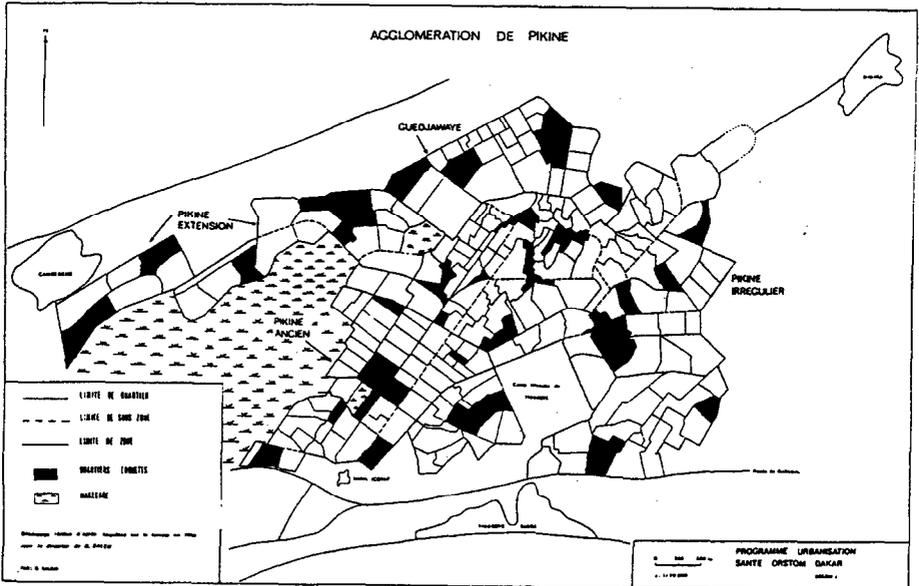
Dans le programme pluridisciplinaire de recherches qui s'est édifié à cette fin (1), les travaux visant à définir la couverture sanitaire de la ville occupent une place importante.

1. Présentation de l'enquête

Une enquête démographique (2) a été faite dans 45 quartiers de Pikine dans lesquels 2 îlots de 14 parcelles ont été étudiés (soit 90 îlots et 1260 parcelles, cf. carte n° 1).

L'enquête du programme Urbanisation et Santé s'est déroulée du 19 juin au 30 juillet 1986 dans les parcelles de l'échantillon qui comptaient des enfants âgés de 0 à 4 ans. L'équipe disposait ainsi d'un dénominateur de population et de la liste des enfants à contacter (3).

Chaque ménage a été soumis à un questionnaire très complet caractérisant l'environnement de la parcelle, les conditions d'habitat et d'alimentation en eau, le niveau socio-économique du ménage, un questionnaire sur la mère et l'enfant, une étude rétrospective sur la morbidité des 15 derniers jours et les recours thérapeutiques. Ces enquêtes étaient complétées par une étude de la situation nutritionnelle des mères et des enfants (4), et un examen des parasitoses intestinales d'un sous-groupe d'enfants (5).



Carte 1

2. L'objectif de cette communication

Les enquêtes domiciliaires permettent de juger de la couverture sanitaire réelle des populations, différente de la couverture théorique mesurée par des indicateurs d'activités des structures de santé.

Le premier dépouillement de cette enquête ne concerne que les résultats globaux enregistrés dans les 90 îlots (carte n° 1) pour les couvertures vaccinales et les recours thérapeutiques des enfants (6).

Nous souhaitons étudier à partir de ces premières données les aspects spatiaux de la couverture sanitaire : peut-on définir pour une surface donnée, et non pour population type, la couverture vaccinale des enfants et des recours thérapeutiques ? Mais qui dit spatialisation de données dit définition de limites tracées entre espaces contigus, de frontières séparant des populations limitrophes. La présente communication a pour objectif de tester la qualité de différents critères de spatialisation.

3. Homogénéités et hétérogénéités de la couverture vaccinale et des recours thérapeutiques

3.1. La couverture vaccinale est-elle partout la même à Pikine ?

Le Chi2 des effectifs d'enfants regroupés par îlots, égal à 185,9 pour 89 dl, est significatif (risque $< 0,001$); cela permet de rejeter l'hypothèse d'homogénéité des îlots.

3.2. Peut-on cartographier la couverture sanitaire

a) à l'échelle des quartiers de Pikine ?

Les 90 îlots d'enquêtes ayant été choisis par groupes de 2 dans 45 des 242 quartiers de Pikine, nous avons d'abord essayé de déterminer une éventuelle homogénéité à l'intérieur des quartiers.

La somme de 45 Chi2 calculés à partir de chaque groupe d'îlots est égale à 58,0 ce qui permet de rejeter l'hypothèse d'homogénéité au risque de 0,1 mais qui ne le permet pas au risque de 0,05.

Il convient de noter que les enfants constituant l'échantillon observé dans un îlot n'ont pas été tirés au hasard (quand une mère était sélectionnée, tous ses enfants de moins de quatre ans l'étaient). Cette méthode de sélection peut conduire à des tests positifs, même si l'homogénéité était vraie (7).

En gardant l'hypothèse d'hétérogénéité globale entre îlots et d'homogénéité entre quartiers, on peut supposer l'existence d'une «structure», fondée sur des distances kilométriques, dans les variations de la couverture sanitaire. Mais on ne peut classer les quartiers non visités à partir de cette hypothèse.

b) par rapport à la proximité des structures de soins ?

La couverture sanitaire de la ville de Pikine est-elle déterminée par la géographie des structures de soins de premier recours ?

Cette recherche a été menée pour chacune des 10 sous zones composant la ville, en fonction de trois types d'accessibilité aux structures de soins de premiers recours : zone éloignée de plus de 500 mètres de la structure, zone dans le rayon de 500 mètres d'une structure, zone couverte par plusieurs structures.

Si cette classification se révèle pertinente, on pourra prétendre cartographier l'ensemble de la ville.

Nous avons étudié par des modèles d'analyse de variance les effets «sous zones» et «proximité» sur plusieurs indicateurs :

- la proportion d'enfants âgés de 0 - 4 ans, dont les vaccinations sont à jour
- la proportion d'enfants ayant consulté une structure médicale après un diagnostic de maladie établi par la mère (8) sur les quinze jours précédant l'enquête
- la proportion d'enfants malades ayant consulté une structure médicale après un diagnostic de maladie établi à posteriori par l'enquête (9) sur les quinze jours précédant l'enquête.

Les quantités étudiées sont des proportions calculées à partir d'échantillon de taille limitée. Chaque observation peut être considérée comme la «vraie» proportion dans l'îlot correspondant. Cette estimation est entachée d'une erreur distribuée selon une variable de moyenne nulle et de variance égale à $p^*(1-p)/n$ ou p est la proportion et n l'effectif.

La valeur est égale à 0,00103 pour la proportion d'enfants vaccinés ce qui correspond grossièrement à un pourcentage de 10%.

Cette même valeur est égale à 0,00026 pour les recours médicaux après diagnostics établis par la mère, soit environ 16%. Elle est de 0,00135 pour les recours thérapeutiques après diagnostic selon des critères médicaux, soit environ 11,5%.

Les différences entre ces quantités sont dues aux différences d'effectif de base. Ceci implique que si un critère est parfaitement rigoureux c'est-à-dire que toutes les proportions dans les quartiers appartenant à la même catégorie selon ce critère sont égales, les variabilités résiduelles des ajustements faits sur les pourcentages ne devraient pas être inférieures aux valeurs correspondantes données ci-dessus.

Les résultats des divers ajustements par analyses de variances figurent dans le tableau 1. Dans ce tableau nous avons indiqué les résultats des ajustements par analyse de variance et les écarts type résiduels pouvant être comparés aux bornes inférieures indiquées plus haut. Nous avons également indiqué les résultats des ajustements issus des regroupements par quartiers et ceux issus de la combinaison des deux critères proximité et sous zone, conduisant à un nouveau critère de $10*3$ classes.

On constate en premier lieu des résultats très différents selon les divers indicateurs (couverture vaccinale, recours thérapeutique). Même en admettant qu'il y aurait de bons critères, ces différences rendent impossible la définition unique de «zones à risques».

c) par rapport à de plus larges sous zones géographiques ?

. pour la couverture vaccinale, il y a bien un effet «sous zone» (carte n° 3) mais la variance résiduelle (220,6) dépasse très nettement la borne inférieure déjà indiquée (103). Le regroupement par quartier conduit à une valeur plus proche (141) et la combinaison des 2 critères n'apporte rien de mieux (208), il n'y a pas non plus d'effet significatif de l'accessibilité.

. pour les recours thérapeutiques après diagnostic des mères, «l'effet proximité» d'une structure de soins est significatif à 5% mais il n'y a pas d'effet sous zone.

. pour les recours thérapeutiques après diagnostic médical, l'effet de proximité de structures de soins n'est significatif qu'à un risque assez élevé (8%) par contre, l'effet sous zone est significatif à 3% (carte n° 4).

Les variances résiduelles restent dans tous les cas très élevées par rapport aux valeurs minimales escomptées (10). Il n'y a donc pas de critère de classification manifeste. L'absence d'«effet quartier» significatif incite à ne plus rechercher une typologie des matériaux en leur état actuel.

Critère	variable	carré moyen total	carré moyen résiduel	écart type	Fischer	risque
proximité	vaccination	251,4	247,6	15,7	1,68	.2 NS
	recours/diagno de la mère	545,9	519,4	22,8	3,26	.05 *
	recours/diagno de l'enquête	323,2	312,2	17,7	2,57	.08 NS
sous zone	vaccination	251,4	220,6	14,9	2,38	.02 *
	recours/diagno de la mère	545,9	533,8	23,1	1,22	.3 NS
	recours/diagno de l'enquête	323,2	288,6	17,0	2,19	.03 *
quartier	vaccination	251,4	141,3	11,9	2,57	.001
	recours/diagno de la mère	549,9	532,5	23,1	1,05	.4 NS
	recours/diagno de l'enquête	323,2	313,5	17,7	1,06	.4 NS
proximité * sous zone	vaccination	251,4	208,0	14,4	1,84	.05 *
	recours/diagno de la mère	545,9	547,1	23,4	0,99	NS
	recours/diagno de l'enquête	323,2	317,7	17,8	0,94	NS

Tableau 1: Résultats des analyses de variances effectuées sur les trois indicateurs de la couverture sanitaire à partir des différents critères de classifications envisagés

CONCLUSION

Il apparaît illusoire de vouloir déterminer à Pikine des zones géographiques à risques à partir des données enregistrées dans les îlots après enquêtes domiciliaires. Les cartes présentées sont donc très mystificatrices tant la variance interne est forte, les

limites de sous zones pertinentes pour caractériser l'habitat, l'équipement des parcelles et probablement le niveau socio-économique de la population, ne le sont que très imparfaitement pour la couverture vaccinale et pas du tout pour les recours thérapeutiques. L'analyse épidémiologique, menée au niveau des individus permettra peut-être de donner des éléments d'explications à la très inégale couverture vaccinale et à la diversité des recours thérapeutiques. C'est donc en fonction de ces critères, sociaux, économiques ou culturels que devra se déterminer une nouvelle définition de l'espace sanitaire pikinois. La collaboration avec des anthropologues de la santé devient ici particulièrement utile. L'enjeu est important pour les responsables de santé publique qui trouveraient dans ces documents, de précieux outils pour définir des priorités d'action.

NOTES

- 1) Voir la note «Etat d'avancement des travaux de l'équipe Urbanisation et Santé à Pikine» Mars 1986, 20 p. mult. Dakar, ORSTOM
- 2) cf la communication de P. Antoine et P. D. Diouf au cours du présent séminaire
- 3) Nous tenons à remercier ici les auteurs de l'étude démographique et la Direction de la Statistique du Sénégal qui nous ont autorisés à reprendre leurs fichiers d'enquêtes
- 4) cf la communication de B. Maire et all. sur la distribution des états nutritionnels à Pikine au cours du présent séminaire
- 5) Enquête parasitologique menée sous la direction de L. Van de Velden, pharmacien biologiste du projet Pikine. En cours de dépouillement.
- 6) Voir les cartes exposées par l'équipe Urbanisation et Santé à Pikine
- 7) Les premiers maniements des questionnaires font toutefois apparaître une étonnante diversité des situations sanitaires des enfants d'une même famille, d'une même mère
- 8) L'étude a suivi la méthodologie préconisée par Kroeger. Après avoir demandé aux mères d'enfants âgés de 0 à 4 ans si l'enfant avait été malade pendant les quinze derniers jours, un certain nombre de symptômes leur étaient suggérés par des enquêtrices.

. durant ces derniers quinze jours l'enfant a-t-il eu la toux, la diarrhée, des vomissements, des émissions de vers intestinaux, une hématurie, des douleurs abdominales, de la tête ou du tronc ? Ces trois derniers signes n'ont pas été pris en compte s'ils apparaissaient isolés. C'est ce que nous appellerons «pathologie déclarée par la mère»

. dans un deuxième temps, l'enfant était rapidement examiné par une enquêtrice qui notait les signes suivants : yeux rouges, écoulement d'oreille, pathologie de la bouche, du cuir chevelu, dermatose, brûlure récente non cicatrisée, plaie, prise de température, écoulement nasal. (Ce dernier signe n'a pas été retenu comme un signe pathologique s'il est resté isolé). C'est ce que nous appellerons «pathologie objectivée par l'enquête».

Les questions étaient posées aux mères par une équipe d'enquêtrices non médicalisées. Une étude de concordance entre leurs enregistrements et ceux que le Dr C. Bénard a fait simultanément sur un échantillon pris au hasard, a donné les résultats suivants : sur les 106 enfants déclarés malades par le médecin, 93 étaient reconnus par les enquêtrices (moins 13 malades) et 13 étaient déclarés par excès. Les résultats varient peu d'une enquêtrice à l'autre et l'on observe des sensibilités équivalentes quelque soit le symptôme.