

# CONFÉRENCE INTRODUCTIVE

## Villes africaines et santé : repères et enjeux.

G. Salem & F. Fournet

UR Populations et espaces à risques sanitaires, (IRD), 21, rue de l'École de Médecine, 75006, Paris, France.

Manuscrit n°DK/72 . 6ème congrès international francophone de médecine tropicale "Santé et urbanisation en Afrique"(Dakar, octobre 2001). Accepté le 25 mars 2003.

*Summary:* Towns and health in Africa: references and stakes.

Urbanization is a fairly recent phenomenon. Thus during the 19th century, only 5% of the population was living in town. However it is more and more important as urban population has been multiplied by 15 since 1900. In Africa, this evolution is still more recent and the continent remains poorly urbanized. But the rate of urbanization is the fastest in the world and demographic forecasts indicate that by 2025, more than 50% of the African population will live in towns.

Consequences of urbanization on human development are not well known. Concepts of demographic and epidemiological transitions were widely used for health. Health transition is another concept, including cultural, social and behavioural determining factors as well as ways of caring and being cared for. These processes account for the reduction of infectious diseases through a fall of mortality and birth rates and the emergence of non-transmissible diseases like cardiovascular diseases, cancers, mental diseases... Although health situation is depicted as better in towns (better immunization, health care offer, better access to health care...), mortality and morbidity patterns seem to change more quickly in towns than in rural areas. However this is not true everywhere in urban areas where several towns are to be found within the same town and for example, health of populations living on margins may be worse than that of rural populations. Urban people resort to modern health care together with traditional healers, even informal, sometimes illegal health care, involving heavy costs but offering no guarantee as regards their quality and their efficiency for patients and society.

It appears that developing countries have to face a new health care demand quite different from the one they used to face before, when they have simultaneously to cope with uncontrolled town growth. Under these conditions, urban health should become a priority.

*Résumé :*

L'urbanisation est un phénomène relativement récent - la part de la population résidant en ville au 19ème siècle n'était que de 5 % - qui a pris une ampleur importante puisque la population urbaine mondiale a été multipliée par 15 depuis 1900. En Afrique, l'urbanisation est encore plus récente et le continent africain reste le moins urbanisé. Néanmoins, il connaît le taux de croissance urbaine le plus élevé du monde et les projections montrent que, d'ici à 2025, plus de 50 % de la population africaine sera urbaine. S'il est clair que les pays sub-sahariens ont fait l'expérience de taux d'urbanisation sans précédent, les conséquences de ce processus sur le développement humain sont mal connues. Les concepts de transition démographique et de transition épidémiologique ont été largement utilisés pour analyser la santé. S'appuyant sur ces théories, le concept de transition sanitaire a ensuite émergé qui inclut les déterminants culturels, sociaux et comportementaux de la santé, la façon de se soigner et d'être soigné. Ces processus, par la chute de la natalité et de la mortalité, conduisent à la réduction des maladies infectieuses et parasitaires et à l'apparition des pathologies non transmissibles comme les maladies cardiovasculaires, les cancers, les maladies mentales... Cette évolution des profils de mortalité et de morbidité est plus marquée dans les grandes villes où la situation sanitaire est d'ailleurs souvent présentée comme meilleure : meilleure couverture vaccinale, meilleur accès aux soins, offre de soins multiple (moderne et traditionnelle). Ce tableau mérite d'être révisé dans la mesure où le milieu urbain étant très hétérogène, il existe des villes dans la ville et la santé de certaines populations, marginalisées par leur localisation ou leur statut social, est parfois plus mauvaise que celle des populations rurales. À l'offre de soins modernes s'ajoutent en outre les offres "informelles" de plus en plus nombreuses et peu sûres, et l'offre de soins traditionnels largement répandue en milieu urbain. Les citoyens consomment cet éventail de possibilités en les cumulant souvent, sans toutefois être assuré de leur qualité ni de leur efficacité pour des coûts non négligeables à la fois pour le malade et la société.

Il ressort de ce bilan que les pays en développement doivent faire face à une demande de soins très différente de celle qu'ils connaissaient auparavant quand, dans le même temps, ils doivent affronter l'expansion souvent mal contrôlée des villes. Il serait important, dans ces conditions, de faire de la ville une priorité sanitaire.

### Introduction

La croissance urbaine dans les pays du Sud est particulièrement rapide, notamment en Afrique noire où, depuis le temps lointain des villes des routes transsahariennes et du Royaume du Ghana, le continent était resté à l'écart du phé-

nomène d'urbanisation que connaissaient l'Amérique Latine et l'Asie. Sur le continent africain, le phénomène est récent, brutal et massif.

Si les villes africaines ont connu pendant plusieurs décennies des taux de croissance démographique supérieurs à 5 %, moitié par croissance naturelle, moitié par croît migratoire, on

town  
health  
health transition  
Sub-Saharan Africa

ville  
santé  
transition sanitaire  
Afrique intertropicale

enregistre maintenant un certain ralentissement de ce processus. Mais, quand bien même les flux migratoires se tariraient, la seule croissance naturelle, même ralentie, fait qu'on compte chaque année plusieurs centaines de milliers de nouveaux citadins. Ce processus d'urbanisation a surtout été enregistré dans les grandes villes, processus bien sûr cumulatif.

L'Afrique est donc confrontée aux problèmes généraux des villes comptant plusieurs centaines de milliers d'habitants. Si ces problèmes sont complexes en eux-mêmes, comme en témoignent les difficultés de gestion rencontrées par les métropoles des pays du Nord, ils le sont autrement plus en Afrique où le processus d'urbanisation n'est pas soutenu par une croissance des richesses (équipements, emplois, services, etc.) proportionnelle à sa croissance spatiale et démographique. Parmi les multiples dimensions déconcertantes de cette croissance urbaine, les aspects sanitaires, au regard de leur importance, sont probablement les moins étudiés. Le passage en quelques décennies de villes moyennes à des villes millionnaires pose pourtant des problèmes aigus aux planificateurs de santé publique qui ont la lourde charge d'équiper, sans grands moyens publics, des villes dont ils ne maîtrisent pas la croissance, ainsi qu'aux responsables locaux qui doivent définir des stratégies de prévention et de soins adaptées à des populations majoritairement pauvres, socialement et culturellement variées.

À ces questions d'ordre social, politique et économique, qu'on pourrait poser en des termes quasiment identiques pour l'école, s'ajoutent des questions d'ordre plus proprement démographique.

## Des traits démographiques et épidémiologiques spécifiques

### Transition démographique et transition épidémiologique

On a souvent souligné que les grands changements démographiques observés ont été anticipés dans les villes. Les caractères proprement africains du processus de transition démographique, diminution très rapide de la mortalité et lente de la natalité, augmentation de l'espérance de vie, sont ainsi accentués dans les villes, plus encore dans les grandes villes. Les conséquences démographiques, économiques et sociales de ce processus sont considérables. À un plus strict plan sanitaire, les problèmes posés sont originaux et à bien des égards paradoxaux. L'augmentation de l'espérance de vie à la naissance, et plus encore à l'âge de 5 ans, se traduit par un processus lent de vieillissement de la population. Si l'on est loin des pyramides des âges des pays du Nord, on note qu'une fraction non négligeable de la population est âgée de plus de 60 ans.

Le système de soins doit ainsi répondre à des besoins de santé aussi différents que ceux des enfants de 0 à 5 ans, des femmes en âge d'avoir des enfants et d'une population âgée aux problèmes spécifiques. Cette variété des problèmes sanitaires pose des questions délicates de politique de santé, de définition de priorités. Celle accordée par les organismes internationaux (dans les discours au moins!) à la santé de la mère et de l'enfant peut ainsi être discutée.

La transition démographique s'accompagne d'un processus de transition épidémiologique. On a observé dans l'histoire de la mortalité des pays du Nord une évolution dans les causes de décès: à un premier stade caractérisé par une prédominance des causes de décès d'origine infectieuse ou parasitaire, a succédé une situation où prédominent les causes de décès comme les cancers, les maladies métaboliques, les affections cardio-

vasculaires. Dans de multiples sphères, on a considéré cette transition comme l'évolution inéluctable des pays du Sud. Le tableau est bien plus complexe: si les villes africaines connaissent une réelle modification épidémiologique, caractérisée par l'émergence de pathologies qu'on croyait réservées aux pays du Nord, comme l'hypertension artérielle, le diabète, les problèmes de santé mentale, etc., les pathologies classiques de pauvreté perdurent, parfois sous des formes nouvelles.

### Une épidémiologie nouvelle

D'un point de vue épidémiologique, on peut caractériser le milieu urbain comme hétérogène, dense et ouvert (12):

- **un milieu hétérogène**: les modalités d'urbanisation font qu'il y a des villes dans la ville. Si les citadins ont "en moyenne" un meilleur état de santé que les ruraux et les citadins des grandes villes un meilleur état de santé que celui des petites villes, ces moyennes cachent des écarts de santé considérables, au point que la santé des plus pauvres citadins est souvent plus mauvaise que celle des paysans.

D'une façon générale, les problèmes de santé rencontrés dans les villes sont plus fonction du cadre de vie, du niveau social, que de considérations proprement médicales: il est rare que l'on soit médicalement dépassé devant une infection respiratoire, une diarrhée, une rougeole ou un accès de paludisme. Ces quatre maladies représentent pourtant 80 % des causes de mortalité infanto-juvénile;

- **un milieu dense**: la première caractéristique épidémiologique des zones urbaines est la densité de population humaine. L'épidémiologie de nombreuses maladies s'en trouve modifiée. Ainsi, la rougeole ne se présentera pas en ville sous la forme de brutales flambées épidémiques comme en milieu rural mais comme un problème chronique touchant les petits citadins beaucoup plus tôt que les petits ruraux. Toutes les stratégies vaccinales s'en trouvent affectées. D'autres grandes endémies qu'on croyait bien connaître présentent en milieu urbain des traits particuliers;

- **un milieu ouvert**: une des difficultés à gérer les problèmes de santé des villes tient à leur caractère ouvert: entre la ville et la campagne, les échanges sont intenses et incontrôlables. Les exemples récents d'épidémies de choléra soulignent l'intensité de ces échanges.

Ces traits spécifiques vont s'exprimer dans la "géo-socio-épidémiologie" urbaine, renvoyant globalement aux questions de pauvreté, de mal-urbanisation. Pour autant, le lien pauvreté/santé n'est pas univoque, tant les facteurs de risques incriminés sont variés.

On peut, pour la commodité de l'exposé, distinguer les pathologies anciennes - qui prennent souvent des caractères particuliers en milieu urbain - et les pathologies nouvelles ou supposées telles.

- **Des pathologies anciennes qu'on croyait connaître**. La pathologie urbaine reste dominée par les problèmes infectieux et parasitaires, au premier rang desquels on enregistre le paludisme, la diarrhée, la malnutrition, les affections respiratoires. Ces pathologies classiques renvoient directement à des problèmes de pauvreté et un cadre de vie insalubre. Si la solution à ces problèmes se situe en amont du système de soins, il reste que ces maladies trouvent des expressions particulières en ville. En ville, la transmission du paludisme sera ainsi moins intense - du fait des remblaiements des collections d'eau intra-urbaines, de l'usage de moustiquaires, d'insecticides rémanents, etc.,

- les épisodes palustres seront moins fréquents, mais la morbidité plus grave (notamment due à *Plasmodium falciparum*), et la létalité probablement plus élevée. L'utilisation d'insecticides favorise le développement de moustiques "résistants" et l'usage répété d'antipaludéens multiplie les souches parasitaires résistantes aux

traitements classiques. Traduit en termes sociaux et spatiaux, le risque anophélien et palustre sera inégalement réparti dans la ville, grossièrement en fonction des gîtes à moustiques, des types d'habitat et des densités de population, ce qui renvoie au type spécifique d'urbanisation de chaque ville: zones à risque intra et péri-urbaine en bordure de niayes et céanes au Sénégal, à proximité des réserves d'eau des barrages à Ouagadougou, en zone de bas-fonds à Yaoundé, de mangroves à Conakry ou Douala. Ces situations spécifiques sont également tributaires du caractère stable ou instable de la transmission.

On peut dire que, d'une façon générale, une fraction moindre de la population sera exposée mais à des formes plus graves, et que, phénomène paradoxal, le nombre de citoyens étant croissant, l'effectif de population exposé est toujours plus important. On a ainsi pu montrer qu'à Pikine (Sénégal), près de 80 % de la population était exposé à un risque de piqûres en 1958 et moins de 40 % en 1986; mais l'effectif de population avait entre temps été multiplié par 20! Cette exposition au risque de paludisme grave de populations non immunes est particulièrement préoccupant pour les enfants citadins (par définition non immuns), quand les échanges avec le milieu rural sont importants.

Le développement de villes dans des zones endémiques est préoccupant. C'est le cas à Dschang (Cameroun), nouvelle ville universitaire du Cameroun installée sur un site à bas fonds favorable au développement d'anophèles de surcroît anthropophiles, sans interruption de la transmission pendant l'année, et où l'on compte entre 10 et 20 piqûres par homme et par nuit.

La croissance urbaine favorise également le contact avec des parasites généralement considérés comme ruraux. La schistosomose urinaire est fréquente en périphérie de la ville de Niamey, la schistosomose intestinale en expansion dans les villes d'Afrique centrale, directement liée aux déforestations. Plus grave d'un point de vue de santé publique, la dengue, qui peut varier d'un simple épisode fébrile à une fièvre hémorragique, observée dans les Caraïbes et en Asie du Sud Est, s'est manifestée en Afrique, au-delà des villes portuaires, et le vecteur potentiel du virus a largement envahi les villes du sud du Cameroun. De même, on a observé des cas de trypanosomose humaine contractée en milieu périurbain à Conakry, à proximité des zones de mangroves et du foyer ancestral de Dubreka. La peste est une autre maladie qu'on pouvait croire disparue des villes. Les épidémies récentes de Mahajanga et Antananarivo (quartier de Marakola), à Madagascar, ont montré le haut niveau d'exposition des quartiers insalubres.

#### - Des pathologies nouvelles (ou supposées telles)

L'urbanisation va occasionner de véritables bouleversements épidémiologiques, liés à des facteurs aussi variés qu'un (nouveau) cadre de vie mal maîtrisé, un moindre exercice physique, de nouvelles formes de stress, de nouveaux modes de vie se traduisant par la diminution de la durée de l'allaitement maternel, le développement du tabagisme, l'usage d'autres produits psycho-actifs, etc. Tous ces facteurs de risques sont à l'origine de multiples maladies, fréquentes dans les pays du Nord. Pour autant, ces maladies ne touchent pas que les citoyens riches, bien au contraire. On a ainsi pu montrer que l'hypertension artérielle touchait électivement les personnes en situation de stress (précarité de l'emploi, du statut résidentiel, moindre niveau scolaire). De même, les risques de cancers sont inégalement répartis et, à conduites à risque égales (tabagisme, alcoolisme, etc.), les plus pauvres ont un pronostic vital beaucoup plus mauvais. En taux standardisés, la mortalité adulte par affections cardio-vasculaires est équivalente voire supérieure à celle des pays du Nord. Les informations sur les cancers manquent parce que le système de soins n'est

pas le plus souvent à même de les diagnostiquer. Cette mortalité prématurée est d'un coût social très élevé: elle intervient au moment où les adultes sont les plus utiles à la collectivité. Le sida est une autre cause de mortalité prématurée dont les conséquences sociales et économiques sont encore mal cernées, mais la maladie ne pourra pas ne pas affecter l'évolution des villes.

Les pathologies liées aux nouveaux comportements alimentaires sont particulièrement préoccupantes. Ces comportements se caractérisent globalement par une moindre place accordée aux consommations de fruits, légumes, laitages, au profit de graisses, de sucres et de viande. À la fois indicateur de risque et maladie, l'obésité constitue un problème émergent, ce qui n'empêche évidemment pas d'enregistrer des problèmes de maigreurs des plus préoccupants.

L'épidémie de sida, et son cortège de pathologies associées, constituent un autre exemple de ces pathologies nouvelles favorisées par la promiscuité et la pauvreté qui règnent dans les villes. Ce qu'il est convenu de nommer improprement "socio-pathies" donne d'autres exemples. On pense naturellement aux toxicomanies (chanvre, diluants, neuroleptiques, voire crack et cocaïne). Les problèmes de santé mentale donnent l'occasion de nuancer ce propos. L'ancienneté des travaux psychiatriques menés en milieu urbain africain témoigne de l'ancienneté de ce type de problème sur ce continent. Les symptômes et pathologies changent, on noterait davantage de problèmes de dépressions et d'état limite, mais les travaux épidémiologiques menés en santé mentale sont trop rares pour être affirmatif sur ce point.

La complexité et la variété des problèmes sanitaires posés dépassent les compétences du seul système de soins. Celui-ci présente néanmoins des traits caractéristiques qu'il faut souligner.

## Un système de soins varié et complexe

### Une large offre de soins modernes mais de grandes inégalités d'accès

On a coutume de dire que l'offre de soins modernes est meilleure en ville qu'à la campagne. Ne voit-on pas effectivement concentrée dans les villes toute la gamme des infrastructures sanitaires, les médecins, les spécialistes, les hôpitaux et les cliniques? Mais cette offre de soins n'est bien souvent que virtuelle: tous les citoyens n'ont pas le même accès à ces soins, faute d'argent, de couverture sociale, de conscience de la gravité de certains maux, voire, plus scandaleusement, d'introductions pour entrer à l'hôpital. Dans le même temps, toutes les études menées sur le fonctionnement du système de soins dans les villes soulignent que le problème est moins celui de la quantité de l'offre de soins - les structures existent et sont d'une accessibilité physique acceptable - que de sa qualité. On a assisté ces dernières années à un véritable effondrement de l'activité des structures de soins publiques, qui ne s'explique pas seulement par l'augmentation des prix des soins et des médicaments. L'activité toujours croissante des structures caritatives en témoigne.

Il reste que la multitude de recours thérapeutiques possibles engendre bien souvent une mauvaise utilisation de ces services: on ira volontiers consulter plusieurs infirmiers, on suivra plusieurs traitements sans en mener aucun à son terme. Ces recours multiples, qui n'assurent évidemment pas un meilleur traitement d'un épisode morbide, coûtent cher aux patients comme à la collectivité. Quel médecin n'a pas l'expérience de malade présentant un état désespéré faute d'avoir été aiguillé sur le bon service dans les délais? À ces errances

thérapeutiques, s'ajoute souvent la consommation aberrante de médicaments. Confrontés parfois à des ordonnances pléthoriques, les malades n'ont d'autres choix que de sélectionner quelques médicaments en fonction de leurs moyens financiers. Ce problème risque de prendre un tour dramatique avec le développement d'une automédication incontrôlée. En marge des circuits pharmaceutiques légaux, on voit se multiplier l'offre, sur les marchés ou au porte-à-porte, de médicaments aux qualités chimiques douteuses, aux posologies fantaisistes, inadaptés aux problèmes des plaignants. Le nombre croissant de souches résistantes aux antibiotiques courants en est une illustration tragique.

### Une médecine traditionnelle omniprésente et en plein essor

À cette diversité de l'offre de soins "modernes", s'ajoute une diversité plus grande encore de soins dits "traditionnels". En milieu rural, patients et "tradipraticiens" évoluent le plus souvent dans un système commun d'interprétation de la maladie, même si l'on recourt parfois aux services d'un guérisseur étranger au groupe. En milieu urbain, la situation est plus complexe: à l'offre de soins du guérisseur de sa propre culture, s'ajoutent les offres de personnes venues de tous les horizons du pays. À un même mal, correspondront des offres thérapeutiques variées, entre lesquelles le patient devra choisir, à moins qu'il ne les adopte toutes...

Il faudrait tordre le cou au préjugé qui veut que "la médecine traditionnelle" coûte moins cher que la médecine moderne (il n'y a là aucune loi générale, tout dépend de la nature de la maladie et du type de guérisseur) et à cette autre idée reçue que la ville, lieu de modernité, verrait progressivement s'éteindre les croyances traditionnelles pour laisser la place à la rationalité occidentale. La ville est un milieu tellement agressif, de stress, de contraintes, de précarité qu'elle est le berceau idéal de créations de... nouvelles traditions. Aux nouvelles pathologies évoquées plus haut, les néo-citadins, mères de familles, chefs de lignage ou guérisseurs vont tenter d'apporter des réponses culturellement satisfaisantes.

On touche là à un autre aspect essentiel des problèmes de santé en milieu urbain: le recours simultané et fréquent à l'un et l'autre système de soins, le "moderne" et le "traditionnel". Les offres de soins de l'un et l'autre système sont parfois complémentaires, comme en témoigne l'expérience du service de psychiatrie de l'hôpital de Fann (Dakar) associant guérisseurs et psychiatres, mais elles sont parfois concurrentes, notamment dans les affections chroniques que la médecine moderne est incapable de guérir. Ainsi, le traitement de l'hypertension artérielle oppose le médecin - qui ne peut proposer, à vie, qu'un médicament coûteux, entraînant parfois des effets secondaires, pour seulement contrôler sans la guérir une maladie souvent asymptomatique risquant de causer un accident cardio-vasculaire - et le guérisseur affirmant guérir rapidement et définitivement cette maladie.

D'une façon générale, on demande plus à la médecine occidentale de soigner les symptômes de la maladie, et à la médecine traditionnelle d'identifier les causes du mal et de mettre en œuvre les moyens pour les combattre.

### En guise de conclusion

Les sciences de la santé, sciences sociales et biomédicales, sont confrontées à des problèmes totalement inédits; les responsables de santé publique sont confrontés à des difficultés qui dépassent leur domaine de compétence et leurs capacités d'intervention.

- Comment planifier l'action sanitaire dans des villes incontrôlées?
- Comment assurer le minimum d'infrastructures sanitaires dans des villes sans ressources?
- Comment assurer un système de recouvrement des coûts de santé avec des populations non solvables?

Il est urgent de faire des villes une priorité sanitaire. Faut-il rappeler que, lors de la conférence d'Alma-Ata définissant la philosophie et l'organisation des soins de santé primaires, les villes avaient été considérées comme non concernées par ce projet? Les expériences de soins de santé primaires menées dans différentes villes africaines, l'initiative de Bamako, les projets de développement sanitaire soutenus par des ONG ou initiés dans le cadre de coopérations décentralisées présentent un bilan qu'il convient de capitaliser.

On aurait naturellement tort de chercher des solutions biomédicales à des problèmes de santé qui sont d'abord de nature environnementale, sociale, économique, culturelle, politique. L'action sur les déterminants de la santé passe notamment par des approches communautaires, communautés dont l'existence réelle est au cœur du questionnement sur les villes.

### Références bibliographiques

1. ASTAGNEAU P, LANG T, DELAROCQUE E, JEANNÉE E & SALEM G - Arterial hypertension in urban Africa: an epidemiological study in a representative sample of Dakar inhabitants in Senegal. *JHypertension*, 1992, **10**, 1095-1101.
2. CADOT E, FOURNET F, TRAORÉ S, N'GUESSAN & HERVOUËT JP - Approche géographique de la schistosomiase urinaire dans une ville moyenne africaine, Daloa (Côte d'Ivoire). *Cah Santé*, 1998, **8**, 447-453.
3. DE SCHAMPFELIERE I, VAN DE VELDEN L & DYCK EV - Maladies sexuellement transmissibles dans la population féminine à Pikine, Sénégal. *Ann Soc Belge Méd Trop*, 1990, **70**, 227-235.
4. DOUMBO O, DABO A, DIALLO M, DOUCOURE B, AKORY AI et al. - Épidémiologie des schistosomiases humaines urbaines à Bamako au Mali (Le cas du quartier "populeux" de Bankoni). *Méd Trop*, 1992, **52**, 427-434.
5. EYCKMANS L - Maladies parasitaires intestinales en milieu urbain tropical. *Bull Soc Pathol Exot*, 1983, **76**, 263-268.
6. FEACHEM RG, JAMISON DT, eds - *Disease and mortality in Sub-Saharan Africa*. Washington, 1991, Oxford University Press, A World Bank Publication.
7. JEANNÉE E & SALEM G - "Situations particulières des zones urbaines": 193-218, In: A. ROUGEMONT, J. BRUNET JAILLY, eds - *La santé en pays tropicaux. Planifier, gérer, évaluer*. 1989, Paris, Doin-ACCT.
8. KNUSDEN B & SLOOF R - Vector-borne disease problems in rapid urbanization: new approaches to vector control, *Bull Org Mond Santé*, 1992, **70**, 1-6.
9. KOATÉ T - L'hypertension artérielle en Afrique Noire. *Bull Org Mond Santé*, 1978, **56**, 841-848.
10. MAIRE B, DELPEUCH F, CORNU A, TCHIBINDA F, SIMONDON F et al. - Urbanisation et épidémiologie nutritionnelle en Afrique sub-saharienne: les exemples du Congo et du Sénégal. *Rev Épi-démiol Santé Pub*, 1992, **40**, 324-337.
11. OMRAN AR - The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, XLIX, (4), 509-538.
12. SALEM G - *La santé dans la ville. Géographie d'un petit espace dense: Pikine (Sénégal)*. Paris, Karthala, 1998, 460 p.
13. SALEM G, LEGROS F, LEFEBVRE-ZANTE E, NDIAYE G, BOUGANALI H et al. - Espace urbain et risque anophélien à Pikine (Sénégal). *Cah Santé*, 1994, **4**, 347-357.
14. SALEM G, VAN DE VELDEN L, LALOE F, MAIRE B, PONTON A et al. - Parasitoses intestinales et environnement dans les villes Sahélo-Soudaniennes: l'exemple de Pikine (Sénégal). *Rev Épi-démiol Santé Pub*, 1994, **42**, 322-333.