

La maladie de sommeil dans la région Ville de Kinshasa: une analyse rétrospective des données de surveillance sur la période 1996–2000

A. Kadima Ebeja¹, P. Lutumba², D. Molisho³, G. Kegels⁴, C. Miaka mia Bilenge² and M. Boelaert⁴

1 Médecins sans Frontières, Kinshasa, République Démocratique du Congo

2 Bureau Central de Lutte contre la Trypanosomiase, Kinshasa, République Démocratique du Congo

3 FOMETRO, Kinshasa, République Démocratique du Congo

4 Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Antwerpen, Belgique

Résumé

En République Démocratique du Congo, la réémergence de la maladie du sommeil n'est plus limitée aux zones rurales. Au cours de la dernière décennie, de plus en plus de cas sont déclarés dans des centres urbains comme Kinshasa, Mbuji-mayi, Matadi et Boma. Nous présentons une analyse rétrospective de l'information disponible pour la région Ville de Kinshasa sur la période 1996–2000. Nous avons procédé à une revue de toute l'information du système de surveillance épidémiologique, y compris les fiches individuelles des malades, ainsi que des données entomologiques disponibles. Nous avons classé les 22 zones de santé de la région comme urbaine si la densité de population dépassait 5.000 habitants/km². Le programme de contrôle a déclaré 2.451 nouveaux cas de T.H.A. parasitologiquement confirmés entre 1996–2000 pour l'ensemble de la région Ville de Kinshasa. Soixante-six pour-cent des cas ont entre 15 et 49 ans. Chacune des 22 zones de santé a déclaré des cas, et 956 cas (39%) résidaient dans une zone de santé classée comme urbaine. Des captures de glossines ont mis en évidence la présence de *Trypanosoma* spp. en 1999. La transmission locale de la T.H.A. dans la région est plausible mais non confirmée. Le nombre important de cas nécessite la conception de stratégies de lutte adaptées au milieu urbain.

Summary

In the Democratic Republic of Congo, the re-emergence of sleeping sickness is no longer limited to rural areas. Over the course of the past decade, more and more cases have been reported from urban centres such as Kinshasa, Mbuji-mayi, Matadi and Boma. This paper presents a retrospective analysis on the region of Kinshasa over the period 1996–2000, using epidemiological surveillance, individual case files and available entomological data. There are 22 health districts in total; they were classified as urban when the population exceeded 5000 per square kilometre. The Human African Trypanosomiasis (HAT) control programme reported 2451 parasitologically confirmed new cases between 1996 and 2000, in the entire region of Kinshasa. Affected people (66%) were aged 15–49 years. Cases occurred in every health district, and 956 (39%) occurred in urban residents. *Glossina* captures in 1999 established the presence of *Trypanosoma* spp. Local HAT transmission is plausible but not proven. The high number of urban cases necessitates development of control strategies adapted to cities.

keywords trypanosomiase humaine africaine, Kinshasa, urbain, République Démocratique du Congo, surveillance épidémiologique, épidémie

keywords human African trypanosomiasis, Kinshasa, urban, Democratic Republic of Congo, epidemiological surveillance, outbreak

Introduction

En République Démocratique du Congo (R.D.C.), on observe une flambée épidémique de la Trypanosomiase Humaine Africaine (T.H.A.) depuis les années 90 (Van

Nieuwenhove *et al.* 2001). Des cas sont signalés également dans des centres urbains tels que Kinshasa, Mbuji-mayi, Matadi ou Boma. La T.H.A. a jusque-là toujours été considérée comme étant spécifique du milieu rural. Laveissière la décrivait comme: *une endémie pas comme les*

autres qui frappe loin de la route goudronnée, ... (Lavie & Meda 1992). Depuis 1996, de nombreux cas de T.H.A. sont observés chez des résidents de la région métropolitaine de Kinshasa. Cette région, avec ses 6 millions d'habitants, est entourée par deux zones endémiques de T.H.A.: le Bandundu à l'Est, et le Bas-Congo à l'Ouest. S'agit-il de malades infectés ailleurs, chez qui on pose le diagnostic à Kinshasa? S'agit-il d'infections d'importation dues à de glossines infectées, introduites dans la ville à bord de véhicules à partir des foyers avoisinants (Kabeya *et al.* 1988)? Ou s'agit-il d'infections contractées localement, et, si oui, peut-on parler alors d'une urbanisation de la T.H.A.? Cette dernière question n'est pas facile à traiter, car la région administrative *Ville de Kinshasa* occupe près de 10.000 km² et englobe plusieurs strates écologiques. La plus grande partie de cette surface est occupée par une vaste zone rurale, et le milieu urbain se limite à quelques 450 km² situé le long du fleuve Congo. La *citée* proprement dite est entourée d'une ceinture péri-urbaine d'anciens villages qui font maintenant partie de l'agglomération de Kinshasa, mais qui ont conservée en grande partie leur écologie rurale.

Dans le passé colonial, la région de Kinshasa était un foyer de T.H.A. bien connu. La province de Léopoldville s'étendait à cette époque un peu au-delà de l'actuelle limite administrative de la Ville de Kinshasa. Entre 1899-1911, un laboratoire existait à Léopoldville ainsi qu'un lazaret pour la prise en charge des malades. En 1903, la mission Dutton-Todd-Christy signale une fréquence de T.H.A. de 2,4% parmi des personnes apparemment saines et de 28,7% parmi des malades admis dans les hôpitaux de Léopoldville (Burke & Janssens 1992). En 1909 Roubaud identifie le vecteur principal dans la région comme *Glossina fuscipes quanzensis* (Elsen 1973). En 1937, A. Sicé (1937) signalait que la province de Léopoldville faisait partie des 6 provinces soumises à une étroite surveillance pour la maladie de sommeil et que 1% des personnes examinées étaient trouvées positives dans cette zone. Une lutte acharnée menée avec 250 unités mobiles couplée d'énormes investissements dans l'organisation du système sanitaire, avait réussi à maîtriser la situation de la T.H.A. dans tout le pays vers la fin des années 50 (Burke & Janssens 1992). La direction générale des services médicaux du Congo Belge déclarait, pour l'ensemble des centres Boma-Matadi-Kikwit-Léopoldville, 33 nouveaux cas seulement en 1957 et 26 nouveaux cas en 1958 (Source: Rapports Annuels de la Direction générale des services médicaux du Congo Belge. Documents non publiés).

En 1960, année de l'indépendance, le foyer de Kinshasa avait été complètement éteint et les glossines avaient disparu de la ville. La suppression du dépistage systématique de T.H.A., les migrations de la population et la

dégradation du système sanitaire qui suivirent l'indépendance, seraient les éléments clés dans la recrudescence de la maladie. Le nombre de nouveaux cas déclarés est moins bien documenté entre 1960 et 1970, mais il semble qu'à partir de 1965 des cas sporadiques sont à nouveau déclarés dans la ville (Kabeya *et al.* 1988). La situation est restée sournoise jusqu'en 1995 avec en moyenne 40 N.C. déclarés par an en dépistage passif pour toute la région "Ville de Kinshasa". En 1996, un centre de traitement spécialisé ouvre ses portes, et le programme de lutte organise des campagnes de dépistage actif. Depuis, le nombre de cas déclarés ne cesse d'augmenter. En 2001, deux unités mobiles de dépistage actif de la T.H.A. sont à l'œuvre dans la région. Cependant, au-delà de la question biologique de l'adaptation ou non de la mouche tsé-tsé à une écologie urbaine, existe une question de santé publique au moins aussi importante: est-ce que les stratégies de lutte classiques sont transposables vers un milieu urbain comme Kinshasa. Cette étude veut faire le point de la situation épidémiologique telle qu'elle se présentait fin 2000, et clarifier la discussion sur l'urbanisation de la maladie en examinant toute l'information disponible jusqu'à ce jour. Ceci devrait contribuer à la définition d'une stratégie de lutte plus appropriée en milieu urbain.

Materiel et Methodes

Contexte

La région administrative *Ville de Kinshasa*, capitale de la R.D.C., a une superficie de 9.965 km² et se compose de 24 communes. La population de la région est estimée entre 5.273.000 (source: Institut National de Statistique de la R.D.C. (1984). Document non publié) et 6.000.000 habitants et la densité de population serait de environ 600 habitants au km². Ecologiquement, on peut distinguer dans cette région un milieu urbain, c.à.d. le centre-ville, un milieu péri-urbain, c.à.d. les villages de la périphérie de Kinshasa, et un milieu rural. La partie urbaine et péri-urbaine couvre une aire d'environ 450 km², mais héberge 80 à 90% des habitants. La crise socio-économique qui frappe le pays est particulièrement manifeste dans la capitale et les habitants sont contraints à développer des systèmes informels pour leur survie. Le Kinois combine plusieurs métiers: un fonctionnaire de l'Etat travaille aussi comme commerçant ambulancier, l'enseignant s'occupe des champs, du maraîchage ou de la pêche. Les espaces verts de la cité et la ceinture péri-urbaine sont transformées en de vastes jardins potagers où travaillent femmes ménagères, élèves ou toute autre personne avec ou sans emploi. Les échanges commerciaux sont très intenses avec le Bandundu et le Bas-

A. K. Ebeja *et al.* **Maladie du sommeil à Kinshasa**

Congo, l'Equateur et les deux Kasai soit par véhicule, par avion ou par le fleuve. Kinshasa est situé le long du fleuve Congo, et un réseau de rivières (la Ndjili, la N'sele, la Lukaya, la Lukunga, la Mikonga, la Kalamu et la Makelele) bordées de galeries forestières traverse la ville pour se jeter dans le fleuve. La végétation dense présente à certains endroits de la ville, constitue un biotope favorable à la glossine.

Le système sanitaire public de la région *Ville de Kinshasa* est basé sur 22 zones de santé (dont les limites ne coïncident pas avec celles des 24 communes). Leur fonctionnement est loin d'être optimal. Plusieurs structures sanitaires privées fonctionnent en parallèle avec ce système de soins de santé primaire.

Source des données

Données épidémiologiques

Le programme national de lutte contre la T.H.A. (Bureau Central de la Trypanosomiase ou B.C.T.) établit une fiche individuelle pour chaque nouveau cas dépisté. Cette fiche est rempli par le responsable médical ayant posé le diagnostic de T.H.A. Des rapports de surveillance mensuels et annuels, mentionnant la population examinée, le nombre de nouveaux cas et le taux de détection par zone de santé et par stratégie de dépistage, sont produits à partir de ces fiches. La population examinée est l'ensemble des personnes qui ont participé au dépistage, soit en actif ou en passif. Le taux de détection rapporte le nombre de nouveaux cas au chiffre de population examinée. Un nouveau cas de T.H.A. est une personne chez qui on a confirmé la présence du parasite dans un ou plusieurs des liquides biologiques (suc ganglionnaire, sang ou liquide céphalo-rachidien). Le stade se détermine sur la base de la numération des globules blancs dans le liquide céphalo-rachidien: stade I de 0 à 5 globules blancs/ μ l et le stade II: plus de 5. Les rapports de

surveillance *Ville de Kinshasa* incluent seulement les cas résidents, c.à.d. toute personne vivant depuis au moins deux ans dans la région.

Nous avons analysé les rapports de surveillance B.C.T. disponibles sur la période 1970–2000 pour les résidents de Kinshasa. Pour la période 1996–2000, nous avons exploité les données suivantes à partir des fiches individuelles: l'âge, le sexe, la profession et la résidence des nouveaux cas. Malheureusement, la résidence déclarée dans les registres ne permettait pas de localiser le cas de façon précise comme résidant dans une zone écologique urbaine, péri-urbaine ou rurale. Nous avons donc dû opter pour une classification des cas selon leur zone de santé de résidence. Cette zone de santé était qualifié de *urbaine* si sa densité de population dépassait les 5.000 habitants/ km^2 et de rurale dans le cas contraire.

Données entomologiques

Le programme national a procédé à des enquêtes entomologiques en 1991 en 5 sites: Nsele, Plateau de résidents, Monastère, Chute de la Lukaya et Kingatoko), et en 1997–98 (commune de N'Djili). Depuis 1999, une intervention de contrôle de vecteur est menée dans les communes de Kimbanseke, Kinsenso, Kimwenza et Kinkole-Maluku. Les captures ont été faites avec des pièges monoconiques de type Lancien. L'identification et la dissection des glossines capturées ont été faites par le laboratoire de la faculté de médecine de l'Université de Kinshasa (Mulumba *et al.* 1993) et par le B.C.T.

Resultats

La Figure 1 montre l'évolution du nombre de nouveaux cas déclarés par an par le B.C.T. depuis 1970 dans la région *Ville de Kinshasa*. De 1996 à 2000, 122.155 résidents de cette région ont accepté le dépistage pour la T.H.A. et le total de nouveaux cas parasitologiquement confirmés

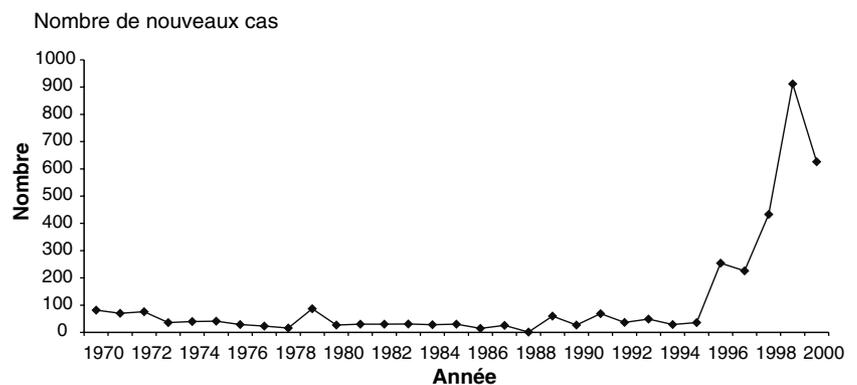


Figure 1 Nouveaux cas de THA déclarés chez des résidents de la région "Ville de Kinshasa" de 1970 à 2000.

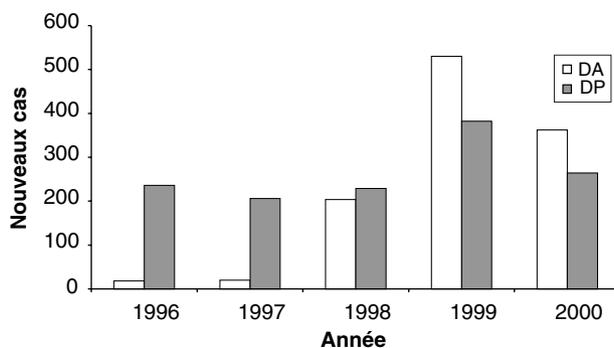
A. K. Ebeja *et al.* **Maladie du sommeil à Kinshasa**

Figure 2 La répartition des cas de TSH selon le mode de dépistage dans la région “Ville de Kinshasa” (1996–2000). DA: dépistage actif. DP: dépistage passif.

atteint 2.451 (2,0%) pendant cette période. Les proportions de cas dépistés en premier stade ont été successivement de 15,3% (39/254) en 1996; 17,2% (39/226) en 1997; 35,3% (153/433) en 1998, 68% (619/912) en 1999 et 47% (297/626) en 2000. La Figure 2 montre la répartition des cas selon le mode de dépistage, actif ou passif. La Figure 3 montre la relation entre le nombre de cas déclarés et le nombre de personnes examinées par année. Le plus grand nombre de cas a été déclaré en 1999. Néanmoins, le taux de détection global est resté stable entre 1999 et 2000.

Nous avons retrouvé 2.461 fiches individuelles de malades ayant une résidence depuis au moins deux ans en *Ville de Kinshasa* pendant la période de l'étude. La répartition des nouveaux cas par tranche d'âge était:

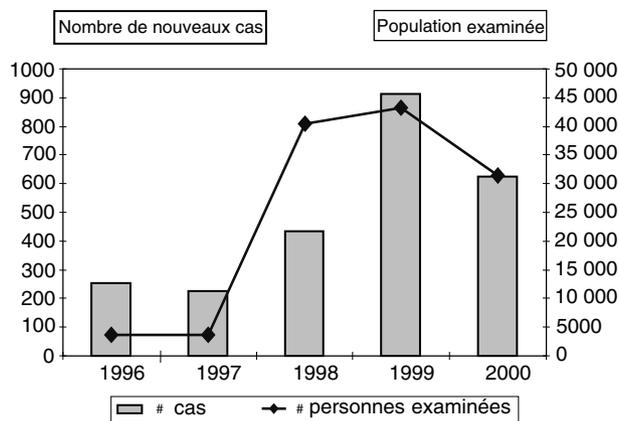


Figure 3 Nombre de nouveaux cas de TSH confirmés et nombre de personnes examinées dans la région “Ville de Kinshasa” entre 1996 et 2000.

21,8% (528/2424) en-dessous de 15 ans; 65,9% (1598/2424) entre 15 et 49 ans et 12,3% (298/2424) avait 50 ans ou plus (âge manquant pour 37 personnes). Cinquante-deux pourcent des cas étaient féminins (sex ratio H/F de 0,92). L'occupation des malades était mentionnée pour 1.915 personnes seulement: 33,7% sont des agriculteurs, 28,2% sont des élèves ou étudiants, 15,9% se disent ménagère, 6,2% commerçant, 3,9% pêcheur, le reste ayant des métiers divers.

Trente-neuf pourcent (959/2.461) des cas résident dans une zone de santé classée comme urbaine (à densité de population >5.000 hab/km²). Toutes les zones de santé ont déclaré des cas, mais des concentrations de cas sont observées dans les zones suivantes: 39,5% (973/2.461) proviennent de Kinkole-Maluku, en zone rurale, 15,7% (386/2.461) de Kinsenso, une zone classée comme urbaine, 10,5% (259/2.461) de Kimbanseke et 9,3% (229/2.461) de Kitokimosi, ces deux dernières étant classées comme rurales. Le dépistage actif mené dans ces zones a donné lieu à un taux de détection entre 1,8 et 4,2%. La Figure 4 montre une carte de la région *Ville de Kinshasa* avec le nombre de cas dépistés par zone pendant la période 1996–2000 et la localisation des captures de glossines.

La présence de glossines a été démontrée aussi bien dans la partie urbaine que dans la partie rurale de la région. La première enquête entomologique ponctuelle réalisée en 1991 en 5 sites avait permis de capturer 19 glossines en une matinée (Mulumba *et al.* 1993). La sous-espèce *Glossina fuscipes quanzensis* avait été identifiée. Une deuxième enquête entomologique effectuée entre décembre 1997 et mai 1998 a permis de capturer 170 glossines dans les communes Kimbanseke, N'djili, Masina et Mont Ngafula (Watsenga & Manzambi 1998). Toutefois, les dissections du tube digestif effectuées sur les glossines en 1991 et en 1997–98 n'ont pas révélé la présence de *Trypanosome* spp. En 1999, la présence de *Glossina fuscipes quanzensis* est reconfirmée par une capture de 42.231 mouches en cinq mois dans six quartiers urbains (Source: rapport interne BCT 1998). La densité apparente (DAP) était de 4,6 mouches par piège et par jour au début de cette campagne de piégeage. Elle a baissé jusqu'à 0,23 dans les lieux où le piégeage s'est réalisé de façon continue. Sur un échantillon de 2.745 mouches, la dissection a permis d'établir la présence de *Trypanosome* spp. dans 28 glossines, soit 1,02%, dans les pièces buccales, les intestins moyens et/ou les glandes salivaires. Le rapport de ces dissections ne donne pas plus de précisions cc. les organes infestés, ni sur l'espèce de *Trypanosome* en cause. (Source: rapport interne BCT 1999). Le nombre total de mouches capturées est passé de 63.285 en 1999 à 7.776 en l'an 2000.

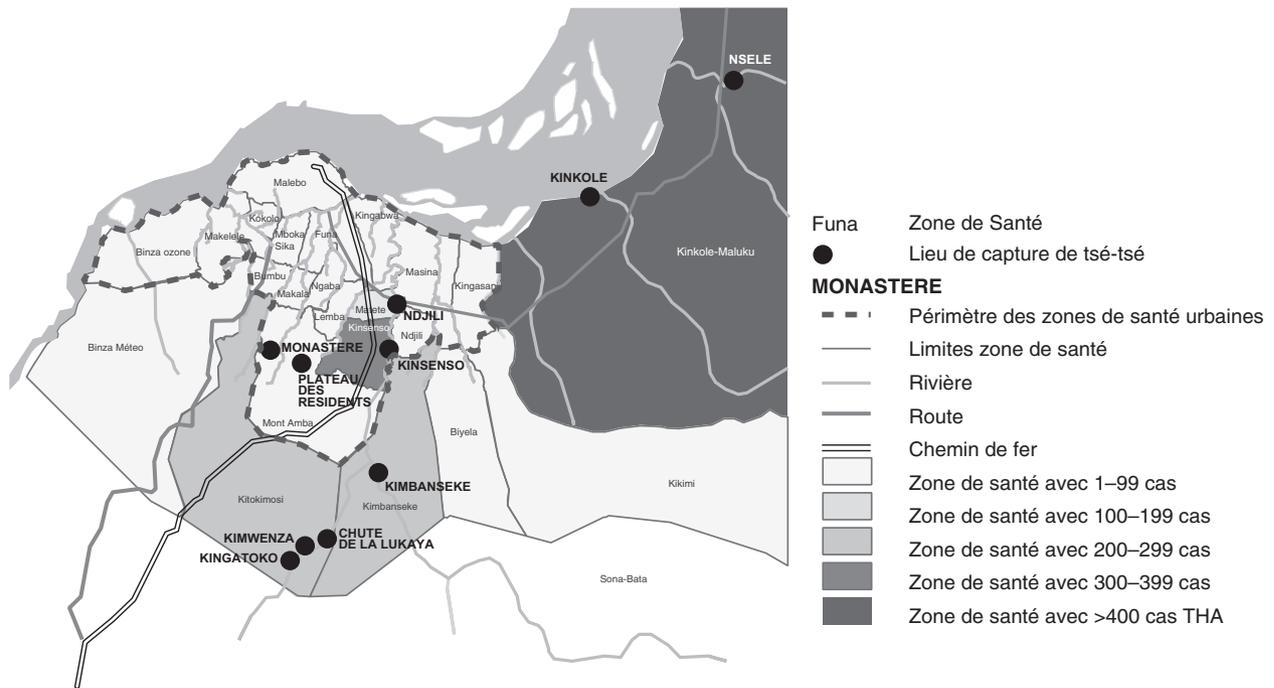


Figure 4 Distribution des cas de T.H.A. dans ‘Ville de Kinshasa’ par zone de santé et Lieux de captures de tsé-tsé (1996–2000).

Discussion

La présence de T.H.A. en milieu urbain est redoutée par les programmes de contrôle, car la mobilisation très faible de la population rend difficile toute méthode classique de contrôle, comme la prospection médicale exhaustive et la lutte antivectorielle classique. Dans de nombreux pays endémiques, les villes principales recueillent des malades de T.H.A. et la même question de transmission intra-urbaine se pose. La description en 1962 du foyer de Bamako comporte plusieurs éléments semblables au contexte actuel à Kinshasa. L’agglomération bamakoïse s’étendait alors dans un rayon de quinze kilomètres autour de la capitale, un rayon défini par l’activité des citadins qui y possédaient des jardins à proximité des rivières (Challier 1962). Le vecteur était présent dans de nombreux gîtes le long des rivières, et le contact intense entre les citadins et cette zone péri-urbaine les exposait à l’infection. En Côte d’Ivoire, A. Challier (1971) qualifiait le foyer de Daloa, une ville de 160.000 habitants qui a connu une épidémie en 1968–69, comme un *foyer rural à manifestation urbaine*. En effet, Fournet *et al.* (2000) ont exclu la transmission intra-urbaine à Daloa, ses résidents s’infectant dans les plantations entourant la ville. La transmission intra-urbaine est cependant possible, et a été démontré à Brazzaville, sur l’autre rive du fleuve Congo. Cette ville comportait de

nombreux gîtes à glossines pendant toute la première moitié du vingtième siècle, et le parc zoologique de la ville a constitué une réserve de glossines jusqu’en 1985. Même après l’élimination des glossines du centre-ville, Noireau *et al.* (1987) ont mis en évidence une persistance à bas bruit de *T. b. gambiense* tant chez l’homme que chez l’animal domestique dans la périphérie Sud de la ville.

Qu’en est-il à Kinshasa? Notre étude rétrospective montre que plus de 2.400 cas de T.H.A. confirmés sont survenus chez des résidents de la région *Ville de Kinshasa* au cours de cinq ans (1996–2000). En 1999 on a détecté le plus grand nombre de cas en termes absolus, mais ce chiffre était lié aussi à un plus grand effort de dépistage actif. La population exposée au risque est difficile à déterminer avec précision jusqu’ici, mais est estimée à plus de 600.000. En toute évidence, il faut nuancer la notion de Ville, puisque cette région métropolitaine comporte une vaste surface rurale peu peuplée. C’est d’ailleurs la zone rurale de Kinkole-Maluku qui déclare le plus grand nombre de cas. Toutefois, 39% des 2.400 cas déclarés résidaient depuis plus de deux ans dans des zones de santé urbaines à très forte densité de population. Nous avons pu documenter quatre zones de concentration de cas, dont une dans un quartier du centre-ville (Kinsenzo).

La maladie du sommeil se rencontre donc bel et bien dans la région métropolitaine, et il y a plusieurs éléments

A. K. Ebeja *et al.* **Maladie du sommeil à Kinshasa**

qui rendent une transmission locale de l'infection plausible non seulement dans les zones rurales comme Maluku, mais également dans la zone péri-urbaine. D'abord, la présence de la triade de l'homme susceptible, du parasite *T. b. gambiense* (présent dans de multiples cas confirmés, constituant le réservoir du parasite), et du vecteur (présence de glossines démontrée par plusieurs enquêtes entomologiques¹). L'écologie de ces zones péri-urbaines traversées de rivières bordées de végétation forêt-galerie constitue un biotope propice à la multiplication des mouches tsé-tsé. Les contacts homme-tsé-tsé y sont multiples, dû aux problèmes d'assainissement et d'urbanisation de la ville. La crise économique favorise encore cette exposition, car de plus en plus de chômeurs du au centre-ville sont contraints à y mettre en culture des petits champs, et les fréquentent sur une base quotidienne.

Néanmoins, même si nous l'estimons plausible, les données disponibles ne permettent pas de conclure à une transmission locale. Bien que le registre reprenne seulement les cas qui résident depuis au moins deux ans dans la région, la T.H.A. causée par *T. b. gambiense* a une période d'incubation très longue, qui peut facilement dépasser les deux ans utilisés comme critère. Les données de routine ne permettent pas non plus d'établir avec exactitude l'histoire d'exposition des malades, et les contacts avec les provinces voisines où des foyers ruraux de T.H.A. existent, sont fréquents. Il est donc plus que probable que le système de surveillance inclut un certain nombre de cas résidents qui sont en réalité des cas importés des autres provinces. Les données entomologiques disponibles ne confirment pas non plus la transmission locale, car l'espèce de trypanosome trouvée dans les glossines n'a pas été identifiée. La présence de *Trypanosoma* spp. ne permet pas de conclure car, en l'absence de maladie du sommeil, les populations de glossines peuvent être porteuses de plusieurs trypanosomes non pathogènes pour l'homme (et la présence de parasites dans les glandes salivaires peut être un artefact dû à de mauvaises manipulations). Il faudra donc davantage documenter de façon prospective l'origine et l'épidémiologie des cas de T.H.A. Des études épidémiologiques et entomologiques sont en cours.

Cependant, il est indispensable d'explorer dorénavant plusieurs stratégies de contrôle, même sans preuve définitive d'une transmission locale. La lutte a déjà été intensifiée dans les zones rurales. Le nombre de cas de T.H.A. déclarés actuellement chez des résidents des zones urbaines paraît suffisamment élevé pour y repenser les stratégies de contrôle. Le milieu urbain a ses contraintes propres, et les stratégies de dépistage effectives en milieu

rural ne le sont pas en ville. Il s'avère illusoire d'appliquer le modèle du dépistage actif par équipe mobile à toute la population de Kinshasa. Le dépistage de masse pourrait être proposé à travers le réseau des structures sanitaires de la ville. Un modèle de dépistage sur base de test IFAT prélevé sur papier filtre et proposé à tout malade se présentant aux structures sanitaires a déjà été testé à petite échelle. Une alternative serait de cibler le dépistage sur des groupes à risque, comme par exemple ceux qui empruntent le chemin d'accès aux endroits à risque. Pour mieux identifier ces groupes à risque, une étude cas-témoins pour la T.H.A. chez des résidents urbains est en cours. Une lutte antivectorielle systématique mais ciblée devrait être proposée. Il faudra continuer à évaluer et adapter régulièrement la stratégie de lutte en milieu urbain. Le grand défi pour la ville de Kinshasa sera de mobiliser un système de santé déjà fort mis à l'épreuve pour faire face à ce nouveau problème.

Remerciements

Les auteurs sont reconnaissants du soutien du Dr Jacqui, Mr Mansinsa et collègues du BCT, Mr J. Declercq et Dr W. Van der Veken de la Coopération Technique Belge, du Dr M. Deguerry et Dr M. Philips de Médecins sans Frontières, et du Dr S. Van Nieuwenhove, Organisation Mondiale de la Santé. Nous remercions également le Dr R. De Deken de l'Institut de Médecine Tropicale pour la cartographie.

References

- Burke J & Janssens PG (1992) Les trypanosomiasés africaines. In: *Médecine et hygiène en Afrique centrale de 1885 à nos jours*. 2ième édition (eds PG Janssens, M Kivits & J Vuylsteke) Fondation Roi Baudouin, Bruxelles, pp. 1399-1495.
- Challier A (1962) Campagne de lutte contre *Glossina palpalis gambiense* Vanderplank dans le foyer de Bamako (République du Mali). 9ème réunion du Comité Scientifique International de Recherches sur les Trypanosomiasés (CSIRT) Conakry 21-25 August 1962 Lagos, Nairobi, CCTA/CSA, London.
- Challier A (1971) La transmission de la trypanosomiase humaine en Afrique Occidentale: écologie et contrôle des vecteurs. *Annales de la Société belge de Médecine tropicale* 51, 549-558.
- Elsen P (1973) Observations sur l'écologie des glossines dans la région de Kinshasa, Zaire (*Glossina fuscipes quanzensis* et *Glossina tabaniformis*). *Annales de la Société belge de Médecine tropicale* 53, 137-163.
- Fournet F, Traore S, Cadot E & Hervouët JP (2000) Impact of development of agricultural land on the transmission of sleeping sickness in Daloa, Côte d'Ivoire. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 94, 113-121.

¹ A Kinshasa, la mouche tsé-tsé est péri-domestique dans certains quartiers de la ville selon Watsenga & Manzambi (1998).

A. K. Ebeja *et al.* **Maladie du sommeil à Kinshasa**

- Kabeya NM, Pochet A & Mandiangu M (1988) Evolution et épidémiologie des trypanosomiasés humaines africaines (THA) au Zaïre. *Médecine Tropicale* **48**, 277–283.
- Laveissière C & Meda H (1992) Equipes mobiles ou agents de santé: quelle stratégie contre la maladie du sommeil? In: *Vers une épidémiologie totale* (ed. JL Jacquemin) Association Hommes-Santé-Tropiques, Poitiers, pp. 69–72.
- Mulumba PM, Umba-di-mbumbu V, Mulumba M, Mandiangu M & Ekwanzala M (1993) Trypanosomiasé Humaine Africaine: Kinshasa, un ancien foyer, 100 ans après. *Panorama Médical* **4**, 169–170.
- Noireau F, Toudic A, Gouteux JP, Bissadidi N, Frézil JL & Duteurtre JP (1987) Les glossines de l'agglomération brazzavilloise III. Rôle vecteur dans les trypanosomés animales et humaines. *Revue de l'Élevage et de Médecine vétérinaire en Pays tropical* **40**, 67–69.
- Sicé A (1937) *La trypanosomiasé humaine en Afrique intertropicale*. Vigot Frères, Paris, pp. 12–15.
- Van Nieuwenhove S, Betu-Ku-Mesu VK, Diabakana PM, Declercq J & Bilenge CM (2001) Sleeping sickness resurgence in the Democratic Republic of Congo: the past decade. *Tropical Medicine and International Health* **6**, 335–341.
- Watsenga TN & Manzambi Z (1998) Présence de *Glossina fuscipes quanzensis* dans l'agglomération sémi-urbaine de Ndjili à Kinshasa. *Congo Médical* **2**, 453–454.

Authors

Dr A. Kadima Ebeja, Médecins sans Frontières, 1 Av de L'OUA, Concession Eternit, Kinshasa, République Démocratique du Congo. Tel.: +243 46 292, E-mail: kadima_ebeja@hotmail.com, msfb@jobantech

Dr P. Lutumba, Bureau Central de Lutte contre la Trypanosomiasé, Avenue de la Justice n° 123 A, Gombe, République Démocratique du Congo. Tel.: +243 12 33194/34548, E-mail: lutumba@everyday.com

Dr D. Molisho, Fometro, avenue Colonel Mondjiba, Kinshasa Ngaliema, BP 41, République Démocratique du Congo. E-mail: sa-molisho@raga.net

Prof. Guy Kegels, Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Département de Santé Publique, Nationalestraat 155, 2000 Antwerpen, Belgique. Tel.: +32 3 247 62 86, E-mail: gkegels@itg.be

Dr Constantin Miaka mia Bilenge, Bureau Central de Lutte contre la Trypanosomiasé, Avenue de la Justice n° 123 A, Gombe, République Démocratique du Congo. Tel.: +243 12 33194/34548, E-mail: bctrdc@ic.cd,umiaka.constantin@nomade.fr

Prof. Marleen Boelaert, Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Département de Santé Publique, Nationalestraat 155, 2000 Antwerpen, Belgique. Tel.: +32 3 247 63 05, Fax: +32 3 247 62 58, E-mail: boelaert@itg.be (corresponding author).