

ANTHROPOLOGIE MÉDICALE

Connaissances, perceptions et pratiques des populations face aux nuisances culicidiennes : résultats de six enquêtes menées au Cameroun en 1994.

R. Chambon (1), P. Lemardeley (2), F. J. Louis (3), V. Foumane (4) & J. P. Louis (5) (6)

- (1) Médecin principal, Observatoire régional de la Santé, OCEAC, B.P. 288, Yaoundé, Cameroun
(2) Médecin en chef spécialiste du SSA, Observatoire régional de la Santé, OCEAC, B.P. 288, Yaoundé, Cameroun
(3) Médecin en chef spécialiste du SSA, service de biologie clinique, Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Marseille
(4) Technicien supérieur en santé publique, Observatoire régional de la Santé, OCEAC, B.P. 288, Yaoundé, Cameroun
(5) Médecin en chef Spécialiste du SSA, Conseiller multimissions Santé, B.P. 1839, Abidjan, Côte d'Ivoire
(6) Manuscrit n° 1848. "Anthropologie médicale". Accepté le 3 juillet 1997.

Summary: Knowledge, attitudes and practices of populations vis-à-vis to culicine nuisance: the results of six surveys carried out in Cameroon in 1994.

Key-words: Malaria - Bednet - KAP survey - Urban setting - Rural setting - Cameroon

In 1994, six KAP studies were carried out in Cameroon to assess the importance of protective methods used by different population groups against culicine nuisance. The objective of these surveys was to evaluate the importance of the use of preventive measures by family against the parasite.

The results show that in spite of a strongly resistant parasite in a hyperendemic malaria zone, the use of average protection remains very heterogeneous. Mosquito nets, identified as efficient protection, are used to varying degrees depending on the sites. In Douala, mosquito nets were found in 47 % of households visited, with 65 % of the inhabitants regularly using them. These figures rose to 75 % and 82 % respectively in a particularly exposed area of the city. In rural areas very few mosquito nets were identified with an average of one inhabitant per residence using them.

The report of the study on the free distribution of mosquito nets and the reimpregnation of the nets six months later in Mbebe-Kikot village, showed that three years after the distribution of the nets, only 68 % of the residences still had one mosquito net. In addition, only 9 % of these nets were still in good condition.

The results of these surveys showed that mosquito nets are more widely used in urban areas, with a higher number of inhabitants per household sleeping under them. They also showed that the free distribution of nets alone does not improve the protection of the population as they are not educated on the maintenance and care of the nets. So we can suggest to use different promotion and distribution strategies in urban area, where lot of people has got the experience of bed nets, and in rural area.

Résumé :

Au cours de l'année 1994, six enquêtes relatives aux connaissances, perceptions et pratiques des populations face aux nuisances culicidiennes ont été réalisées au Cameroun. Ces enquêtes, dont l'objectif était d'évaluer l'importance de l'utilisation des moyens familiaux de protection contre l'agression culicidienne, montrent que, malgré une nuisance partout fortement ressentie, en zone d'hyperendémicité palustre, l'utilisation des moyens de protection reste très hétérogène. Les moustiquaires de lit, partout spontanément identifiées comme un moyen de protection efficace, sont utilisées avec une importance très variable selon les sites. A Douala, elles étaient présentes dans 47 % des foyers visités et protégeaient 65 % des couchages de ces foyers. Ces proportions atteignaient même 75 % et 82 % à Soboum, quartier particulièrement exposé de la ville. En milieu rural, par contre, les moustiquaires de lit n'étaient que très peu utilisées et ne protégeaient généralement qu'un seul couchage par foyer.

En outre, le bilan des interventions menées en 1990 et 1991 dans le village de Mbebe-Kikot a montré que, trois ans après la fin de cette étude, un moustiquaire était retrouvée dans 68 % des foyers, mais seulement 9 % de ces moustiquaires étaient dans un état permettant d'assurer une protection efficace.

Ces résultats montrent, qu'en milieu urbain, les moustiquaires sont utilisées par un plus grand nombre de foyers et qu'elles protègent un plus grand nombre de membres d'une même famille. Ils montrent en outre que la distribution gratuite de moustiquaires ne permet pas d'améliorer la protection des couchages si elle ne sensibilise pas les sujets à l'entretien des moyens ainsi fournis. Ils suggèrent enfin d'utiliser des stratégies de promotion et de distribution différentes en milieu rural et en milieu urbain, où une partie de la population est déjà partiellement acquise à ce mode de protection mécanique.

Mots-clés : Paludisme - Moustiquaire de lit - Enquête CAP - Milieu urbain - Milieu rural - Cameroun

Introduction

La prise en charge du paludisme repose actuellement, dans de nombreux Etats d'Afrique, sur le traitement présomptif des accès fébriles aigus par une chimiothérapie antimalarique adaptée et sur le renforcement de la lutte antivectorielle à l'échelon domestique. Dans ce domaine, l'imprégnation par insecticide rémanent des moustiquaires de lit confère à cet ancien moyen de protection, conseillé en son temps par Sir Ronald Ross (7), un regain d'intérêt, d'autant que l'apparition de la chimiorésistance à certains antimalariques complique la prise en charge des cas (4). Néanmoins, la diffusion de ce moyen de protection se heurte aux contraintes logistiques, économiques et psychologiques que sont l'approvisionnement en moustiquaires et en insecticide, la planification et la réalisation des réimprégnations périodiques, le coût familial d'une protection pour tous les membres d'une même famille, son acceptation et son utilisation à long terme.

Au Cameroun comme dans deux autres Etats d'Afrique centrale, la Guinée équatoriale et plus récemment le Tchad, les gouvernements, aidés par la Coopération française, ont mis en place des centres nationaux d'imprégnation et de vente de moustiquaires. Au Cameroun, ce centre est installé à Douala, capitale économique du pays. Outre l'imprégnation et la vente de moustiquaires, ce centre est chargé d'assurer, auprès des populations, la promotion de ce moyen de protection. Actuellement, quatre ans après sa mise en service, son activité reste faible et souvent circonscrite à une aire d'influence peu étendue. Les circuits d'approvisionnement et de distribution ne sont pas bien définis et la promotion à grande échelle n'est pas réalisée, ce qui explique la faible diffusion du produit.

Aussi, avant d'envisager toute stratégie de promotion et de distribution efficiente et efficace de moustiquaires imprégnées, importe-t-il de mieux cerner les connaissances, perceptions et pratiques des populations vis-à-vis des nuisances culicidiennes et l'acceptabilité de la moustiquaire de lit comme moyen de protection. Pour ce faire et afin de soutenir le centre d'imprégnation des moustiquaires, l'OCEAC a mené durant l'année 1994, une série d'enquêtes à la fois en milieu rural et en milieu urbain dans la ville même de Douala.

Matériel et méthodes

Choix des sites d'étude

Ces enquêtes de connaissances, perceptions et pratiques face aux nuisances culicidiennes ont été réalisées de février à mai 1994, dans deux groupes de populations, l'un urbain et l'autre rural.

Pour le milieu urbain, Douala, lieu d'implantation du centre national d'imprégnation des moustiquaires, a fait l'objet de deux enquêtes distinctes. L'une a intéressé le quartier Soboum et l'autre a eu pour cadre le reste de la ville. Soboum a été exploré séparément pour deux raisons. La première est géographique et écologique ; il s'agit en effet d'un quartier populaire périphérique très bien délimité sur le plan géographique par trois radiers où la faune culicidienne est importante. La seconde est logistique et stratégique : l'aire d'étude ainsi délimitée dispose d'un centre de santé intégré très performant, activement soutenu par un comité de santé faisant ainsi de ce quartier un site privilégié pour toute intervention ultérieure.

Pour le milieu rural, le choix s'est porté sur deux villages riverains du fleuve Sanaga situés à 150 km au nord-est de Douala, Mbebe-Kikot (province du Centre) et Songmbenge (province du Littoral), et sur la population d'un district rural de la province du Sud, le district de santé de Sangmélina, ville située

à 200 km au sud-est de Yaoundé. Les deux premiers villages, distants de 60 km, présentent des similitudes géographiques et ethniques. Mbebe-Kikot a été de surcroît l'objet d'une intervention de la part de l'unité d'entomologie médicale de l'OCEAC en mars 1990 et janvier 1991. Cette intervention avait consisté, après recensement des foyers, en une dotation initiale gratuite de moustiquaires de lit imprégnées d'insecticide, un enseignement sur la technique d'installation et le mode d'utilisation de ces moustiquaires. Elle avait été suivie d'une campagne de réimprégnation par insecticide rémanent (K OTHRINE® laboratoire Agr Evo) en janvier 1991. Lors de cette intervention, 101 foyers avaient été visités et 427 moustiquaires distribuées. Songmbenge n'a quant à lui bénéficié d'aucune intervention de ce type. Le district de santé de Sangmélina a été choisi pour sa proximité de Yaoundé, pour sa facilité d'accès et pour le fait qu'il était, au moment de l'étude, en grande partie réorienté vers les soins de santé primaires, conformément à la politique sanitaire du pays.

Les caractéristiques et les effectifs des populations étudiées figurent au tableau I.

Tableau I.

Caractéristiques et effectifs des populations enquêtées

	milieu	nombre d'habitants	mode d'échantillonnage
Douala	urbain	961 869	sondage en grappes
Soboum	urbain	18 000	sondage en grappes
Mbebe-Kikot	rural	729	exhaustif
Songmbenge	rural	931	exhaustif
Sangmélina	urbain	22 004	sondage en grappes
Sangmélina	rural	34 614	sondage en grappes

Méthode

Il s'agissait d'enquêtes transversales par passage domiciliaire unique. Pour les villages de Mbebe-Kikot et Songmbenge, l'enquête a été exhaustive et tous les foyers ont été visités. Pour Douala, Soboum et Sangmélina, il a été procédé à un sondage en grappes à probabilité proportionnelle des populations des différents quartiers pour Douala, des différents blocs ou sous-quartiers pour Soboum et des quartiers et villages pour le district de santé de Sangmélina.

Pour chacune de ces trois enquêtes, l'effectif retenu a été de 300 foyers. Cet effectif a été calculé en tenant compte d'une prévalence attendue de l'utilisation des moustiquaires par les foyers fixée a priori à 50 %, d'une précision de 10 %, d'un risque de première espèce de 5 % et d'un coefficient correcteur de grappe de 3. Le nombre de grappes a été fixé pour chaque enquête à 30 et dans chaque grappe, 10 foyers ont été visités. La première habitation de chaque grappe a été ensuite tirée au sort sur le terrain par la méthode de l'azimut, puis les enquêteurs ont choisi les foyers de proche en proche jusqu'à pouvoir compléter l'effectif de la grappe.

Les enquêteurs, préalablement formés à l'administration du questionnaire, ont collecté les informations auprès du chef de famille ou de son représentant. Ce questionnaire, standardisé et pré-imprimé, avait été préalablement testé pour s'assurer de la bonne compréhension des questions et ne permettait pas d'interprétation subjective de la part des enquêteurs.

Informations collectées

Le questionnaire comprenait quatre volets :

- les données générales sur l'environnement de l'habitation, sur le foyer et le répondant (composition du foyer, profession du chef de famille et identité du répondant),
- les connaissances et les opinions sur les moustiques, les nuisances qu'ils occasionnent et les moyens de s'en protéger,
- les moyens de lutte utilisés par le foyer : type, coût et, pour les moustiquaires, état et mode d'utilisation,

- les épisodes de maladies survenus, parmi les habitants des foyers, dans les sept jours précédant la visite de l'enquêteur, ainsi que les recours et médicaments utilisés lors de ces épisodes.

Il était composé de 27 questions et nécessitait un entretien d'environ trente minutes pour être correctement complété. En plus des données d'interrogatoire, l'enquêteur devait collecter des données d'observation sur l'habitat, l'environnement, l'état des moustiquaires utilisées et la présence d'antipaludiques dans la pharmacie familiale.

Analyse des données

Les données étaient saisies puis analysées au moyen du logiciel EPI INFO version 5.0 : les variables qualitatives étaient comparées par le test de Chi² de PEARSON ou par le test exact de FISHER si les conditions de validité du Chi² n'étaient pas réunies. Le degré de significativité a été choisi à 0,05.

Résultats

Données générales sur les populations étudiées

Dans ces six enquêtes, pour pouvoir étudier les moyens de protection individuels et familiaux utilisés, différentes populations étaient étudiées : les foyers, les habitants de ces foyers, les pièces servant de lieu de couchage et enfin les couchages eux mêmes. Ces données sont présentées dans le tableau II, ainsi que le sex ratio et l'âge moyen des habitants. A partir de ces données, un certain nombre d'indicateurs pouvaient être calculés (tableau III).

La différence observée sur le sex ratio entre Sangmélina ville et les villages du même district sanitaire peut s'expliquer, pour cette petite ville de province, par l'exode des hommes vers la ville à la recherche d'un emploi, les femmes et les enfants restant dans les villages pour exploiter les plantations familiales. Ce phénomène concernant essentiellement les hommes adultes, l'observation d'un âge moyen significativement inférieur dans les villages renforce cette interprétation.

Perception et nature de la nuisance occasionnée par les moustiques dans les populations étudiées

Quatre vingt quinze pour cent des sujets interrogés en milieu urbain comme en milieu rural disent être gênés par les moustiques, mais l'importance de cette gêne diffère selon le milieu puisque la proportion de sujets très gênés est significativement plus importante en ville (74 %) qu'en milieu rural (67 %, différence significative p < 0,02). La gêne en fait n'est pas homogène selon le milieu et peut être ressentie de façon très différente selon le lieu de résidence (tableau IV).

Elle est ressentie de façon identique par les populations de Songmbenge et de Douala. A Douala, elle est plus forte au niveau du quartier périphérique de Soboum (p < 0,005).

Dans le district de santé de Sangmélina, elle n'est pas ressentie de façon différente entre milieu rural et urbain, mais elle est significativement moins importante que dans les autres sites visités (Douala p < 0,0001 ; Songmbenge p < 0,0001).

Selon le site d'enquête, 47,5 % à 91,5 % des personnes interrogées disent avoir été piquées par un moustique dans les vingt

quatre dernières heures. A Sangmélina, en milieu urbain et rural, les sujets sont significativement moins piqués que dans les autres sites étudiés (p < 0,001), ce qui peut expliquer la perception de la gêne moindre pour ces deux sites (tableau IV). Les données de Mbebe-Kikot doivent être interprétées en se rappelant que les sujets interrogés avaient, par le passé, bénéficié d'une distribution gratuite de moustiquaires et pouvaient, lors du passage des enquêteurs, fournir des réponses orientées en espérant l'éventualité d'une nouvelle intervention.

Pour les populations interrogées, la nuisance occasionnée par les moustiques réside principalement dans l'agression culicidienne : la piqûre, le bruit et les perturbations du sommeil. La maladie et le paludisme ne sont perçus comme une conséquence de l'agression culicidienne que par une minorité de la population. Il s'agit de conséquences tardives souvent non identifiées comme la cause principale de nuisance (tableau IV). Les résultats obtenus pour Sangmélina ville sont comparables à ceux obtenus en milieu rural et se singularisent des résultats de Douala et Soboum où maladie et paludisme ne sont jamais évoqués spontanément.

Tableau II.

population	milieu urbain			milieu rural		
	Douala	Soboum	Sangmélina ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélina villages
nb de foyers enquêtés	300	300	101	117	171	200
nb de personnes	1852	1789	788	729	931	1565
sex ratio	0,99	0,99	1,13	1,01	0,90	0,89
âge moyen en années	23,9 ± 0,7	19,9 ± 0,7	26,2 ± 1,7	24,4 ± 1,6	28,3 ± 1,4	19,9 ± 0,8
nb de chambres	850	841	520	496	757	1201
nb de couchages	1057	911	482	585	855	1486

Tableau III.

indicateurs	milieu urbain			milieu rural		
	Douala	Soboum	Sangmélina ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélina villages
habitants/foyer (nb moy)	6,2	6,0	7,8	6,2	5,4	7,8
chambres/foyer	2,8	2,8	5,2	4,2	4,4	6
couchages/foyer	3,5	3	4,8	5	5	7,4
couchages/chambre	1,2	1,1	0,9	1,2	1,1	1,2
personnes/couchage	1,8	1,9	1,6	1,2	1,1	1,1

Tableau IV.

Importance et nature de la nuisance occasionnée par les moustiques et ressentie par les populations.

importance et nature de la nuisance	milieu urbain (n = 107)			milieu rural (n = 488)		
	Douala	Soboum	Sangmélina ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélina villages
perception de la gêne	n = 300	n = 300	n = 101	n = 117	n = 171	n = 200
très importante	226 (75%)	255 (85%)	36 (36%)	110 (94%)	133 (77%)	86 (43%)
peu importante	60 (20%)	36 (12%)	55 (55%)	7 (6%)	32 (19%)	99 (50%)
nulle	14 (5%)	9 (3%)	10 (9%)	0 (0%)	6 (4%)	15 (7%)
piqûre dans les 24 h						
oui	193 (64%)	228 (76%)	48 (47,5%)	107 (91%)	131 (76,6%)	129 (64,5%)
non	107 (36%)	72 (24%)	53 (52,5%)	10 (9%)	40 (23,4%)	71 (35,5%)
nature de la gêne *	n = 282	n = 287	n = 91	n = 116	n = 165	n = 185
piqûre	234 (83%)	257 (89,6%)	68 (74,7%)	87 (75%)	103 (62,4%)	145 (78,4%)
bruit	78 (27,6%)	106 (36,9%)	42 (46,2%)	32 (27,6%)	45 (27,3%)	76 (41%)
troubles du sommeil	38 (13,5%)	51 (17,8%)	9 (10%)	19 (16,4%)	15 (9,1%)	5 (2,7%)
maladie	3 (1%)	9 (3%)	12 (13,2%)	14 (12%)	31 (18,8%)	20 (10,8%)
paludisme	0 (0%)	9 (3%)	23 (25,3%)	6 (5%)	26 (15,6%)	45 (24,3%)

* questions ouvertes avec plusieurs réponses possibles.
Le total des pourcentages peut donc être supérieur à 100.

Connaissances des populations

Parmi les connaissances testées, les sujets étaient interrogés à la fois sur les maladies pouvant être transmises par les moustiques et sur le meilleur moyen permettant de se protéger des moustiques (tableau V).

La presque totalité des sujets interrogés sait que les moustiques sont vecteurs de maladies (entre 94 % et 99 % selon le

Tableau V.

Connaissances des populations sur les maladies transmises par les piqûres de moustiques et les moyens de protection efficaces contre ces insectes dans les sites étudiés.

donnée de connaissance sur la transmission et les moyens de protection	milieu urbain			milieu rural			différence observée
	Douala n=300	Soboum n=300	Sangmélina n=101	Mbebe n=117	Songmbenge n=171	Sangmélina n=200	
transmission* du paludisme	263 (88%)	255 (85%)	94 (93%)	80 (68%)	118 (69%)	182 (91%)	p<0,001
transmission* de maladies dermatologiques	291 (97%)	283 (94%)	98 (98%)	116 (99%)	165 (96%)	195 (96%)	NS
filariose	28 (9%)	58 (19%)	7 (7%)	44 (38%)	41 (24%)	21 (10%)	
typhoïde	5 (2%)	0	13 (13%)	73 (63%)	44 (26%)	47 (24%)	
MST/sida	9 (3%)	12 (4%)	0	0	0	0	
affections diverses	10 (3%)	0	0	0	0	0	
ne sait pas	21 (7%)	43 (14%)	17 (17%)	29 (24%)	28 (16%)	9 (5%)	
meilleur moyen de protection	10 (3%)	19 (6%)	5 (5%)	1 (1%)	6 (3%)	3 (2%)	
hygiène et assainissement	51 (17%)	54 (18%)	47 (47%)	1 (1%)	17 (10%)	62 (31%)	p<0,001
serpentins	9 (3%)	8 (3%)	5 (5%)	1 (1%)	15 (9%)	16 (8%)	p<0,001
bombes insecticides	0	0	6 (6%)	0	0	6 (3%)	/
insecticide sp	79 (26%)	64 (21%)	34 (34%)	22 (19%)	79 (46%)	74 (37%)	p<0,001
moustiquaires de lit	105 (35%)	132 (44%)	21 (21%)	86 (74%)	46 (27%)	62 (31%)	p<0,001
moustiquaires imprégnées	3 (1%)	4 (1%)	0	3 (3%)	0	0	/

* questions ouvertes avec plusieurs réponses possibles : sp = sans précision

site) et le paludisme est, avec 68 % à 91 % des réponses, la principale maladie spontanément évoquée, suivie, selon le site, des dermatoses (7 % à 38 %) et des filarioses (0 à 63 %). Certaines affections comme la typhoïde ou les MST/sida ne sont spontanément citées qu'à Douala. Le paludisme est significativement moins évoqué à Mbebe-Kikot et Songmbenge (p<0,001), villages riverains du fleuve Sanaga où la population paye un lourd tribut à l'onchocercose.

Dans trois des six sites d'étude, la moustiquaire de lit est identifiée comme le meilleur moyen de protection contre l'agression culicidienne. La proportion observée varie toutefois de 21 % à 44 % selon les sites, l'observation faite à Mbebe-Kikot (73,5 %) est à mettre probablement sur le compte de l'intervention réalisée en 1990/1991.

Les deux autres moyens identifiés comme ayant une action sur les nuisances dues aux moustiques sont l'hygiène et l'assainissement du milieu, meilleur moyen de lutte pour la population de Sangmélina (p<0,001), et l'utilisation d'insecticide au niveau communautaire ou domestique.

La moustiquaire imprégnée est pratiquement inconnue des populations interrogées (de 0 % à 3 %), même à Douala, lieu d'implantation du centre national d'imprégnation des moustiquaires depuis 1992 et à Mbebe, village qui avait été doté de moustiquaires imprégnées trois ans auparavant. Cette méconnaissance souligne la nécessité d'une meilleure diffusion de l'information.

Pratiques en matière de protection contre l'agression culicidienne

Lors des enquêtes, les sujets étaient interrogés sur les moyens chimiques et mécaniques de protection contre les moustiques habituellement utilisés dans le foyer et sur les moyens effectivement utilisés par chaque habitant du foyer au cours de la nuit précédant le passage de l'enquêteur.

Les moyens chimiques sont habituellement utilisés par 10 à 66 % des foyers et se présentent essentiellement sous la forme de serpentins fumigènes et de bombes insecticides aérosols. Mais seulement 17 % à 33 % des habitants des foyers visités à Douala avaient utilisé un moyen de protection chimique la nuit précédant le passage de l'enquêteur. Cette proportion était de 1,2 % à 7,2 % en milieu rural et de 13,9 % dans la ville de Sangmélina. Les moyens de protection chimiques étaient significativement plus utilisés en milieu urbain (p<0,001), mais des variations importantes existaient entre les différents sites. Parmi les moyens chi-

miques de protection contre les moustiques, les serpentins étaient les plus utilisés en milieu rural où leur coût et leur disponibilité permettent une protection au jour le jour (tableau VI).

L'utilisation de ces moyens de protection n'est pas quotidienne comme le montrent les différences observées entre la proportion de foyers disant habituellement les utiliser et celle des sujets protégés au cours de la dernière nuit. Pour étudier ce phénomène, nous avons employé un ratio d'utilisation pour la nuit précédente défini comme le rapport du nombre des sujets effectivement protégés sur le nombre de ceux qui auraient dû l'être.

Tableau VI.

Moyens de protection chimique utilisés par les foyers et sujets protégés lors de la nuit précédant le passage de l'enquêteur dans les sites étudiés*.

protection chimique	milieu urbain			milieu rural		
	Douala	Soboum	Sangmélina ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélina villages
moyens habituellement utilisés par les foyers	n = 300	n = 300	n = 101	n = 117	n = 171	n = 200
tous insecticides confondus	52 (17,3%)	132 (44%)	67 (67%)	12 (10,3%)	32 (18,7%)	27 (13,5%)
serpentins	20 (6,6%)	63 (21%)	28 (28%)	5 (4,3%)	23 (13,5%)	16 (8%)
bombes aérosols	34 (11,3%)	69 (23%)	32 (32%)	5 (4,3%)	8 (4,7%)	6 (3%)
autre type d'insecticide	2 (0,6%)	13 (4,3%)	7 (7%)	3 (3%)	1 (0,6%)	5 (2,5%)
protection individuelle la nuit précédente	n = 1852	n = 1789	n = 788	n = 729	n = 931	n = 1565
total des sujets protégés	610 (33%)	312 (17%)	110 (14%)	21 (2,9%)	67 (7,2%)	19 (1,2%)
serpentins	304 (16,4%)	189 (10,6%)	37 (4,7%)	16 (2,2%)	43 (4,6%)	9 (0,6%)
bombes aérosols	291 (15,7%)	113 (6,3%)	41 (5,2%)	5 (0,7%)	19 (2%)	6 (0,4%)
autre insecticide	55 (3%)	10 (0,6%)	32 (4%)	0 (0%)	5 (0,5%)	4 (0,3%)

* plusieurs types de protection pouvaient être utilisées par un même foyer ou pour protéger un même sujet lors de la dernière nuit.

Ainsi, en considérant l'utilisation de produits insecticides, quels qu'en soient le type et la présentation, ce ratio variait selon le site de 1,9 à Douala à 0,09 dans les villages de Sangmélina (tableau VII). Cet indicateur reflète la régularité de l'utilisation, un ratio de 0,20 traduit un intervalle d'environ cinq jours entre deux utilisations. A Douala, l'observation d'un ratio supérieur à 1 conduit à penser que les personnes interrogées ont sous-estimé l'utilisation faite par les foyers de ces moyens de protection chimique, l'interrogatoire habitant par habitant ayant montré une proportion de sujets effectivement protégés bien supérieure à celle attendue.

Tableau VII.

Taux d'utilisation pour les foyers utilisateurs de produits insecticides.

	sujets protégés effectivement	sujets qui auraient dus être protégés*	ratio d'utilisation**
Douala	610	321	1,9
Soboum	312	787	0,39
Sangmélina urbain	110	522	0,21
Mbebe-Kikot	21	74	0,28
Songmbenge	67	174	0,38
Sangmélina rural	19	211	0,09

* Nombre de sujets qui auraient dus être protégés = nombre de foyers utilisateurs x effectif moyen du foyer

** Taux d'utilisation = nombre de sujets effectivement protégés / nombre de sujets qui auraient dus être protégés

Pour les moustiquaires de lit, elles sont présentes dans 47 % à 75 % des foyers de Douala et 3 % à 18 % des foyers visités en milieu rural (tableau VIII). Le rapport entre le nombre moyen de couchages par foyers et le nombre moyen de moustiquaires de lit dans les foyers possédant ce type de protection permet d'estimer, pour Douala et pour Soboum, la proportion

Tableau VIII.

Utilisation des moustiquaires de lit et foyers visités.

protection mécanique par moustiquaire de lit	milieu urbain			milieu rural		
	Douala	Soboum	Sangmélisma ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélisma villages
nb de moustiquaires foyers ayant au moins une moustiquaire	307 140 (47 %)	566 226 (75 %)	5 5 (5 %)	221 79 (66%)	40 30 (18%)	5 5 (3%)
nb moyen de moustiquaires par foyer	n = 300 2,2	n = 300 2,5	n = 101 1	n = 117 2,8	n = 171 1,3	n = 200 1
taux de protection des couchages par les foyers utilisateurs	63 %	81 %	21 %	56 %	26 %	13,5 %
nb d'individus ayant dormi sous moustiquaire la nuit précédente	551 (30%) n = 1852	1161 (65%) n = 1789	5 (0,6%) n = 788	287 (39%) n = 729	55 (6%) n = 931	5 (0,3%) n = 1565

des couchages protégés, dans les foyers équipés de moustiquaires, à respectivement 63 % et 81 %. En milieu rural, ces proportions sont beaucoup plus faibles, les moustiquaires protègent 5 % des couchages à Songmbenge, 0,2 % à Sangmélisma ville et 0,04 % dans les villages de ce district de santé et le nombre de couchages protégés par foyer y est généralement de un. Comparé à la proportion de couchages protégés (63 % et 81 %), le nombre de sujets ayant dormi sous moustiquaire la nuit précédant le passage de l'enquêteur est relativement bas à Douala et Soboum (30 % et 65 %) ; ceci tient compte en grande partie des conditions climatiques de Douala qui, en petite saison des pluies, période de l'enquête, bénéficie d'un climat chaud et très humide rendant l'utilisation de moustiquaires pénible pour certaines personnes interrogées. En effet, la sensation de chaleur et d'étouffement était citée par 46 % des sujets comme le principal inconvénient et motif de non utilisation.

Sur la plupart des sites, les moustiquaires retrouvées avaient été achetées, sauf à Mbebe où elles ont été données dans près de 95 % des cas (tableau IX). Dans ce village, trois ans après leur distribution, les moustiquaires de lit imprégnées d'insecticide étaient retrouvées dans 67,5 % des foyers, mais l'état de ces moustiquaires ne permettait plus en général d'assurer une protection efficace, car 91 % d'entre elles présentaient des déchirures importantes et aucune n'avait fait l'objet d'une réimprégnation depuis deux ans.

Tableau IX.

Etat des moustiquaires et mode d'acquisition en fonction du site.

protection chimique	milieu urbain			milieu rural		
	Douala	Soboum	Sangmélisma ville	Mbebe	Songmbenge	Sangmélisma villages
nb de moustiquaires à l'interrogatoire	307	566	5	221	40	5
nb de moustiquaires examinées	301	551	5	221	40	3
nb de moustiquaires en bon état	182 (60%)	298 (54%)	2 (40%)	20 (9%)	19 (47%)	1 (33%)
nb de moustiquaires obtenues gratuitement	4 (1,3%)	2 (0,3%)	1 (20%)	211 (95%)	4 (10%)	2 (40%)

Discussion

A Douala, des études antérieures réalisées par DESFONTAINE *et al.* (2) ont montré que 48 % des foyers possédaient au moins une moustiquaire de lit. Dans la même période, à Yaoundé, capitale du pays, cette proportion était estimée entre 14,5 % et 18 % (3, 5) alors que l'utilisation d'insecticide, avec des taux de 59,5 % contre 48 % pour les bombes insecticides et 17,6 % contre 34 % pour les serpentins, y était beaucoup plus largement répandue. Ces résultats, comparés à ceux observés dans notre étude, semblent montrer qu'à Douala, la proportion de foyers utilisant la moustiquaire de lit n'a pas évolué depuis cette date et ce, malgré l'implantation du centre national d'imprégnation des moustiquaires.

Notre étude montre que la nuisance due aux moustiques est ressentie de façon importante quel que soit le site et que la presque totalité des sujets interrogés connaissait le rôle des moustiques comme vecteurs de maladies et du paludisme. La

moustiquaire de lit est identifiée partout, avec l'hygiène et l'assainissement du milieu et l'utilisation d'insecticides, comme l'un des trois moyens de protection utilisables dans la protection contre les nuisances culicidiennes. Enfin, la moustiquaire imprégnée est pratiquement inconnue des populations. A Douala, ville d'implantation du centre national d'imprégnation des moustiquaires depuis 1992, la proportion de sujets la connaissant reste particulièrement faible (1 %).

Concernant les pratiques, les moyens de protection chimique (serpentins fumigènes et bombes insecticides) sont significativement plus utilisés en milieu urbain ($p < 0,001$), mais des variations importantes existent entre les différents sites. Cette utilisation n'est pas quotidienne et le taux d'utilisation, en dehors de Douala, varie de 0,09 à 0,39 ce qui correspond selon le site à des intervalles entre deux utilisations de 3 à 10 jours.

Les moustiquaires sont plus souvent utilisées à Douala où 47 % à 75 % des foyers sont possesseurs d'au moins une moustiquaire. En milieu rural, cette proportion est beaucoup plus faible et varie de 3 % à 18 %. De même, les moustiquaires protègent 63 % à 82 % des couchages des foyers possédant au moins une moustiquaire à Douala, alors que, dans les autres sites, le nombre de couchages protégés par foyer est généralement de un. Concernant l'utilisation des moustiquaires de lit, quatre indicateurs permettent de prévoir, pour un programme national de lutte contre le paludisme, la charge de travail d'imprégnation et le niveau de protection qui peut rapidement être atteint. Il s'agit

du taux de couverture des foyers (pourcentage de foyers possesseurs d'au moins une moustiquaire), du taux de couverture intra-foyer (pourcentage de couchages protégés chez les utilisateurs), de la proportion de moustiquaires en état (pourcentage de moustiquaires permettant une protection correcte) et du taux d'utilisation effective (pourcentage de personnes ayant dormi sous la moustiquaire la nuit précédente). Les études que nous avons réalisées montrent une grande variabilité de ces taux selon les sites.

Les deux premiers indicateurs évaluent l'acceptabilité par les populations de ce mode de protection ; ils dépendent de l'importance de la gêne ressentie, de l'accessibilité financière des populations et la disponibilité locale du produit. Il convient dans un premier temps de les rechercher pour identifier les sites où des actions, mises en place par le programme de promotion des moustiquaires de lit imprégnées d'insecticide, peuvent être le plus rapidement efficaces, la population étant en partie acquise au mode de protection mécanique.

Les deux autres indicateurs (proportion de moustiquaires en état et taux d'utilisation) sont des indicateurs d'observance qu'il convient de surveiller lorsque le programme a été lancé pour identifier d'éventuels problèmes pouvant expliquer une observance insuffisante (indicateurs de monitoring du programme).

Les données recueillies à Mbebe-Kikot sont à analyser à la lumière des actions précédemment entreprises, à savoir une campagne d'information sur le paludisme et la distribution

de moustiquaires imprégnées trois ans auparavant. Ce site a été choisi afin d'évaluer les résultats de cette campagne sur les connaissances et le comportement de ces habitants. Sur les 427 moustiquaires distribuées, 49 % étaient retrouvées et 92 % d'entre elles présentaient des déchirures importantes ne permettant plus d'assurer une protection efficace contre l'agression culicidienne. Notons qu'une précédente étude réalisée en 1991, un an après la distribution initiale, avait montré que seulement deux tiers des personnes utilisaient effectivement leur moustiquaire et que déjà 30 % des moustiquaires utilisées étaient déchirées et n'avaient pas été réparées (5). Dans le site voisin de Songmbenge où les moustiquaires ont été achetées pour la plus grande part (90 %), celles-ci sont comparativement retrouvées en meilleur état ($p < 0,001$). Au vu de ces observations, on peut se demander si la participation financière demandée à la population n'est pas à la fois le signe et le garant d'une adhésion à ce type de mesure préventive.

Conclusion

Les enquêtes réalisées au Cameroun en 1994 dans différents faciès écologiques montrent une très nette différence dans la diffusion et l'utilisation des moustiquaires de lit entre Douala, capitale économique, et le reste du pays. Elles suggèrent d'utiliser des stratégies de promotion et de distribution différentes dans ces deux contextes. A Douala, les moustiquaires de lit sont un moyen de protection utilisé par un grand nombre d'individus d'une même famille. Ainsi une stratégie basée sur l'imprégnation des moustiquaires existantes pourrait sensibiliser les populations aux avantages des moustiquaires imprégnées et faciliter le fonctionnement des centres d'imprégnations en assurant une activité de routine et en fidélisant une clientèle. Cette démarche n'est pas envisageable pour les autres sites où l'utilisation de moustiquaires imprégnées doit passer par une meilleure connaissance du produit et la création d'un marché, pour l'heure inexistant.

Elles montrent en outre que la distribution gratuite de moustiquaires ne permet pas d'améliorer la protection des couchages si elle ne sensibilise pas suffisamment les sujets à l'entretien des moyens ainsi fournis.

Remerciements

Ces enquêtes s'inscrivent dans le cadre du programme *mobilisation paludisme*, financé par le ministère français de la coopération et du développement, que nous tenons à remercier pour son financement.

Références bibliographiques

1. CARNEVALE P & MOUCHET J - Lutte antivectorielle et lutte antipaludique. *Med Trop*, 1990, **4**, 391-398.
2. DESFONTAINE M, GELAS H, CABON H, GOGHOMU D, KOUKA BEMBA & CARNEVALE P - Evaluation des pratiques et des coûts de la lutte antivectorielle à l'échelon familial en Afrique Centrale. II-Ville de Douala (Cameroun), juillet 1988. *Ann Soc Belge Méd Trop*, 1990, **70**, 137-144.
3. DESFONTAINE M, GELAS H, GOGHOMU D, KOUKA BEMBA & CARNEVALE P - Evaluation des pratiques et des coûts de la lutte antivectorielle à l'échelon familial en Afrique Centrale. I-Ville de Yaoundé, mars 1988. *Bull Soc Path Ex*, 1989, **82**, 558-565.
4. LINDSAY SW & GIBSON ME - Bednets revisited old idea new angle. *Parasitology today*, 1988, **4**, 270-272.
5. LOUIS JP, LE GOFF G, TREBUCQ A, MIGLIANI R, LOUIS JF, ROBERT V & CARNEVALE P - Faisabilité de la stratégie de lutte par moustiquaires de lit imprégnées d'insecticide rémanent en zone rurale au Cameroun. *Ann Soc belge Méd Trop*, 1992, **72**, 189-195.
6. LOUIS JP, TREBUCQ A, GELAS H, FONDJO E, MANGA L, TOTO JC & CARNEVALE P - Le paludisme maladie dans la ville de Yaoundé (Cameroun) : prise en charge et lutte antivectorielle au niveau familial. *Bull Soc Path Ex*, 1992, **85**, 26-30.
7. ROSS R - *The prevention of malaria*. 2nd ed, 1911, Murray, Londres.