

Infection placentaire et paludisme urbain à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Jean-François Molez, Marie-France Bosseno, Germain Traore,
Pierre Carnevale, Pierre Gazin

En Afrique au sud du Sahara, les études sur le paludisme urbain présentent un intérêt croissant car la population urbaine y est en pleine expansion. Ce travail complète les précédentes enquêtes entomologique, parasitologique et clinique concernant l'étude du paludisme urbain à Bobo-Dioulasso, seconde ville du Burkina Faso.

La nuisance des moustiques est due essentiellement aux *Culex* qui représentent 95 % de la faune culicidienne anthropophile (25 000 piqures par homme et par an réparties sur toute l'année). Parmi les anophèles, seul *Anopheles gambiae* s.l. est présent de manière significative. Il est observé de août à octobre, voire jusqu'en décembre les années où les précipitations sont fortes et tardives. Le nombre total de piqures d'*A. gambiae* par homme et par an varie de 75 à 300 dans les quartiers centraux et atteint 2 500 dans les quartiers périphériques en cours de lotissement. Avec un indice sporozoïtique faible, inférieur à 0,5 %, le taux de transmission varie de une piqure infestée par homme chaque 2 à 7 ans dans les quartiers centraux à 5 piqures infestées par an dans les quartiers périphériques [1].

Le taux de prévalence plasmodiale chez les enfants des quartiers centraux est bas (9 % chez les 1 à 10 ans, 14 % chez les 11 à 15 ans) sans grande variation saisonnière. Dans les quartiers périphériques, ces taux sont chez les 1 à 15 ans de 20 % en saison sèche et de 45 % en saison de transmission. Les densités parasitaires moyennes sont

toujours plus basses que celles observées en milieu rural [2].

Le paludisme est l'étiologie confirmée de 20 % des accès fébriles observés chez les consultants d'un dispensaire de la ville, cette part atteignant 52 % en octobre et novembre. Ce sont essentiellement les 2 à 9 ans qui sont atteints, le paludisme représentant un tiers des étiologies des fièvres chez eux [3]. Des chiffres et une répartition saisonnière comparables sont observés chez les hospitalisés en service de pédiatrie [4].

Dans ce volet, nous analysons les données concernant les parasitémies placentaires à *Plasmodium falciparum* en tant qu'indicateur complémentaire du niveau d'endémie palustre en zone urbaine et sub-urbaine.

Matériel et méthodes

La ville de Bobo-Dioulasso

Bobo-Dioulasso comptait environ 230 000 habitants au moment de l'enquête (recensement national de 1985). C'est un important centre économique pour toutes les provinces du Sud-Ouest de Burkina Faso. La ville est relativement ancienne : certains quartiers centraux datent du siècle dernier, avec des maisons en *banco* imbriquées les unes dans les autres et des ruelles très étroites. Le centre ville et les quartiers avoisinants ont un schéma d'urba-

nisation en quadrillage et des grands axes de circulation bien dégagés. Les eaux de pluie et une partie des eaux domestiques y sont collectées dans de larges canaux à ciel ouvert. Par contre, les zones périphériques d'extension récente n'ont que très peu d'aménagements et les eaux stagnent fréquemment dans des bas-fonds argileux.

La ville est établie sur un petit cours d'eau, le Houët, dont le trajet intra-urbain coupe en deux l'agglomération. Il prend naissance dans la périphérie sud ; son lit très encaissé au centre ville s'élargit en aval à la sortie de l'agglomération. Il a un faible débit toute l'année, sauf au moment des pluies où il devient torrentiel.

Choix du découpage urbain

En tenant compte des précédentes études réalisées à Bobo-Dioulasso, nous avons individualisé différentes zones de transmission palustre (figure 1, p. 177) :

- une zone urbaine centrale, axée sur le cours d'eau ;

J.-F. Molez, M.-F. Bosseno, P. Gazin : ORSTOM/OCCGE, Centre Muraz, BP 171, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

G. Traore : Hôpital Souro Sanou, service de maternité-obstétrique, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

P. Carnevale : ORSTOM/OCEAC, BP 288, Yaoundé, Cameroun.

- deux zones bien urbanisées, de part et d'autre de la zone centrale ;
- deux zones périphériques, avec peu d'infrastructures organisées.

Couverture urbaine des maternités

Les placentas ont été récoltés dans les deux seules maternités de la ville de Bobo-Dioulasso (depuis, une troisième maternité a ouvert ses portes). Il s'agissait du service de maternité-obstétrique de l'hôpital Souro Sanou et de la clinique municipale Ouattara Guimbi. Selon les données de la Direction provinciale de la santé et nos propres observations, 90 % des parturientes viennent accoucher en maternité. Le recrutement des maternités dans toutes les couches sociales permet de réaliser des enquêtes auprès d'échantillons représentatifs de la population de la ville.

Étude des placentas

Les observations sur la prévalence palustre placentaire ont été effectuées durant les mois de juillet à décembre des années 1983 et 1984. Pour des raisons pratiques de laboratoire et de moyens humains, cette enquête a concerné uniquement les accouchements ayant lieu les jours ouvrables et pendant la matinée. Toutes les femmes accouchant dans les maternités à ces moments sont incluses dans l'enquête. Des appositions sont réalisées sur lame à partir des placentas coupés (empreinte de tissu). L'observation microscopique est faite après coloration au Giemsa. Une parasitémie intra-érythrocytaire est recherchée au niveau du sang des espaces intervillositaires. Tout placenta présentant une parasitémie intra-érythrocytaire est considéré comme positif.

Résultats

Sur les 342 appositions placentaires examinées, *Plasmodium falciparum* est responsable de l'infection de 47 d'entre eux, soit 14 %. C'est la seule espèce plasmodiale observée (Tableau 1).

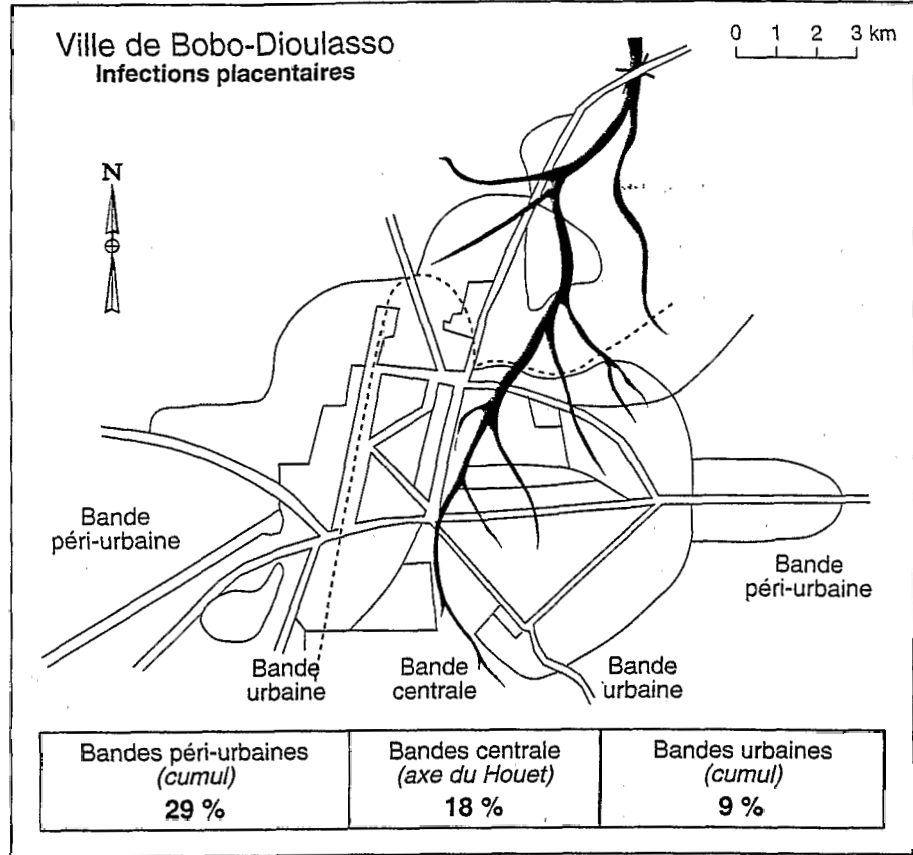


Figure 1. La ville de Bobo-Dioulasso : découpage selon le niveau de transmission palustre.

Figure 1. The city of Bobo-Dioulasso and its different areas of malaria transmission.

La prévalence des placentas parasités (Tableau 2) est significativement plus élevée dans la zone centrale (18 %) axée sur le Houët, que dans les quartiers bien urbanisés situés de part et d'autre (9 %) ($p < 0,02$). Dans les zones périphériques, la prévalence atteint 29 % (différence significative avec l'ensemble des quartiers bien urbanisés, test de Fisher, $p = 0,05$). Ainsi le découpage de la zone urbaine en bandes nord-sud, axées selon le trajet du Houët, permet d'observer une différence significative entre la partie centrale et celles situées de part et d'autre.

Discussion

Existence d'une dynamique intra-urbaine de la transmission palustre

Au niveau de grandes villes africaines comme Ouagadougou, Brazzaville ou Dakar [5-7], il est classiquement observé de grandes différences d'un quartier à l'autre dans les niveaux de transmission palustre.

A Bobo-Dioulasso, il existe une hétérogénéité liée d'une part à l'existence

du cours d'eau, d'autre part à l'urbanisation lâche en périphérie. Les zones péri-urbaines présentent une prévalence élevée en accord avec le niveau de transmission plus important en milieu rural. Le recrutement réduit en parturientes originaires des zones périphériques s'explique par le faible peuplement de ces quartiers en cours de réalisation.

Variations saisonnières des parasitémies placentaires

La fréquence plus élevée des parasitémies placentaires en novembre et décembre correspond au pic de transmission palustre de septembre. Le cumul avec une autre enquête réalisant

une étude longitudinale sur plus de deux années (effectif de 1 281 placentas) confirme ce décalage de deux à trois mois entre les maxima de la transmission palustre et les maxima dans les infections placentaires.

Facteurs traditionnels et socio-économiques

Des habitants d'un niveau socio-économique faible habitent aussi bien dans le centre (vieille ville), que dans les quartiers périphériques. Les différences de taux d'infestation placentaire selon les quartiers ne sont pas explicables par des différences sociales, ni par l'accès aux structures sanitaires. Cepen-

Tableau 1

Variations mensuelles des infections palustres placentaires de juillet à décembre (Données cumulées 1983 et 1984)

	Juil./Août	Sept./Oct.	Nov./Déc.	Totaux
Placentas négatifs	173	65	57	295
Placentas parasités	23	6	18	47
Total des placentas examinés	196	71	75	342

Monthly variations of placental plasmodic infections from July to December (Data from 1983 and 1984 cumulated)

Tableau 2

Parasitémies placentaires et découpage de l'agglomération de Bobo-Dioulasso en zones axées sur le cours du Houët

Infection placentaire (<i>P. falciparum</i>)	Découpage en zones axées sur le Houët			Totaux
	one centrale (axe du Houët)	zones urbaines	zones périphériques	
placentas négatifs	100	180	15	295
placentas positifs (% de positifs)	23 (18 %)	18 (9 %)	6 (29 %)	47 (13,7 %)
Totaux	123	198	21	342

Placental plasmodic infections and areas of the city of Bobo-Dioulasso

Summary

Urban malaria and placental infection in Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

J.-F. Molez, M.-F. Bosseno, G. Traore, P. Carnevale, P. Gazin

Placental infection by *Plasmodium* was studied in Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) during two years from July to December. 342 pregnant women were included in the survey. Only *P. falciparum* was observed. The prevalence rate of placental infection was 14 %. This rate was higher in November and December (24 %) than during the four months before (11 %). It was also significantly higher by the women living near the little river of the city than by the women living in the other quarters of the city. Placental infection appeared to be an indicator of the malarial situation much more sensitive than the classic parasitological indexes in the children.

Cahiers Santé 1992 ; 2 : 176-9.

dant, le quartier le plus central, autour duquel la ville s'est construite, a une population traditionnaliste. Ceci influence probablement le comportement pendant la grossesse et l'attitude vis-à-vis de l'emploi d'une chimioprophylaxie palustre. Ce facteur a pu s'ajouter à l'effet du cours d'eau intra-urbain, mais il n'a pas été quantifié.

Conclusion

La méthode de surveillance parasitologique de la prévalence palustre à partir de l'empreinte de tissu placentaire est simple et peu coûteuse. Les sages-femmes peuvent réaliser ces prélèvements sans perdre beaucoup de temps. La méthode de l'empreinte de tissu placentaire utilisée comme marqueur épidémiologique dans l'étude du paludisme urbain permet d'obtenir des informations sur l'infection placentaire dans une population aux indices parasitologiques faibles, et elle semble bien adaptée aux zones urbaines dont le niveau de transmission est, du fait de sa faiblesse, difficile à évaluer.

Sachant que les infections placentaires surviennent surtout chez les primigestes ou chez les secondes gestes [8, 9], une telle surveillance épidémiologique devrait permettre de suivre efficacement cette tranche de parturientes particulièrement exposées aux infections palustres placentaires. Les prévalences placentaires observées dans les différentes maternités pourraient permettre un véritable contrôle de la prise réelle de la chimioprophylaxie palustre effectuée en consultation de PMI. Cette surveillance simple à mettre en œuvre peut devenir une sentinelle de la chloroquinorésistance des souches de *Plasmodium*. ■

Références

1. Robert V, Gazin P, Ouédraogo V, Carnevale P. Le paludisme urbain à Bobo-Dioulasso. I. Étude entomologique de la transmission. *Cah ORSTOM, sér Ent Méd et Parasitol* 1986 ; 24 : 121-8.
2. Gazin P, Robert V, Carnevale P. Le paludisme urbain à Bobo-Dioulasso. II. Les indices paludologiques. *Cah ORSTOM, sér Ent Méd et Parasitol* 1987 ; 25 : 27-31.
3. Benasseni R, Gazin P, Carnevale P, Baudon D. Le paludisme urbain à Bobo-Dioulasso. III. Étude épidémiologique de la morbidité palustre. *Cah ORSTOM, sér Ent Méd et Parasitol* 1987 ; 25 : 165-70.
4. Baudon D, Galaup B, Ouédraogo L, Gazin P. Une étude de la morbidité palustre en milieu hospitalier au Burkina Faso. *Méd Trop* 1988 ; 48 : 9-13.
5. Rossi P, Belli A, Mancini L, Sabatinelli G. Enquête entomologique longitudinale sur la transmission du paludisme à Ouagadougou (Burkina Faso). *Parassitologia* 1986 ; 28 : 1-15.
6. Trape JF, Zoulani A. Malaria and urbanization in Central Africa : Part III. Relationships between urbanization and the intensity of malaria transmission. *Trans Roy Soc Trop Med & Hyg* 1987 ; 81, Suppl. 2 : 19-25.
7. Vercruyse J, Jancloes M. Étude entomologique sur la transmission du paludisme humain dans la zone urbaine de Pikine (Sénégal). *Cah ORSTOM, sér Ent Méd et Parasitol* 1981 ; 19 : 165-78.
8. Molez JF, Bosseno MF, Traore SG, et al. Infection placentaire itérative à *P. falciparum* au cours de deux grossesses successives à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Bull Soc Path Ex* 1989 ; 82 : 373-80.
9. Brabin BJ. An analysis of malaria in pregnancy in Africa. *Bull W H O* 1983 ; 66 : 1005-16.

Remerciements

Nous remercions le Dr A. Sanou (Clinique Ouattara Guimbi), ainsi que les sages-femmes des deux maternités pour leur aide. Ce travail a bénéficié d'une subvention du Ministère français de l'Industrie et de la Recherche, Commission Santé et Développement n° B 56 63 L 1222.

Résumé

L'infestation placentaire par les *Plasmodium* a été étudiée à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) pendant deux ans, de juillet à décembre, chez 342 parturientes au total. Ce travail complète les précédentes enquêtes (entomologique, parasitologique et clinique) concernant l'étude du paludisme urbain dans la seconde ville du Burkina Faso.

P. falciparum est la seule espèce observée. Le taux d'infection placentaire est de 14 %. Il est plus élevé en novembre et décembre que durant les quatre mois précédents. Il est également significativement plus élevé chez les femmes habitant à proximité du cours d'eau qui traverse la ville que chez celles habitant les autres quartiers de la ville.

L'étude de l'infestation placentaire apparaît être un indicateur sensible de l'infestation palustre au sein d'un milieu urbain globalement peu favorable à la transmission.