

LE PALUDISME URBAIN A BOBO-DIOULASSO (BURKINA FASO)

Vincent ROBERT

Pierre GAZIN

Roxane BENASSENI

Pierre CARNEVALE

L'essor de l'urbanisation dans les zones tropicales est un bouleversement majeur de la seconde moitié du 20^{ème} siècle. Il entraîne des modifications profondes et durables de l'environnement d'une fraction croissante de l'humanité. Pour connaître l'impact de l'urbanisation sur le paludisme humain une étude a été menée dans la ville et dans la région de Bobo-Dioulasso. Cette étude, encore en cours en 1986, a débuté en 1982 et comprend trois volets principaux : entomologique, parasitologique et clinique.

1. LA REGION ET LA VILLE DE BOBO-DIOULASSO

La région de Bobo-Dioulasso est située dans le sud-ouest du Burkina Faso dans la zone biogéographique des savanes du secteur sud-soudanien. Le climat est marqué par l'alternance d'une saison des pluies de mai à octobre et d'une saison sèche de novembre à mai. La moyenne annuelle des précipitations est de 1.100 mm avec un maximum en août.

La ville de Bobo-Dioulasso date de la fin du siècle dernier. Son accroissement en superficie et en nombre d'habitants est important : 50.000 en 1960 à 230.000 en 1985 (recensement national de décembre). C'est la seconde ville du pays après la capitale Ouagadougou. Trois quartiers de la ville ont servis de cadre aux études entomologiques et parasitologiques :

- Diaradougou : quartier ancien, central, bien organisé, avec adduction d'eau et d'électricité où résident 11.000 habitants
- Dioulassoba : ce quartier historique est constitué par un village qui préexistait avant

la formation de la ville, il est situé en son coeur géographique. Il est traversé par une rivière à régime torrentiel en saison des pluies et subpermanent en saison sèche. Les maisons sont de type traditionnel, les rues sont d'ordinaire étroites et tortueuses. L'eau et l'électricité sont distribués. Sept mille habitants y résident.

- Colma-Nord : quartier périphérique au nord de la ville au-delà du secteur urbain. Ce quartier est en cours d'urbanisation spontanée. Il s'accroît en permanence, essentiellement en recueillant de nouveaux immigrants qui construisent eux-mêmes leurs maisons. Ni l'eau ni l'électricité ne sont distribuées. Trois mille personnes y résident.

2. RESULTATS ET OBSERVATIONS

2.1. Etudes entomologiques

L'évaluation de la faune culicidienne est basée sur la capture de moustiques agressifs pour l'homme, la nuit dans les maisons. Cette étude a été faite régulièrement, une nuit par semaine pendant un an avec un calendrier couvrant également les trois quartiers choisis.

Résultats

Les 43 captures de nuit sur homme ainsi réalisées ont permis de récolter 8 659 moustiques dont 7 880 *Culex* et 570 *Anopheles*. Ces derniers ne représentent que 6,5% des moustiques récoltés. 545 ont été disséqués (ovaires et glandes salivaires); 1 seul a été trouvé infecté par des sporozoïtes. Les premières analyses cytogénétiques ont montré qu'*Anopheles gambiae* s.s. de la forme chromosomique savane (Petrarca et Coluzzi, com. pers.) est le principal vecteur de paludisme en ville; ces études se poursuivent. La densité agressive pour l'homme de ce vecteur n'est importante qu'en août, septembre et octobre c'est-à-dire pendant la seconde moitié de la saison des pluies qui constitue donc la seule saison de transmission.

La fréquence de ce vecteur est inversement proportionnelle au degré d'urbanisation du quartier : très faible dans les quartiers centraux (nombre de piqûres par homme par an = $ma = 75$ à 300), elle est bien supérieure dans le quartier périphérique ($ma = 2\ 500$).

Ce milieu est aussi défavorable à leur survie. En effet, le taux de parturité moyen observé pour *A. gambiae* sur l'ensemble de l'étude est de 42% (sur 525 dissections) qui correspond à un taux quotidien de survie $p = 0,71$. En milieu rural traditionnel (v. Robert et al.), le taux de parturité est de 75% soit $p = 0,91$.

L'étude entomologique a montré que le milieu urbain est défavorable à la multiplication des vecteurs et à leur longévité. Il en résulte que la transmission est très faible dans la ville. Elle est de une piqûre infectée par homme tous les sept ans dans le quartier central sec, une piqûre infectée par homme tous les deux ans dans le quartier central où coule une rivière et cinq piqûres infectées par homme par an dans le quartier périphérique en voie d'urbanisation.

2.2. Etude parasitologique

Une année de surveillance a été effectuée dans les trois quartiers avec des enquêtes de 1985 en avril, juillet et octobre et en avril 1986.

Dans chaque quartier les mères de famille et leurs enfants ont été convoqués par l'intermédiaire des autorités locales. Pour chaque sujet est réalisé un frottis mince et une goutte épaisse de sang périphérique. Le seuil de sensibilité de l'examen est estimée à 100 globules rouges parasités (GRP) par mm³ de sang.

Résultats

2 093 sujets ont été examinés. Avec 95% des observations positives *Plasmodium falciparum* est l'espèce plasmodiale dominante. *P. malariae* est observé dans moins de 13% des cas, le plus souvent en association avec *P. falciparum*. *P. ovale* n'a été vu que dans 1% des prélèvements dans le seul quartier périphérique.

Les indices plasmodiques subissent des variations importantes selon les quartiers et les tranches d'âge.

	0	1	2	4	10	15
quartier central	0%	8%	9%	9%	14%	5%
quartier périph.	21%	28%	27%	30%	35%	8%

Dans les quartiers centraux aucune variation saisonnière de l'indice plasmodique n'est observé. Dans le quartier périphérique ces variations sont évidentes : c'est logiquement en octobre, à la fin de la saison de transmission, que cet indice est maximum.

Les parasitémies supérieures à 10.000 GRP/mm³ représentent :

- dans les quartiers centraux, 6% des parasitémies en avril et juillet et 14% en octobre (différence non significative)
- dans le quartier périphérique, 3% en avril, 11% en juillet et 21% en octobre (différence significative)

L'indice gamétocytaire est aux alentours de 10 % sur l'ensemble de l'année, l'indice splénique des enfants de un à quinze ans varie autour de 10 %. Ces indices sont nuls ou très faibles dans les quartiers centraux et sont plus élevés dans la zone périphérique.

2.3. Etude clinique

Une étude a été menée dans un dispensaire du centre de la ville d'octobre 1984 à septembre 1985 pour préciser la part du paludisme dans la pathologie fébrile. Les critères diagnostiques retenus pour caractériser l'accès palustre sont : une fièvre (38°) sans étiologie évidente à l'examen clinique associée à une paritémie supérieure à 15.000 GRP/mm³ (Baudon et al.)

Résultats

Au total 391 cas fébriles originaires de tous les quartiers de la ville ont fait l'objet d'un examen clinique et biologique approfondis. L'analyse de ces données fait apparaître six points importants :

- 1) Les accès palustres ne représentent que la troisième cause de la pathologie fébrile (18%), la première étant la pathologie O.R.L. et pleuro-pulmonaire (50%) et la seconde étant les fièvres d'origine indéterminées
- 2) Les accès palustres s'observent essentiellement entre juillet et décembre avec un maximum de fréquence en novembre où 50% de la pathologie fébrile est imputable au paludisme. De février à mai aucun cas de paludisme n'a été observé.
- 3) Les accès palustres sont plus fréquents chez les sujets résidant habituellement dans un quartier périphérique (24% de la pathologie fébrile) que dans un quartier central (13%)
- 4) La grande majorité (87%) des accès palustres observés concerne des sujets de moins de dix ans. Mais c'est dans la tranche d'âge 10-14 ans que la part des accès palustres dans la pathologie fébrile semble être maximum (5 accès palustres sur 10 cas fébriles).
- 5) Dans la tranche d'âge des 9 mois à 5 ans, les enfants présentent un déficit nutritionnel, apprécié par la mensuration du périmètre brachial, sont moins fréquemment fébriles pour cause d'accès palustre que les enfants bien nutris.
- 6) La présence d'anémies cliniques, appréciée par la coloration des conjonctives et/ou la splénomégalie sont plus fréquentes chez les sujets dont l'accès fébrile est d'origine palustre.

CONCLUSIONS

Dans la ville de Bobo-Dioulasso le paludisme est une réalité dont les modalités épidémiologiques et les retentissements cliniques méritent une attention particulière.

Le paludisme apparaît effectivement comme un phénomène polymorphe et dynamique.

La ville est une mosaïque de quartiers différents, où la transmission est plus ou moins intense, où l'impaludation est plus ou moins accentuée, où les démarches thérapeutiques sont très variables. Mais en tout état de cause l'accès aux soins est plus facile qu'en milieu rural et ceci est un élément important intervenant dans la limitation de la morbidité palustre en milieu urbain .

La pression de l'urbanisation sur le milieu, limite les possibilités de gîtes larvaires propices au développement de vecteurs majeurs comme *A.gambiae* et tous les paramètres épidémiologiques sont fortement réduits par rapport à la savane avoisinante. Le

faciès urbain représente donc, du point de vue paludologique, une enclave épidémiologique durable où la transmission, la prévalence et la fréquence des accès palustres sont plus faible.

BIBLIOGRAPHIE

BAUDON D., GAZIN P., REA D. et CARNEVALE P., 1985 - A study of malaria morbidity in a rural area of Burkina Faso - Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 79 : 283 - 284

BENASSENI R., 1986 - La part du paludisme dans la pathologie fébrile : évaluation d'un nouveau paramètre épidémiologique pour la surveillance de l'endémie palustre. Thèse médecine. Université Paris Nord, 95 pages

GAZIN P., ROBERT V., AKOGBETO M. et CARNEVALE P., 1985 - Réflexions sur les risques d'infection palustre selon la densité et l'infectivité anophélienne. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., 65 : 263 - 269

GAZIN P., ROBERT V. et CARNEVALE P., 1985 - Etude longitudinale des indices paludologiques de deux villages de la région de Bobo-Dioulasso. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., 65 : 181 - 186

GAZIN P., ROBERT V. et CARNEVALE P., à paraître - Le paludisme urbain à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). II. Les indices parasitologiques. Cahiers ORSTOM sér. Ent. Méd. et Parasitol.

ROBERT V., GAZIN P., OUEDRAOGO V. et CARNEVALE P., 1986 - Le paludisme urbain à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). I. Etude entomologique de la transmission. Cahiers ORSTOM sér. Ent. Méd. et Parasitol. 24

ROBERT V., GAZIN P., BOUDIN C., MOLEZ J.F., OUEDRAOGO V. et CARNEVALE P., 1985 - La transmission du paludisme en zone de savane arborée et en zone rizicole des environs de Bobo-Dioulasso. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., 65: suppl. 2 : 201 - 214

TRAPE J.F. 1986 - L'impact de l'urbanisation sur le paludisme en Afrique Centrale. Thèse de sciences naturelles. Université de Paris-Sud, centre d'Orsay.