

PALUDISME ET URBANISATION EN AFRIQUE CENTRALE

J.F. TRAPE

L'essor considérable de l'urbanisation en Afrique Centrale est un phénomène récent qui occasionne d'importants bouleversements écologiques et sociologiques et soulève la question de leur impact sur le paludisme, endémie majeure en zone Afro-tropicale.

De 1980 à 1985, un programme de recherches a été développé sur ce thème au Congo par l'ORSTOM. Les aspects entomologiques, parasitologiques, séro-immunologiques, cliniques et thérapeutiques du paludisme ont été l'objet d'études intégrées en zone urbaine et rurale de la région de Brazzaville, tandis que des enquêtes complémentaires ont été effectuées dans les principaux faciès écologiques et 16 agglomérations de ce pays.

Nous présentons ici les principales conclusions de ces recherches quant à l'impact de l'urbanisation sur les modalités épidémiologiques du paludisme en Afrique Centrale et l'importance de cette affection comme cause de morbidité et de mortalité chez l'enfant.

SUR LE PLAN ENTOMOLOGIQUE

Anopheles gambiae, seul vecteur important du paludisme en Afrique Centrale, est rarement observé en l'absence d'anthropisation du milieu. La forêt dense et les forêts-galeries ne permettent pas l'établissement de petites collections d'eau claire et ensoleillée, gîte favori de cette espèce. Aussi, c'est essentiellement l'activité humaine qui permet l'introduction et la pullulation d'*A. gambiae* par la déforestation et les aménagements du milieu associés aux activités agricoles et domestiques.

Toutefois, alors que dans un premier temps chaque implantation humaine entraîne la création de nombreux gîtes larvaires et la présence d'une forte densité vectorielle, la croissance urbaine se révèle progressivement très défavorable à *A. gambiae* ainsi qu'à l'ensemble des vecteurs secondaires potentiels. Si une politique d'assainissement de

l'espace urbain par drainage ou canalisation des eaux de surface peut localement avoir un impact important, de telles modalités d'intervention sont devenues rares et ponctuelles en raison de leur coût élevé; c'est l'augmentation de la densité de la population qui, par ses conséquences directes et indirectes en zone urbaine, s'est révélée être le véritable moteur de la diminution de la transmission du paludisme : par la pression foncière qu'elle exerce au niveau des derniers espaces non urbanisés et notamment des terres à vocation maraîchères, elle tend à éliminer un nombre croissant de gîtes larvaires d'*A. gambiae*; par la pollution domestique qui l'accompagne, principalement les eaux usées et les déchets organiques, elle favorise les culicinés au dépens des anophèles; en limitant la dispersion des anophèles à partir des gîtes larvaires, elle tend à focaliser la transmission; en diluant les populations anophéliennes subsistantes dans une population humaine plus nombreuse, elle tend à réduire le degré d'exposition de chacun.

Selon la nature des sites conquis par l'urbanisation -notamment leurs caractéristiques physiques et hydrographiques, l'utilisation précédente, la valeur foncière, etc...- et les modalités de celle-ci, ces mécanismes s'exercent plus ou moins rapidement; leur sommation aboutit à des différences considérables dans l'intensité de transmission du paludisme entre les divers quartiers d'une même agglomération, celle-ci étant généralement d'autant plus faible que l'urbanisation est ancienne. Dans le cas de Brazzaville, l'intensité de transmission du paludisme varie ainsi selon les quartiers de la ville de moins d'une piqûre infectante par personne tous les trois ans (cas de la partie centrale des arrondissements de Poto-Poto, Mougali et Ouenze, secteur le plus ancien de la ville) à plus de 100 piqûres infectantes par personne et par an (cas de l'arrondissement de Mfilou-Ngamaba et du quartier Nganguoni, secteur dont l'urbanisation est récente), tandis qu'en zone rurale environnante l'intensité de transmission du paludisme est comprise entre 200 et 1.000 piqûres infectantes par personne par an selon les villages.

D'une façon générale, les zones à forte transmission de paludisme en milieu urbain appartiennent aux types suivants:

1. front d'urbanisation et quartiers d'urbanisation récente à faible densité de population,
2. zones directement riveraines (quelques centaines de mètres) des espaces à vocation maraîchère préservée,
3. zones industrielles et leur périphérie immédiate.

SUR LE PLAN PARASITOLOGIQUE

On retrouve des différences très importantes dans la prévalence du paludisme entre zone urbaine et zone rurale d'une part, entre les divers quartiers d'une même agglomération d'autre part, conséquences directes de la réduction de la densité vectorielle en milieu urbain.

Ainsi, la prévalence du paludisme chez les enfants de 1 à 15 ans résidant dans les villages des environs de Brazzaville est toujours très élevée : elle varie selon les villages de 79 à 94% pour *P. faciparum*, de 14 à 26% pour *P. malariae*, et de 5 à 10% pour *P. ovale*. En zone urbaine, la prévalence du paludisme est généralement beaucoup plus faible et

surtout diffère considérablement selon les quartiers de la ville : chez les écoliers, elle est de 81% à Massina, 66% à Talangaï, 40% à Bacongo, 9% à Moungali et seulement 3% à Poto-Poto, tandis que *P. ovale* et *P. malariae* sont beaucoup plus rarement associés à *P. faciparum* en zone urbaine qu'en zone rurale.

Toutefois, ce n'est que dans les grandes agglomérations de type urbain dense que la réduction de la densité vectorielle est suffisamment importante dans les quartiers centraux pour entraîner une diminution marquée de la prévalence par rapport aux zones rurales environnantes. Ainsi, sur 16 agglomérations du Congo étudiées, le paludisme demeure holoendémique dans 14 d'entre elles, et seule Pointe-Noire -2ème ville du pays avec environ 250.000 habitants - présente dans les quartiers centraux de la ville un niveau d'endémie palustre sensiblement plus faible qu'en zone rurale et que dans les quartiers périphériques.

SUR LE PLAN BIOLOGIQUE

L'impact de l'urbanisation, par l'intermédiaire de la réduction de la transmission, est également très important. L'acquisition de l'immunité est très retardée dans les quartiers urbains où l'intensité de transmission du paludisme est faible. Dans le cas de Brazzaville, 63% des enfants résidant depuis leur naissance à Poto-Poto n'ont toujours pas d'anticorps anti-paludiques à l'âge de 6 et 7 ans et sont toujours ainsi exposés aux formes graves de la maladie. Ce pourcentage est encore de 16% à l'âge de 14 ans. En zone rurale, la totalité des enfants sont séro-positifs avant l'âge de 5 ans.

D'autres variables biologiques sont également modifiées, selon des mécanismes divers. La prévalence des anémies de l'enfant est corrélée au niveau d'endémie palustre tandis que la prévalence des déficits complets en haptoglobine, dont il a été montré au cours de notre étude qu'elle traduit l'importance de l'hémolyse provoquée par le paludisme, atteint 30 à 48% chez les écoliers résidant en zone rurale mais seulement 3% à Poto-Poto et Moungali et 11 à 17% à Massina et Talangaï.

SUR LE PLAN CLINIQUE

Un paradoxe remarquable par l'importance de ses implications a été observé entre les résultats concernant les accès simples d'une part, les accès pernicieux et la mortalité par paludisme d'autre part.

L'incidence et la prévalence des accès simples chez l'enfant sont très élevés en zone rurale où ils représentent selon l'âge de un tiers à la moitié des causes de fièvre. On observe des valeurs sensiblement plus faibles en milieu urbain, et cette réduction semble d'autant plus marquée que l'intensité de transmission est plus faible.

En revanche, la mortalité par paludisme est apparue uniformément faible à Brazzaville et dans les villages environnants, et il n'est pas apparu de différence significative dans l'incidence globale des accès pernicieux chez les enfants de moins de 15 ans entre les zones urbaines et rurales d'une part, entre les divers quartiers urbains d'autre part. En

particulier, la même incidence des accès pernicioeux -seul différant l'âge moyen de survenue- a été observée entre les deux secteurs les plus contrastés de Brazzaville, le premier caractérisé par une intensité de transmission du paludisme de 100 piqures infectantes annuelles et un indice plasmodique chez les écoliers de 81%, le second par une intensité de transmission du paludisme inférieure à une piqure infectante annuelle et un indice plasmodique chez les écoliers de 3%. Pour l'année 1983, seulement 42 décès ont pu être attribués d'une façon certaine ou probable au paludisme sur l'ensemble de l'agglomération de Brazzaville qui comptait 229.000 enfants de moins de 15 ans. Le taux annuel de mortalité par paludisme a été estimé en zone urbaine à 0,43 pour mille dans le groupe d'âge 0-4 ans et à 0,08 pour mille dans le groupe d'âge 5-9 ans. En zone rurale dans la région de Brazzaville, un taux de mortalité par paludisme encore légèrement inférieur a été observé. Ces taux sont environ 30 fois plus faibles que ne l'indiquaient les études antérieures en zone Afro-tropicale et l'estimation de l'OMS en 1972.

Cet effondrement spectaculaire de la mortalité par paludisme, survenu en l'absence de toute mesure spécifique de lutte anti-paludique et aussi bien en zone rurale qu'en zone urbaine, semble directement résulter d'un recours généralisé et précoce aux anti-paludiques pour le traitement systématique des syndromes fébriles de l'enfant, reflet probable des profondes transformations sociologiques et culturelles induites par l'urbanisation et le développement, tant en milieu strictement urbain que dans les zones rurales alentours. A cet égard, une étude réalisée dans un village proche de Brazzaville a montré l'importance que revêt l'automédication par chloroquine -traitement présomptif d'attente de tous les syndromes fébriles de l'enfant dont la gravité semble insuffisante pour justifier d'emblée une visite au dispensaire- usage qui évoque directement celui des antipyrétiques de l'enfant dans les pays développés. Cette démarche spontanée des parents a été interprétée comme un compromis entre la chimioprophylaxie qui leur était conseillée mais dont l'intérêt n'était guère ressenti et la chimiothérapie qui était normalement réservée aux formations sanitaires mais dont l'efficacité apparaissait clairement.

EN CONCLUSION

L'urbanisation en Afrique centrale modifie considérablement les modalités épidémiologiques du paludisme. Elle se révèle bénéfique en réduisant fortement l'intensité de transmission de cette affection et son impact clinique et biologique sans que le retard dans l'acquisition de l'immunité n'ait des conséquences graves. L'effondrement de la mortalité par paludisme observé tant en zone urbaine qu'en zone rurale dans la région de Brazzaville montre l'importance capitale des facteurs socio-culturels et de systèmes de santé pour éviter les complications graves du paludisme et réduire la part de cette affection dans la mortalité de l'enfant.

REFERENCES

TRAPE, J.F. (1986)

L'impact de l'urbanisation sur le paludisme en Afrique Centrale. Thèse d'Etat (Sciences), Université de Paris-Sud, Centre d'Orsay.