

TRAUMATOLOGIE

DI-ANTALVIC® ANTALGIQUE

Dextropropoxyphène et paracétamol

Forme et présentation : Gélules : boîte de 20. Composition : dextropropoxyphène (DCI) chlorhydrate : 30 mg, paracétamol (DCI) 400 mg. Excipient q.s.p. une gélule. Propriétés : Antalgique, antipyrétique. Indications : Traitement symptomatique des affections douloureuses avec ou sans fièvre. Contre-Indications : Ne pas administrer en cas d'hypersensibilité au dextropropoxyphène ou d'insuffisance rénale sévère. Ne pas administrer en cas d'insuffisance hépato-cellulaire ou d'accidents allergiques antérieurs au paracétamol. Enfant de moins de 15 ans. Grossesse : à proscrire chez la femme enceinte, en raison du risque de malformation congénitale. À proscrire pendant le dernier trimestre de la grossesse en raison des syndromes de sevrage observés chez les nouveau-nés. Allaitement : en l'absence d'information, ne pas administrer pendant la période d'allaitement. Mise en garde : Le risque de dépendance, essentiellement psychique, n'apparaît que pour des posologies supérieures à celles recommandées et pour des traitements au long cours. Précautions d'emploi : À éviter : chez les patients à tendance suicidaire ; chez les patients traités par des tranquillisants, des antidépresseurs ou des déprimeurs du système nerveux central. Risque de somnolence chez les conducteurs de véhicules et les utilisateurs de machines. Il est recommandé de ne pas dépasser les doses conseillées et d'éviter la prise d'alcool. Interactions médicamenteuses : augmentation des taux plasmatiques de carbamazépine avec risques de surdosage. Interactions avec les examens par cliniques. Effets indésirables : Dextropropoxyphène : aux doses thérapeutiques : les plus fréquents : nausées, vomissements. Plus rarement : 1) constipation, douleurs abdominales, rash, céphalées, asthénie, euphorie, troubles de la vision mineurs, vertiges, somnolence, désorientation ; 2) hypoglycémie grave ; 3) hépatite cholestatique. Paracétamol : quelques rares cas d'accidents allergiques se manifestant par de simples rashes cutanés avec érythème ou urticaire. Exceptionnellement, thrombopénie. Mode d'emploi et posologie : 4 gélules par jour en moyenne et jusqu'à 6 dans les algies rebelles, régulièrement réparties et absorbées au moment des repas ou lors d'une collation. En cas d'insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine inférieure à 10 ml/min), l'intervalle entre 2 prises sera au minimum de 8 heures. Pour information thérapeutique complète, consulter la fiche signalétique ou vous adresser à :

ROUSSEL

Laboratoires HOUDÉ-INTERPHAR
1, Terrasse Bellini - (Puteaux) - Cedex 03
92080 Paris-La Défense - France

4 à 6 gélules
par jour



B.P. Roussel Uclaf 1988

LES ASPECTS PARASITOLOGIQUES DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE DU PALUDISME DANS LE SAHARA MALIEN

O. DOUMBO*, O. KOITA*, S.F. TRAORE*, O. SANGARE*, A. COULIBALY,
V. ROBERT**, G. SOULA*, M. QUILICI***, Y.T. TOURE*

RÉSUMÉ

Dans le cadre de l'évaluation épidémiologique de la Transsaharienne, une enquête transversale paludométrique a été réalisée d'août 1988 à septembre 1988 le long du tronçon Malien. Neuf localités ont été visitées : Douentza, Gossi, Bourem, Almoustarat, Anefis, Aguel-Hoc, Tarlit, Tessalit, Kidal, Bouressa. 2185 unités ont été prélevées pour les études cliniques, parasitologiques et immunologiques. L'indice plasmodique global est de 5,3 % avec une grande variation du Sud (44,6 %) au Nord (0 %). L'indice gaméto-cytaire et l'indice splénique sont très faibles. *P. falciparum* est l'espèce dominante. *P. malariae* a été décrit une fois en association avec *P. falciparum*. *P. ovale* n'a jamais été observé. Par contre un cas de *P. vivax* a été décrit chez une jeune fille leucoderme de 8 ans à Kidal. *A. gambiae* s.s. (forme Mopti) et *A. arabiensis* sont les principaux vecteurs au Nord du Mali. Une hypothèse de circulation de *P. vivax* dans le Sahara Malien est émise. Mots-clés : Transsaharienne, épidémiologie, enquête transversale, paludisme, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. vivax*, leucoderme, *A. gambiae* s.s., *A. arabiensis*.

SUMMARY

In the framework of the Trans-Saharan epidemiologic evaluation, a transversal survey of paludism has been conducted from August, 1988 to September 1988, across the Malian portion. Ten sites were visited : Douentza, Gossi, Bourem, Almoustarat, Anefis, Aguel-Hoc, Tarlit, Tessalit, Kidal and Bouressa. 2185 units were sampled for clinical parasitological and immunological studies. The global plasmodic index is 5,3 % with a great variation from South (44,6 %) to North (0 %). The gameto-genic index and the splenic index are very low. *P. falciparum* is the dominant specie. *P. malariae* was once depicted in association

* Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires, Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie, B.P. 1805 Mali.
** Entomologiste Médical ORSTOM, Montpellier, France.
*** Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 27 bd Jean Moulin 13385 Marseille Cédex 5.

with *P. falciparum*. *P. ovale* has never been found. However, a case of *P. vivax* was depicted on a leucoderma girl of age 8 in Kidal. *A. gambiae* s.s. (specific to Mopti) and *A. arabiensis* are the main vectors in Northern Mali. A hypothesis of the spreading of *P. vivax* in the Malian Sahara is raised. Key-words : Trans-Saharan, epidemiology, transversal survey, paludism, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. vivax*, leucoderma, *A. gambiae* s.s., *A. arabiensis*.

I - INTRODUCTION

Le paludisme est une endémie parasitaire majeure au Mali. Il a fait l'objet de nombreux travaux épidémiologiques dans la zone soudanienne et sahélienne du Mali. L'indice plasmodique varie de 10 % dans certains régions du Sahel à 80 % au Sud (zone de savane) (4). *P. falciparum* est l'espèce prédominante avec environ plus de 85 % de la formule parasitaire, suivi de *P. malariae* (10-15 %) et de *P. ovale* 1 %. Le Sahara Malien n'a fait l'objet jusqu'à présent d'aucune évaluation paludométrique. Dans le cadre de la réalisation de la Route Transsaharienne, nous avons mesuré les indicateurs paludométriques le long du tronçon Malien en septembre 1988. Nous présentons ici les résultats parasitologiques.

2 - CADRE D'ÉTUDE

Le Sahara Nord Africain est une immense bande désertique de 4000 km de long sur 1600 km de large que se partagent 11 pays : le Mali, le Niger, la Mauritanie, le Sahara Occidental, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Libye, l'Égypte, le Tchad et le Soudan. Sa limite Nord peut être matérialisée par la culture du palmier dattier et sa limite Sud par l'apparition d'une petite graminée annuelle : le cram-cram (*Cenchrus biblorus*). Le Sahara Malien qui correspond à sa limite méridionale se caractérise par une

Médecine d'Afrique Noire : 1991, 38 (2)

vol. 38, n°2, Fév. 1991

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 31.747 ex 1

Cote : B M P46

PM 94 17 MAI 1991

courte saison humide (mi-juillet, mi-septembre). Cette humidité est due à la remontée de la masse d'air maritime, la "mousson Africaine" provenant des zones équatoriales qui vient perdre ses dernières gouttes des pluies à la hauteur d'Arouane 19° latitude Nord.

Cette énorme zone tampon entrave considérablement la circulation des biens et des hommes entre les différents pays du Sahara. En 1965, les pays riverains décident d'un désenclavement en créant une route Transsaharienne (1).

La section Malienne de la Route Transsaharienne (cf. carte n°1) est longue de 1165 km et se subdivise en 5 tronçons : Sévaré-Gao 565 km, Gao-Bourem 92 km, Bourem-Tabankort 126 km, Tabankort-Kidal 137 km et Kidal-Bouressa 245 km.

Nous avons travaillé dans les localités situées le long de la Route Transsaharienne : Douentza, Gossi, Bourem, Almoustarat, Anefis, Kidal, Bouressa, Tessalit, Aguel-Hoc (cf. carte n°2) (7).

3 - MATERIEL ET METHODE

La période d'étude se situe du 22 août 1988 au 15 septembre 1988, soient 25 jours. Cette période était pluvieuse cette année au Nord du Mali (164 mm de pluies à Tessalit). L'échantillonnage n'a pu être aléatoire à cause d'une extrême fluctuation de la base de sondage par nomadisme. Nous avons opté pour une approche pragmatique. C'est ainsi que nous avons pris dans chaque localité tous les individus qui se sont présentés d'une manière spontanée après sensibilisation préalable des campements. Cette enquête transversale a porté sur 2185 unités statistiques. Notons cependant selon les dires des autorités locales l'importance de la participation des familles présentes au moment de l'enquête ; et ce d'autant plus que la zone est

TABLEAU 1 - Répartition de notre échantillon selon les localités et l'âge (masculin)

| Localités | 0-4 ans | 5-14 ans | 15-44 ans | + 44 ans | Total |
|-------------|---------|----------|-----------|----------|-------|
| Tessalit | 79 | 94 | 94 | 23 | 290 |
| Bouressa | 7 | 7 | 51 | 5 | 70 |
| Aguel-Hoc | 20 | 51 | 11 | 7 | 89 |
| Inemzel | 18 | 22 | 15 | 6 | 61 |
| Tarlit | 3 | 16 | 14 | 2 | 35 |
| Anefis | 17 | 35 | 49 | 9 | 110 |
| Kidal | 25 | 43 | 28 | 12 | 108 |
| Almoustarat | 16 | 45 | 11 | 9 | 81 |
| Bourem | 10 | 31 | 7 | 5 | 53 |
| Douentza | 7 | 34 | 27 | 16 | 84 |
| Total | 202 | 378 | 307 | 94 | 981 |

très peu médicalisée. Le passage d'une équipe médicale est hautement appréciée par la population (7).

Le personnel était composé d'un médecin-parasitologue, de trois entomologistes médicaux, d'un étudiant thésard en pharmacie, de deux chauffeurs (tous du Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (DEAP)), d'un entomologiste médical de l'ORSTOM et d'un guide.

Dans chaque localité l'équipe a été renforcée par le personnel médical local. Nous avons travaillé avec l'équipe Algérienne à Bordj-Badj-El-Moctar et à Tessalit.

Des variables cliniques, parasitologiques, immunologiques et entomologiques ont été mesurées. seuls les résultats parasitologiques sont présentés dans ce document. Les résultats entomologiques et immunologiques feront l'objet de publications ultérieures.

Les splénomégalies sont classées suivant la classification de Hackett. La technique de goutte épaisse et frottis sur la même lame a été utilisée pour la recherche du Plasmodium. Nous avons coloré les lames sur le terrain par groupe de 100 dans du Giemsa 3 % un temps durant 45 minutes. La parasitémie est estimée sur 500 leucocytes et les résultats sont rapportés à 7500 leucocytes/mm³.

Nous utiliserons une représentation tabulaire de nos résultats. L'analyse des données est réalisée sur Bull-Micral IBM compatible en utilisant le Logiciel Epidémi B. DUFLO. Le test Chi carré de Pearson a été choisi pour établir l'existence de liaison entre 2 variables qualitatives et le test F pour l'analyse de variance. La moyenne de William a été choisie pour la parasitémie à cause de la distribution non Gaussienne de cette variable et l'existence de valeurs nulles.

4 - RESULTATS

Répartition en fonction des localités et de l'âge (féminin)

| Localités | 0-4 ans | 5-14 ans | 15-44 ans | + 44 ans | Total |
|-------------|---------|----------|-----------|----------|-------|
| Tessalit | 74 | 116 | 139 | 18 | 347 |
| Bouressa | 9 | 5 | 15 | 0 | 29 |
| Aguel-Hoc | 24 | 28 | 38 | 8 | 98 |
| Inemzel | 18 | 23 | 26 | 8 | 75 |
| Tarlit | 10 | 15 | 18 | 4 | 47 |
| Anefis | 8 | 21 | 51 | 16 | 96 |
| Kidal | 36 | 54 | 74 | 18 | 182 |
| Almoustarat | 10 | 52 | 42 | 13 | 117 |
| Bourem | 16 | 37 | 31 | 15 | 99 |
| Douentza | 5 | 21 | 62 | 20 | 108 |
| Total | 210 | 372 | 496 | 120 | 1198 |

Nous remarquons que l'effectif le plus élevé est à Tessalit (29,2 %), dû au fait que nous y avons séjourné durant 3 jours dont deux avec l'équipe Algérienne. Le plus faible effectif est enregistré à Tarlit 3,8 % qui est une petite localité située à 35 km d'Aguel-Hoc sur l'axe Tessalit-Aguel-Hoc.

TABLEAU 2
Répartition de l'indice plasmodique
en fonction des localités

| Localités | Négatif | Positif | Total |
|-------------|---------|---------|-------|
| Tessalit | 615 | 3 | 618 |
| Bouressa | 99 | 0 | 99 |
| Aguel-Hoc | 189 | 0 | 189 |
| Inemzel | 134 | 2 | 136 |
| Tarlit | 82 | 0 | 82 |
| Anefis | 195 | 11 | 206 |
| Kidal | 249 | 2 | 251 |
| Almoustarat | 183 | 5 | 188 |
| Bourem | 146 | 6 | 149 |
| Douentza | 103 | 83 | 186 |
| Total | 1992 | 112 | 2104 |

L'analyse de ce tableau montre qu'il existe une liaison statistique hautement significative entre l'indice plasmodique et la localité (P 10-5). L'indice plasmodique (IP) le plus élevé est rencontré à Douentza 44,6 % (83/186) viennent ensuite ceux d'Anefis 5,3 % (11/206), Bourem 4 % (6/149), Almoustarat 2,7 % (5/188), Inemzel 1,5 % (2/136), Kidal 0,8 % (2/251) et Tessalit 0,5 % (3/618). Les IP de Bouressa, d'Aguel-Hoc et de Tarlit sont nuls.

Nous sommes étonnés du faible taux d'IP à Bourem (4 %), localité située au bord du fleuve Niger avec une densité anophélienne élevée.

TABLEAU 3
Répartition de l'indice plasmodique en fonction
des tranches d'âge toute zone confondue

| Age classé | Négatif | Positif % | Total |
|------------|---------|-----------|-------|
| 0-4 ans | 381 | 15 (3,7) | 396 |
| 5-14 ans | 687 | 40 (5,5) | 727 |
| 15-44 ans | 729 | 43 (5,5) | 772 |
| + 44 ans | 195 | 14 (6,6) | 209 |
| Total | 1992 | 112 (5,3) | 2104 |

Nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative entre les tranches d'âge et l'indice plasmodique (Chi carré = 2 ; P = 0,42).

L'indice plasmodique est assez uniformément distribué dans les tranches d'âge contrairement aux zones de transmission du Sud où la tranche d'âge de moins de 9 ans est la plus touchée.

TABLEAU 4 - Distribution de la densité parasitaire
moyenne de William par localité

| Localités | Moyenne | Effectif |
|-------------|----------|----------|
| Tessalit | 0,03366 | 618 |
| Bouressa | 0 | 99 |
| Aguel-Hoc | 0 | 189 |
| Inemzel | 0,11016 | 136 |
| Tarlit | 0 | 82 |
| Anefis | 0,39851 | 206 |
| Kidal | 0,07429 | 251 |
| Almoustarat | 0,21928 | 188 |
| Bourem | 0,34734 | 149 |
| Douentza | 18,64910 | 186 |
| Total | | 2104 |

La différence des moyennes de William des parasitémiés par localité est hautement significative ($F = 87,6$; $P 10^{-5}$).

La plus forte densité parasitaire est rencontrée à Douentza et la plus faible à Tessalit.

TABLEAU 5
Répartition des espèces plasmodiales rencontrées en fonction des localités

| Localités | RAS* | P. falciparum | P. ovale | P. malariae | P. vivax | Association** | Total |
|-------------|------|---------------|----------|-------------|----------|---------------|-------|
| Tessalit | 615 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 618 |
| Bouressa | 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 |
| Aguel-Hoc | 189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 189 |
| Inczel | 134 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 136 |
| Tarlit | 82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 |
| Anefis | 195 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 206 |
| Kidal | 249 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 251 |
| Almoustarat | 183 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 188 |
| Bourem | 143 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 149 |
| Douentza | 103 | 82 | 0 | 0 | 0 | 1 | 186 |
| Total | 1992 | 110 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2104 |

Nous notons que *P. falciparum* est l'espèce la plus prévalente dans toutes les localités. *P. malariae* a été décrit une fois en association avec *P. falciparum* à Douentza. Aucun cas de *P. ovale* n'a été observé. Le fait le plus intéressant est l'identification morphologique d'un cas de *P. vivax* à Kidal chez une jeune fille leucoderme de 8 ans d'ethnie Tamacheq. Cette description a été confirmée par le Laboratoire de Parasitologie du Pr. QUILICI à Marseille (France). L'interrogatoire ne révèle pas de déplacement en dehors du territoire Malien. Ceci permet de poser l'hypothèse d'une possibilité autochtone de transmission de *P. vivax* au Nord du Mali. Cette hypothèse sera confirmée par l'étude systématique de toutes les lames de paludisme confectionnées dans la zone. Une recherche d'anticorps antisporezoïte de *P. vivax* est en cours sur les confettis récoltés dans cette zone.

L'indice gamétocytaire est très faible. Nous avons rencontré un cas de gamétocyte de *P. falciparum* à Tessalit et 3 cas à Douentza.

L'indice splénique mesuré à Tessalit et Kidal (à cause de la présence de médecins qui ont bien voulu palper les rates) est faible, inférieur à 5 %.

Deux cas cliniques d'accès palustre ont été diagnostiqués durant notre passage (Anefis et Almoustarat).

D'autre part signalons que les vecteurs rencontrés au Nord du Mali appartiennent aux membres du complexe *An. gambiae* s.l. Les études chromosomiques (8) montrent qu'il

s'agit essentiellement d'*An. gambiae* s.s. forme chromosomique Mopti et *An. arabiensis*.

5 - COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Ce travail est l'une des premières approches épidémiologiques du paludisme dans le Sahara Malien. Du point de vue méthodologique, il est impossible de réaliser un échantillonnage aléatoire représentatif dans une zone si hostile. La base de sondage est difficile à cerner. Il serait intéressant de pouvoir apprécier la dynamique de transmission du plasmodium dans cette région.

Par contre la période d'étude a été bien choisie. La pluviométrie a été excellente en 1988 dans le Sahara Malien. Nous avons vu des Oueds verts avec de nombreux troupeaux de dromadaire. Sur les 2185 sujets l'indice plasmodique global est de 5,3 %. Les régions au Sud du fleuve Niger sont les plus touchées. L'indice plasmodique varie de 44,6 % à Douentza et 0 % à Bouressa (dans l'Adrar des Iforas). Nous ne trouvons pas d'explication au faible taux d'indice plasmodique à Bourem malgré une densité anophélienne (problème de la représentativité de notre échantillon). Cet indice plasmodique est en dessous des prévisions à partir des données cliniques du médecin-chef et celles du Dr. CHAUVET (3).

Les résultats de Douentza classent cette zone en méso-endémie (6) et concordent avec ceux trouvés par l'Institut

National de Recherche en Santé Publique (INRSP) dans le Gourma en 1985.

Le Plasmodium circule au Nord du Mali d'une manière saisonnière courte. L'absence de différence statistique entre l'indice plasmodique dans les tranches d'âge permet d'évoquer la possibilité d'une transmission épidémique, instable (fonction des saisons et la pluviométrie). Ce qui empêcherait aux adultes vivants dans cette zone d'atteindre le niveau d'immunité sergent ?? Des études longitudinales sont nécessaires afin de vérifier ces hypothèses. *P. falciparum* domine la formule parasitaire avec 98,21 % suivi de *P. malariae*. Nous n'avons pas vu de *P. ovale* dans la zone. Par contre un cas autochtone de *P. vivax* a été décrit à Kidal chez une leucoderme de 8 ans. La présence du vecteur (*A. gambiae*), des cas Algériens décrits dans les localités voisines frontalières (Y.T. TOURE Communication Personnelle) sont en faveur d'une circulation de *P. vivax* au Nord du Mali. Si ce fait est confirmé le Mali serait un des rares pays d'Afrique Occidentale où circuleraient les 4 espèces plasmodiales inféodées à l'Homme (7).

CONCLUSION

A la lumière de ces résultats parasitaires, nous pouvons retenir :

- que le plasmodium circule d'une manière saisonnière courte au Nord du Mali ;
- l'indice plasmodique global est de 5,3 % avec une différence hautement significative entre les localités au bord et au Sud du fleuve Niger 44,6 % à Douentza et celles très au Nord 0 % à Bouressa ;
- *P. falciparum* est l'espèce prévalente 98,21 % suivi de *P. malariae* ;
- un cas de *P. vivax* a été décrit à Kidal ;
- *P. ovale* n'a pas été décrit ;
- deux cas cliniques d'accès palustres ont été diagnostiqués pendant notre passage ;
- les principaux vecteurs incriminés dans la transmission sont : *A. gambiae* s.s. (forme chromosomique Mopti) et *A. arabiensis*.

Une hypothèse d'une transmission de *P. vivax* au Nord du Mali dans les populations leucodermes est émise.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient TDR/OMS pour le financement du projet TDR ID N°870441 1987 qui a permis la réalisation du travail ainsi que toutes les populations étudiées et les autorités locales pour leur participation active.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ANONYME
Route Transsaharienne : Banque Arabe de Développement Economique en Afrique ; Division Opérationnelle 1978.
- 2 - BENZEBOURG (E.H.), JANSSENS (P.G.)
La surveillance du paludisme au Sahara Algérien. Bull. Soc. Patho. Exo. 1985, 78, 859-867.
- 3 - CHAUVET G., HASSANI N.T., IZRI M.A.
Problèmes palustres et Route Transsaharienne 2è Conférence Internationale de Médecine Tropicale. Sousse, Tunisie 12-14 octobre, 1985.
- 4 - DOUMBO O., SANKARE O., TOURE Y.T.
Paludisme dans le Sahel : l'exemple du Mali. Journées Scientifiques de l'AUPELF, Québec, Canada, 31 août-3 septembre, 1987.

- 5 - GENTILINI M., DUFLO B.
Médecine Tropicale, éd. Flammarion Médecine Science, 4è éd. 1986.
- 6 - INRSP
Evaluation de la situation sanitaire de la région du Gourma. UNICEF/INRSP/février, 1985.
- 7 - KOTTA O.
Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme le long du tronçon Malien de la Route Transsaharienne. Thèse Pharmacie, Bamako 1988.
- 8 - TOURE Y.T., PETRARCA V., COLUZZI M.
Bioécologie et importance vectorielle des taxa du complexe *An. gambiae* au Mali. IVè Congrès sur la protection de la Santé Humaine et des cultures en milieu tropical. Marseille, France 2-4 Juillet, 1986.