

**ÉRADICATION DU PALUDISME ET CHIMIOTHÉRAPIE
RÉSULTATS D'UN ESSAI DE L'ASSOCIATION :
« AMINO-4 QUINOLÉINE »/« AMINO-8 QUINOLÉINE »
DANS LA « ZONE-PILOTE » DE BOBO-DIOULASSO
(HAUTE-VOLTA)**

Par [JEAN SCHNEIDER, ANTOINE ESCUDIÉ] et JACQUES HAMON (*)

Lorsque l'on envisage « l'éradication » du paludisme, c'est-à-dire l'interruption permanente de la transmission de la maladie, le problème posé par le paludisme holo-endémique d'Afrique centrale apparaît difficile à résoudre.

Insuffisance des insecticides.

Depuis plusieurs années, dans la « zone-pilote » de Bobo-Dioulasso, on a tenté d'arrêter la transmission du paludisme en faisant appel aux pulvérisations d'insecticides (house-spraying). Les résultats de ces essais ont été rapportés en détail par CHOUMARA et ses collaborateurs, en 1959 (1; 4); dans ces documents, on trouvera toutes les informations concernant la géographie, les caractères entomologiques et les aspects divers du paludisme dans cette zone. Nous nous bornerons ici à rappeler que ce travail démontre que le D. D. T., à lui seul, s'est révélé d'une action insuffisante, alors que l'un des vecteurs majeurs est devenu très vite résistant à la dieldrin.

En conséquence, il a été reconnu impossible d'arriver, dans cette région, à l'éradication du paludisme par le seul emploi du « house-spraying ».

Échecs de la chimiothérapie.

Pendant les années 1958-1959, en raison de l'échec partiel du « house-spraying », on a tenté d'utiliser la chimiothérapie, soit isolément, soit en association avec les pulvérisations des habitations par le D. D. T. Les médicaments employés ont été la *pyriméthamine* et la *chloroquine*. Les résultats de ces essais ont été rapportés, d'une part par RICOSSÉ et coll. (5), et, d'autre part, par ESCUDIÉ et coll. (2) : il en ressort que la chimiothérapie, telle qu'elle a été utilisée dans la

(*) Séance du 11 octobre 1961.

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

28 JAN. 1969

n° 12880 ex 1

« zone-pilote » a, elle aussi, abouti à un échec. Au début de 1960, la situation était la suivante :

— *Pyriméthamine* : sélection d'une population résistante de *P. falciparum* obtenue 2 à 3 mois après l'introduction de ce médicament.

— *Chloroquine* : insuffisance d'action des doses de 600 mg. de base (dose adulte) administrées *per os* tous les 15 jours.

— *Association pyriméthamine/chloroquine* : action insuffisante, bien que les résultats soient légèrement supérieurs à ceux obtenus avec la chloroquine seule.

NOUVEL ESSAI (1960)

Nous avons, pendant l'année 1960, essayé d'améliorer les résultats obtenus par la chimiothérapie, en faisant appel, cette fois, à une association d'*amino-4 quinoléine* et d'*amino-8 quinoléine*.

Le but de ce nouvel essai — qui n'a rien d'original (nous rappellerons, en effet, que, sous le nom de « Prémaline » une association de ce genre est utilisée depuis longtemps...) — était de voir si, dans les conditions du paludisme holo-endémique africain, l'addition de l'action gaméticide et sporonticide de l'*amino-8 quinoléine* à l'action schizonticide de l'*amino-4 quinoléine* permettrait d'améliorer les résultats notoirement insuffisants obtenus avec la seule *amino-4 quinoléine*.

La campagne de chimiothérapie a été menée de juin à décembre 1960, c'est-à-dire qu'elle a commencé avant la période saisonnière de recrudescence du paludisme (août-septembre, en 1960, en Haute-Volta) et a été poursuivie nettement au-delà de la fin de cette période.

1° CHOIX DES MÉDICAMENTS EMPLOYÉS. DOSES UNITAIRES

Nous avons décidé d'essayer comparativement la *chloroquine* et l'*amodiaquine*, réputées d'action semblable mais qui n'avaient jamais été utilisées simultanément dans la même région, avec la même posologie, et de les associer à la *primaquine*.

Les doses choisies ont été les suivantes :

— Pour l'*amino-4 quinoléine*, la dose unitaire fut fixée à 600 mg. pour les adultes et les enfants de plus de 10 ans, de 400 mg. pour les enfants de 5 à 9 ans inclus, de 200 mg. pour les enfants de 0 à 4 ans inclus.

— Pour la *primaquine*, les doses unitaires furent de 15 mg. pour les adultes et les enfants au-dessus de 10 ans, de 10 mg. pour les enfants de 5 à 10 ans inclus, de 5 mg. pour les enfants de 0 à 4 ans.

Ces doses, toujours exprimées en base, ont été fixées en raison des connaissances que nous avons de la toxicité et de la tolérance de ces médicaments. Pour les *amino-4 quinoléines*, la dose est celle qui est préconisée depuis de nombreuses années par l'O. M. S. Quant à la dose choisie pour la *primaquine*, certains la considéreront comme faible, mais nous l'avons volontairement fixée aux chiffres indiqués ci-dessus, en fonction de notre expérience du traitement curatif (cure radicale) du paludisme à *P. vivax* au cours duquel nous avons pu employer, sans inconvénient, des doses unitaires telles que celles utilisées dans le présent essai. Il est possible que notre prudence explique en partie notre échec, mais on comprendra que, le médicament devant être employé sans contrôle médical constant entre chaque prise, il eût été dangereux de dépasser ces doses, tout au moins dans une première série d'essais. Nous dirons tout de suite que la tolérance fut excellente et qu'il n'a pas été noté le moindre incident dû à la thérapeutique.

L'association *chloroquine/primaquine* a été administrée sous forme de comprimés mixtes contenant chacun 200 mg. de chloroquine et 5 mg. de primaquine (doses exprimées en base) dont on donna, à chaque distribution, 1 comprimé aux enfants de moins de 4 ans, 2 comprimés aux enfants de 5 à 9 ans inclus, et 3 comprimés aux enfants de plus de 10 ans et aux adultes.

Pour l'association *amodiaquine/primaquine*, on administra simultanément 1 comprimé à 200 mg. d'*amodiaquine* et 1 comprimé à 5 mg. de primaquine aux enfants de 0 à 4 ans inclus, 2 comprimés de chacun des deux médicaments aux enfants de 5 à 9 ans inclus et 3 comprimés aux enfants plus âgés et aux adultes.

2° RYTHME D'ADMINISTRATION

Dans les divers secteurs traités, la totalité de la population, adultes et enfants, reçut la dose unitaire de médicament indiquée ci-dessus, lors de chacune des distributions.

Dans les secteurs où l'on a employé simultanément l'association *chloroquine/primaquine* et l'association *amodiaquine/primaquine*, un nombre égal d'enfants de chaque catégorie d'âge et d'adultes, ont reçu l'un ou l'autre médicament pendant toute la durée de l'essai.

Il fut reconnu d'emblée impossible de réaliser le programme initial que nous nous étions fixé: nous aurions désiré, eu égard aux résultats enregistrés précédemment, où le rythme de distribution bimensuel de la chloroquine s'était montré insuffisant, traiter la population d'une zone en administrant les médicaments une fois par semaine. Malheureusement, pour des raisons pratiques, il nous a été impossible d'envisager un tel rythme de distribution; nous

tenons d'emblée à souligner ce fait car si, déjà, au cours d'un essai limité portant sur un petit nombre d'individus, on ne peut matériellement effectuer une distribution hebdomadaire contrôlée, on comprendra qu'il est impossible d'envisager ce rythme de distribution pour le « traitement de masse » qui reste le but ultime que se proposent les malariologues en vue de l'« éradication ».

Malgré cet inconvénient initial, nous avons pensé qu'il serait intéressant de comparer les résultats obtenus en administrant les médicaments, soit tous les 14 jours, soit tous les 28 jours, et nous avons mené nos essais de la façon suivante :

a) Dans une zone : distribution bimensuelle (tous les 14 jours) à toute la population de la zone, des doses unitaires déjà indiquées.

b) Dans une 2^e zone : distribution des mêmes doses une fois tous les 28 jours.

c) Enfin, dans une dernière zone : distribution bimensuelle d'une association *amodiaquine/primaquine* effectuée dans un secteur déjà soumis au « house-spraying » et où la dernière pulvérisation de D. D. T. a eu lieu au mois de mai 1960, soit un mois avant le début de la chimio-prophylaxie.

3^o CONTRÔLES

L'ensemble des opérations a été strictement contrôlé. Les médicaments étaient distribués individuellement par les membres des équipes chargées de la lutte antipaludique et un état nominatif des présences lors de chacune des prises de médicaments a été tenu tout au long de ces essais, les noms des absents étant notés lors de chacune des distributions. Les contrôles malariologiques ont porté sur les indices parasitaires (indice plasmodique global et indice gamétique) ; ceux-ci, pour des raisons pratiques, n'ont été relevés que chez les enfants de 0 à 9 ans. Il est reconnu d'ailleurs que pour juger, en Afrique en particulier, de l'action d'une campagne antipaludique, c'est l'étude des indices plasmodiques de l'enfant qui donne les meilleures indications, ce qui est heureux, car il est beaucoup plus facile de soumettre les enfants que les adultes à des examens réguliers.

Les contrôles hématologiques (étalement et goutte épaisse) ont été pratiqués tout d'abord avant traitement, le jour de la 1^{re} distribution, puis une fois par mois jusqu'après la dernière distribution de médicament (décembre 1960). Un contrôle ultérieur fut pratiqué en mars 1961, soit 3 mois après la fin de la campagne de chimiothérapie, afin de pouvoir juger, avec un certain recul, des modifications éventuelles que les traitements avaient pu apporter au fond d'endémie palustre.

Parallèlement à ces contrôles hématologiques, on pratiqua un

contrôle entomologique (capture d'anophèles et examen parasitologique de ces moustiques); les résultats de ces contrôles entomologiques sont rapportés par ailleurs (3) et nous n'en ferons pas état ici. Nous dirons seulement qu'ils ont confirmé l'échec de la chimiothérapie en montrant son insuffisance d'action vis-à-vis de l'arrêt de la transmission.

Pour permettre de juger de l'activité de cette campagne, les indices plasmodiques relevés dans les zones traitées ont été comparés aux indices établis dans des zones où aucun traitement (house-spraying ou chimioprophylaxie) n'était fait.

4° RÉSULTATS

A) Zones soumises à la seule chimiothérapie.

a) *Rythme de distribution mensuelle.* — Les 1.890 habitants de 5 villages reçurent, tous les 28 jours, pour moitié de la population, tirée au sort individu par individu, l'association *chloroquine/primaquine*, pour l'autre moitié, l'association *amodiaquine/primaquine*.

Les résultats enregistrés ont été très mauvais et ceci s'explique sans aucun doute par le rythme beaucoup trop espacé des distributions, qui autorisait largement la reprise de la schizogonie. A titre d'exemple, nous indiquerons que, pour le groupe d'âge de 2 à 9 ans, les indices parasitaires, qui étaient respectivement de 64 0/0 dans le groupe *amodiaquine/primaquine* et de 71,1 0/0 dans le groupe *chloroquine/primaquine* au début de la campagne, s'élevaient, fin août, c'est-à-dire au 4^e contrôle, à 65,2 0/0 dans le secteur *amodiaquine/primaquine*, et à 70 0/0 dans le secteur *chloroquine/primaquine*.

b) *Rythme de distribution bimensuelle.* — Les 2.500 habitants de 3 villages reçurent, tous les 14 jours, pour moitié de la population tirée au sort individu par individu, l'association *chloroquine/primaquine*, pour l'autre moitié, l'association *amodiaquine/primaquine*.

Nous rapportons dans le tableau I les résultats des enquêtes parasitologiques faites tout au long de cet essai; on y trouvera, pour chacune des catégories d'âge, les indices plasmodiques globaux et les indices gamétiques relevés au début de la campagne (contrôle n° 1), puis, successivement, les résultats des examens parasitologiques du sang pratiqués tous les mois jusqu'après la dernière distribution médicamenteuse. Il ressort de l'examen des chiffres que la chimiothérapie a eu une action incontestable. En effet, alors que, dans le secteur témoin, le chiffre de l'indice plasmodique, qui était de 59,4 0/0 pour le groupe des enfants de 2 à 9 ans, au mois de juin 1960, est monté à 74,8 0/0 en octobre 1960, dans le secteur soumis à la chimioprophylaxie, pour le même groupe d'enfants de 2 à 9 ans,

TABL

*Indices plasmodiques globaux (I. P.) et Indices gamé
par l'association amodiaquine + primaquine (A) ou chloroquine*

Secteur témoin Enfants de 2 à 9 ans			0 à 5 mois				6 à 11 mois			
			A		C		A		C	
			I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.
129/217 59,4 0/0	42/217 19,4 0/0	Contrôle n° 1 (6/1960), 1 ^{re} distribution de médicament	2/19	0/19	4/19	0/19	2/19	1/19	1/16	1/16
		Contrôle n° 2 (7/1960), 3 ^e distribution	0/28	0/28	0/20	0/20	3/20	0/20	4/15	0/15
		Contrôle n° 3 (8/1960), 5 ^e distribution	1/18	0/18	4/15	0/15	4/20	0/20	2/18	0/18
		Contrôle n° 4 (9/1960), 7 ^e distribution	2/12	0/12	1/15	0/15	4/20	0/20	10/32	4/32
517/691 74,8 0/0	97/691 14 0/0	Contrôle n° 5 (10/1960), 9 ^e distribution	0/11	0/11	0/12	0/12	0/23	0/23	1/14	0/14
		Contrôle n° 6 début 11/1960, 11 ^e distribution	1/10	0/10	0/7	0/7	0/26	0/26	1/19	0/19
		Contrôle n° 7 fin 11/1960, 13 ^e distribution	0/9	0/9	0/8	0/8	0/21	0/21	0/13	0/13
		Contrôle n° 3 (12/1960) 15 ^e distribution	0/4	0/4	1/13	1/13	0/25	0/25	3/22	0/22

l'indice plasmodique a été nettement abaissé, les chiffres en ont toujours été très inférieurs aux chiffres initiaux et, ceci, même lors de la période de recrudescence de la transmission ; on notera, par exemple, que, lors du 4^e contrôle (septembre 1960), qui coïncida avec la période maximum de la recrudescence saisonnière du paludisme, le chiffre de l'indice plasmodique reste inférieur à celui du point de départ.

Cependant, lorsqu'on examine attentivement ce tableau, on constate qu'à aucun moment le traitement n'a eu une action suffisante qui eût permis d'espérer un arrêt de la transmission du paludisme. Cette constatation est confirmée par l'étude entomologique

EAU I

tiques (I. G.) de l'enfant de 0 à 9 ans inclus traité
+ primaquine (C) de juin à décembre 1960 tous les 14 jours.

12 à 23 mois				2 à 9 ans				Rapport entre les enfants absents à la distribution précédente trouvés positifs et le total d'enfants trouvés positifs (*)	
A		C		A		C			
I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.		
10/44 22,7 0/0	1/44 2,3 0/0	11/38 28,9 0/0	4/38 10,5 0/0	56/189 29,6 0/0	11/189 5,8 0/0	75/201 37,3 0/0	21/201 10,4 0/0		
5/40 12,5 0/0	2/40 5 0/0	9/42 21,4 0/0	1/42 2,4 0/0	24/189 12,6 0/0	2/189 1,1 0/0	31/192 16,1 0/0	8/192 4,2 0/0	11/32	13/44
5/33 15,2 0/0	0/33 0	5/34 14,7 0/0	0/34 0	38/205 18,5 0/0	2/205 1 0/0	66/211 31,3 0/0	2/211 0,9 0/0	17/48	12/77
6/41 14,6 0/0	1/41 2,4 0/0	8/31 25,8 0/0	3/31 9,7 0/0	55/218 25,2 0/0	6/218 2,8 0/0	58/203 28,6 0/0	4/203 2 0/0	23/67	25/77
2/33 6,1 0/0	0/33 0	6/33 18,2 0/0	2/33 6,1 0/0	28/236 11,9 0/0	5/236 2,1 0/0	31/231 13,4 0/0	4/231 1,7 0/0	9/30	15/38
0/40 0	0/40 0	4/40 10 0/0	3/40 7,5 0/0	3/247 1,2 0/0	0/247 0	10/230 4,3 0/0	2/230 0,9 0/0	3/4	7/15
3/31 9,7 0/0	2/31 6,5 0/0	3/34 8,8 0/0	1/34 2,9 0/0	3/214 1,4 0/0	1/214 0,5 0/0	8/183 4,4 0/0	2/183 1,1 0/0	6/6	6/11
6/39 15,4 0/0	2/39 5,1 0/0	12/50 24 0/0	5/50 10 0/0	23/238 9,7 0/0	5/238 2,1 0/0	38/222 17,1 0/0	4/222 1,8 0/0	13/29	27/54

(*) Le premier chiffre est celui des absents, le deuxième exprime le nombre de porteurs de parasites.

qui, nous l'avons dit, est rapportée par ailleurs (3) et qui montre que les indices sporozoïtiques n'ont jamais, dans les villages ainsi traités, été ramenés à des chiffres indiquant un arrêt de la transmission.

La lecture de ce tableau nous montre aussi que, malgré une excellente organisation et des contrôles très stricts, il n'a jamais été possible de réunir la totalité de la population des villages traités et d'éviter un certain nombre d'absences aux distributions. Certes, la proportion des présences a été très élevée, puisqu'en moyenne 90 0/0 de la population (adultes et enfants) était là à chacune des 15 distributions; mais on notera qu'à chacune d'elles, pour ne parler

que des enfants, un certain nombre manquaient et que, lors du contrôle consécutif à cette distribution, la plupart de ces absents étaient trouvés porteurs de parasites. Cependant, il faut remarquer qu'un nombre non négligeable d'enfants qui avaient été présents à toutes les distributions ont été aussi trouvés porteurs de parasites lors des contrôles. A titre d'exemple, nous nous arrêterons sur les résultats relevés au mois de septembre 1960, date du 4^e contrôle coïncidant avec la 7^e distribution de médicament. Lors de ce contrôle, on a trouvé, dans le groupe *amodiaquine/primaquine*, 67 enfants âgés de 0 à 9 ans, porteurs de parasites ; or, 23 seulement d'entre eux avaient manqué la précédente distribution.

Dans le groupe *chloroquine/primaquine*, même constatation : sur 77 enfants parasités, il n'y en avait que 25 qui avaient manqué la distribution précédente. Ainsi, sur 144 enfants de 0 à 9 ans trouvés porteurs de parasites lors du contrôle du mois de septembre, si il y en avait 48 qui avaient échappé à la distribution précédente, il en restait 96 qui avaient reçu, 14 jours auparavant, la dose prescrite de médicament.

Nous signalerons, par ailleurs, que, lors du contrôle pratiqué au mois de décembre 1960 (contrôle n° 8), le chiffre des porteurs de parasites était plus élevé dans le groupe *chloroquine/primaquine* que dans le groupe *amodiaquine/primaquine*. Cette discordance s'explique par le fait que, lors de la distribution précédente (14^e distribution), le nombre d'absents dans la série *chloroquine/primaquine* retrouvés ensuite positifs au 8^e contrôle, s'élevait à 27 sur 54 sujets parasités, alors que, dans le groupe *amodiaquine/primaquine*, il n'y avait eu que 13 absents sur les 29 qui ont été trouvés parasités.

Dé l'ensemble de cette étude il ressort en effet que les résultats obtenus sont statistiquement comparables dans les deux groupes de sujets traités, ce qui confirme, une fois de plus, la notion de l'*équivalence d'action, à doses égales, de l'amodiaquine et de la chloroquine*.

Le fait le plus important qui se dégage de ce travail est que, malgré une assiduité — très remarquable lorsqu'on connaît les difficultés des rassemblements de populations — les résultats ont été décevants.

Dans le présent essai, l'association de la *primaquine* — tout au moins aux doses que nous avons employées — n'a pas permis d'améliorer considérablement les résultats qui avaient été obtenus précédemment par l'emploi de la seule *amino-4 quinoléine* administrée aux mêmes doses que celles qui ont été utilisées en association.

B) Zone où la chimiothérapie
a été associée aux pulvérisations de D. D. T.

Dans un secteur, peuplé de 3.535 habitants, l'administration bimensuelle, tous les 14 jours, aux mêmes doses que précédemment, de l'association *amodiaquine/primaquine* a été associée à la lutte imogicide ; dans ce secteur, une pulvérisation (house-spraying) de D. D. T. est faite tous les ans et la dernière avait été pratiquée au mois de mai 1960, immédiatement avant le début de la campagne ; tous les détails concernant l'emploi du D. D. T. sont rapportés ailleurs (3).

Les résultats de cet essai sont exposés dans le tableau II. Dans cette zone, l'indice plasmodique, pour le groupe d'enfants âgés de 2 à 9 ans, s'élevait à 23,9 0/0 lors de la première enquête parasitologique (1^{re} distribution) ; il a été ramené, dès le 2^e contrôle, à 3,5 0/0 et, s'il s'est légèrement élevé aux 4^e et 5^e contrôles (début et fin septembre) respectivement à 10,8 et à 10,3 0/0, il est retombé ensuite à 5,1 0/0, puis à 2,5 0/0 ; en fin de campagne, il était à 3,4 0/0.

Il semble donc que, sans être arrivé au résultat voulu, c'est-à-dire l'interruption de la transmission du paludisme, la mise en œuvre simultanée des deux moyens de lutte dont nous disposons : « house-spraying » et chimioprophylaxie, a permis d'obtenir des résultats bien meilleurs que ceux résultant de l'utilisation isolée de l'un et l'autre moyens ; cette constatation est d'ailleurs confirmée par les résultats des contrôles parasitaires pratiqués plusieurs mois après la fin de la période de distribution des médicaments.

Dans le tableau III, nous avons rapporté les indices plasmodiques globaux relevés chez les enfants de 2 à 9 ans, au mois de mars 1961, soit 3 mois après la fin de la distribution des médicaments, dans 6 secteurs :

— Un secteur témoin, où il n'y a eu ni « house-spraying », ni chimiothérapie.

— Un secteur où l'on a pratiqué le « house-spraying » annuel par le D. D. T.

— Un secteur où la totalité de la population a reçu, tous les 28 jours, l'association *amino-4/amino-8 quinoléines* aux doses indiquées ci-dessus, à l'exclusion de toute lutte anti-anophélienne.

— Un secteur où la même chimiothérapie a été utilisée sur le rythme d'une distribution tous les 14 jours, à l'exclusion de toute lutte anti-anophélienne.

— Un secteur où l'on a utilisé la chimiothérapie par l'association *amino-4/amino-8 quinoléines* sur le rythme mensuel, et le « house-spraying » au D. D. T.

TABLEAU II

Indices plasmodiques globaux (I. P.) et indices gamétiques (I. G.) de l'enfant de 0 à 9 ans inclus dans la zone : « house-spraying » (D. D. T. une fois par an) et distribution de l'association amodiaquine-primaquine tous les 14 jours, de juin à décembre 1960.

	0 à 5 mois		6 à 11 mois		12 à 23 mois		2 à 4 ans		5 à 9 ans		2 à 9 ans (*)	
	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.
Contrôle n° 1 (6/1960)	4/50 8 0/0	0	7/56 12,5 0/0	0/56 0	23/120 19,2 0/0	5/120 4,2 0/0	48/220 21,8 0/0	13/220 5,9 0/0	101/404 25 0/0	25/404 6,2 0/0	149/624 23,9 0/0	38/624 6,1 0/0
Contrôle n° 2 (7/1960)	1/31 3,2 0/0	1/31 3,2 0/0	0/51 0	0/51 0	3/92 3,3 0/0	0/92 0	12/229 5,2 0/0	2/229 0,9 0/0	9/378 2,4 0/0	9/378 0	21/607 3,5 0/0	11/607 0,3 0/0
Contrôle n° 3 (8/1960)	0/26 0	0/26 0	2/32 6,3 0/0	1/32 3,1 0/0	2/61 3,3 0/0	1/61 1,6 0/0	16/187 8,6 0/0	0/187 0	19/272 7 0/0	1/272 0,4 0/0	35/459 7,6 0/0	1/459 0,2 0/0
Contrôle n° 4 (début 9/1960)	1/23 4,3 0/0	1/23 4,3 0/0	3/33 9,1 0/0	1/33 3 0/0	3/54 5,6 0/0	0/54 0	25/195 12,8 0/0	5/195 2,6 0/0	26/276 9,4 0/0	2/276 0,7 0/0	51/471 10,8 0/0	7/471 1,5 0/0
Contrôle n° 5 (fin 9/1960)	0/16 0	0/16 0	1/58 1,7 0/0	0/58 0	5/97 5,2 0/0	2/97 2,1 0/0	30/272 11 0/0	11/272 4 0/0	42/428 9,8 0/0	15/428 3,5 0/0	72/700 10,3 0/0	26/700 3,7 0/0
Contrôle n° 6 (10/1960)	2/27 7,4 0/0	0	2/54 3,7 0/0	0	8/97 8,2 0/0	0/97 0	13/239 5,4 0/0	0/239 0	17/347 4,9 0/0	1/347 0,3 0/0	30/586 5,1 0/0	1/586 0,2 0/0
Contrôle n° 7 (11/1960)	0/24 0	0/24 0	1/47 2,1 0/0	0/47 0	2/83 2,4 0/0	0/83 0	7/244 2,9 0/0	2/244 0,8 0/0	7/319 2,2 0/0	1/319 0,3 0/0	14/563 2,5 0/0	3/563 0,5 0/0
Contrôle n° 8 (12/1960)	2/28 7,1 0/0	0/28 0	1/38 2,6 0/0	1/38 2,6 0/0	9/74 12,1 0/0	2/74 2,7 0/0	9/219 4,1 0/0	2/219 0,9 0/0	8/279 2,9 0/0	0/279 0	17/498 3,4 0/0	2/498 0,4 0/0

(*) Dans cette colonne on a additionné les chiffres des 2 précédentes colonnes.

TABLEAU III

Indices plasmodiques globaux (I. P.) et indices gamétiques (I. G.) relevés en mars 1961
(3 mois après la fin de la distribution des médicaments).

	0 à 11 mois		12 à 23 mois		2 à 9 ans inclus	
	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.	I. P.	I. G.
Villages témoins	45/120 37,5 0/0	18/120 15 0/0	68/110 61,8 0/0	16/110 14,5 0/0	$\frac{386}{534}$ 72,3 0/0	$\frac{102}{534}$ 19,1 0/0
Zone de House-spraying	46/270 16,7 0/0	3/270 1,1 0/0	87/268 32,5 0/0	28/268 8,2 0/0	$\frac{473}{1.405}$ 33,7 0/0	$\frac{116}{1.405}$ 8,3 0/0
Chimiothérapie tous les 28 jours sans house-spraying	6/27 22,2 0/0	1/27 3,7 0/0	19/56 33,9 0/0	7/56 12,5 0/0	$\frac{105}{274}$ 38,5 0/0	$\frac{35}{274}$ 12,8 0/0
Chimiothérapie tous les 14 jours	28/48 50 0/0	8/48 16,7 0/0	48/72 66,7 0/0	18/72 25 0/0	$\frac{286}{466}$ 61,4 0/0	$\frac{107}{466}$ 23 0/0
Chimiothérapie tous les 28 jours + house-spraying	12/146 8,2 0/0	1/146 0,7 0/0	29/224 12,9 0/0	4/224 1,8 0/0	$\frac{143}{930}$ 15,4 0/0	$\frac{25}{930}$ 2,7 0/0
Chimiothérapie tous les 14 jours + house-spraying	3/III 2,7 0/0	1/III 0,9 0/0	9/117 7,7 0/0	0/117 0	$\frac{46}{686}$ 6,7 0/0	$\frac{9}{686}$ 1,3 0/0

— Un secteur enfin où l'association *amino-4/amino-8 quinoléines* a été administrée tous les 14 jours, associée au « house-spraying » annuel au D. D. T.

Lorsqu'on examine les chiffres des indices plasmodiques relevés ainsi trois mois après la fin de la distribution des médicaments, et 9 mois environ après la date du « house-spraying » (lorsqu'il y a eu house-spraying), on constate que, pour chacune des catégories d'âge, les indices parasitaires globaux et les indices gamétiques ont été plus sensiblement et durablement abaissés dans les secteurs où l'on a agi simultanément par la chimiothérapie et le « house-spraying » et que les résultats sont surtout favorables dans le secteur où les médicaments ont été administrés tous les 14 jours, après les pulvérisations insecticides. Dans ce secteur, le nombre de malades porteurs de parasites est relativement bas : c'est ainsi que, dans la catégorie des enfants âgés de 2 à 9 ans, qui est à la fois la plus importante et la plus représentative de l'endémie palustre, l'indice plasmodique global est de 6,7 0/0 et l'indice gamétique de 1,3 0/0, chiffres qui représentent la moitié de ceux relevés dans le secteur où le médicament n'a été distribué que tous les 28 jours, et le 1/10 de ceux correspondant aux secteurs témoins.

*
*
*

En conclusion : Cette nouvelle série d'essais nous a permis de constater que la chimiothérapie employée seule a, une fois de plus, échoué. A l'heure présente, les conditions sont telles dans les régions où nous venons de faire cette étude, qu'on ne peut envisager la prise de médicaments que si elle est strictement contrôlée, et les conditions matérielles font que les distributions de médicaments ne peuvent se faire, tout au plus, que deux fois par mois, encore que, dans nombre de régions, il sera difficile de réunir aussi souvent toute la population... Or, les médicaments dont nous disposons encore actuellement ne permettent, semble-t-il, en aucun cas, d'obtenir une action telle que l'on puisse entrevoir la possibilité d'une interruption de la transmission du paludisme s'ils ne sont administrés sur le rythme hebdomadaire.

Aussi, jusqu'à nouvel ordre, pensons-nous que, pour arriver à lutter contre le paludisme holo-endémique africain, il faut utiliser, de façon *judicieuse* et *simultanée*, les divers moyens dont on dispose :

1° Lutte imagocide avec, probablement, emploi de « house-spraying » sur le rythme bi-annuel.

2° Lutte anti-larvaire, chaque fois qu'elle sera possible, dans les villes et leur périphérie.

3° Utilisation de la méthode Pinotti (incorporation de *chlorinoque*

au sel de cuisine) destinée à protéger, au moins partiellement, la majorité de la population adulte.

4° Distribution contrôlée, bimensuelle ou, mieux, hebdomadaire, de médicaments appartenant à la série des *amino-4 quinoléines* aux jeunes enfants qui échapperont à la prophylaxie par la méthode Pinotti.

Nous fondons tous nos espoirs sur la découverte de nouveaux médicaments antipaludiques d'*action prolongée* dont l'emploi, autorisant des distributions espacées, permettra peut-être d'arriver à « l'éradication du paludisme » par l'utilisation rationnelle de la chimiothérapie, et aussi sur la mise au point de nouveaux insecticides, plus efficaces que ceux actuellement disponibles et notamment sans effet irritant sur les anophèles.

SUMMARY

Eradication of malaria and chemotherapy.

Results obtained with the association amino-4 quinoleine + amino-8 quinoleine in the pilot area of Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

The authors describe the results they have obtained in the treatment of malaria by means of the association amino-4 quinoleine (chloroquin or amodiaquin) + amino-8 quinoleine (primaquin) in the pilot area of Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). This association was administered to the whole population once every 14 days in certain sectors, once every 28 days in other ones. For adults, the dose was 600 mg each time for amino-4 quinoleine, and 15 mg for amino-8 quinoleine. For 4-9 year old children, these doses were reduced from 1/3 and for 0-4 year old children from 2/3. It was never possible to prevent completely the propagation of malaria, even when bi-monthly-chemotherapy was associated with anti-anophelian control. The tolerance was very satisfactory for the physicians and for the patients. Better results are obtained by association of house-spraying and chemotherapy.

Centre Muraz, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta
et Chaire de Pathologie exotique.
Faculté de Médecine de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) CHOUMARA (R.), HAMON (J.), RICOSSÉ (J.) et BAILLY (H.). — Le paludisme dans la zone-pilote de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). *Cahiers de l'O. R. S. T. O. M.*, 1959, 1, 17-36.
- (2) ESCUDIÉ (A.), HAMON (J.), RICOSSÉ (J. H.) et CHARTOL (A.). — Résultat de deux années de chimioprophylaxie antipaludique

- en milieu rural africain dans la zone-pilote de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). *Médecine Tropicale*, 1961, 21 (sous presse).
- (3) ESCUDIÉ (A.), HAMON (J.) et SCHNEIDER (J.). — Résultats d'une chimioprophylaxie antipaludique de masse par l'association amino-4 quinoléine/amino-8 quinoléine en milieu rural africain dans la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). Étude comparée en zone traitée au D. D. T. et en dehors de cette zone. *Médecine Tropicale*, 1961 (à paraître).
- (4) HAMON (J.), CHOUMARA (R.), ADAM (J. P.) et BAILLY (H.). — Le paludisme dans la zone-pilote de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). II. Enquêtes entomologiques. *Cahiers de l'O. R. S. T. O. M.*, 1959, 1, 37-61.
- (5) RICOSSÉ (J. H.), BAILLY (H.), CHOUMARA (R.), ADAM (J. P.) et HAMON (J.). — Résultat d'une expérimentation de chimioprophylaxie par la pyriméthamine dans la zone-pilote antipaludique de Bobo-Dioulasso. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1960, 52, 516-535.