ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

CENTRE MURAZ - SECTION BIOLOGIE - UNITE PALUDOLOGIE

ETUDE DE DEUX STRATECIES DE CONTROLE DES PALUDISMES. LA CHIMIOTHERAPIE SYS-TEMATIQUE DES ACCES FEBRILES ET LA CHIMIOPROPHYLAXIE HEBDOMADAIRE DANS DOUZE VILLAGES DE HAUTE-VOLTA. EN ZONE DE SAVANE ET ZONE RIZICOLE DE 1980 à 1982.

EVALUATIONS PALUDOMETRIQUE. INMUNOLOGIQUE, DEMOGRAPHIQUE, ET ETUDE DE LA FAISABILITE.

RESULTATS DE LA 3E ANNEE D'ETUDE ET EVALUATION FINALE.

par:

D BAUDON, J. ROUX, P. CARNEVALE, J. VAUDELADE, C. BOUDIN, J. CHAIZE, J.L. REY, M.B. MEYRAN et O. BRANDICOURT.

avec la collaboration technique de MM .

SIBI Sona Luc, GNIMINOU Lata, SIMPORE M. G. COTTE, A. DERA.

DOC. TECH. OCCGE Nº 8450/84

Projet OMS-TDR Nº 780 442 T16/83/M2A/2

0.742

£9 JUIN 1007

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

 $N^{\circ}: 20.742$ Cote : B

一个人

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

- CENTRE MURAZ BP 153 - BOBO-DIOULASSO (Hte-Velta) Doc. Tech. OCCGE Nº8450/84

- SECTION BIOLOGIE

Projet OMS-TDR Nº780 442

- UNITE PALUDOLOGIE Le 1er Février 1984

T16/83/M2A/2

ETUDE DE DEUX STRATEGIES DE CONTROLE DES PALUDISMES, LA CHIMIOTHERAPIE SYS-TEMATIQUE DES ACCES FEBRILES ET LA CHIMIOPROPHYLAXIE HEBDOMADAIRE DANS DOUZE VILLAGES DE HAUTE-VOLTA, EN ZONE DE SAVANE ET ZONE RIZICOLE DE 1980 A 1982.-

EVALUATIONS PALUDOMETRIQUE, IMMUNOLOGIQUE, DEMOGRAPHIQUE, ET ETUDE DE LA FAISABILITE.

RESULTATS DE LA 3E ANNEE D'ETUDE ET EVALUATION FINALE.

par :

D. BAUDON, J. ROUX, P. CARNEVALE, J. VAUDELADE, C. BOUDIN, J. CHAIZE, J.L. REY, M.B. MEYRAN, et O. BRANDICOURT?

> avec la collaboration technique de MM SIBI Sona Luc, GNIMINOU Lata, SIMPORE M., G. COTTE, A. DERA.

- 1- Médecin Biologiste des Hôpitaux des Armées Centre Muraz BP 153 BOBO-DIOULASSO
- 2- Professeur Agrégé, Biologiste des Höpitaux des Armées Directeur du Centre Muraz

3- Docteur es-Sciences - Centre Muraz, ORSTOM, BOBO-DIOULASSO

4- Démographe - ORSTOM OUAGADOUGOU

5- Médecin Immunologiste - Centre Muraz, ORSTOM - BOBO-DIOULASSO

6- Statisticien - Centre Muraz

7- Médecin, Epidémiologiste

8- Professeur Agrégé, Biologiste des Hôpitaux des Armées

- 9- Médecin Service Prof. GENTILINI, Hôpital Pitié Salpétrière PARIS
- 10- Techniciens de Laboratoire et Infirmiers Spécialistes.

£9 JUIN 1987

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 20742 Cpte : B

TABLES DES MATIERES

RESUME (Anglosis - Français)	1	~ 3
1 INTRODUCTION		4
· 2 PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE	 5	- 7
· 3 METHODOLOGIE DES ENQUETES	7	- 9
· 4 CHRONOLOGIE DU PROGRAMME D'EXPERIMENTATION	10	
ANNEXE II - Résultats globaux de l'étude à résumé sous forme d'un tableau	11	
5 RESULTATS ANNEE 1982 - EVALUATION FINALE 1980 - 81 - 82	12	2 9
5-1 Données climatologiques	12	
5-2 Population de l'échantillonnage et taux de présentation	13	
5-3 Résultats: Zone rizicole - Vallée du Kou	14	1 5
5-4 Résultats: Zone de savane arbustive	16	-17
5-5 Indice paludométriques : comparaison entre Zone rizicole et		
Zone de savane	17	-1 9
5-6 Evaluation immunologique des deux stratégies • 1982 •	19	-21
5-7 Sensibilité des souches locales de P. falciparum à la chloraquine-	21	
5-8 Evaluation entomologique des deux stratégies	21	-22
5-9 Evaluation de la mortalité	 23	- 25
5-10- Evaluation de la faisabilité des deux types de stratégies	 26	 29
- 6 CONCLUSION	- 30	
TABLEAUX ET FIGURE	- -31	- 68
- Annexe v - analyse statistique des resultats : 1980 - 81 - 82	69	- 77
BIRTIOGRAPHIE	- 78	_79

SUMMARY

A study of two malaria control strategies, chemotherapy of febrile attacks and weekly chemoprophylaxis, in twelve villages in Upper-Volta, in a savana area and a rice-growing area, from 1980 to 1982. Paludometric, immunologic, demographic assessment and a study of feasability - Results of the 3rd year of survey an final estimate.

We compared two strategies of malaria control by chloroquine, systematic chemotherapy of febrile attacks (FAC) and classical weekly chemoprophylaxis (CP). This study was conducted during 3 years, from 1980 to 1982, in twelve villages - 16 000 inhabitants - In Upper-Volta, distributed into two areas, a savanna area and an irrigated rice-growing area. The comparison was done by paludometric, entomological, immunological, demographic estimates and by a study of the feasability of these two strategies.

- The entomological studies (CARNEVALE et al., HERVY et al.) showed that malaria transmission is about 2.7 times less important in the rice-growing area than in the savanna area. It does not seem worth using entomolological informations to estimate the efficiency of such chloroquinization actions in the future.
- The paludometric surveys showed that malaria varies according to the season; its prevalence increases during rainy season and decreases during dry season. Its prevalence is always less important in the rice-growing area, which corroborates the entomological results. According to the W.H.O. classical terminology, it is a meso-or hyperendemic malaria according to seasons and areas. The weekly chemoprophylaxis conducted from 1981 to 1982 involved a significant fall of prevalence in the two areas whereas F.A.C. had little effect on it.
- The immunological study, conducted in 1982, shows that chemoprophylaxis, when correctly perfored, involves a very significant decreases of fluorescent malarial antibodies rates, whereas FAC produces little effect on this immunologic response.
- Demographic surveys (J. VAUGELADE) showed no difference of mortality (age group 1 2 years old) between the two control strategies: FAC and CP.

- Finaly, the systematic chemotherapy of febrile attacks proved itself to be the easiest strategy practicable on field (in the framework of Primary Health Care). It is well accepted by populations, its cost price is reduced, and we note that absorption of chloroquine is 3 times less important than in chemoprophylaxis.

All these studies lead us to propose SYSTEMATIC CHEMOTHERAPY OF ALL FEBRILE ATTACKS as a control strategy of malaria in the investigated area; this strategy can be easily integrated in the framework of Primary Health Care.

RESUME

Nous avons comparé deux stratégies de contrôle des paludismes par la chloroquine, la chimiothérapie systématique des accès fébriles (CAF), et le chimioprophylaxie hobdomadaire classique (CP). Cette étude s'est effectuée durant trois années, de 1980 à 1982, au niveau de 12 villages - 16 000 habitants de Haute-Volta, répartis en deux zones, la savane arbustive et une zone de riziculture irriguée. La comparaison s'est faite par des évaluations paludométriques, entomologiques, immunologiques, démographiques et par une étude de la faisabilité de cès deux stratégies. (Chloroquinisation effectuée dans le cadre des soins de santé primaires).

- Les études entomologiques (CARNEVALE et al, Hervy et al) ont montré que la transmission du paludisme est environs 2,7 fois plus faible en zone rizicole par rapport à la zone de savane. Les informations entomologiques ne paraissent pas devoir être retenues à l'avenir pour une évaluation de l'efficacité des opérations de chloroquinisation.
- Les enquêtes paludométriques ont mis en évidence un paludisme à recrudescence saisonnière avec augmentation de la prévalence paludique (Indices Plasmodiques) ou saison des pluies et dimination en saison sèche. La Prévalence paludique est toujours plus faible en zone rizicole, ce qui confère les données de l'entomologie. Suivant la terminologie classique de l'OMS il s'agit d'un paludisme méso à hyperendémique selon les saisons et les zones. La CP (1981 1982) a fait chuter très significativement la prévalence palustre dons les deux zones tandisque la CAF n'a eu qu'une faible impact sur cette prévalence.
- Les études démographiques (J. VAUGELADE) n'ont pas mis en évidence de différence de mortalités (tranches d'âge 1 2 ans) entre les deux stratégies de lutte CAF et CP.

Enfin la chimiothérapie systématique des accès fébriles (CAF) s'est averée la stratégie la plus facilement réalisable sur le terrain (cadre des soins de santé primaire). Elle est bien acceptée par les populations, son coût de revient est plus faible et la consommation de chloroquine est environ 3 fois inférieure à celle obtenue par la CP.

L'ensemble de ces travaux nous amène à proposer comme stratégie de contrôle des paludismes sévissant dans la région étudiée, la CHIMIOTHERAPIE SYSTEMATIQUE DE TOUS CES ACCES FEBRILES; cette stratégie s'intègre facilement dans le cadre des soins de santé primaire.

PROJET ONS TOR Nº T 16/83/M2 A/2

La présente étude bénéficie d'un appui financier du Programme Spécial de recherche et de formation concernant les maladies tropicales, parrainée conjointement par le programme des Nations Unies pour le développement, la Banque Mondiale et l'Organisation Mondiale de la Santé.

1 -- INTRODUCTION :

Le programme initial de l'expérimentation, d'une durée de trois ans (1980-1982), a été élaboré par les Docteurs J.L. REY, M. MEYRAN et par J.P. HERVY, avec la collaboration des Docteurs J.P. MOREAU et P. LOZAC'HMEUR (14); il portait sur l'évaluation paludométrique et entomologique de deux types de chloroquinisation réalisés au niveau de 12 villages de la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), répartis en deux zones : une zone de savane arbustive et une zone de riziculture irriguée.

Les deux types de chloroquinisation on été :

La chimioprophylaxie par prise hebdomadaire unique de chloroquine (10mg/Kg poids corporel) chez les enfants de 0 à 14 ans. (C.P.)

La chimiothérapie systématique de tous les accès fébriles, (CAF) quel que soit l'âge, par prise unique du même antimalarique, suivant la même posologie.

La présentation du Projet a fait l'objet d'un document technique qui précise les modalités de l'expérimentation (REY J.L., HERVY J.P., MEYRAN M.A. (1).

Nous avons complété le programme initial par :

- ne étude immunologique effectuée durant l'année 1982 (étude du taux des anticorps antipalustres par immunofluorescence indirecte).
- Une étude démographique d'évaluation de la Mortalité différentielle suivant le type de choroquinisation.
- Une étude sur la "FAISABILITE" réelle, sur le terrain des deux types de stratégie de contrôle des paludismes.

Les résultats des deux premières année d'étude, année témoin 1980, lère année de chloroquinisation 1981, ont fait l'objet de documents techniques et publications (2, 3, 4, 14).

- Ce document rapporte les résultats des enquêtes paludométriques clinico-parasitaires, et des études immunologiques et Démographiques effectuées en 1982, deuxième année de chloroquinisation. Il précise l'évaluation finale de l'étude, tant du point de vue parasitologique, immunologique, démographique que du point de vue de la "Faisabilité" des stratégies.
- Parallèlement était menée une évaluation entomologique qui a fait l'objet de plusieurs Documents (Carnevale et al . Hervy et al 7, 9, 10, 11).

2.- PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE :

Zone de riziculture irriguée : Vallée du KOU (Annexe I)

Zone de savane arbustive : Zone MATOURKOU (Annexe I)

Les 12 villages de la région de Bobo-Dioulasso sont situés en zone de savane soudanienne arbustive, dont le climat est caractérisé par l'existence d'une saison de pluies (Mai à Octobre) et d'une saison sèche (Novembre à Avril). La moyenne des précipitations annuelles était de 1180mm d'eau de 1961 à 1970 ; elle est en diminution sensible depuis quelques années : 995,9mm (1975-1979), 944,3mm (1980-1982) (données A.S.E.C.N.A. BOBO-DIOULASSO).

L'altitude moyenne de cette région, mollement vallonnée, est de 300 mètres au dessus du niveau de la mer.

L'habitat est de type traditionnel "Bobo". La population comporte diverses ethnies, parmi lesquelles, Bobo et Mossi sont majoritaires.

2.1. La zone de riziculture irriguée : VALLEE DU KOU

La Vallée du KOU est située à 25 kilomètres au Nord-Ouest de Bobo-Dioulasso; l'aménagement rizicole s'est effectué de 1969 à 1975. Six villages furent crées, aux alentours du village traditionnel de BAMA. Le peuplement humain s'est fait par un programme d'immigration Mossi, à partir du plateau Nord de la Haute-Volta. En 1980, 1050 hectares regroupant dos parcelles de 0,5 à 3 hectares étaient cultivés, et, la population regroupait enriron 950 familles, soit près de 11000 hab. La disposition des habitations des nouveaux villages et de type "urbaine", avec des concessions, à maisons en banco rectangulaires, séparées les unes des autres par des rues perpendiculaires entre elles. La structure est donc ici aerée. Actuellement la zone rizicole s'étend sur 10 Km2 de superficie.

2.1.1. Conditions d'hydromorphisme de la Vallée du KOU

Le KOU, ou Baoulé, est un affluent sur la rive droite de la Volta Noire,
l'un des trois fleuves les plus importants de la Haute-Volta. C'est à partir de lui
qu'est constitué le réseau hydrographique naturel de la zone rizicole;

son régime hydrologique est de type tropical de transition, avec un débit de 40m3/seconde en saison des pluies, de 3,2m3/seconde en saison sèche. L'écoulement est donc permanent toute l'année; les hautes eaux persistent de Juillet à Octobre, avec, un débit maximun en Septembre, minimum durant les mois de Mars à Mai, fin de la saison sèche. La Mare permanente de BAMA, de 200 hectares environ, est alimentée par les eaux de ruissellement de la saison des pluies.

2.1.2. Aménagement hydroagricole

Deux cultures rizicoles nont réalisées chaque année, l'une de Janvier à Mai, l'autre de Juin à Novembre en saison des pluies. L'irrigation des parcelles est assurée par un canal principal, des canaux secondaires et tertiaires, tous bétonnés et à ciel ouvert. La distribution à chaque parcelle se fait par des rigoles non bétonnées.

Ainsi, dans la Vallée du KOU, l'aménagement hydroagricole a crée des conditions d'hydromorphisme particulières. Alors qu'en savane, en saison sèche, les points d'eau se tarissent peu à peu, en Vallée du KOU, lesmares, les canaux, lesrigoles, les parcelles inondées maintiennent toute l'année une présence hydrique.

2.1.3.- Les villages de l'étude paludologique.

Sept villages, encadrés par une coopérative agricole, se situent dans cette zone de 10 km2 de superficie; il s'agit de BAMA et de six autres villages indentifiés par un numéro d'ordre 1, 2, 3, 4, 5, 6; ils sont compris entre les 4°26° et 4°22° de longitude Ouest, les 11°22° de latitude Nord. Les villages BAMA, 2, 3 et 4 sont situés dans la zone rizicole même, le village 1 dans la zono, mais à sa limite, les villages 5 et 6 à l'extérieur, juste à la limité de la zone (Annexe I).

- Estimation de la population de chaque village en 1982 :

KOn No	1	2550	KOU Nº 5	990
KOU No 2	2	1160	KOU No 6	1450
KOU No	3	2270	BAMA (Nº7)	1360
KOU No	4.	-850	TOTAL POPULATIO	N : 10630.

- Les villages 1 à 6 sont peuplés essentiellement par l'ethnie Mossi (immigration), alors que les "Bobo" sont majoritaires dans le village traditionnel de BAMA.
- Les villages N°1 et BAMA possèdent un dispensaire tenu par un infirmier. Les populations de toute la zone se rendent dans l'un des deux dispensaires pour les consultations et soins. Il existe au niveau de chaque village des encadreurs agricoles. Cette zone est extrèmement bien structurée et contrôlée du point de vue agricole et administratif.

2.2. La zone de savane : zone Matourkou

Les villages, encadrés par la coopérative agricole de MATOURKOU, se situent dans le contexte de savane arbustive de la région ; il s'agit de BARE (N°8), DESSO (N°9), KORO (N°10), TOUKORO (N°11) et SOUMOUSSO (N°12) - (Annexe I).

Dans ces agglomérations, les "BOBO représentent l'ethnie majoritaire, mais on note selon les villages, la présence d'une proportion plus ou moins importante d'immigrants Mossi; c'est à Soumousso que l'on trouve la proportion la plus élevée puisque 50 % environ de la population appartient à l'ethnie Mossi.

La forme des villages BOBO est caractéristique : dans l'habitat "serré", les distances entre chaque concessions sont très réduites, ne laissant plus de place qu'aux jardins de maisons. Mais l'habitat peut être "groupé en tas", et les concessions d'un même quartier sont alors accolées les unes au autres, les quartiers eux mêmes étant limités par des ruelles très étroites. Les maisons sont rectangulaires, formées de couche de banco ou de briques sèches de banco. Les villages peuvent être entourés de petites concessions plus ou moins éloignées les unes des autres, ou de concessions isolées, rassemblées en grappes, les "nébuleuses"; ceci est la conséquence de l'immigration Mossi.

Les champs, parfois très éloignée du village, sont principalement destinés à la culture vivrière; mil, sorgho, mais, arachides et, parfois, riz dans les bas-fonds. Certains villages sont proches d'une rivière bordée de forêt-galerie (Desso - Toukoro - Soumousso). En saison des pluies, les mares se multiplient et des marécages se forment.

Il faut insister sur l'existence, pour ces cinq villages, de "campements de culture", petits groupements familiaux de huttes sommaires situées en bordure des plantations, et qui, durant la saison des pluies, évitent aux agriculteurs le retour quotidien au village.

- Situation géographique et estimation de la population des villages

BARRE	No	8		407	1	Long.	W	110	5 '	Lat.	N		1660	habit	ants
DESSO	No	9	-	4º 1	7*	Long.	W	1102	21!	11	N .	_	1190	*1	!
KORO	No :	10		401	2	Long.	W	110	8:	11	N	÷	1170	11	!
TOUKORO	No	11		491	5*	Long.	W	1102	251	1Ý	N	-	900	, , 1	ľ
SOUMOUSSO	No.	12	-	40	3*	Long	M	110	1 *	-11	N	ester.	. 850	#1	
						TOTAL	CIN	Q V.	ILI	AGES	\$5 		5770	3 1)
												-			

- Aucun des cinq villages de la zone de savane ne possède de dispensaire.

3.- METHODOLOGIE DES ENQUETES

3.1. Population et échantillonnage

L'évaluation trimestrielle des indices paludométriques cliniques et parasitologiques, de l'étude immunologique, s'est faite sur un échantillon aléatoire d'enfants.

. . . / . . .

A chaque village correspond un fichier par tranche d'âge annuel (0-9 ans), fichier complété régulièrement au moment de chaque passage. Avant l'enquête sur le terrain, un sondage est effectué par tirage au sort sur chacune des tranches d'âge, ceci pour chaque enquête. Il s'agit d'un sondage stratifié à un degré, avec une fraction de sondage uniforme au cinquième (un enfant sur cinq est tiré au sort (14).

3.2. Enquête sur le terrain_

Tous les enfants après passage devant le secrétariat, sont examinés par le médecin; les enfants qui entrent dans l'échantillonnage obtenu par le tirage au sort, reçoivent leur fiche d'enquête sur laquelle est noté immédiatement la présence ou l'absence d'une rate palpable (score de 0 à 5). Chez ces enfants, on réalise une piqure à la pulpe digitale permettant la confection de frottis sanguins pour l'étude au laboratoire des indices parasitologiques, et un prélèvement sanguin par microcapillaire hépariné pour l'étude séroimmunologique. En outre un technicien démographe est plus spécialement chargé de l'enregistrement des naissances et décès.

3.3.- Etablissement des paramètres paludométriques

3.3.1.- Paramètres cliniques

L'indice splénique (I.S.) : c'est dans la population examinée, le pourcentage de sujets présentant une rate palpable à l'examen clinique.

La rate hypertrophiée moyenne (R.H.M.) : chaque splémomégalie est affectée d'un coefficient selon l'importance de l'hypertrophie (méthode de HACKETT-1944 - NORMES OMS 1964).

- 0 : rate non palpable, même en inspiration forcée.
- 1 : rate palpable, en inspiration profonde
- 2: rate palpable, en respiration normale, sur la ligne mamelonnaire gauche, ne dépassant pas une ligne horizontale passant à égale distance entre le rebord costal et l'ombilic.
- 3 : rate descendant au dessous de cette ligne, sans dépasser la ligne horizontale passant par l'ombilic.
- 4 : rate dépassant cette dernière ligne, mais ne franchissant pas l'horizontale passant à distance égale entre ombilic et symphyse pubienne.
- 5 : rate descendant en dessous de cette ligne.

La R.H.M. est calculé en additionnant la totalité des coefficients affectés aux splénomégalies (1 à 5), et, en divisant cette somme par le nombre de splénomégalies.

R.H.M. = Somme des coefficients d'hypertrophie Nombre de rates hypertrophiées

3.3.2. Paramètres parasitologiques

Indice Plasmodique (I.P.): c'est dans la population examinée, le pourcentage de sujets dont les étalements sanguins révêlent la présence d'hématozoaires, que que soit la forme ou l'espèce plasmodiale en cause.

Nombre de porteurs de plasmodium dans le sang x 100

I.P. =

Nombre de sujets (étalements sanguins) examinés

L'indice gamétocytaire (I.G.) : c'est dans la population examinée, le pourcentage de sujets dont les étalements sanguins rélèvent la présence de gamétocytes qualque soit l'espèce.

Les indices d'infection par espèce (I.I.E.) : L'I.I. pour une espèce plasmodiale donnée, est la proportion de sujets dont les étalements sanguins révèlent la présence de l'espèce plasmodiale, alors que la proportion d'infections dues à cette espèce par rapport au total des infections plasmodiales dépistées, que soit l'espèce, se définit comme la prévalence relative.

La densité parasitaire - Elle permet d'apprécier sur le frottis sanguin l'importance de la parasitémie. On a utilisé, pour l'évaluation de la charge parasitaire des scores de 1 à 4, calculés sur des frottis mince (0,025ml de sang environ - grossissement microscopique x 100). On a aussi évalué indirectement le niveau de la parasitémie en nombre d'hématies parasitées par microlitre de sang, ou en pourcentage de globules rouges parasités selon les modalités suivantes:

- 1 champ objectif 100 oculaire 7 = 200 hématies en moyenne
- Zone de lecture : hématies contigues
- Numération globulaire : moyenne chez l'enfant 4.000.000 hématies/mm3

Nombre de GR. parasités par mm3 de sang = 20.000 x nombre de GR Parasités

Nombre de champs microscopique examinés

- Le seuil de détection de la parasitémie a été dans cette étude d'environ 100 parasites par microlitre de sang ; les indices plasmodiques données dans cette étude correspondent donc au pourcentage de sujets portant des parasites à une densité supérieure ou égale à 100 par microlitre de sang.

Signification des Scores

SCORES 1 - 1 à 9 hématozoaires après 15 minutes - 100 à 2000 hématies parasitées de lecture - (200 champs environ) par microlitre de sang

2 - 1 à 9 hématozoaires tous les 10 champs - 2000 à 19000

3 - 1 à 9 hématozoaires par champs -20000 à 40000 "

4 - Plus de 2 hématozoaires par champs - plus de 40000 "

Cette évaluation de la densité parasitaire, différente de celle préconisée par 1'OMS, reste valable pour la comparaison des résultats entre eux.

4 -- CHRONOLOGIE DU PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

4.1. En Novembre 1979, un recensement famille par famille de tous les enfants de 0 à 9 ans a été réalisé dans chacun des 12 villages (14).

4.2. L'année 1980, année témoin sans chloroquinisation, a permis d'étudier, au cours de quatre enquêtes, une par trimestre, les indices paludométriques dans les différents villages.

L'étude de la prévalence du paludisme (indice plasmodique, tranche d'âge 2 - 9 ans) a montré une différence d'endémicité dans les deux zones géographiques. Selon la terminologie traditionnelle, en zone de savane arbustive, le paludisme est de type hyperendémique; par contre globalement, on note un paludisme de type mésoendémique en zone rizicole (16). La Prévalence paludique était significativement plus faible en zone rizicole (2,3).

4.3. Octobre 1980, répartition des villages au sein des deux zones. (villages qui seront sous chimioprophylaxie hebdomadaire, sous chimiothérapie des accès fébriles; villages témoins, en 1981 et 1982 années de chloroquinisation).

Pour des raisons d'homogénéité géographique et sociale, l'évaluation comparée des deux types de chloroquinisation ne peut se faire qu'à l'intérieur d'une même zone (riziculture ou savane).

Il avait déjà été décidé au cours de l'élaboration du projet initial (14), que les villages de BAMA et SOUMOUSSO qui ne bénéficiaient pas d'encadrement agricole, seraient les villages témoins, et que les villages 1 et 3, les plus peuplés de la zone rizicole, seraient d'office rangés dans une classe/chloroquinisation différente; la répartition des autres villages, au sein de chaque zone, s'est faite par tirage au sort en Octobre 1980.

Résultats de la répartition des villages

VALLEE DU KOU : sous chimioprophylaxie hebdomadaire C.P.: 1-4-6

(Riziculture) sous chimiothérapie des accès fébriles CAF: 2-3-5

témoin T: BAMA (7)

ZONE MATOURKOU : sous chimioprophylaxie CP : DESSO (9) - KORO (10)
sous chimiothérapie CAF : BARE (8) - TOUKORO (11)
Témoin T : SOUMOUSSOU (12)

4.4.— Année 1981 - C'est la prémière année de chloroquinisation; l'évaluation paludométrique au niveau des différents villages, témoins, sous chimioprophylaxie et sous chimiothérapie, a été réalisée au cours de 4 passages, 1 par trimestre (janvier - avril - juillet - octobre). L'étude de la prévalence paludique (I.P. tranche d'âge 2-9 ans) a confirmé en 1981 la différence d'endémicité observée en 1980. La prévalence est significativement plus faible en zone rizicole. Globalement, par rapport à l'année témoin, on note une baisse des indices parasitaires liée à la chloroquinisation entrepise en 1981. La prévalence paludique est significativement la plus faible dans les villages sous chimiophrophylaxie hebdomadaire, quelque soit la zone écologique (4).

COMPARAISON ENTRE DEUX STRATEGIES DE CONTROLE DES PALUDISMES

C.P. : chimioprophylaxie - 0-14 ans : chloroquine: 10Mg/Kgp en 1 prise hebdomadaire

C.A.F. : chimiothérapie des accès fébriles : chloroquine : 10 Mg/ Kgp en 1 prise unique.

par

EVALUATIONS: clinico - parasitologiques immunologique démographique (mortalité) entomologique faisabilité.

3 années d'étude : 1980- 1981- 1982 - 8391 enfants (0-9 ans) Examinés · Année 1é TEMOIN 1980 Année ZONE DE SAVANE ZONE RIZICOLE Transmission anophélienne Prévalence paludique T.P. (indices plasmodiques) 1981 - 1982 : 2 années de chloroguinisation * RIZICOLE . ZONE SAVANE ZONE CP CP C.A.F. C•Λ•F• 56,7 % 34, 1% Prévalence paludique 16 % -32,1% x = 1,8 $x 2_{2}1$ 1.330 625 Anticorps antipalustres IFI taux Moyens 699 x 2**x** 3 205 géométriques Mortalité Equivalente Equivalente +++ Faisabilité +++++

^{*} résultats : moyennes des 8 passages des deux années de chloroquinisation.

Annexe II : RESULTATS GLOBAUX 1980 -1981 - 1982.

5. RESULTATS DE L'ANNEE 1982 ET EVALUATION FINALE DE L'ETUDE (1980-1982)

- Au cours de la dernière année d'étude, deuxième année de chloroquinisation, nous avons effectué quatre enquêtes paludométriques, une par trimestre, en Janvier, Avril, Juillet et Octobre, selon les modalités décrites dans le chapitre précédent.
- Nous avons réalisé une surveillance immunologique transversale, sur les mêmes échantillons de la population d'enfants des différents villages, par la recherche des anticorps antipalustres (réaction d'immunofluorescence indirecte : C. BOUDIN, O. BRANDICOURT Pr. GENTILINI PARIS)
- L'étude démographique évaluant la mortalité différentielle selon les deux stratégies a été poursuivie en 1982 (Mr J. VAUGELADE ORSTOM OUAGADOUGOU Haute-Volta).
- Enfin, nous avons continué l'étude de la "faisabilité" des deux types de stratégies, chimioprophylaxie et chimiothérapie des accès fébriles, considérant qu'une stratégie de lutte contre le paludisme ne peut être proposée que dans la mesure où elle est réalisable, sur le terrain, à l'échelle du pays.
- L'évaluation entomologique était menée parallèlement (P. CARNEVALE et al)
- Nous avons étudié, en 1982, la sensibilité des souches locales de <u>Plasmodium</u> <u>falciparum</u> à la chloroquine, par des tests in vivo. Cette enquête a été réalisée dans un village de savane, proche de Bobo-Dioulasso, mais ne faisant pas partie des villages du projet.
- L'étude statistique appliquée aux résultats fournis dans ce document est donnée en annexe V p.69 77.
- L'ensemble des résultats est résumés au niveau de l'annexe II p. 11.

5.1. DONNEES CLIMATOLOGIQUES

En annexes III et IV sont indiqués les résultats des variation climatologiques mensuelles à Bobo-Dioulasso durant les trois années d'étude, 1980, 1981, 1982. La pluviométrie totale annuelle a été en 1982 de 947,3mm d'eau, légèrement inférieure à celle de 1981, mais supérieure à celle obtenue en 1980. On a observé en 1982, les pics maxima de pluviométrie en Juin-Juillet-Août, les températures les plus élevées en Février-Mars-Avril, une humidité relative maxima à 90 % de Juin à Otobre. Les observations sont à peu près comparables durant les trois années.

•••/•••

5.2. POPULATION DE L'ECHANTILLONNAGE ET TAUX DE PRESENTATION

5.2.1.- Les tranches d'age

0 - 1 an : 1° tranche : enfants dans leur première année de vie (0 à 11 mois).

2 - 4 ans : 2°,3°, 4°, tranches : (12 à 47 mois)

5 - 9 ans : 5°, 6°, 7°, 8°, 9° tranches (à partir de 48 mois jusqu'à 8 ans et 11 mois).

Les résultats globaux pour ce qui concerne la population de l'échantillonnage sont exprimés pour les tranches 0 - 9 et 2 - 9 ans.

5-2-2- Echantillonnage et taux de présentation

- Tableaux I, II 1-4, fig 1.
- 3020 enfants d'age compris entre 0 et 9 ans ont été examinés en 1982, parmi lesquels:

10,3 %	dans	le	groupe	d'age	de	O		1	an "
39,9 %			17	,		2	٠	4	ans
49,8 %	•		i t	-		5	in	9	ans
(89.7%			17			2	_	9	ans)

- Les pourcentages sont similaires si l'on compare la zone rizicole et la zone de savane. 61.5 % des enfants proviennent de la zone rizicole qui regroupe deux villages de plus que la zone savane ; ceci est tout à fait comparable à la population générale, puisque 64,8 % de la population des 12 villages provient de la zone rizicole.
- Le taux de présentation a été pour l'ensemble de l'échantillonnage, en 1982 de 54,5 /); il était plus élevé dans la zone rizicole (55,5%) que dans la zone de savane 52,9%), mais la différence n'est pas significative (TEST X₂). C'est dans la tranche 0 -1 an que l'on observe le meilleur taux de présentation (72,3%), et dans la tranche 5 9 ans le plus faible (50,8%).

La présentation est faible en Juillet et Octobre, en saison des pluies respectivement de 51,6 % pour la zone rizicole-et-46,3-% pour la région de savane ; elle est variable suivant les villages ; c'est à BAMA, dans les villages n° 4 et 6, à KORO, TOUKORO que l'on note les taux les plus élevés. La présentation a été faible à SOUMOUSSO durant toute l'étude.

Au total, 8391 enfants de 0 à 9 ans ont été examinés durant les trois années d'étude. Le taux de présentation a été en moyenne de 57,1 %(58,6% zone rizicole - 54,6% zone de savane). Le meilleur taux avait été obtenu lors de la lère année (64,5%); il avait sensiblement diminué en 1981 (53,8%) et a légèrement augmenté en 1982 (55,5).

5-3- RESULTATS : ZONE RIZICOLE : VALLEE DU KOU

5.3.1. Evaluation clinico-parasitologique - Prévalence paludique

(Indices spléniques IS - Indices plasmodiques IP - Indices gamétocytaires IG).

5.3.1.1.- Année 1982

La moyenne des indices, tous passages confondus, pour la tranche 2-9ans est de :

12,3 % pour 1!IS

26,2 % pour If IP (seuil de détection de la parasitémie, 100 hématies parasitées / mm³ sang).

5,9 % pour 1 1 1G (Fig. 2).

- Il existe une variation saisonnière des I.P., qui sont faibles en Janvier et Avril, saison sèche (respectivement 21,7 % et 14,9 %) et plus élevés en Juillet (41 %) et Octobre (29,5 %), saison des pluies (Fig.3).
- Au cours de cette 2ème année de chloroquinisation, l'indice plasmodique varie selon les villages indépendamment de la période étudiée, montrant ainsi qu'à côté des variations saisonnières classiques, il existe des variations entre les villages eux-même (fig. 5,6). La comparaison des villages entre eux, globalement, et, passage par passage, montre que l'IP est significativement plus bas dans les villages sous CP (chimio-prophylaxie villages n° 1, 4, 6) que dans ceux sous CAF (chimiothérapie des accès fébriles n° 2, 3, 5) et que dans le village témoin BAMA N°7 (fig. 9, 9 bis, 11, 13). On tire les mêmes conclusions pour l'indice splénique. L'indice plasmodique est plus faible dans les villages sous CAF que dans le témoin de BAMA (Test de walsh annexe IV).

1982 : I.P. villages C.P. & I.P. villages CAF & I.P. témoin

5.3.1.2. Evolution de l'I.P. durant les trois années d'étude 1980 - 1981 -1982.

Il existe une baisse significative de l'I.P. dansles villages sous C.P. et sous C.A.F. durant les deux années de chloroquinisation. La baisse est très significativement plus importante dans les villages sous C.P.. L'I.P. a baissé aussi dans le village témoin en 1982, mais cette baisse est significativement moins importante que celle obtenue dans les villages chloroquinisés (fig. 9, 9 bis, 11, 13).

5-3-1-3- Evolution de l'indice gamétocytaire (I-G-) au cours des trois années d'étude.

En 1980, année témoin, on ne notait pas de différence significative entre les I.G. de tous les villages. Au cours des deux années de chloroquinisation, on a constaté une chute significative de l'I.G. dans les villages sous chimioprophylaxie, par rapport au village témoin ; le même résultat est obtenu au niveau des villages sous chimiothérapie des accès fébriles, mais à un degré moindre. (fig. 2, 3, 5, 8).

5.3.1.4. Evolution de la densité parasitaire au cours de l'étude (D.P.)

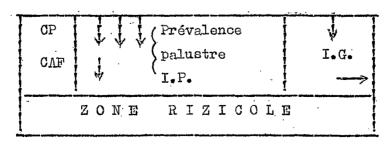
- L'étude statistique a été faite en comparant les densités parasitaires moyennes, DPM, tous passages confondus (Tableau IV).

Durant la première année d'étude, avant chloroquinisation, les DPM ne différaient significativement suivant les villages (CP, CAF, témoin). Lors de la première année de chloroquinisation les villages sous C.P., et sous CAF avaient une DPM inférieur à celle du village témoin ; la baisse était significativement plus importante dans les villages sous CP que dans ceux sous CAF. Par contre en 1982, on n'a pas mis en évidence de différence entre les trois groupes (fig. 4, tableau IV).

5.3.1.5. Evaluation <u>finicoparasitologique</u> - zone rizicole : conclusion

Les enquêtes paludométriques menées durant trois années montrent un paludisme relativement stable en zone rizicole, avec une recrudescence saisonnière; les indices sont les plus hauts en saison des pluies, les plus faibles en saison sèche; la prévalence palustre parasitaire, avec un seuil de détection microscopique de la parasitémie à 100 hématies parasitées par microlitre, à toujours été inférieure à 50 % (2-9ans).

Selon la terminologie classique, il s'agit d'un paludisme méso-endémique (16). La chimioprophylaxie hebdomadaire (C.P.) a fait chuter très nettement la prévalence palustre. La chimiothérapie des accès fébriles (CAF) n'a eu qu'un faible impact. On note une chute des I.G. dans les villages sous C.P.; ceci n'est pas observé dans les zones sous CAF.



5-4 -- RESULTATS -- ZONE DE SAVANE ARBUSTIVE.

5.4.1. Evaluation clinico-parasitologique - prévalence paludique

5.4.1.1. Année 1982

La moyenne des indices, tous passages confondus, pour la tranche 2 - 9 ans est de :

27.9 % pour 1 IS

46,5 % pour 1'IP

5,9 % pour 1'IG

Tout comme pour la zone rizicole, on observe une variation saisonnière des indices; les I.P. et I.S. lesplus faibles sont trouvés en Janvier (45,8 %) et Avril (38,6 %), les plus élevés en saison des pluies, Juillet (53,2 %), Octobre (50,2 %) (fig. 2, 3).

Au cours de l'année 1982; la comparaison des différents villages (CP, CAF, témoin), globalement, et, passage par passage, montre que l'I.P. est significativement plus bas dans les villages sous CP que dans les villages sous CAF, et le village témoin. On ne met pas en évidence de différence entre les villages sous CAF (TOUKORO et BARRE), c'est le village de BARRE qui présente, comme les années précédentes, l'IP le plus élevé.

Par contre on observe que les villages sous CP (KORO et DESSO) diffèrent entre eux significativement, KORO présentant des I.P. toujours nettement inférieurs à ceux de DESSO (fig. 10, 10 bis, 12, 14). Ceci est du au fait que la chloroquinisation a été mal réalisée dans le village de DESSO.

5.4.1.2. Evolution de l'I.P. durant les trois années d'étude

En comparant, passage par passage, les I.P. des villages sous CP, on observe qu'il sont significativement très inférieurs à ceux obtenus en 1980, surtout si on considère simplement le village de KCRO, où la CP a été correctement réalisée (test des signes relatifs aux échantillons appariés). Par contre, par le même test, on ne met pas en évidence de différence entre villages sous CAF et villages témoin (fig. 10, 10 bis, 12, 14).

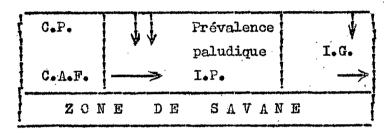
5.4.1.3. Evolution de l'I.P. au cours des trois années d'étude

En 1980, avant chloroquinisation, on ne mettait pas en évidence de différence significative entre les IG des groupes de villages sous CP, CAFet témoin (test des signes et test de walsh). Dans le groupe CP, le test de Walsh, montre une différence significative entre 1980 et les deux années de chloroquinisation. Dans le cas du groupe CAF, 1°IG est significativment plus faible en 1981 qu'en 1980 (fig. 2, 3, 6, 8). 5.4.1.4. Evolution de la densité parasitaire moyenne - D.P.M.

On ne mettait pas en évidence en 1980 et 1981 de différence entre les D.P.M. des différents villages. Lors de la 2ème année de chloroquinisation en 1982, la DFM des villages sous CP a été significativement inférieure à celle du village témoin, mais ne différait pas de celle des villages sous CAF (fig. 4) tableau [7].

5.4.1.5. Evaluation clinico-parasitologique en zone de savane : conclusion

L'étude de l'évolution des indices paludométriques au cours des trois années d'étude met en évidence un paludisme à recrudescence saisonnière, avec augmentation des indices en saison des pluies et chute en saison sèche. La chimioprophylaxie hebdomadaire, CP, a fait baisser significativement l'I.P. et l'I.G., la chimiothérapie des accès fébriles CAF, n'a pas eu d'impact significatif sur les différents indices.



5.5.— INDICES PALUDOMETRIQUES : COMPARAISON ENTRE ZONE RIZICOLE ET ZONE DE SAVANE 5.5.1.— IP IS, IG. 1982

La moyenne des indices au cours de 4 passages de l'année 1982, pour les deux zones, est de 18,4 % pour l'I.S., 34 % pour l'I.P., 4,1 % pour l'I.G. (âge 2 - 9 ans).

Ces moyennes différent si l'on considère les deux zones; elles sont très significativement plus élevés pour la zone de savane que pour la zone rizicole (fig. 2). On retrouve cette différence entre les deux faciès au cours de chacun des 4 passages, Janvier, Avril, Juillet, Octobre. Les indices sont toujours plus élevés en zone de savane aussi bien dans le village témoin que dans les villages chloroquinisés.

Dans les deux faciès, là où la chimioprophylaxie hebdomadaire a été correctement réalisée, on a obtenu une chute importante de la prévalence parasitaire mais la baisse des indices a été moins importante en zone de savane, La stratégie de chimiothérapie systématique des accès palustres n'a eu aucun impact sur la prévalence en zone de savane; on observe par contre une légère baisse des indices en zone rizicole avec la CAF. La chloroquinisation, surtout la chimioprophylaxie hebdomadaire, a été en général moins bien réalisée par les populations dans la zone de savane. Sa "faisabilité" a été meilleur en zone rizicole (fig. 7).

L'étude de la prévalence des paludismes a confirmé une différence d'endémicité en 1982, comme en 1980 et 1981, entre les deux écosystèmes différents, la zone rigicole et la zone de savane; la prévalence palustre est toujours plus faible en zone rigicole.

5.5.2.- Densité parasitaire moyenne DPM (tableau IV, fig. 4)

with the field to the trans-

La DPM, pour l'année 1982, tous les villages confondus, tous passages compris, est de 1,64; elle est plus élévée pour la zone rizicole (1,59). On a indiqué ci-dessous le pourcentage d'enfants ayant les différents niveaux de parasitémie.

Score	1	(100 à 2 000 hématies	parasitées	par	microlitres	sang)	54, 8	B
Score	2	(2 000 à 19 000	715		11)	31	B
Score	3	(20 000 à 40 000	11		18)	9,1	%
Score	4	(plus de 40 000	tī		77)	5, 1	%

14.2 % des enfants ont une parasitémie supérieure à 20 000, 11.9 % pour la zone rizicole, 16.2 % pour la zone de savane. Il est difficile de comparer les DPM entre elles suivant les zones, car la chloroquinisation ne s'est pas faite de manière homogène dans les différents villages.

En 1980, année témoin, on n'a pas observé de différence significative entre les DPM des deux zones. Les pourcentages d'enfants appartenant au différents groupes de parasitémie (Score 1 à 4) n'ont pas varié significativement durant les trois années d'étude.

Pour les villages sous CAF et témoins, la DPM peut être considérée commo stable au cours des trois années d'étude. Par contre, dans le cas des villages sous CP, on a assisté à une chute significative de la DPM lors de la 1ère année de chloroquinisation. Si en 1982 on a noté une augmentation des DPM, variable selon les villages, celles ci sont restées toutefois inférieures à celle de 1980.

- 5.5.3. Indice d'infection par espèce (I.I.E.) et prévalence relative
 - Plasmodium falciparum est l'espèce la plus fréquemment rencontrée. sur 3 020 frottis sanguins examines en 1982 on note:

	IIE	PREVALENCE RELA
P. falciparum	33,7 %	99,5 %
P. malariae	2,4.%	. 7 %
P. ortole	0. 13%	0-18

P. malariæ est associé à p. falciparum dans 94,4 % des cas ; on a observé 4 cas de P. ovale, dont 3 associés au P. falciparum.

- Au total durant les trois années d'études, 8 391 frottis sanguins ont été examinés. Les I.I.E. et les prévalences relatives ont été équivalentes durant toute l'enquête.

5.5.4. Résultats par tranche d'âge

Si 1 on étudie, tous villages confondus, la prévalence plasmodique dans chacune des deux zones, on constate que le groupe 0 - 1 an présente en 1982 la prévalence la plus faible. Mais en fait, il n'y a pas de différences significatives entre les trois groupes d'âge, 0-1, 2-4, 5-9 ans (fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20) (tableau III 1 à 5). Les résultats sont comparables à ceux obtenus en 1981.

5.6. EVALUATION THMUNOLOGIQUE DES DEUX TYPES DE STRATEGIES - 1982

Une étude immunologique a été menée sur l'ensemble de l'échantillonnage de la population de 0-9 ans dans les différents villages des deux zones, au cours des quatre passages de l'année 1982 (Janvier, Avril, Juillet, Octobre). Les prélèvements de sang étaient effectués à l'aide de tubes microcapillaires héparinés. La recherche d'anticorps antipalustres a été effectué par la technique d'Immunofluorescence indirecte sur antigène Plasmodium falciparum. Il a été calculé pour chaque groupe d'enfants le taux moyen d'anticorps, T.G.M..

5.6.1. Résultats

- Tableaux V, fig. 21
- Les taux d'IFI aux différents passages, dans les 2 biotopes bien différenciés du projet (zones rizicole et zone de savane) sont donnés en tenant compte du type de chloroquinisation : chimioprophylaxie hebdomadaire (C.P.) et chimiothérapie des accès fébriles (CAF).

On a mis en évidence :

- des taux moyens d'anticorps en général plus faibles dans les villages sous chimioprophylaxie que sous chimiothérapie des accès fébriles.
- des taux moyens d'anticorps en général plus faibles en zone rizicole qu'en zone de savane, et, ceci reflète bien la différence de transmission entre ces 2 biotopes, comme l'ont montré l'étude entomologique et l'évolution des indices plasmodiques.
- On constate que la réponse immune au stimulus antigénique est retardée par rapport au début de la transmission (Juin) et au pic de l'indice plasmodique (Juillet). Le taux moyen d'anticorps est faible en pleine période de transmission.

5.6.1.1.- Résultats village par village.

En zone rizicole, la réponse immune a été en général anarchique, et, ceci reflette l'hétérogénéité de la transmission dans les différents villages. On note une chute sensible des taux d'anticorps antipalustres en période de transmission maximale, durant la saison des pluies dans les villages sous chimioprophylaxie hebdomadaire. L'ascension du taux des anticorps au 4ème passage s'accompagne d'une chute des indices plasmodiques.

En zone de savane, la dynamique de la réponse immune est identique dans les villages, et, comme en zone rizicole, on observe une chute du taux d'anticorps en période de transmission maximale, chute cependant moins importante en zone sous CAF qu'en zone sous CP.

5.6.1.2. Effet d'une chloroquinisation bien conduite sur le T.G.M. des anticorps antipalustres :

Pour étudier et comparer le retentissement d'une chloroquinisation bien conduite, il faut étudier les villages où elle a été bien réalisée : il s'agit pour la chimioprophylaxie hebdomadaire, CP, du village n°4 en zone rizicole et de KORO en zone de savane ; ils ont été comparé au village n°5 de la zone rizicole et à TOUKORO en zone de savane, villages sous chimiothérapie des accès fébriles CAF.

L'étude comparative dans ces quatre villages montre :

- que les taux moyens d'anticorps sont plus forts en savane qu'en rizière (chloroquinisation mieux conduite en zone rizicole).
- que la CP fait effondrer les taux d'anticorps pendant la période de transmission maximale,

Cet effondrement général des taux d'anticorps fluorescents sous CP retentit probablement aussi sur les anticorps protecteurs.

Les sujets sont donc immuno-déprimés en pleine période de transmission. Cet effet, peut être néfaste.

On constate que pendant la période de transmission, 3è et 4è passage les indices plasmodiques en savane et en rizière sont plus bas pour les villages sous CP que pour ceux sous CAF

5.6.1.3.-CONCLUSION

Cette étude immunologique menée en 1982 montre qu'une chimioprophylaxie hebdomadaire bien conduite fait baisser les taux d'anticorps fluorescent de manure très sensibles; on n'observe pas ce phénomène avec la stratégie de chimiothérapie des accès fébriles. On peut donc se demander si la chimioprophylaxie qui fait bien baisser les indices plasmodiques et les taux d'anticorps fluorescent ne fait pas baisser aussi les anticorps protecteurs, immunodéprimant ainsi les sujets en pleine période de transmission.

5.7. SENSIBILITE DES SOUCHES LOCALES DE P. FALCIPARUM A LA CHLOROQUINE

- L'antimalarique utilisé durant les deux année 1981 et 1982 a été la chloroquine. Il était donc nécessaire d'étudier la sensibilité des souches locales de P. falciparum à ce produit.
- Nous avons effectué cette étude en Mai 1982, à NASSO, village de savane proche de Bobo-Dioulasso, mais situé en dehors des zones du projet.
- 99 tests in vivo ont été réalisés dans la population scolaire de 7 à 14 ans, repartis comme suit :
 - 67 épreuves OMS standard de 7 jours-chloroquine : 25Mg/Kg p en 3 jours.
 32 épreuves variante dose unique chloroquine : 10 Mg/Kg P en 1 jour.
- les résultats avaient permis de conclure à l'absence de résistance clinique de niveau RII et RIII, même à la dose de 10 Mg/Kg p, posologie utilisée dans notre étude (6).

5.8. EVALUATION ENTOMOLOGIQUE DES DEUX STRATEGIES

- Elle a fait l'objet de plusieurs documents techniques - HERVY et al CARNEVAL et al. (7, 9, 10, 11).

- Nous ne préciserons ici que les conclusions obtenues par les entomologistes.

 Le périmètre rizicole modifie complètement la transmission du paludisme en constituent un enclave épidémiologique où la transmission est environ

 2.7 fois plus faible qu'en zone de savane, malgré une densité anophélienne à potentialité vectrice trois fois plus importante (étude 1980, année
- Après la lère année de chloroquinisation, il semblait y avoir une altération de la transmission en zone de chimioprophylaxie, tandis que l'on ne notait aucune modification de la transmission en zone de chimiothérapie des accès fébriles; mais les observations effectuées en 1982 ne confirmaient pas les résultats de 1981.
- " Dans les contextes épidémiologiques et socio-économiques considérés. les informations entomologiques ne paraissent pas devoir être retenues à l'avenir pour une évaluation de l'efficacité des opérations de chloro-quinisation ".

5-9- EVALUATION DE LA MORTALITE

(Responsable J. VAUGELADE - CRSTOM - CUAGADOUGOU Hte-Volta)

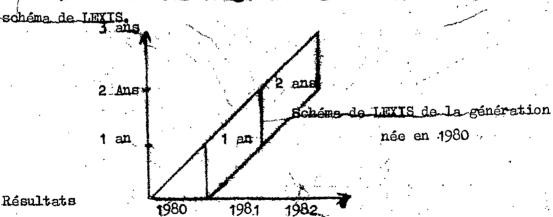
Nous avons évalué et comparé la mortalité dans les villages sous chimioprophylarie habdomadaire, CP., sous chimiothérapie des accès fébriles, CAF, et dans les deux villages témoins, au niveau de la zone rizicole et de la zone de savane.

Cette évaluation n'était pas prévue dans le projet OMS-TDR initial ; nous l'avons introduite après la première année d'étude, fin 1980, et elle s'est poursuivie pendant trois ans jusqu'en Septembre 1983.

5-9-1- Méthodologie

- Au cours de chacun des quatre passages annuels, un par trimestre, l'interrogatoire de chaque mère, et/ou de chaque père de famille se présentant, permettait d'enregistre le devenir des enfants, en précisant la date de chaque évènement (naissance, décès, émigration, immigration, voyage...) Les enfant n'étaient pris en compte qu'à partir de leur enregistrement sur les listes. Après la fin de l'étude entomo-paludologique. Décembre 1982, une enquête démographique finale de neuf mois a été effectuée de Janvier à Septembre 1983, dans les concessions de tous les villages, pour étudier le devenir de tous les enfants. Certaines familles n'ont pas été retrouvées alors ; elles ont été exclues de l'évaluation finale.

les mois précis de décès et de naissance de chaque enfant sont rarement connus ; aussi la mortalité a telle été étudiée par années selon le



5.9.2. Résultats

C'est à 1 et 2 ans que l'on observe la grande majorité des décès. La comparaison est-donc limitée à ces 2 groupes d'age. On évite ainsi d'associer des tranches d'ages où la mortalité est très différente. On sait que ce sont les âges où le risque paludéen mortel est le plus important; en effet il correspond à la période où les anticorps d'origine maternel ont disparu, et où l'acquisition de l'immunité spécifique ne s'est pas encore faite.

QUOTIENTS PERSPECTIFS DE MORTALITE A UN ET DEUX ANS

SOME RIZICOLE	Population!	. !	Quotient ! pour 1000! (2) !	-
Village TEMOIN : BAMA (N°7)	260	19	73	
1980 : année témoin Villages 1 à 6	492	21	43	
Villages sous C.P. 1981 - 1982 (Nº 1, 4,6)		·	47	
!Village sous CAF 1981 - 1982 (N°2, 3, 5)	388	! ! ! 15	39	
Ensemble des 7 villages.	1522 1	73	! 48, ! ! 48, !	

- (1) population corrigée tenant compte des migrations, des nouveaux inscrits
- (2) quotient = nombre de décès survenus en 1 an pour 1000 enfants dénombrés au début de l'année.

Villagos et année d'étude ZONE DE SAVANE	Population	Décès	Quotient !
Village THMOIN : SOUMOUSSO 1980 - 1981 - 1982	261 I	2 0	. 77 i
1980 : année Témoin KORO, DESSO, TOUKORO, BARE	266 1	_9	! 34 ! ! !
Village sous C.P. DESSO 1981 - 1982	1	!	! 61 ! ! 61 ! ! !
Village sous CAF: TOUKORO, BARE 1981 - 1982	345	1 20	58 I
Ensemble des 5 Villages	1053	60	57

- Si l'on compare les villages témoins (1980 1981 1982) aux autres villages, on constate une mortalité plus élevée des villages témoins \(\int \) chi-2 significatif à 5 \(\% \) pour la zone rizicole, à 10 \(\% \) pour la zone de savane \(\frac{7}{2} \). Il faut cependant remarquer que les effectifs du villages témoin de chaque zone sont plus faibles que ceux de l'ensemble des autres villages. Le village de BAMA, village témoin de la zone rizicole, était le seul village existant avant la création du périmètre de riziculture; les autres villages ont été crées par un peuplement d'immigrant MOSSI.
- On peut alors comparer la mortalité, en 1980 année témoin sans chloroquinisation des villages des deux zones, villages, témoins exclu, à la mortalité en 1981 et 1982 de ces mêmes villages sous chloroquinisation.
 - Conhoserve pas de différence significative au niveau de la mortalité entre année témoin et année de chloroquinisation, quelque soit la zone géographique.
- Enfinch mobserve pas de différence de mortalité en 1981 1982 entre villages sous CP et villages sous CAF, quelque soit la zone géographique.

5.9.3.- CONCLUSIONS

La chimioprophylaxie habdomadaire par la chloroquine, même dans les villages où elle a été correctement réalisée, n'a pas entrainé dans les zones étudiées une baisse suffisante de la mortalité chez les enfants de 1 - 2 ans pour être mise en évidence; il n'y a pas de différence de mortalité entre les deux stratégie de contrôle utilisées, chimioprophylaxie hebdomadaire et chimiothérapie des accès fébriles. Les taux de mortalité observé dans les tranches d'âge 1 et 2 ans sont comparables à ceux observés dans les mêmes tranches en Haute-Volta (année 1976 ; taux de mortalité 1 an : 72% 2 ans = 56°/26

Globalement durant ces trois années d'étude, la cause identifiée la plus importante de mortalité dans ces tranches d'âge a été la rougeole.

Il existe en Etc Voltance circulation "naturelle", non organisée de chloroquine et les populations adoptent naturellement la stratégie de CAF. C'est ce qui explique probablement, l'absence de différence de mortalité entre année témoin et année de chloroquinisation. Cela montre aussi que l'impact du paludisme sur la mortalité, dans cette région proche de Bobo-Dioulasso, est probablement faible. Il faudrait une étude démographique sur un échantillonnage plus important que celui de 12 villages étudés ici, pour mettre éventuellement en évidence une différence de mortalité.

5-10 - EVALUATION DE LA FAISABILITE DES DEUX TYPES DE STRATEGIE

Pour qu'une stratégie de contrôle d'un Paludisme soit adoptée et adoptable, il faut certe, avoir démontré son efficacité expérimentalement, mais il est aussi nécessaire qu'elle puisse se réaliser sur le terrain à l'échelle du pays. Nous avons donc étudier la "Faisabilité" de ces deux systèmes de contrôle des paludismes, fonction des données socio-économiques locales et de leur acceptabilité par les populations touchées.

5. D.1. - Modalités de distribution de la chloroquine.

- Nous nous sommes placés volontairement pour cette étude dans les conditions les plus proches où ces stratégies seraient réalisées à l'échelle de la Hte-Volta; il était donc nécessaire, connaissant la faible infrastructure sanitaire du pays, que la distribution de la chloroquine soit effectuée par les populations elles-mêmes, dans le cadre de soins de santé communautaire.

Deux personnes adultes ont été désignés dans chaque village comme responsable de la chloroquinisation, (A.S.V. = agent de santé villageois), après accord des habitants eux-mêmes. Nous n'avions posé que quelques conditions pour la désignation de ces A.S.V.: que l'un des deux sache lire et écrire en français pour l'enregistrement des données; qu'ils soient recrutés au sein même du village, et qu'ils y habitent en permanence. Ces A.S.V. ne furent pas retribués. Leur formation s'est faite sur le terrain même, dans les villages, au cours de brèves séances; initialement, des réunions ont été organisées avec la participation des villageois pour sensibilisation.

- La chloroquine (NIVAQUINE-ROCHE - comprimé à 100 Mg de sulfate de chloroquine) était distribuée gratuitement à la posologie de 10 Mg/Kp. en une prise unique; la distribution se faisait une fois par semaine, toujours le même jour, chez les enfants de 0 à 14 ans dans la stratégie de chimioprophylaxie C.P.), Pour les villages où était réalisée la chimiothérapie des accès fébriles (C.A.F.), la distribution se faisait chez l'A.S.V. qui donnait une dose adéquate de chloroquine devant la constatation purement clinique de fièvre (corps chaud). Pour simplifier l'opération, la dose de chloroquine étaiet donnée selon l'âge comme suit:

```
moins de 1 an 0,5 comp. (50 Mg de chloroquine base)

1 à 4 ans - 1 " (100 Mg " )

5 à 9 ans - 2 " (200 Mg " )

10 à 14 ans - 3 " (300 Mg " )

15 ans et plus - 6 " (600 Mg " )
```

- Nous apportions la chloroquine à l'A.S.V. une fois par mois, et, à cette occasion, étaient organisées des séances de sensibilisation et d'éducation sanitaire des A.S.V. avec parfois, la présence des respondables villageois.
- L'enregistrement des distributions de chloroquine se faisait sur des cahiers tenus par les A.S.V.
- 5.10.2. Méthode d'évaluation des deux stratégies.
- 5.10.2.1. Evaluation de la chimioprophylaxie hebdomadaire C.P.

Elle s'est faite à partir des études des indices plasmodiques (I.P.) et des enquêtes séroimmunologiques. En effet le degré de la chute des I.P. et des taux d'anticorps fluorescents anti-palustres est fonction de la prise réelle et efficace de l'antimalarique. Une évaluation subjective a été réalisée par l'interrogatoire de la population quant à la distribution de chloroquine par les A.SV., à la prise réelle du produit par l'enfant, à l'acceptabilité de cette stratégie. Enfin on a comparé la consommation réelle de chloroquine à sa consommation théorique, calculée par le dénombrement de la population cible (enfants o-14 ans).

5.1 0.2.2. Evaluation de la chimiothérapie des accès fébriles CAF.

Elle s'est faite sur la même mode, mais nous ne savions pas initialement quel en serait le retentissement théorique sur les I.P. et les taux d'anticorps antipalustres.

- 5.10.3. Résultats des évaluations.
- 5.10.3.1. Consommation de chloroquine : C.P..

Elle a été calculée en fontion de l'évaluation démographique précise de la population cible - enfant 0-1/4 ans et de la dose prénime 10Mg/kgp hebdomadaire. Nous l'avons ainsi évalué à 360 grammes par mois pour 1000 habitants (3600 comprimés à 100 Mg). (550 enfants de 0-14 ans pour 1000 habitants). C'est la dose qui a été mensuellement distribuée, et on a obtenu en pratique, cette consommation, dans les villages sous C.P..

5.10.3.2. Consommation de chloroquine CAF.

Elle a été en moyenne dans les villages sous CAF de 70 grammes pour 1000 habitants par mois (700 comprimés). Chaque individu, tous âges compris, a été en moyenne demandeur de chloroquine deux fois dans l'année.

5.10.3.3.- Evaluation de la faisabilité des deux types de stratégies.

- Chimioprophylaxie hebdomadaire CP.

Si la chloroquinisation hebdomadaire avait été parfaitement réalisée, touchant l'ensemble de la population cible, on aurait du avoir dans les deux zones écologiques différentes, une quasi-négativation des I.P. et un effondrement ponstant dans le temps des taux d'anticorps antipalustres fluorescents. (On sait qu'il n'y a pas de résistance clinique à la chloroquine). Or on n'obtient pas ces résultats. Certe, on a observé une baisse significative des I.P. et des taux d'anticorps antipalustres ; mais les I.P. ont été en général supérieurs à 10 % en zone rizicole ct à 20 % en zone de savane. (fig. 13, 14) ; on observe dans tous les cas une remontée des I.P. en saison des pluios. Il existe une hétérogénité des résultats selon les villages. En zone rizicole l, C.P. a été correctement réalisée dans le village n°4 en 1981, expliquant la négativation des I.P., mais on obtient une remontée légère des indices en 1982. Dans les villages nº 1 et nº 6 la chloroquinisation a été moins correctement réalisée. En zone de savane, c'est au niveau du village de KORO que l'on obtient les meilleurs résultats ; par contre, à DESSO, la chloroquinisation n'a pas été correctement réalisée en 1982. Dans les deux zones, on note une remontée des indices plasmodiques en 1982 , due à un relachement deus la distribution régulière de chloroquire. (fig. 11, 12)-

La prise en charge de la CP par les villageois est difficile, car la population ne comprends pas nécessairement le bosoin d'une prise promphylactique d'un médicament. C'est une contrainte pour l'A.S.V. que de consacrer une demi journée par semaine, bénévolement, à cette distribution, surtout au moment des cultures, et des semences. L'avalement des comprimés par l'enfant n'est pas toujours réalisé, et parfois, la mère les garde pour ne les utiliser qu'en cas de flèvre. L'éfficacité de la CP est liée, certe au bon choix de l'A.S.V., mais aussi ou dynamisme des responsables coutumiers et administratifs des villages.

La CP a été plus correctement réalisée en zone rizicole car nous nous sommes appayés sur une infrastructure administrative très bien organiséo, avec, déjà en place, des responsables agricoles ; cette zone rizicole est peuplée en majeure partie de MOSSI, ethnie bien organisée et disciplinée, où les chefs coutumiers jouent un rôle important.

Nous avons estimé qu'environ 80 % de la population cible a été touchée par la CP en zone rizicole et seulement 60 % en zone de savane, avoc des variations selon les villages.

- Chimiothérapie des accès fébriles CAF
- La CAF n'a eu que peu ou pas de retentissement sur le niveau des I.P. et des taux d'anticorps antipalustres. Ce système a été bien compris et bien accepté par les populations, puisqu'on réponds à un symptôme bien identifiable, la fièvre, par une thérapeutique bien connue, la chloroquine. La encore, l'efficacité de la stratégie dépends de l'A.S.V. et des responsables villageois, ellon été plus facilement et régulièrement réalisée en zone rizicole. On n'a pas mis en évidence de différence de mortalité chez les enfants de 1 2 ans entre les deux typés de stratégies. CP bien réalisée et CAF, ce qui laisse supposer un impact égal des deux systèmes sur la mortalité, donc une efficacité de la CAF.

5.11.- FAISABILITE - CONCLUSION

- La Consommation de chloroquine a été 5 fois plus importante dans la stratégie de C.P. que dans celle de C.A.F..
- Mais, habituellement, seuls les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes sont concernées par la CP, alors que, dans notre étude, tous les enfants de 0 à 14 ans étaient sous C.P.. En se fondant sur le dénombrement de la population de 0 à 5 ans et des femmes enceintes, nous avons estimé que dans ce cas la consommation aurait été à 3 fois plus importante avec la C.P..
- Il existe une circulation naturelle, non organisée par les autorités, de chloroquine; la population, spontanément, utilise les médicaments en cas de fièvre.
- La chimiothérapie des accès fébriles est une stratégie plus facilement réalisable que celle de CP; elle est bien acceptée par les populations et son coût de revient est plus faible.

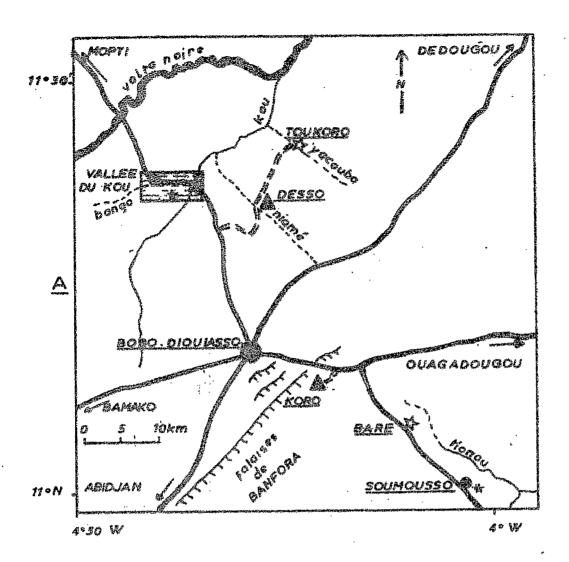
CONCLUSION

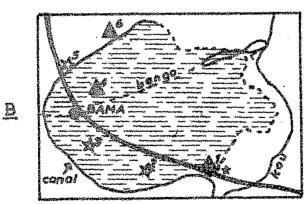
Nous avons comparé deux stratégies de contrôle des paludismes par la chloroquine, la chimiothérapie systématique des accès fébriles (CAF), et la chimioprophylaxie hebdomadaire (CP), durant trois années, de 1980 à 1982, au niveau de 12 villages de Haute-Volta répartis en une zone de savane et une zone rizicole. La chloroquinisation a été effectuée dans le cadre des soins de santé primaire.

- Les études entomologiques ont montré que la transmission anophéliènne était 2,7 plus faible en zone rizicole, et, que les études entomologiques ne permettent pas une évaluation précise de l'efficacité des opérations de chloroquinisation.
- Dans les village sous chimioprophylaxie (CP), on note une chute de la prévalence paludique (indices plasmodiques) et une baisse très significative des taux d'anticorps 'luorescents antipalustres. La CAF n'a eu qu'un faible impact sur la prévalence et sur la réponse immunologique étudiée.
- Les étude démographiques n'ont pas mis en évidence de différence significative de mortalité entre l s deux stratégies CAF et CP.
- La CAF s'est averée la stratégie la plus facilement réalisable sur le terrain, elle est mieux acceptée par les populations, son coût de revient est plus faible, la consomation de chloroquine est 3 fois inférieure à celle obtenue par la CP.

En conclusion, l'ensemble de ces travaux menés durant trois ans nous amène à proposer comme stratégie de contrôle des paludismes sévissant dans les zones étudiées et pour la Haute-Volta, la CHIMIOTHERAPIE SYSTEMA-TIQUE DE TOUS LES ACCES FEBRILES. Elle permet de lutter contre la mortalité liée au paludisme en réalisant une véritable prophylaxie de l'accès pernicieux; elle est bien acceptée par les populations; c'est la stratégie qui est "naturellement" utilisée dans la mesure où la population dispose de chloroquine. Son coût de revient est plus faible. La consommation de chloroquine y est trois fois plus faible que celle obtenue par la CP; ainsi la préssion sélective médicamenteuse moins importante minimise les risques de sélection des souches de Plasmodium falciparum résistantes à la chloroquine. Enfin nous avons montré que cette stratégie est bien intégrable dans le cadre des soins de santé primaire.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DES 12 VILLAGES DE L'EXPERIMENTATION





A Carre générole 1/500000° B Vellé du KOU 1/100000°

E Zone de riziculture triquée - Vallé du KOU

Zone de sevene orbustive - Sovone Soudanienne

Villages sous chimiothérapie des accès fébriles en 1981 et 1982. L Villages sous chimioprophyloxie hebdomodoire de 1981 et 1982.

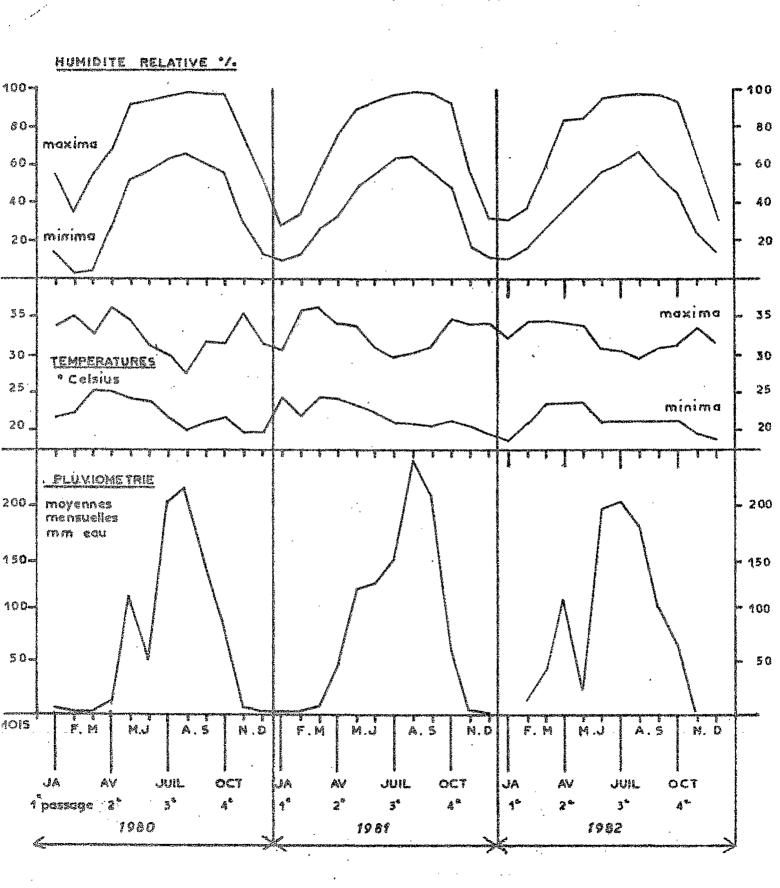
S Villages tempins

* Spation météoralogique -___ Cours d'eau à ses une partie de l'annés

___ Cours d'eau permanent.

VARIATIONS CLIMATOLOGIQUES MENSUELLES 'A BOBO DIOULASSO (STATION ASECNA) DE JANVIER 1980 A DECEMBRE 1982

A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	ADS. ALTERNATION OF THE PROPERTY OF THE PROPER		
1980	1981	1982	
- Management of company and state of the second company and the seco			



ANNEXE IV

DONNEES CLIMATOLOGIQUES : MOYENNES MENSUELLES ENREGISTREES EN 1982 - STATION ASCENA - BOBO-DIOULASSO

MOIS	PLUVIOMETRIE	TEMPERAT	URES(degr C elsi us)	eHUMIDIT.	E RELATIVI (%)	•
	mm eau	Maxima	!Mimi n a	Maxima	!Minima	
JANVIER	résultats non transmis	32,71	1 17‡66	! 29,8	! ! 10,7	ler Passa
FEVRIER	10,7	34,30	! 21,56 !	37,0	14,8	!
MARS	1 49.3	34,95	: 23,13	1 60,3	: 24,3	1
AVRIL	110,3	34,69	23,94	82,2	39.3	2e Passag
MAI	21,0	34,27	23,88	¹ 83,5	! 44,1 !	!
JUIN	199,6	31,09	1 21,69	: 94,1	. 57,0	!
JUILLET	204,4	30,25	21,16	96,4	60,0	:3e Passag
AOUT	176,9	29,03	21,15	97,7	! 64,1 !	!
SEPTEMBRE	! 103,8	1 31,54	! 21,16	1 96,0	53,5	1
O CTOBRE	, 72,1	32,54	21,45	93,1	47,3	4e Passag
novembre	1 0,2 1	33,68	19,92	В 61,0	21,7	1
DECEMBRE	!non transmis	1 32,09	18,36	: 37.5	! 16,1	
	TOTAL= 947.3 ANNEE 82 (Fev !à Dec)	! ! !	•		•	
			· == == ==		= 2=	
PLUVIC	METRIE - MM eau	- Static	n A.S.E.	C.N.A.	!	

1982

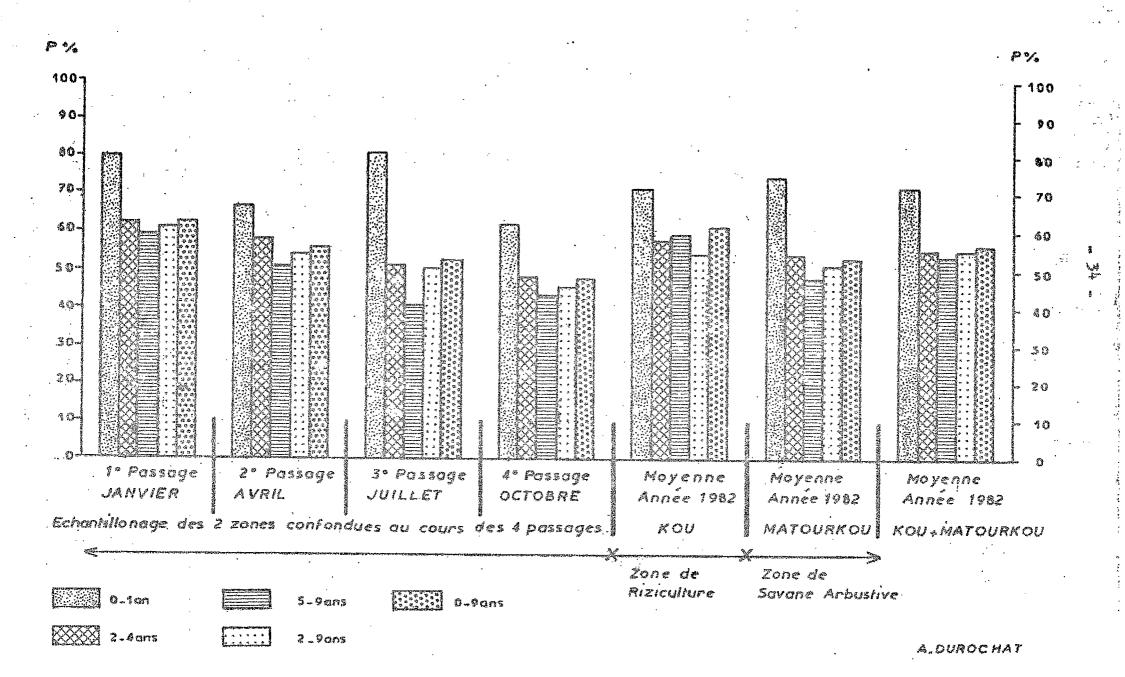
947,3

1981

1044

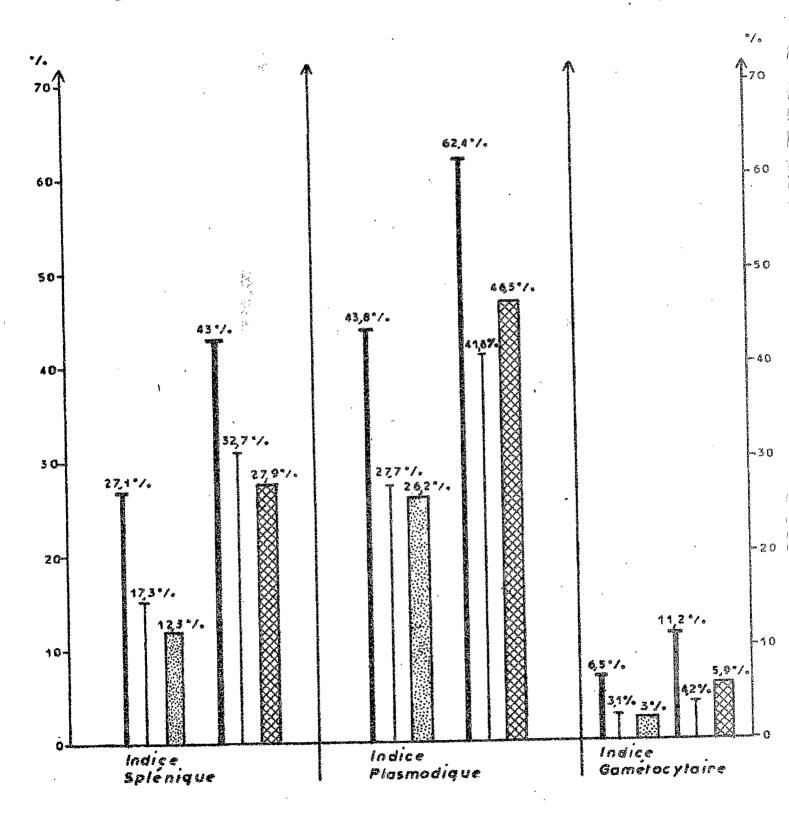
1980 841**,**6

TAUX DE PRESENTATION_P% DE L'ECHANTILLONNAGE TIRE AU SORT RESULTATS PAR TRANCHES D'AGE PASSAGE PAR PASSAGE



INDICES PALUDOMETRIQUES

Valeur moyenne pour l'année 1982_Tranche d'âge 2-9 ans Comparaison entre zone de Savane et zone de Riziculture irriguée avant 1980 et après chloroquinisation 1981-1982.



Zone de Savane MATOURKOU 1982

Zone de Riziculture KOU 1982

Voleur moyenne des indices en 1980 avant chloroquinisation;

en 1981, première année de chloroquinisation

A. DUROCHAT

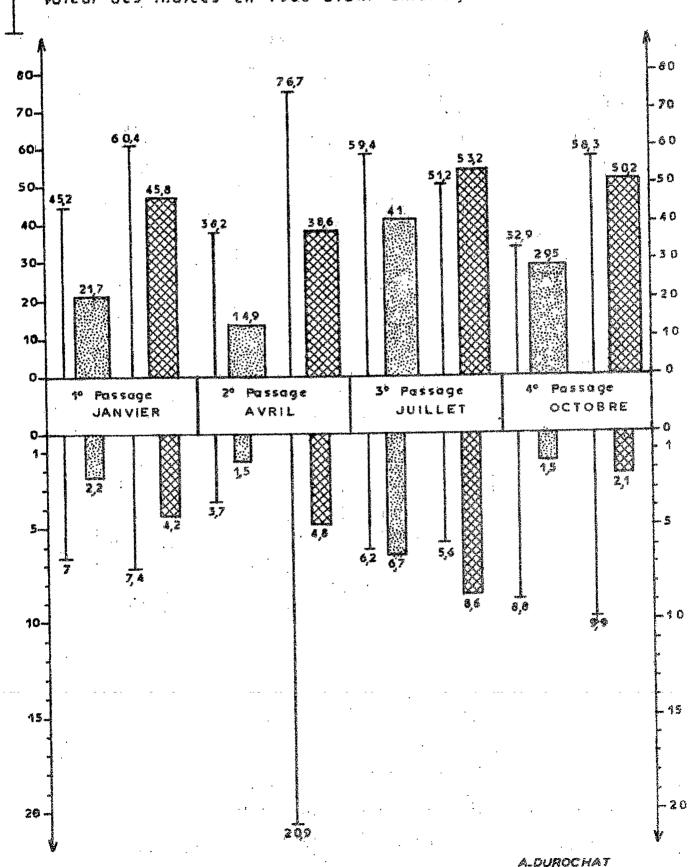
INDICES PLASMODIQUES ET GAMETOCYTAIRES

Tranche d'age 2.9 ans ANNEE 1982 Evolution passage par passage. Comparaison entre zone de Savane et zone de Riziculture irriquée avant et au cours de la 2ème année de Chloroquinisation

Zone de Savane (MATOURKOU-Année 1982)

Zone de Riziculture (Vallée du KOU 1982)

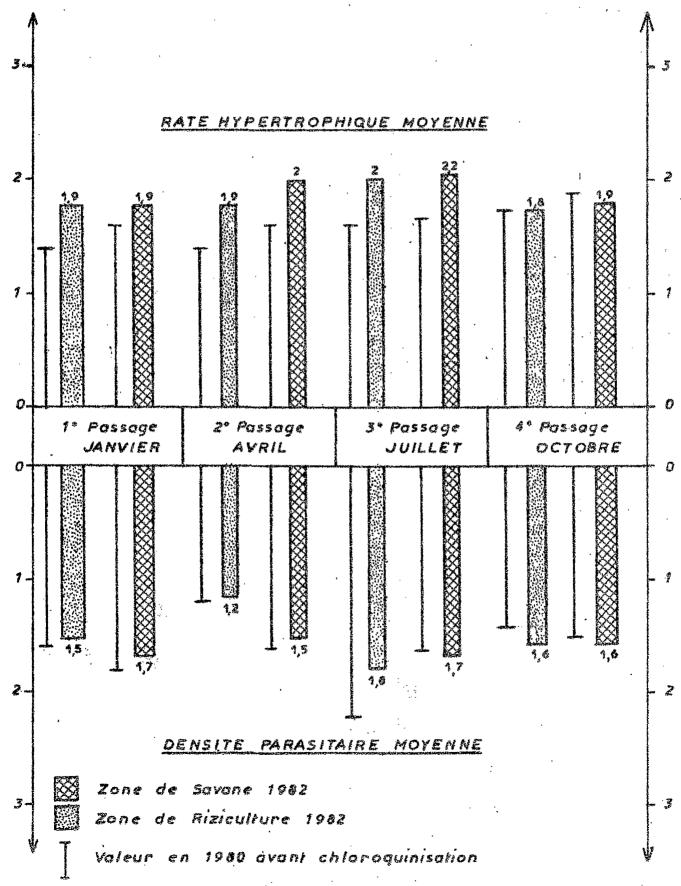
Valeur des indices en 1980 avant Chloroquinisation



RATE HYPERTROPHIQUE MOYENNE ET DENSITE PARASITAIRE MOYENNE

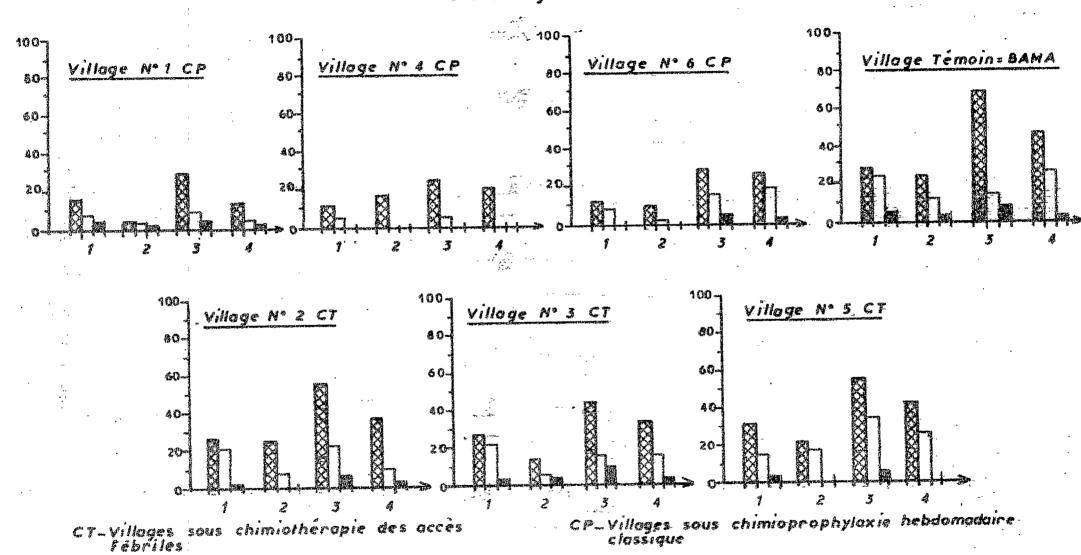
Comparaison entre les deux zones au cours des quatre passages année 1982

Comparaison entre l'année 1980 (avant chloroquinisation) et l'année 1982 au cours de la 2ème année de chloroquinisation.



ZONE DE RIZICULTURE

Evolution des indices (%) au cours des 4 passages de l'année 1982 dans les 7 villages Tranche d'âge 2-9 ans



1.1 Passage JANVIER

2.2. Passage AVRIL

3.3º Passage JUILLET

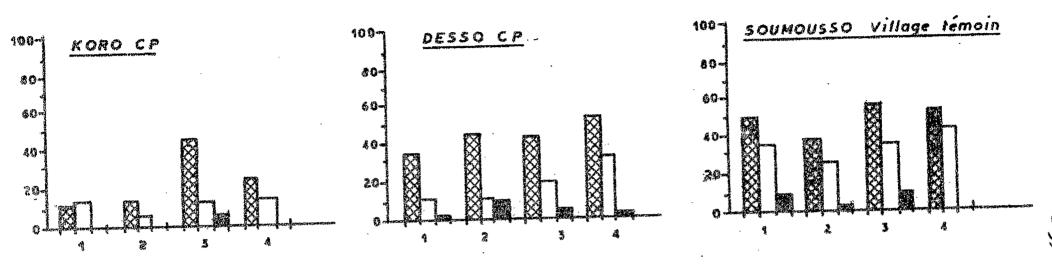
4:4º Possage OCTOBRE

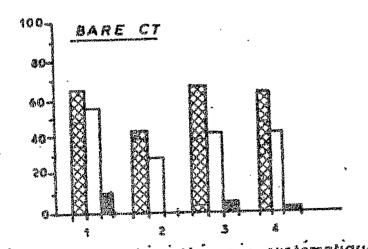
Indices Plasmodiques(IP).

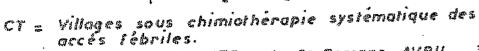
Indices Spléniques (15).

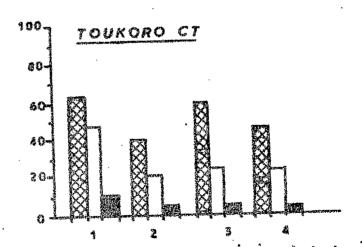
Indices Gamétocytaires (1 G).

Evolution des indices au cours des 4 passages de l'année 1982 dans les 5 villages Tranche d'âge 2_9 ans









CP = Villages sous chimioprophylaxie hebdomadaire classique

occes lebrues.
1. 1º Passage JANVIER. 2.2º Passage AVRIL. 3.3º Passage JUILLET. 4.4º Passage OCTOBRE.

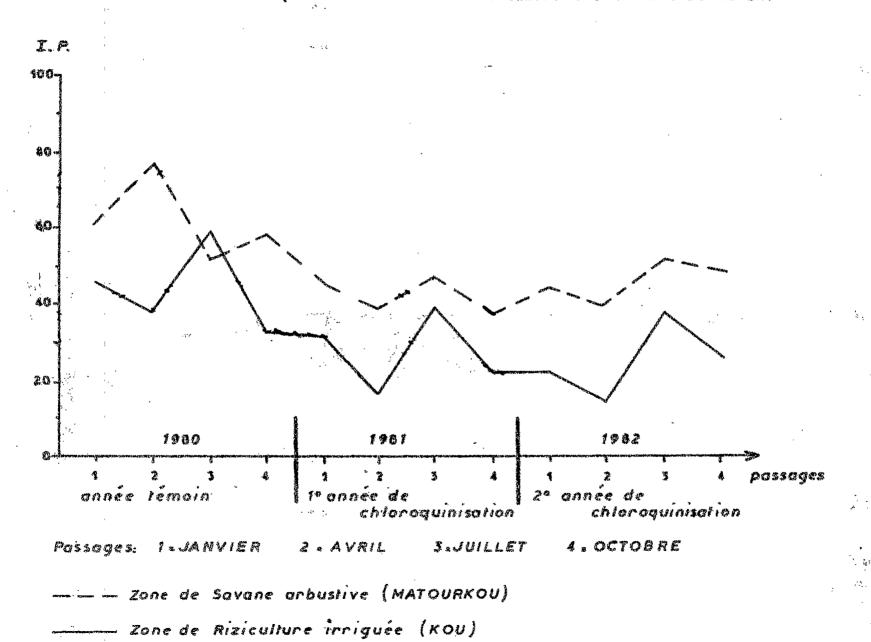
indices plasmodiques (IP)

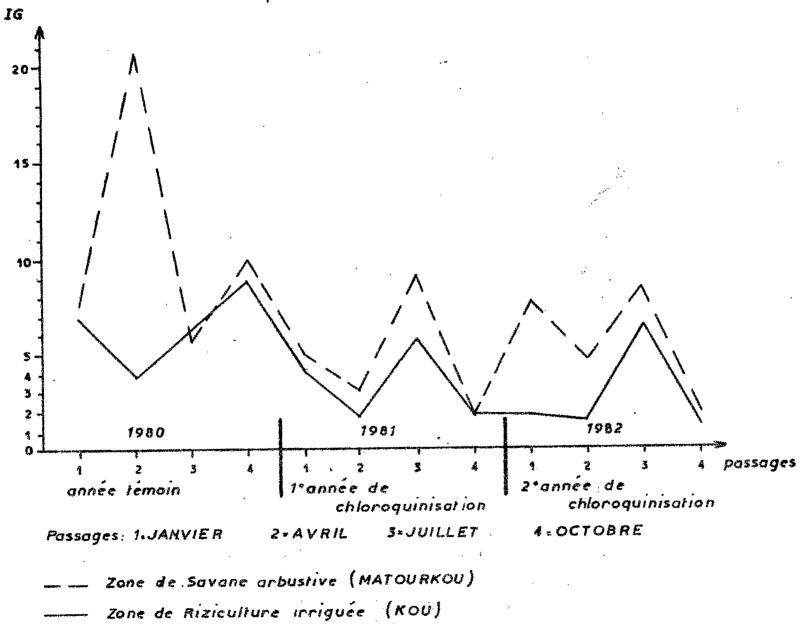
Indices spleniques (15)



INDICES PLASMODIQUES (I.P)

Tranche d'age 2-9 ans Evolution passage par passage en 1980 1981 1982 Comparaison entre zone de Riziculture et zone de Savane



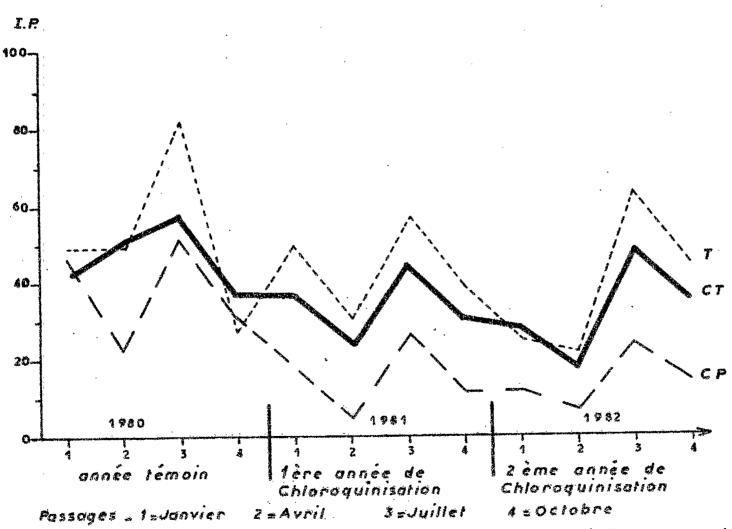


EVOLUTION DES INDICES PLASMODIQUES (I.P.) PASSAGE PAR PASSAGE 1980_1981_1982

Tranche d'age 2-9ans

Comporaison entre villages sous Chimiothérapie sous Chimioprophylaxie et témoins

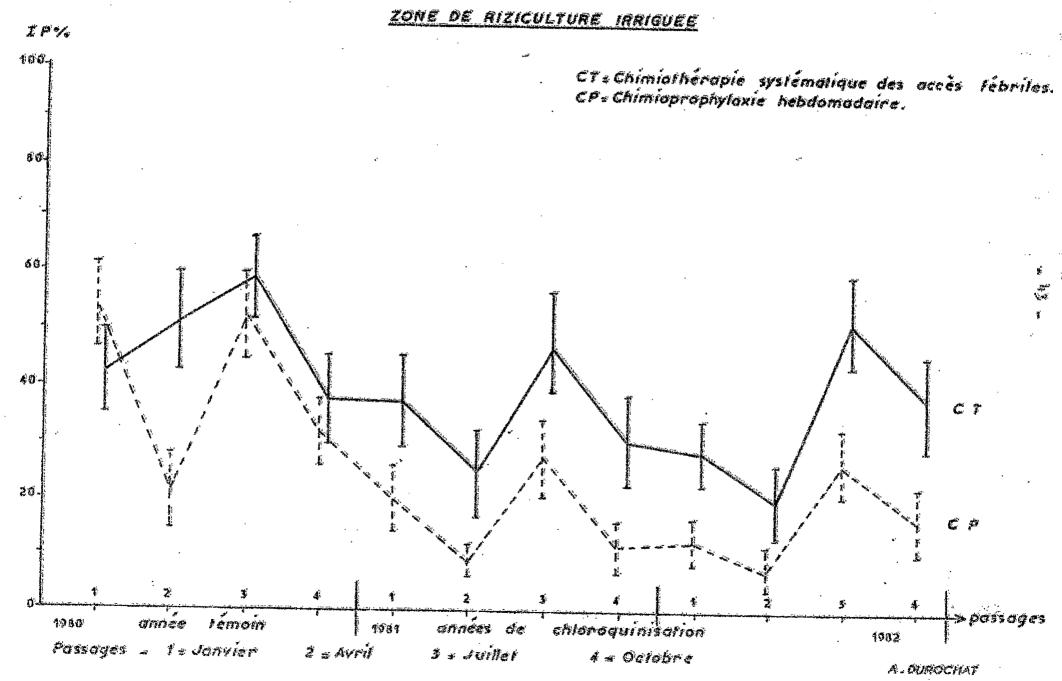
ZONE DE RIZICULTURE IRRIGUEE



villages sous Chimiothérapie. — villages sous Chimioprophylaxie. = --- villages témoin ET

Tranche d'age 2.9 ans

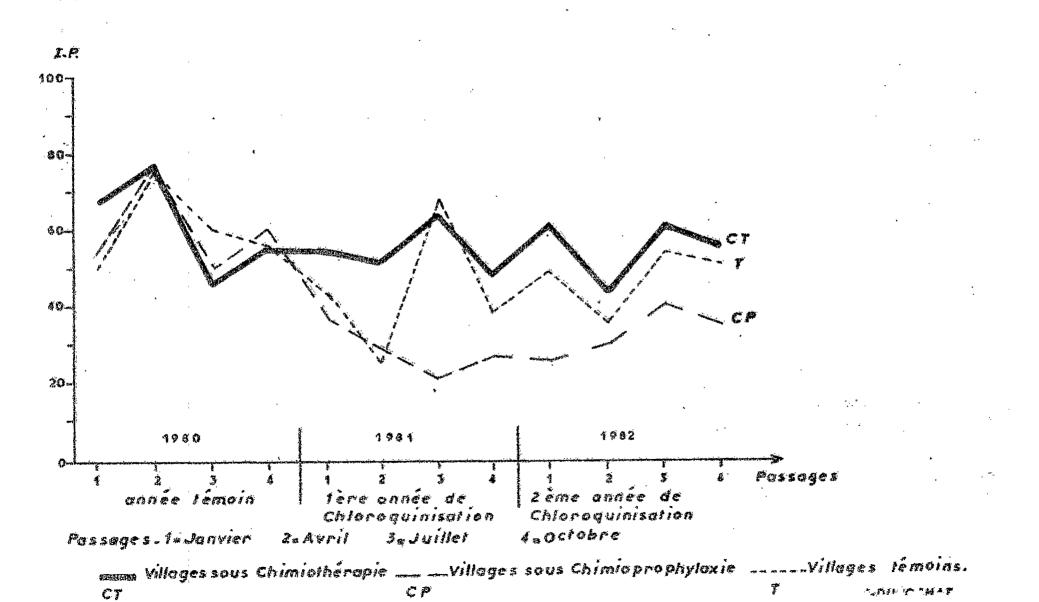
Comparaison entre villages sous Chimiothérapie, sous Chimioprophylaxie et limites de confiance à 95%



EVOLUTION DES INDICES. PLASMODIQUES (I.P.) PAR PRESENTE 1980-1981-1982 Tranche d'âge 2-9ans

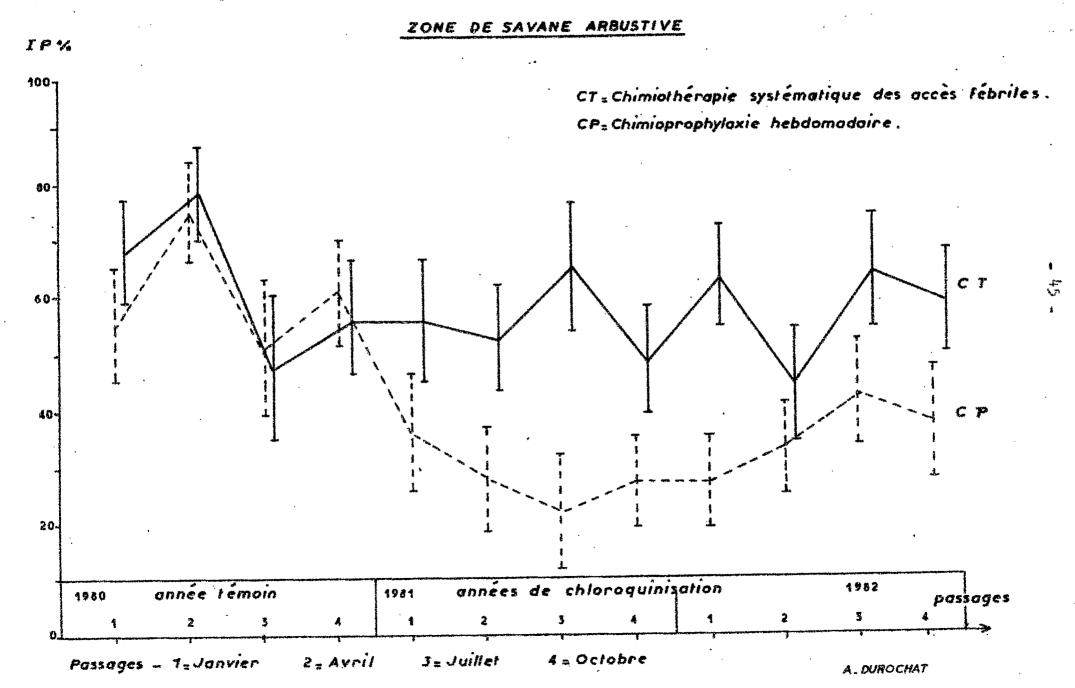
Comparaison entre villages sous Chimiothérapie sous comparaison entre villages entre

ZONE DE SAVANE ARBUSTIVE

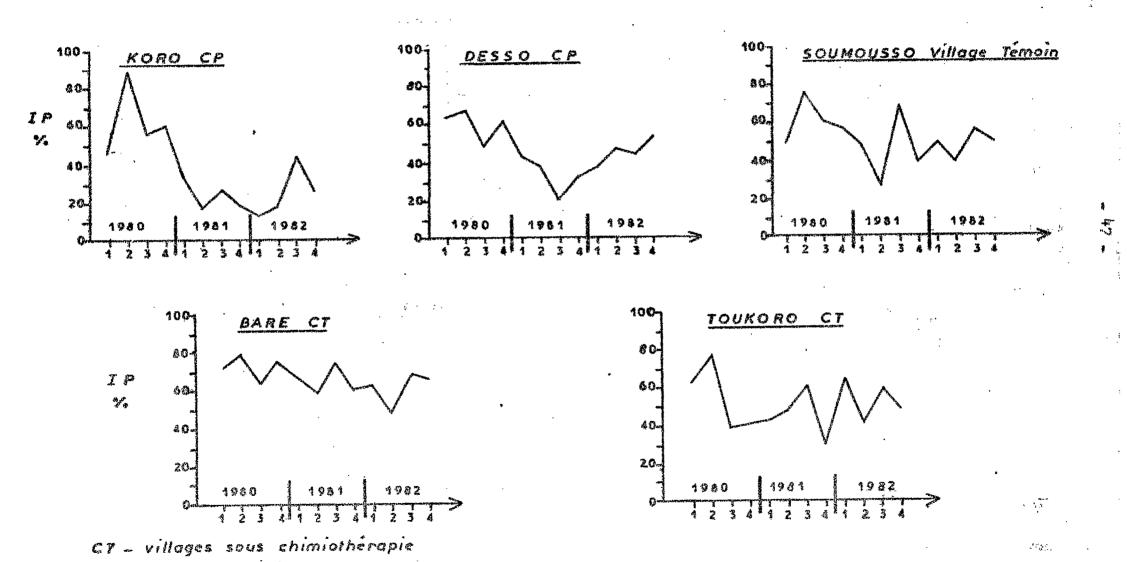


Tranche d'âge 2.9 ans

Camparaison entre villages sous Chimiothérapie, sous Chimioprophylaxie et limites de confiance à 95 %



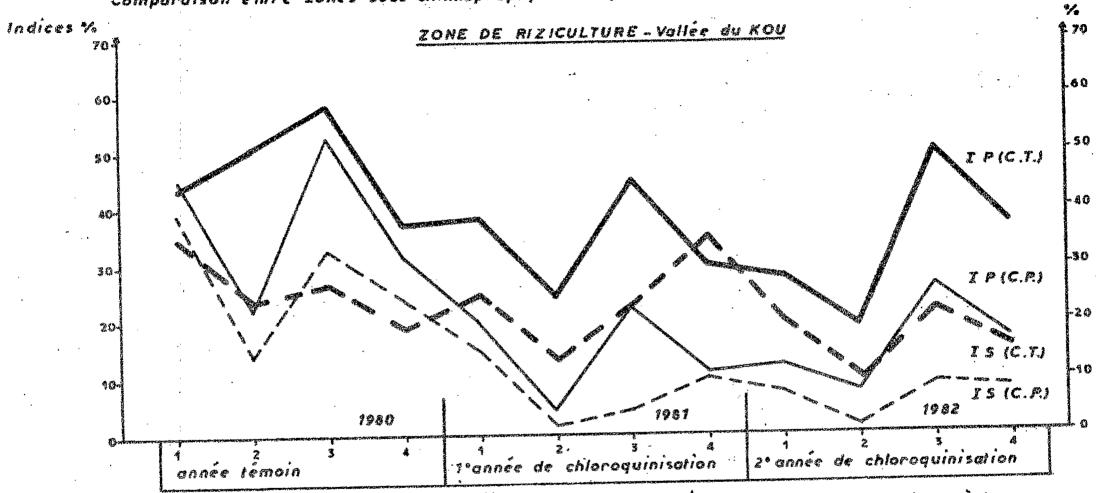
Evolution des indices plosmodiques (IP), possage par possage village par village Tranche d'âge 2-9 ans Année 1980 (année témoin)-Année 1981-1982 (têre et 2ème année de chloroquinisation).



CP_ villages sous chimioprophylaxie

Tranche d'age 2 - 9 ans

Comparaison entre zones sous chimioprophylaxie (c.p.) et sous chimiothérapie des accès fébriles (c.t.)

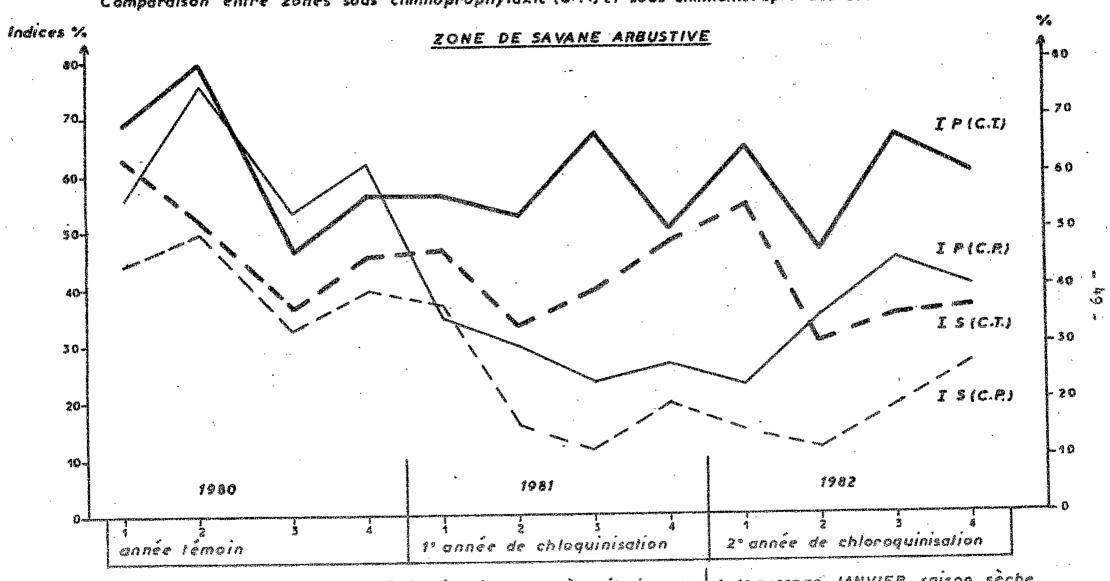


lucies plasmodiques : zone sous chimiothérapie des accès fébriles(CT.) 1=1° passage JANVIER soison sèche m m Indices spléniques: zone sous chimiothérapie des accès fébriles (C.T.) 222° passage-AVRIL-fin saison sèche Indices plasmodiques: zone sous chimioprophylaxie (C.P.) - Indices spleniques: zone sous chimioprophylaxie (C.R)

3x3* passage_JUILLET-saison pluies 4=4° passage-OCTOBRE-fin saison pluies EVOLUTION DES INDICES PLASMODIQUES (1.P.) ET SPLENIQUES (1.S.) PASSAGE PAR PASSAGE -1980 -1981 - 1982 -

Tranche d'age 2 - 9 ans

Camparaison entre zones sous chimioprophylaxie (C.P.) et sous chimiothérapie des accès lébriles (C.T.)



___ indices spléniques zone sous chimioprophyloxie (C.P.)

1=1° passage-JANVIER - saison sèche 2=2° passage - AVRIL-fin saison sèche 3=3° passage - JUILLET - saison pluies 4=4° passage - OCTOBRE - fin saison pluies

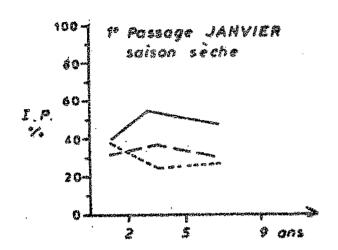
ZONE DE RIZICULTURE

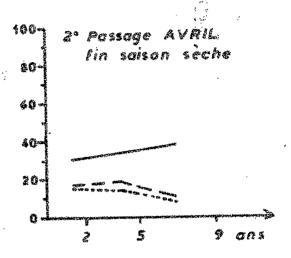
INDICES PLASMODIQUES (I.P.)

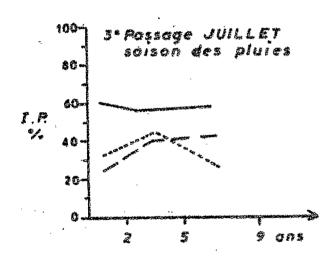
Par tranche d'âge et par passage

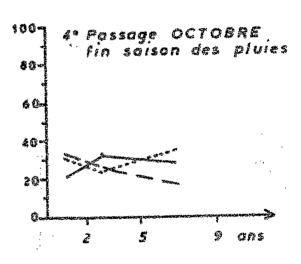
Comparaison entre 1980, année témoin et

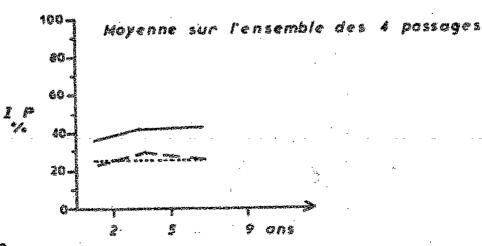
1981, 1982 années de chloroquinisation











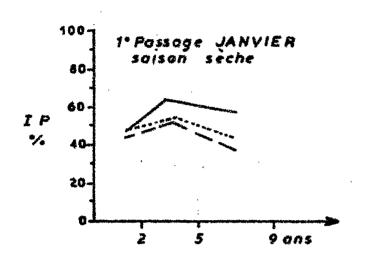
A . DURGCHAT

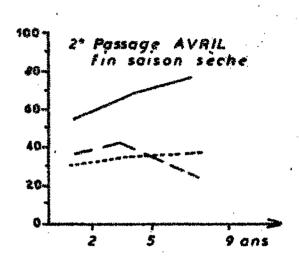
ZONE DE SAVANE ARBUSTIVE

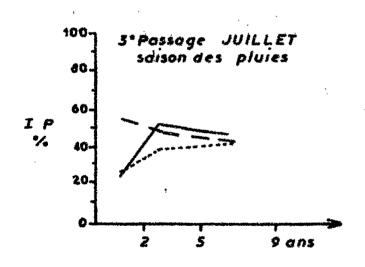
INDICES PLASMODIQUES (I.R)

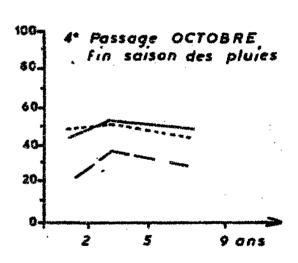
Par tranche d'âge et par passage

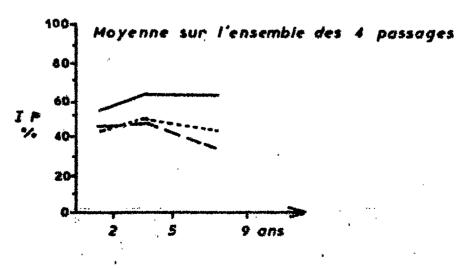
Comparaison entre 1980 année témein et
1981, 1982 année de chloroquinisation





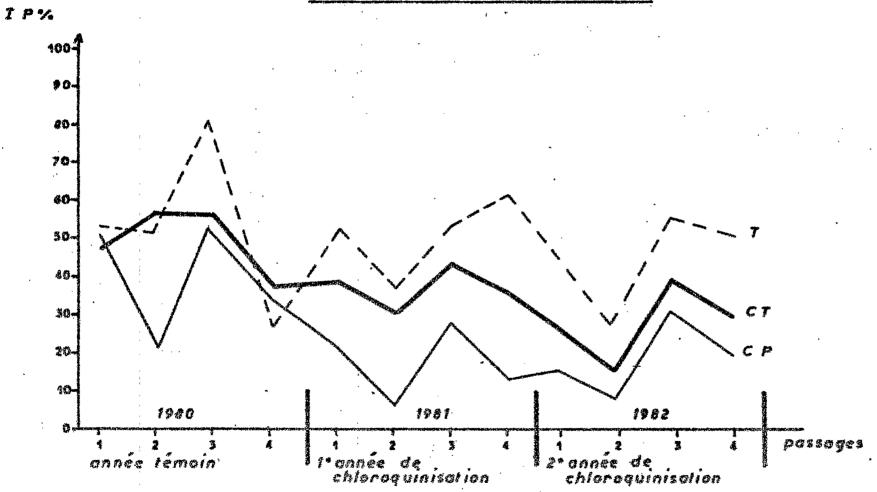






Tranche d'age 2.4 ans Comparaison entre villages sous chimiothérapie sous chimioprophilaxie et témoin

ZONE DE RIZICULTURE IRRIGUEE



Passage: 1= JANVIER saison sèche 2 : AVRIL fin saison sèche JaJUILLET soison pluies

4 - OCTOBRE fin saison pluies

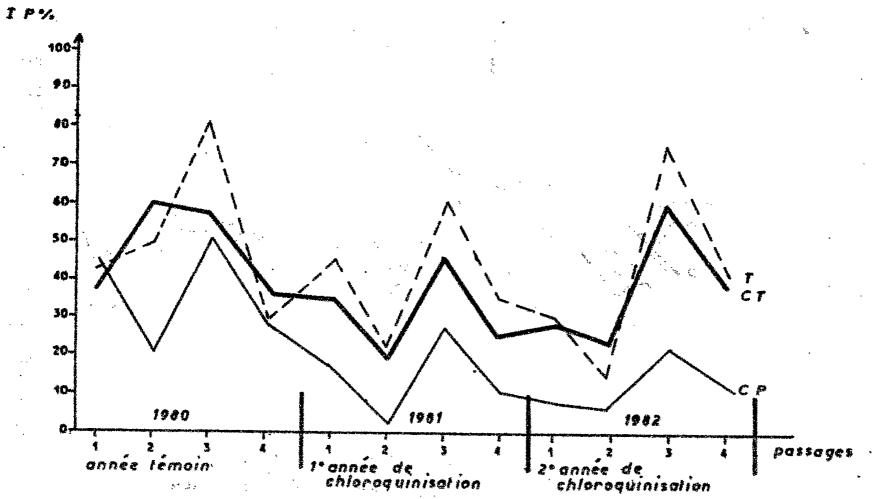
CT Village sous chimiothérapie des accès fébriles

CR Village sous chimioprophylaxie

--- Village temoin

Tranche d'âge 5-9 ans Comparaison entre villages sous chimiothérapie sous chimioprophylaxie et témoin

ZONE DE RIZICULTURE IRRIGUEE



Passage: 1=JANVIER saison sèche 2:AVRIL fin saison sèche 3=JUILLET saison pluies 6.0CTOBRE fin saison pluies

CT Village sous chimiothérapie des accès fébriles

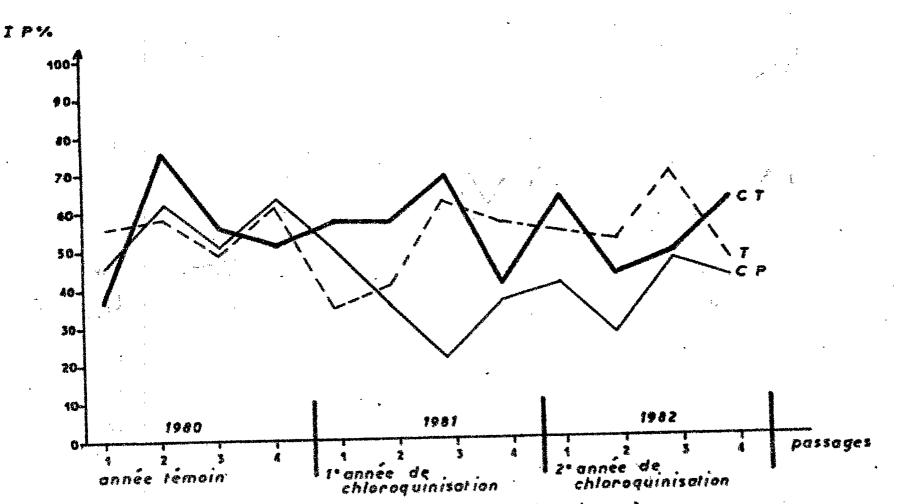
CP Village sous chimioprophylaxie

--- Village lémoin

EVOLUTION DES INDICES PLASMODIQUES(I.P.) PASSAGE PAR PASSAGE 1980 - 1981 - 1982

Tranche d'âge 2-4 ans Comparaison entre villages sous chimiothérapie sous chimioprophylaxie et témoin

ZONE DE SAVANE ARBUSTIVE



Passage: 1=JANVIER saison sèche
3=JUILLET saison pluies 4=OCTOBRE fin saison pluies

CT Village sous chimiothérapie des accès fébriles

CP village sous chimioprophylaxie

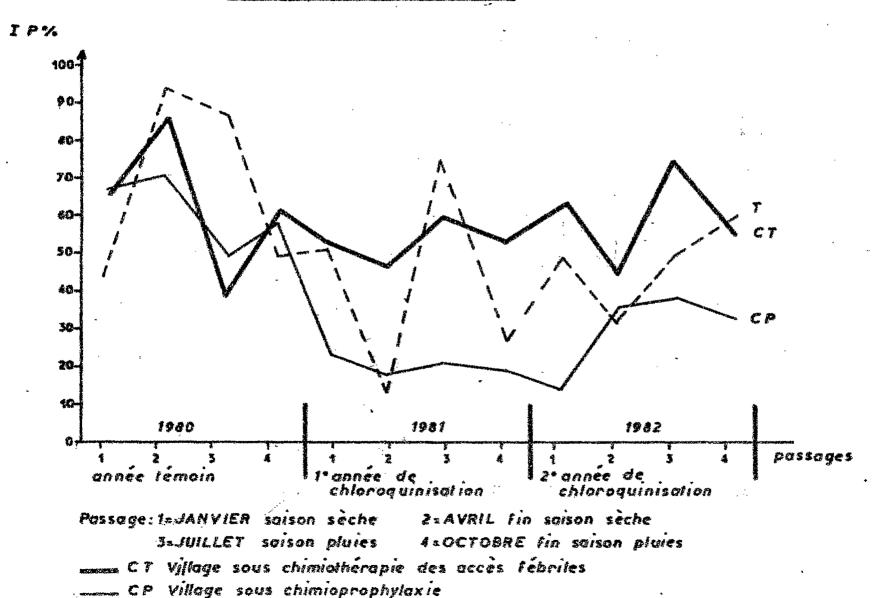
--- Village l'emoin

· 建基础 "

Tranche d'âge 5-9 ans Comparaison entre villages sous chimiothèrapie sous chimioprophylaxie et témoin

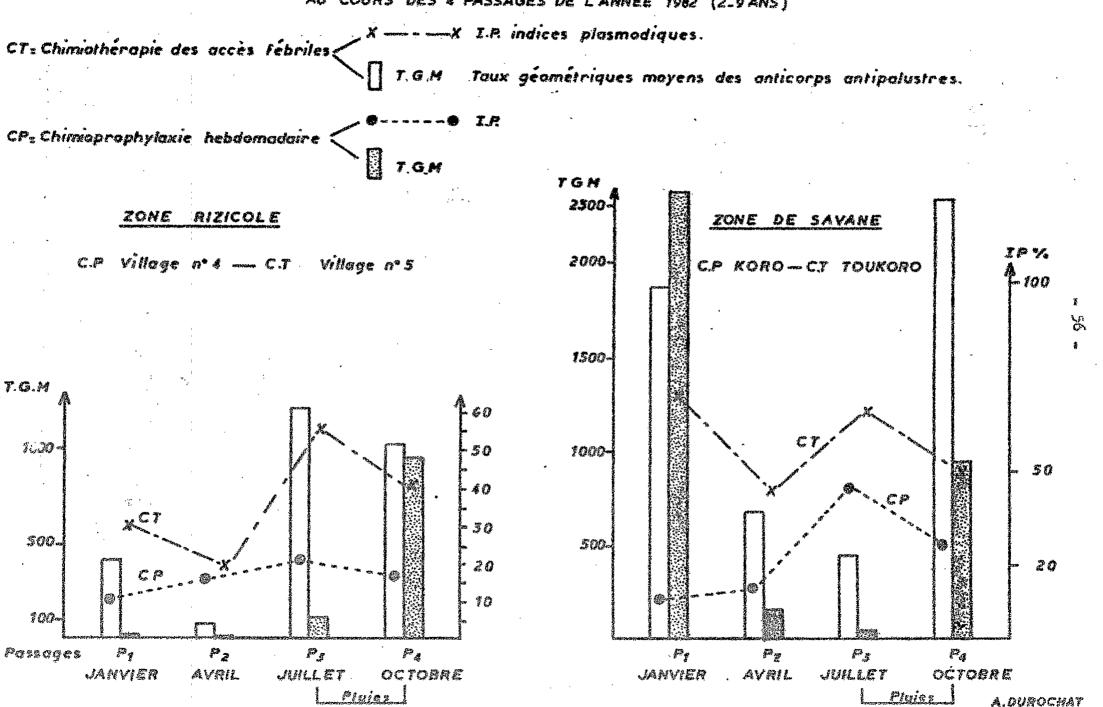
ZONE DE SAVANE ARBUSTIVE

--- Village temoin



A. DUROCHAT

EFFET D'UNE CHLOROQUINISATION BIEN CONDUITE (CHIMIOPROPHYLAXIE HEBDOMADAIRE.C.P., CHIMIOTHERAPIE DES ACCES FEBRILES.C.T.) SUR L'EVOLUTION DES TAUX D'ANTICORPS ANTIPALUSTRES (I.F.I)
AU COURS DES 4 PASSAGES DE L'ANNEE 1982 (2-9 ANS)



									3								
AN	NEE 1982	1°PASS	ÀGE -J A	NVIER	2º PAS	SAGE -	ÀVRIL	3°PASS	AGE-JU	ILLET	4°PASSA	GE- OC	TOBRE	7	rous i	PASSAGE	s1982
2°	année de oquinisation	KOU	TAM	TOTAL	KOU	TAM	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL	кои	MAT	TOTAL		KOU		TOTAL
0	TIRES	85	50	135	108	76	184	36	21	57	34	19	53		263	166	429
à	examines	71	 37	108	66	56	122	29	18	47	21	12	. 33		187	123	310
an.	% P.	83,5%	74 %	80 %	61,1%	73,7%	66,3%	80,6%	85,7%	82,5%	61,8%	63,2%	62,2%		71,1%	74,1%	
2	TIRES	351	242	593	344	211	555	329	182	511	312	184	496		1336	819	2155
à 4	EXAMINES	248	131	3 79	198	123	321	174	94	268	139	99	238		759	447	1206
ans	% P.	70,6%	54,1%	63,9%	57,6%	58,3%	57,89	52,9%	51,6%	52 , %	44 , 6%	53,8%	48%		56,8%	54,6%	56 %
	TIRES	437	333	770	408	2 96	704	466	294	760	443	284	727		1754	1207	2961
5 à	EXAMINES	287	168	455	210	149	359	231	139	370	186	134	320		914	590	1504
9 ans	% P.	-	50,4%		51,5%	50,3%	51 %	49,6%	47,3%	48,7%	42. %	47,2%	44 %		52,1%	48,9%	50,8%
		#===		1363	752	507	1259	795	476	1271	755	468	1223		3090	2026	5116
2 à	TIRES EXAMINES	788 535	575 29 9	834	408	272	680	405	233	638	325	233	558		1673	1037	2710
9		H- ·	6 52 %	61,2%	54,39	53,6%	54%	50,9%	48,99	50, ã	43%	49,8	45,6	ó	54,1%	51,2	53%
ans	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	#==	-		#===	-	1443	831	497	1328	789	487	1276		3353	2192	5545
0	TIRES	873	625	1498	860	583	+	-	-	685	346	245	591		1860	1160	3020
à	examines	606	336	942	474	328	802	434	251	-	#			3	55,5	52.90	\$ 54,5%
9 and	% P.	69,4	\$ 53,89	62,9%	55,1	56,39	556%	52,29	50,5	% 51,	6 43,99	90,5	10,)))))		

TABLEAU I : ANNEE 1982 - POPULATION DE L'ECHANTILLONNAGE : RESULTATS GLOBAUX

Par Passage, Par tranche d'âge

TIRES = sujets tirés au sort - %P. = pourcentage de présentation

KOU = zone de riziculture irriguée - MAT = MATOURKOU (zone de savane arbustive)

2 - 9 ANS	VIL	LAGES	KOU =	ZONE	DE RIZI	CULTURI	S		VILLA	GES MA	TOURKO	U : SAV	ANE AR	BUSTIVE	TOTAL
1° PASSAGE JANVIER 1982	1 C.P.	<u>4</u> С.Р.	б С.Р.	CAF CAF	31 C.F	5 CAF.	BAMA TEMOLI		K. C.P.	D. C.P.	CAT.	B. CAF	s.; TEMOIN	TOTAL	KOU MATOURKOU
EXAMINES	108	39	75	44	122	52	95	535	43	81	<i>L</i> ₁ , <i>L</i> ₁	73	58	2 99	 834
TAUX DE PRESENTATION (%)	55 , 7	68,4	76 , 5	57 , 9	73,5	70,2	77,2	67,9	53,8	66,9	69,8	52 , 1	31,9	52	61 , 2
INDICE (%) SPLENIQUE	6 , 5	5 , 1	6 , 7	20,5	22,1	17,3	21,1:	14,8	13,9	15,6	47 , 7	57,5	36 , 2	<i>33</i> ,8	21,6
RATE HYPER TROPHIEE MOYENNE	2	2 , 5	1,6	1,9	1,6	1,9	2,3	1,9	1,5	1,5	1,6	1,9	2	1,9	1,9
INDICE (%) PLASMODIQUE	14,8	10,3	10,7	27,3	27,8	30 , 8	27,4	21,7	11,6	35,8	65 , 9	61,6	50	45 , 8	30 , 3
DENSITE PARASITAIRE MOYENNE	1,6	1,3	1,4	1,7	1,3	1,4	1,2	1 , 5	1,6	1,7	1,9	1,5	1 , 7	1,7	1,6
INDICE (%) GAMETOCYTAIR	2,8	0	0	2,3	2 , 5	1, 9	4,2	2,2	0	2,4	11,4	10,9	13,8	7,7	4,2

TABLEAU II-1 = INDICES PALUDOMETRIQUES CLINIQUES ET PARASITOLOGIQUES - Tranche d'âge 2-9 ans.

1982 (2è année de chloroquinisation) - 1º Passage Janvier - Saison sèche

C.P. = village sous chimioprophylaxie CAT. = village sous chimiothérapie des accès fébriles.

K. = KORO

T. = TOUKORO

S. = SOUMOUSSO

TT/				<u></u>		.						a tra	nata Anna	псштия	TOT	5T.
2 - 9 ANS	VI	LLAGES	KOU :	= ZONE	DE RI	ZICULTI	URE		VILLAC	HAR REG	OURKOU	= SAVA	THE AMB	USTIVE	KO	2
2E PASSAGE AVRIL 1982	1 C.P.	4 C.P.	6 C.P.	2 CAF.	3 CAF.	5 CAF.	BAMA TEMOIN	TOTAL	К. С.Р.	D. C.P.	T.	B. CAF.	s. TEMOIN	TOTAL	MATOU	RKOU
EXAMINES	99	2513	52	44	67	41	80	408	55 .	73	43	. 59 	42	27 2	680	0
TAUX DE PRESENTATION	51.	49	56,5	59 , 5	41,4	62,1	70 , 8	54,3	6 1, 8	64,6	. 68,3	47,2	1	55,6	54	
INDICE (%) SPLENIQUE	2	0 .	1,9	9,1	6	19,5	7,5	6,1	7,3	12,3	20,9	32,2	28,6	19,5	11,	5
RATE HYPER TROPHIEE	VI.	0.	2	2	1,8	2	1,8	1,9	2	2	.2,1	1,8	2,2	: 2	2	
MOYENNE INDICE (%) PLASMODIQUE	5	16	9,6	. 25	14,9	22	21,3	14,9	14,5	47,9	41,9	47,4	38,	38,6	24,	4
DENSITE PARASITATE MOYENUE	1		:1	1,5	1	1,2	1,4	1,2	 1,3	1,5			2	1, 5	1,	, 4.
INDICE (%)	1 3	О	. 0	0	4,9	0	2,5	1,5	0	10,9	7	0	4,8	4,8	2	.8

TABLEAU II-2 = INDICES PALUDOMETRIQUES CLINIQUES ET PARASITOLOGIQUES - tranches d'âge 2-9 ans 1982 (2è année de chloroquinisation) - 2º Passage Avril - fin de la saison sèche.

C.P. = village sous chimioprohylaxie
CAF. = village sous chimiothérapie des accès fébriles.

 $K_{\bullet} = KOKO$

T. = TOUKOURO

S. = SOUMOUSSO

D. = DESSO

 $B_{\bullet} = BARZ$

TT/				-1			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 ··	-	4					
2 - 9 ANS	. VI	LLAGES	KOU =	: LONE	DE RIZ	ZICULTU	TRE		VILLA	GES MAT	OURKOU	= SAV	ANE ARE	EVITRU		TOTAL
JE PASSAGE JUILLET 1982	1 C.P.	4 C.P.	6 C.P.	CAT.	GAT	CAT:	BAMA TEMOIN	TOTAL	К. С.Р.	D. C.P.	T.,	B. C.\T	s. TEMOIN	TOTAL		KOU MATOURKOU
EXAMINES	107	39	55	57	60	34	53	405	55	57	45	46	30	233		638
TAUX DE PRESENTATION (%)	51 , 9.	67 , 2	60,4	70 , 4	<i>3</i> 5 , 5	47 , 9	44,5	50,9	61,8	63,3	69,2	37 . 4	27,5	48,9		50 , 2
INDICE (%) SPLENIQUE	7,5	5,1	12,7	22 , 8	15	35 , 3	13,2	14,3	12,7	21,1	24,4	41.3	36,7	26,2		18,7
RATE HYPER TROPHIEE MOYENNE	1,9	1,5	1,7	2,4	1,8	2,1	2,2	2	2	1,,9	2,2	2,4	2,4	2,2		2,1
INDICE (%) PLASMODIQUE	27,1	23,1	27,3	56,1	45	55 , 9	66	41	41,8	43,9	60 .	69,6	56,7	53,2		45,5
DENSITE PARASITAIRE MOYENNE	2,1	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	1,3	1,5	2	1,8	1,6	1,7	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1,7
INDICE (%) GAMETOCYTAIR	5, 6	0	5,5	8,8	10	5,9	9,4	6,7	7,3	7	6 , 7	8,7	16,7	8 , 6		7. ⁴

TABLEAU II-3 = INDICES PALUDOMETRIQUES CLINIQUES ET PARASITOLOGIQUES - tranches d'âge 2-9 ans 1982 (2è année de chloroquinisation) - 3º Passage Juillet - saison des pluies.

C.P. = village sous chimioprophylaxie CAF, = village sous chimiothérapie des accès fébriles.

K.=KORO

T = TOUKOURO

S = SOUMOUSSO

D = DESSO

B = BARE

TT/								_	61						:	
2 - 9 ANS 4E PASSAGE	i	AGES	KOU =	ZONE I	DE RIZI	CULTUR	<u> </u>			VILLA	GES MAT	ourkou	= SA	VANE AR	BUSTIVE	TOTAL
OCTOBRE 1982	1 C.P.	4 C.P.	6 C.P.	2 CAF	3 CAF.	5 CAF	BAMA TEMOIN	TOTAL		K. C.P.	. D. С.Р.	T. CAF.	B. CAT.	s. TEMOIN	TOTAL	KOU MATOURKOU
EXAMINES	80	21	45	47	57	30	45	325."		51	41	50	61	30	233	558
TAUX DE PRESENTATION (%)	40,4	42	52 , 3	63 , 5	34,5	44,8	39,1	43		 60 , 7	45,1	£1,9	49,6	28,6	49,8	45 , 6
INDICE (%) SPLENIQUE	5	0	15,5	10,6	15,8	26 , 7	26,7	13,8		19,6	31,7	26	42,6	43,3	32,2	21,5
RATE HYPER TROPHIEE MGYENNE	2	0	2	2	1,7	2	1,6	1,8		1, 9	- 2;2	· 1,3	1,8	2,3	1,9	1,9
INDICE (%) PLASMODIQUE	12,5	19	: 24,4	38 , 3	35,1	44 , 4	46 , 7	29,5		25 , 4	- 53 , 7	50	67,2	53 , 3	50 , 2	38,2
DENSITE PARASITAIRE MOYENNE	1,6	1,5	1,7	1,4	1,5	2,1	1,6	1,6		1,8	1,5	2	2	1,8	1,8	1,7
, INDICE (%) GAMETOCYTAIR	E 1,3	0	2,2	2,1	1,8	· 0	2,2	1,5	,	0	4.9	<u>Ļ</u>	1,6	0	2,1	1,8

TABLEAU II-4 = INDICES PALUDCMETRIQUES CLINIQUES ET PARASITAIRES - tranches d'âge 2-9 ans.

1982 (2è année de chloroquinisation) - 4è Passage Octobre - fin saison des pluies.

C.P. = village sous chimioprophylaxie -CAF. = village sous chimiothérapie des accès fébriles.

 $K_{\bullet} = KORC$

 $T_{\bullet} = TOUKOURO$

S. = SOUMOUSSO

 $I_a = DESSO$

 $I_s = BARE$

	TT/		and the state of t			and the second s			ann an agaign a naig aithreith a dean air an an a	1			
	1982	1° PASS	AGE JAN	/IER	2° PASS	AGE AV	RIL	3° PAS	SAGE JU	ILLET	4° PASS	AGE OC	TOBRE
1	NGE D'AGE) - 1 AN	KOU	MAT	TOTAL	кои	MAT	TOTAL	KOŪ	MAT	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL
	CHIMIO	10,7	28,6	16,7	5 , 2	64,2	21,2	33,3	55,5	44,4	29	25	27,3
_	PROPHYLAXIE	3/28	4/14		2/38		11/52			<u> </u>	2/7		3/11
I.	CHIMIO	63,6	62,5	63,3	10,5	32	22,7	18,8	42,9	26,1	45,4		52,9
T	THERAPIE	21/33	10/16	31/49	2/19	8/25	10/44	3/10	3/7	6/23	5/11		9/17
P.	TEMOINS	20	42,9	29,4	22,2	17,6	19,2	25	-0	16,7	33,3	50 	40
%		2/10	<u> </u>	5/17		3/17	-		- [1	1/3		$\frac{2/5}{42,4}$
1,0	TOTAL	36,6	47,9	39,8			•	1	44,4		38,1		1
		26/71	17/37	43/108	6/66	20/56	26/122	7/2	9 8/18	15/47			14/33
	CHIMIO	3,6	0	2,3 1/42	0 0/38	7,1	1,9	1/9	122,2		29 2/7	0 0/4	118,2
I.	PROPHYLAXIE	+ -	 ,	,	0,00	T -	T_0	1 0	14,2	4,3	9,1	0	1 5,9
1	CHIMIO	6,1	112,5	8,2	-	2.1		0/1	i e			0/6	1/17
G.	THERAPIE			6 4/49 17,6	0/19	0/25	0/44		0 0	10	1 0	0	70
	TEMOINS	1	1	3/17				0/	14 0/	2 0/6	0/3	1 3 <u>1 0/2</u>	0/5
%		1/10	2 <u>/7</u> 10,8	7,4	10	1,8	0,8	13,4	16,6	1	14,3	0	9,1
1	TOTAL	4/7	•	, ·	8 0/66	1	t	2 1/2	291 3/1	8 4/47	3/2	21 0/1	2 3/33
				SECHE		SAISON	SECHE		SAISON F	LUIES	FIN	SAISON	PLUIES
		1			<u> </u>								atte 0-1

TABLEAU III -1 = INDICES PLASMODIQUES (I.P.) ET GAMETOCYTAIRES (I.G.) PAR PASSAGE. - tranche d'âge 0-1 an Résultats globaux et comparaison entre les sujets témoins, les sujets seus chimioprophylaxie les sujets sous chimiothérapie systématique des accès fébriles

KOU = zone de riziculture irriguée MAT.= MATOURKOU = savane arbustive.

	TT/						- D.	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				-	
	1982	1º PASS	age jai	VVIER	2º PASS	AGE AVR	IL -	3° PASS	AGE JU	ILLET	4º PASS	AGE OCT	OBRE
1	nches d'age 2 - 4 ans	KOU	MAT	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL	коu	TAM	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL
	CHIMIO PROPHYLAXIE	67,9 17/108	41,4 24/58	66,1 41/166	8,5 7/82	28,8 15/52	1	31.7 26/82	47.8 2 2/ 46	37 , 5 48/128	25 16/64	43,2 16/37	31,7 32/101
I.	CHIMIO	27,2	64,2	40,7	15,8	44,4	27,7	40	50	43.7	33,9	63,8	47,6
Р.	THERAPIE	25/92	34/53	59/145	12/76	24/54	36/130	26/65	19/38	1 45/103	19/56	30/47	49/103
	TEMOINS	22,9	50	30,9	27.5	47,1	33,3	55,6	70	59,5	52,6	46,7	50
%.	TEMOTIVO	11/48	10/20	21/68	11/40	8/17	19/57	15/27	7/10	22/37	10/19	7/15	17/34
	TOTAL	70,6	51,9	63.9	15,2	38,2	24	38,5	51,1	42,9	32,4	53,5	41,2
	TOTATI	53/248	68/131	121/379	30/198	47/123	77/321	67/174	48/94	115/268	45/139	53/99	98/238
	CHIMIO	1,9	1,7	1,8	r 1,2	1,9	1,5	6,1	8,6	7	3,1	2,7	3
I.	PROPHYLAXIE	2/108	1/58	3/166	1/82	1/52	2/134	5/82	<u>4/46</u>	9/128	2/64	1/37_	3/101
	CHIMO	3,3	7,5	4,8:	Ó	3,7	1,5	9,2	5,3	7,8	1,8	2,1	1,9
G.	THERAPIE	3/92	4/53	7/145	0/76	2/54	2/130	6/65	2/38	8/103	1/56_	1/47	2/103
	menacity o	4,2	15	7,3	5	5,9	5,2	14,8	20	16,2	5,3	0	2,9
0/	TEMOINS	2/48.	3/20	5/68	2/40	1/17	3/57	4/27	2/10	6/37_	1/19	0/15	1/34
%.	MOM : T	2,8	6,1	4	1,5	2,3	2,2	8,6	8,5	8,6	2,9	1 2	2,5
	TOTAL	7/248	8/131	15/379	3/198	4/123	7/321	15/174	8/94	23/268	4/139	2/99	6/238
		SAIS	ON SE	CHE	FIN S	AISON S	ECHE	SA	ISON E	PLUIES	FIN S	AISON :	PLUIES

TABLEAU III-2 = INDICES PLASMODIQUES (I.P.) ET GAMETOCYTAIRES (I.G.) PAR PASSAGE. - Tranches d'âge 2-4 ans.

Résultats globaux et comparaison entre les sujets têmoins, les sujets sous chimioprophylaxie

les sujet sous chimiothérapie systématique des accès

KOU = zone de riziculture irriguée MAT = zone de savane arbustive. fébriles.

	TT/							- 64 -					
	1982	1º PASS	AGE JAI	VVIER	2° PASS	SAGE A	VRIL	3° PASS	SAGE JUI	LLET	4° PASS	AGE OCT	OBRE
T	RANCHES D'AGE 5 - 9 ANS	KOU	MAT	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL	кои	MAT	TOTAL	кои	TAM	TOTAL
	CHIMIO	9,6	15,1	11,7	7,4	36 , 8	20,6	22,7	39,4	28,6	10,9	34,5	20,4
I	PROPHYLAXIE	, 11/114	10/66	21/180	7/94 1	28/76	35/170	27/119	26/66	53/185	_9/82	19/55	28/137
1	CHIMIO	29,4	62,5	40,5	23,6	45,8	32,3	60,5	75,5	66,2	39,7	56,3	47,1
P	THERAPIE	37/126	40/64	77/190	18/76	22/48	40/124	52/86	40/53	92/139	31/78	36/64	67/142
	TEMOINS	31,9	50	40	15	32	21,5	76,9	50	65,2	42,3	60 .	48,8
%		15/47	19/38	34/85	6/40	8/25	14/65	20/26	10/20	30/46	11/26	9/15	20/41
		22	41,1	29	14,8	38,9	24,8	42,9	54,7	47,3	27,4	47,8	35,9
	TOTAL	63/287	69/168	132/455	31/210	58 /1 49	89/359	99/231	76/139	175/370	51/186	64/134	115/32
	CHIMIO	0,9	1,5	1,1	0	9,2	4,1	2	6,1	4.1	0	1,8	. 0,7
	PROPHYLAXIE	1/114	·	2/180	0/94	7/76	7/170	4/119		8/185	0/82	1/55	1/137
-	CHIMIC	1,6	14,1	5,8	3,9	3,1	3,2	8,1	9,4	8,6	1,3	3,1	2,1
	THERAPIE	2/126	9/64	11/190	3/76	1/48	4/124	7/86	5/53	12/139	1/78	2/64	3/142
	TEMOINS	4,3	13,2	8,2	0	4	1,5	3,8	15	8,7	0	0	0
	TEMOTIVE	2/47	5/38	7/85	0/40	1/25	1/65	1/26	3/20	4/46	0/26	0/15	0/41
		1,7	8,9	4,4	1,4	6	3,3	5,2	8,6	6,5	0,5	2,2	1,3
	TOTAL	5/287	15/168	20/455	3/210	9/149	12/359	12/231	12/139	124/370	1/186	3/134	4/320
`	populitaria de la constantida	SAISO	N SECH	E	FIN S	SAISON	SECHE	SAIS	SON PI	UIES	FIN S	AISON I	PLUIES

TABLEAU III-3 = INDICES PLASMODIQUES (I.P.) ET GAMETOCYTATRES (I.G.) PAR PASSAGE. - Tranches d'âge 5-9 ans. Résultats globaux et comparaison entre les sujets témoins, les sujets sous chimioprophylaxie les sujets sous chimiothérapie systématique des accès fébriles.

	982	1° PASS	AGE JA	NVIER	2° PASS	age av	RIL	3° PASS	age ju	ILLET	4º PASS	SAGE OC	TOBRE
	anches d'ages 2 - 9 ans	KOU	MAT	TOTAL	KOU,	MAT	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL	KOU	TAM	TOTAL
	CHIMIO	12,6	27,4	17,9	7,9	33,6	18,8	26,4	42,8	32,3	17,1	38	25,2
	PROPHYLAXIE	28/222	34/124	62/346	14/176	43/128	57/304	53/201	48/112	101/313	25/146	35/92	60/238
I.	CHIMIO	28,4	63,2	40,6	19,7	45	29,9	51,7	64,8	56,6	37,3	59,5	47.•3.
	THERAPIE	62/218	74/117	136/33	30/152	46/102	76/254	78/151	59/91	137/242	50/13	66/111	116/245
P.		27,4	50	35,9	21,3	38	27	66	56,7	62,6	46,7	53,3	49,3
	TEMOINS	2 6/95	29/58	55 /153	17/80	16/42	33/122	35/53	17/30	52/83	21/45	16/30	37/75
%•		21,7	45,8	30,3	14,9	38,6	24,4	41	53,2	45.5	29,5	50,2	38,2
	TOTAL	116/535	137/299	2 53/834	61/408	105/272	166 /680	166/40	124/233	290/638	: 96/325	117/233	213/558
	CHIMIO	1,3	1,6	1,4	0,6	6,3	3 .	4,5	7,1	5,4	1,4	2,1	1,7
I.	PROPHYLAXIE	3/222	2/124	5/346	1/176	8/128	9/304	9/20	8/112	17/313	2/146	2/92	
	CHIMIO	2,3	11,1	5,4	1,5	1,9	1,9	8,6	7,7	8,3	1,5	2,7	2
G.	THERAPIE	5/218	13/117	18 <u>/33</u> 5	3/152	3/102	6/254	13/151	<u> </u>	20/242	2/134	3/111	5/245
	TEMOINS	4,2	13,8	7,8	2,5	4,8	3,3	9,4	16,7	12	2,2] : 4 - O -	1,3
%.	TEMOTIO	4/95	8/58	12/153	2/80	2/42	4/122		5/30	10/83	1/45	0/30	1/75
"	TOTAL	2,2	7,7	4,2	1,5	4,8	2,8	6,7	8,6	7,4	1,5	2,1	1,8
	TATM	12/535	23/299	35/834	6/408	13/272	19/680	27/405	20/233	47/638	5/32	5/233	10/558
1		SAISO	V SECH	E	FIN A	MORIAE	SECHE	SAIS	ON PLU	TIES	FIN S	AISON F	LUIES

TABLEAU III-4 = INDICES PLASMODIQUES (IP) et GAMETOCYTATRES (IG) PAR PASSAGE. - Tranches d'âge 2 - 9 ans.

Résultats globaux et comparaison entre les sujets témoins, les sujets sous chimioprophylaxie

les sujets sous chimiothérapie systématique des accès fébriles.

KOU = zone de riziculture
MAT = zone de savane.

	TT/									-	, 	······································	
1	982	1º PASS		MVIER	2° PAS	SAGE 2	AVRIL	3° Pass.	AGE JU	ILLET	4° PASS	SAGE O	CTOBRE
	NCHES D'AGE O - 9 ANS	KOU	MAT, T	TOTAL	KOU	MAT	TOTAL	кои	MAT	TOTAL	кои	MAT	TOTAL
	CHIMIO	12,4	27,5	17,8	-7,4	36,6	119,1	26,7	43,8	32,9	17,6	37,5	25,3
I.	PROPHYLAXIE	31/250	38/138	69/388	16/214		68/356	56/210	53/121	109/331	27/153	36/96	63/249
	CHIMIO	33,1	63,2	43,5	18,7	42.5	28,9	48.5	63,2	54,	37. , 9	59 , 8	47,7
Р.	TH2RAPIE	85/251	84/453	167/384	32/174	54/127	86/298	81/167	62/98	143/265	55/145	70/117	125/262
	TEMOÎNS	26,7	49,2	35,3	21,3	32,2	25,7	63,2	53,1	59,6	45,8	53,1	48,8
a)		28/105	32/65	60/170	19/89	19/59	38/148	36/57	17/32		22/48	17/32	39/80
%.	TOTAL	23,4	45,8	31,4	14,1	38,1	123,9	39, 9	52,6	44,5	30,1	50,2	38,4
	**************************************	142/606	154/336	296/942	67/474	125/328	8 192/802	173/43	132/251	305/68	104/346	123/24	5 227/591
	CHIMIO .	1,6	1,4	1,5	.0,5	6,3	p,8	4.,8	8,3	6	2,6	2,1	2,5
I.	PROPHYLAXI	<u>-4/</u> 250		1	1/214		10/356					2/96	1 6/249
	CHIMIO THERAPIE	2,8	11 , 3	5,7	1,8	2,3	12 1	7,8	8,2	17,9	2,1	2,6	2,3
G.	THERAPID	7/251	11	22/384	3/171	3/127	1	13/167		121/265	3/145	3/117	6/262
	TEMQINS	4,8	15,4%	8,8	2,2	3,4	2,7	8,8	15,6	11,2	2,1	0	1,3
%		5/105	L	·		2/59	4/148	5/57		10/89	1/48	0/32	1/80
	TOTAL	2,6	8 🗓	4,6	1,2	4,3	2,5	6,5	9,2	7,4	2,3	2 .	2,2
		16/606	8/336	43/942	6/474	14/32	81 20/80	28/43	4 23/251	1 51/685	8/346	5/245	13/591
	•	SAISC	N SECH	E	FIN	SAISON	SECHE	SAIS	ON PLUI	ES	FIN SA	AISON P	LUIĖS

TABLEAU III-5 = INDICES PLASMODIQUES (I.P.)ET GAMETOCYTATRES (I.G.) PAR PASSAGE. - Tranche d'âge 0 - 9 ans.

Résultats globaux et comparaison entre les sujets témoins, les sujets sous chimioprophylaxie

les sujets sous chimiothérapie systématique des accès fébriles.

KOU = zone de riziculture

MAT = zone de savane arbustive.

		SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	score 4 !
! ! 1er PASSAGE !	KOU*	59,4 50,3	28,3	6,5 11,6	3,8 ! ! 4,8 !
! JANVIER !	TOTAL	54 ,1	31,2	10,3	! 4,4 !
2ème PASSAGE	KOU MAT.	80 , 2	17 25 , 8	1,4 7,2.	1,4
AVRIL	TOTAL	69,7	. 22,6	5,1	2,6 1
! ! 3ème PASSAGE	KOU MAT.	44 48,9	42,3 36,3	7.4 8.5	6,3 6,3
! JUILLET !	TOTAL	46,2	39 ,6	7/49	6,3
! ! 4ème PASSAGE !	KOU !	61 , 5 48 , 8	22 , 9	10,4	5,2 ! 8,4 !
! OCTOBRE !	TOTAL	54 , 4	25 6	13	7 !
GLOBAL !	KOU MAT.	57,3 52,7	30,8 31,1	7,4 10,5	4,5
ANNEE 1982	TOTAL !	54 , 8	31	9,1	! 5,1 ! !!

Tableau IV = Densité parasitaire moyenne - Pourcentage d'enfants ayant les différents scores, passage par passage, dans les deux zones - (0-9ans) - 1982

(* KOU = zone rizicole, MATOURKOU = zone de savane)

Score 1 (100 à 2000 Hématies paresitées par microlitre sang)
Score 2 (2000 à 1 9000) - Score 3 (20 000 à 40 000) - Score 4 (40000)

	ler JANV		3	AVRI	•	!	JUII		!	OCTO		!
I TEMOIN BAMA (N°7)	! ! ! 27,4!	21,1	1217,2	21,3!		248,4	66	13,2	223,5	46,7	26,7	12078
KOU N° 4	10,3	5,1	31,4	16	0	4,2	23,1	5,1	134,1	19	0	899
! KOU N°5 ! C.A.F.	! !30,8	17,3	419,3	22	19,5	81,7	55,9	35 ,3	1249,4	44,4	26,7	1039
temoin soumousso	! ! !50 !	36,2	! ! 1978 !	38	128,6	1050	56,7	36,71	830,7	53,3	43,3	973!
KORO C.P.	11,6	13,9	2412,7	14,5	7,3	188,9	41,8	12,7	65,2	25,	19,6	1078
! TOUKORO C.A.F.	! 65,9	47,7	! ! 1884,	! 3 41,9	20,9	1 6 2 8,1	! ! 60 !	24,4	1 464,4	! ! 50 !	! ! 26 !	! ! ! 2347 ! ! !
!!	9		!	•	9	! !	9				! ! !=====	

Tableau V: Evolution des anticorps antipalustres - Taux géométrique moyen (T.G.M.) - 1982 - passage par passage - village par village (tranche d'âge 2 - 9 ans)

- C.P. = chimioprophylaxie hebdomadaire (Kou N° 4 KORO)
- CAF = chimiothérapie des accès fébriles (TOUKORO KOU N5
- Zone rizicole BAMA, nº 4, nº5 -

٠,٠,٠,٠

- Zone savane SOUMOUSSO, KORO, TOUKORO.

(-) N N E X E - V

ANALYSE STATISTIQUE

- 1982 : 2è année de Chloroquinisation
- Résultats globaux 1980 1981 1982

J. CHAIZE (Centre Muraz)

Dans cette analyse nous avons utilizé les tests classiques du Khi-deux, ainsi que l'analyse de variance après transformation des pourcentages : transformation angulaire pour les indices plasmodiques, transformation probit pour les indices gamétocytaires. Cependant, devant la faiblesse et la disparité de certains effectifs; nous avons éprouvé la nécessité d'employer parfois des méthodes non-paramètriques, certes moins puissantes, mais qui ont l'avantage de se libérer des conditions restrictives imposées pour les tests paramètriques. Dans cette optique, deux tests ont été employés :

- 1. Le test des signes relatifs à des échantillons appariés dans lequel ne sont pris en compte que les signes des différences.
- 2. Le test de Walsh, plus puissant, qui prend en compte, le signe des différences et leur valeur relative.

Les probabilités mentionnées dans cette analyse, et, relatives à ces deux tests sont les probabilité unilatérales. L'analyse statistique porte principalement sur le groupe 2 - 9 ans.

1.- Taux moyens de fréquentation du groupe 2 - 9 ans

La validité statistique des résultats est intimement conditionnée par les taux de fréquentation à l'enquête.

Tableau I - Taux moyens de fréquentation du groupe 2 - 9 ans, tous passages confondus.

Matourkou Koro CP- Desso-CP - Toukouro-CAF- Barre-CAF- Soumousso-Témoin \$\frac{1}{2}\$ 59.5 60 72.13 46.6 31

Les villages de la région de Matourkou ont des taux de présentation très variables ; l'écart maximun étant de 41 % pour Toukoro-Soumousso. La faiblesse des effectifs et des taux de présentation du village témoin de Soumousso rendent problématique toute interprétation rigoureuse des résultats relatifs à ce village.

2.- Kou : région rizicole

- CP = villages sous chimioprophylaxie hebdomadaire CAF = villages sous chimiothérapie des accès fébriles.
- 2.1.— Au cours de l'année 1982 l'indice plasmodique varie selon les villages indépendomment de la période, ce qui était déjà lo cas en 1981 (pour 6 et 18 DDL, F = 17,3; p < 0,001)

On observe également une variation saisonnière, mais beaucoup plus marquée qu'en: 1981 (pour 3 ct 18 DDL, F = 32.9; p < 0.001)

2.2. La comparaison des villages entre eux montre que l'indice plasmodique est significativement plus bas dans les villages sous CP que dans ceux sous CAF et que dans le village témoin.

Comparaison I.P.:
$$CP - Temoin : X^2 = 48.0 - p < 10^{-8}$$
" : $CP - CAF : X^2 = 58.8 - p < 10^{-8}$

Par contre le test global de X² ne montre pas de différence significative entre témoin et villages sous CM. Cependant, si l'on compare période par période l'indice plasmodique de chaque village CMF à celui du village témoin, on remarque que sur 12 comparaisons, la prévalence paludique est huit fois inférieure dans les villages sous CMF. La probabilité unilatérale associée à une telle combinaison est : p = 0,194 N.S..

Si l'on prend en compte les différences extrêmes CAF- Témoin, on observe :

Les différences n'étant pas distribuées symétriquement par rapport à zéro, le test de Walsh a été appliqué. La probabilité unilatérale calculée par ce test est : P = 0.024 : significatif.

Bien que le X² global soit non significatif, pour le groupe 2-9 ans, les villages C F de la zone riziculture du Kou ont un indice plasmodique inférieur au village témoin.

En résumé : ZONE RIZICOLE : Indices Plasmodique : CP (16%) < CAF (32%) < Témoin (36 %).

2.3. Variation de l'indice plasmodique entre 1980 et 1982

Pour chaque groupe CP, CAF et Témoin, nous avons reporté tableau II l'indice plasmodique global, tous passages confondus.

Tableau II - Indices plasmodiques selon les années, tous passages confondus

!		CP	CAF 1	Bama Témoin
1980	!	3 8,4	47,6	50, 8
1981	!	16,1	1 35,2 1	43,8
1982	!	16,1	32,2	. 36,8

L'examen des indices nous permet de constater une baisse de l'I-P dans les villages CP et CAF dès la première année de chloroquinisation; la baisse est plus importante dans les villages CP. On assiste, en 1982, à un tassement des indices pour CP et CAF.

Si l'on fait abstraction du village témoin, l'analyse de variance et le test de Khindoux mettent en évidence une baisse significative de l'indice plasmodique tant dans les villages sous CP que dans ceux sous C.N. Cependant, on remarque parrallèlement une diminution significative de l'I.P. du village témoin entre 1980 et 1982 $X^2 = 11,06$ P < 0,001 très significatif. Mais cette baisse est nettement moins importante que celle obtenue dans les villages sous chimioprophylaxie.

Dès lors, on doit restreindre l'analyse à la comparaison pour une même année, de l'indice plasmodique des différentes zones entre elles par le test non-paramétrique des signes, et le test de Walsh, le niveau de signification le plus élevé étant notifié au tableau III.

Tableau III - Comparaison de l'I-P des villages CP. CAF et Témoin

Tests non-paramétriques : niveau de signification

		!	CP-Témoin		!	CT-Témoin	1	CP - CT	_ !
!	1980	!	P = 0,019	S+	1	P = 0.073 NS	!	P= 0,073 NS	- <u>1</u>
1	1981.	I	P = 0,000	Store	ţ	P = 0,003 S++	1	P= 0,000 S++	+!
!==	<u> 1982 </u>	! ===	P = 0,000	Stat	!	P = 0,024 St	<u> </u>	P= 0,000 S++	⊢!

La chimioprophylaxie hebdomadaire (CP) et la chimiothérapie systématique des accès fébriles (CAF) font baisser significativment les indices plasmodiques des villages qui en bénéficient. La baisse est significativement plus importante dans les villages sous chimioprophylaxie (CP).

2.4.- Variation de l'indice gamétocytaire au cours des trois années d'étude

A titre purement informatif nous avons notifié, tableau IV, les indices gamétocytaires moyens par village et par passage, les estimant assez représentatifs de la tendance générale observée.

Tableau IV - Indice gamétocytaire, zone rizicole, groupe 2 - 9 ans

	•	1	Villages CP	!	Villages CAF	!	Bama-Témoin!
!	1980	!	6,417	!	6,033	.!	8,975
1	1981	1	1,217	1	4,062	!	3,275
!	1982	<u>t</u>	1,533	Į.	<u> 2,6</u>	!	4.575 !

Nous remarquons, pour le village témoin de Bama, une baisse de moitié de l'indice gamétocytaire en 1981 et 1982; ce qui à notre avis rend toute analyse transversale impossible. Nous restreindrons donc l'analyse à la comparaison pour une année, de chaque groupe CP ou CAF au village témoin.

Tableau V - Indices gamétocytaires : test des signes : niveau de signification

					المجازات التجاري أواجع الأجرائي في وجزور ويسوي
1	Comparaison CP - Témoi	a !	Comparai	son CA	F - Témoin !
!	1980 ! P = 0,134 NS	!	P = 0,194	ŃЗ	!
!	1981 ! P = 0,003 S++	1	P = 0,613	NS	!
1_	1982 ! P< 0,001 S+++	!	P = 0.019	S====	

En 1980, année témoin d'observation, on ne met pas en évidence de différences significatives entres les indices gamétocytaires des groupes CP, CAF ou Témoin. Lors de la 1ère année de chloroquinisation, l'indice gamétocytaire des villages CP est inférieur significativement à celui du témoin, pour la même année. En 1982, la différence entre CP et Témoin est très significative. De même, pour le groupe CAF, on met en évidence une différence significative avec l'indice gamétocytaire du Témoin.

2.5.- Variation de la densité parasitaire au cours des 3 années d'étude

Si l'on compare les densités parasitaires moyennes tous villages et toutes périodes confondues on obtient :

i - Tableau VI - Région rizicole, DPM moyenne par groupe et par passage ; enfants 2 - 9 ans

ii -	1	, <u>(2)</u>	C P		CAF	!Bama	-Témoin	-!
	!	1980 !	1,625	!	1•575		1.675	!
	1	1981 !	1•185	ī	1•575	1	1,75	į
	!_	<u> 1982 !</u>	<u>1•475</u>	<u>!</u> ========	<u>1•508</u>		<u>1.5</u>	<u>!</u>

iii - En 1980, année d'observation, la DFM ne diffère pas significativement selon les groupes. Lors de la 1ère année de chloroquinisation, les villages sous CP ont une DFM inférieure au Témoin. En 1982, les 3 groupe ne diffère pas significativement. Si l'on étudie ensemble les deux années de chloroquinisation, 1981 et 1982, par le test des signes, la DFM des villages CP

est significativement inférieure à celle du village témoin (P= 0,008) ainci qu'à celle des villages sous CT (P = 0,048). Par contre, la DPM des villages sous CT, bien qu'étant légèrement inférieure ne diffère pas <u>significativement du témoin</u> (P = 0,067).

Tableau VII - DPM - Test des signes : niveau de signification

Comparaison CP-Témoin	! CompCAF-Téman!	Comp. CP-CAF	!
! 1980 ! P = 0,254 NS			1
1 1981 ! P < 0,001 SI++			
! 1982 ! P = 0,623 NS	! P = 0.387 NS !	P = 0.637 NS	!

i Il eut été intéressant de comparer la DPM, d'une année sur l'autre à l'intérieur de chaque groupe. Ceci suppose que les indices du village témoin restent stables au cours des 3 années. Un examen attentif des indices DPM du village témoin ne nous permet pas de confirmer cette hypothèse, des différences notables étant relevées : Ex. la DPM du 3ème passage est de 2,4 en 1980 et 1,8 en 1982. Toute analyse transversale est donc, sinon impossible, pour le moins problèmatique quant aux conclusions à tirer des résultats qui en seraient obtenus.

3. Matourkou : Région de savane arbustive

3.1.- Comparaison des indices plasmodiques de différents villages

En 1982, les villages sous CP diffèrent entre eux très significativement.

Par contre, on ne met pas en évidence de différence significative entre

Toukoro et Barre, villages sous CAF. Le village témoin de Soumousso, occupe

une position intermédiaire entre les groupes CP et CAF.

Tableau VIII - 1982 : Matrice des Khi-deux entre les différents villages, toutes périodes confondues.

Kor	o - CP	!	Desso - C) !	Témoin	!Toukoro-CA	F !
! Desso	18,8 SH++	!		!		Į.	!
!Témoin	24:14 S+++	Ţ	0,81 M	1		1.	ţ
!Toukoro	37,54 S+++	ţ	4,53 S	, 1	1,086 NS	1	!
!Barre-CT	61,37 S+++	!	14,28 S	++ ! =====	5,92 S++	! 1.9 N	5_!

Comme nous le montre le test de Khi-deux, le village de Koro présente un indice plasmodique très inférieur à celui des autres villages. Le village de Barre présente comme en 1980, l'indice plasmodique le plus élevé.

Tableau IX - 1980 : Matrice des khi-deux entre les différents villages

i	! K o	ro		1	Des	80	1	Témoin	1	Toukoro	_!
	!Desso	0,06	NS.	1			!	•	1		!
	!Témoin	0,001	NS.	!	0,06	NS	1		1		1
	!Toukoro	1,53	NS	!	1,16	Ns	!	1,36 NS	1		!
	!Barre	<u>5.45</u>	S		<u> 7.41</u>	S_=	===	_4.51s	!===	13,17S++	<u>-!!</u>

En 1982, si l'on compare globalement les 3 groupes CP, CAF et témoin, par le test de Walsh, l'indice plasmodique du groupe CP est inférieur au Témoin (P = 0.027). A l'inverse le groupe CAF a un indice plasmodique significativement supérieur au témoin (P = 0.008).

CP < Témoin < CAF.

3.2. Variation de l'indice plasmodique entre 1580 et 1982

Si l'on étudie l'évolution des indices plasmodiques dans les villages au cours des 3 années on constate une baisse de l'I.P. du village témoin, Soumousso.

Tableau X - Evolution des indices plasmodiques dans les différents

Groupes, toutes périodes confondues

: : : : T	State 1	C P			CAF	-Témoin	1-
Ī	1980	!	60,8	ns	64,3	61,7 NS	!
!	1981	1	27,9	344	54,9	42.6°\$+	1
į	1982	<u>.</u>	35.1	<u>Bur</u>	_58,2	48,8 S+	<u>!</u>

Nous nous contenterons de comparer, année par année, chaque groupe CP ou CAF au Témoin, et cela malgré des différences notables observées entre village à l'intérieur d'un même groupe. Le test de khi-deux, prenant en compte la faiblesse des effectifs de Soumousso, nous semble adéquat dans un premier temps pour une telle comparaison.

<u>Tableau XI - Test de Khi-deux</u>: <u>Comparaison des indices plasmodiques</u>
des différents groupes

!				·				
!		CF	' - Témoin		!	CAF - Témoin		
!	1980	!	0,03	NB	!	0,25	Ŋŝ	!
!	1981	1	9, 18	SH	!	5,52	St	1
!	<u> 1982</u>	!=	<u>2,32_</u> _	_ S++	! ======	4.19	S+	!

. . . / . . .

Malgré la baisse de l'indice plasmodique à Soumousso, village témoin, en 1981 et 1982, on note une différence significative entre CP, CAF et témoin. L'indice plamodique des villages CP est significativement inférieur à celui du village témoin. A l'inverse, l'indice plasmodique des villages CAF est supérieur au témoin pour les deux années de chloroquinisation.

Il faut toutefois remarquer que le test global de Khi-deux a pour effet de gommer les variations saisonnières, ainsi que les variations entre villages à l'intérieur d'un même groupe. Aussi, avons-nous utilisé dans un deuxième temps, le test des signes et procédé aux comparaisons, village CP ou CAF village Témoin, période par période, les années 81 et 82 étant regroupées.

On confirme que l'indice plasmodique des villages CP est significativement inférieur à celui du village témoin (P = 0,011). A l'inverse et malgré un Khi-deux de justesse significatif en 1982, l'indice plasmodique des villages CAF ne diffère pas significativement de celui du témoin (P=0,119).

3.3.- Variation de l'indice gamétocytaire au cours des 3 années d'étude

On a comparé chaque groupe CT et CP à lui-même, passage par passage au cours des 3 années.

Tableau XII - Indice gamétocytaire moyen par village et par passage.

!_		CP	1	CAF	T ém	oin oumousso	_!
!	1980!	10,75	!	11,425	!	11,425	į
Ī	1981 !	4,3	!	5,075	Ţ	5,3	!
!_	1282!	4,062	.=====	<u>6, 187</u>	! :=======	8,825	!

En 1980, le test des signes et le test de Walsh ne mettent pas en évidence de différence significative entre les indices gamétocytaires des trois groupes CP, CAF et Témoin.

Pour le groupe CP, le test de Walsh montre une différence significative entre 1980 et 1981 (P=0,027) ainsi qu'entre 1980 et 1982 (P=0,012), (pas de différence entre 81 et 82).

Pour le groupe CAF, l'indice gamétocytaire est significativement supérieur en 1980 par rapport à 1981 (P=0,043) mais ne diffère pas de l'indice de 82.

Les indices gamétocytaires du village Témoin de Soumousso ont été notifié au tableau XII pour information. Mais, vu les faibles effectifs observées tant en 1980 (18, 27, 26 et 44) qu'en 1981 (36, 27, 20 et 39), toute comparaison avec les groupes C. Fou CP s'avère difficile.

3.4. Variation de la densité parasitaire au cours des 3 années d'étude

Pour chaque groupe CP, C. Pou Témoin, nous avons consigné, tableau XIII, la densité parasitaire moyenne (DPM) par village et par passage.

Tableau XIII -

!		CP	1	CAF	!	TEMÓIN	!
į.	1980 !	1,65	!	1,688	!	1,5	!
!	1981!	1,488	!	1,688	Ţ	1,55	· . I.
1	<u> 1982 !</u>	<u> 1•525</u>	<u>.</u>	1,737	!	1.755	====!

Lors de l'année d'observation 1980, et de la lère année de chloroquinisation, on ne met pas en évidence de différence significative entre la DPM du village témoin et le groupe CP ou CAF, ni entre CP et CAF. Lors de la 2ème année de chloroquinisation la DPM du groupe CP est significativement inférieure à celle du Témoin (Test des signes : P = 0.016), mais ne diffère pas du groupe CAF.

4.- Etude du facteur chloroquinisation au cours des 3, années.

Nous avons démontré précédemment, que pour 1980; année d'observation, quelque soit la région étudiée, zone de riziculture du Kou et zone de la savane arbustive de Matourkou, et quelque soit le groupe choisi (CP, CAF ou Témoin), les divers indices étaient sinon égaux, du moins ne présentaient pas de différence significative entre eux, exception faite cependant de l'I.P. du groupe CP de la vallée du Kou.

4.1.- Kou

Pour les villages sous CP, les résultats de 81 et 82 étant étudiég ensemble, on remarque une baisse extrême/ significative de l'indice plasmodique par rapport au village témoin (P<10⁻⁵). De même, la chimioprophylaxie fait baisser significativement le DPM des sujets impaludés (P =0,008), ainsi que l'indice gamétocytaire (P < 0,001).

Les résultats de 81 et 82 étant étudiés ensemble, pour les villages sous CAF, on relève que la chimiothérapie systématique des accès fébriles fait baisser significativement l'indice plasmodique par rapport au village témoin (test des signes : P = 0,003 S++). La baisse de l'I.P. est cependant nettement plus faible que celle obtenue avec la CP. La densité parasitaire moyenne des villages sous CAF bien qu'étant légèrement inférieure, ne diffère pas de celle du Témoin, dans le cas où l'on analyse ensemble les résultats de 81 et 82. Mais, comme nous l'avons signalé, en 1982, l'indice gamétocytaire des villages sous CAF est inférieur à celui/ Témoin.

4.2 -- Matourkou

Malgré des différences notables entre villages, la chimio-prophylaxie fait baisser significativement l'indice plasmodique par rapport au village témoin. Dans les villages sous CAF bien que l'indice plasmodique global soit supérieur à celui témoin (et malgré un Khi-deux significatif), les 2 années de chloroquinisation étant regroupées, on ne note pas de différences significatives avec le village témoin (P = 0,119).

Pour le groupe CP, le test de Walsh met en évidence une baisse significative de l'indice gamétocytaire entre 80 et 81-82. Pour le groupe CLF malgré une baisse sensible de l'indice gamétocytaire, on ne met pas en évidence de différence significative entre 1980 et 1981-82, les 2 années de chloroquinisation étant étudiées ensemble -(Test des signes :P = 0,105).

En 1980, année d'observation, ainsi qu'en 1981, on ne met pas en évidence de différence significative entre la DPM du village témoin et celles des groupes CP ou CAF.

En 1982, le groupe CP à une DPM inférieure à celle obtenue dans le Village témoin ; par contre, pour la même année, les indices du village sous CAF ne diffère pas de ceux du témoin.

4.3.- Région Kou et Matourkou de 1980 à 1982

En 1981, première année de chloroquinisation, on assiste à une baisse de l'indice plasmodique quelque soit le groupe étudié CP, CAF ou Témoin ; la baisse la plus importante est obtenu dans le groupe CP, la plus faible dans le groupe témoin. En 1982, l'I.P. reste stationnaire, où remonte légèrement.

Concernant l'indice gamétocytaire, on relève une baisse significative dès la première année de chloroquinisation, quelque soit la région et quelque soit le groupe étudié. En 1982, on assiste par contre à une stagnation des indices ou à une légère remontée, exception faite pour l'indice du groupe CAF de la zone rizicole qui continue à baisser.

Pour les groupes CAF et Témoin, et quelque soit la région, la densité parasitaire moyenne peut être considéré comme stable au cours des trois années d'expérimentation. Pour les groupes CP du Kou et de Matourkou, on assiste à une chute significative des indices lors de la première année de chimioprophylaxie. En 1982, on assiste par contre à une augmentation, d'importance variable selon les villages, les indices restant toutefois

infárdeurs à cour de 1980.

Concernant l'évolution des différents indices, on remarque des similitudes entre groupe CAF et village-Témoin et cela, quelque soit la région étudiée.

BIBLIOGRAPHIE

- 1. Armitage Statistical methods in medical research. Blackwell Scientific publications.
- 2.— BAUDON D., MEYRAN M., TOURE I.M., REY J.L., MOREAU J.P. Etude de l'évolution des indices paludométriques et entomologiques après thérapeutique systématique des accès fébriles dans une série de villages proches de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). Enquête paludométrique Prévalence du paludisme dans les zones étudiées durant l'année 1980, année témoin avant chloroquinisation.
 - Communication faite (BAUDON D.) à la 21ème Conférence Technique de l'OCCGE Bamako. Rapport final de la XXI ème Conférence Technique de l'OCCGE (13-17 Avril 1981). Tome III, pp. 373-386 (°).
- 3. BAUDON D., MEYRAN M., MOREAU J.P. et TOURE I.M. Etude de l'évolution des indices paludométriques et entomologiques après thérapeutique systématique des accès fébriles dans une série de villages proches de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).
 - Enquête paludométrique: résultats globaux de la première année d'étude 1980année témoin avant chloroquinisation. 1982-000GE INF, 10° année, 81, 77-86-
- 4- BAUDON D., J. ROUX, I.M. TOURE, N. ZANDER et J. CHATZE Tvolution des indices paludométriques et entomologiques arrès thérapeutique systématique des accès fébriles dans une série de villages proches de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).
 - Enquête paludométrique : résultats globaux de la deuxième année d'étude, 1981, lère année de chloroquinisation 1983 OCCG INF.; 11º année, 84,37-81.
- 5. BAUDON D., ROUX J., CARNEVAL P. et GUIGUENDE T.R. La chimiothérapie des accès fébriles : une stratégie de relais dans la lutte contre le paludisme en milieu rural 1983 Med. Trop., Vol 43, nº4, 341-345.
- 6. BAUDON D., ROUX J., BENTHEIN F., CARNEVALE P., MOLEZ J.F. Etude de la sensibilité de P. <u>falciparum</u> à la chloroquine par des tests in vivo, dans une zone de savane arbustive de Haute-Volta à paludisme hyperendémique. Fiabilité du test in vivo de 28 jours en zone de transmission continue (sous presse).
- 7.- CARNEVALE P., ROBERT V., MOLEZ J.F., BOSSENO M.F., OVAZZA L. Translation contomologique do deux thérapeutiques antipaludiques à la chloroquine Prophylaxie chez les enfants de moins de 14 ans, traitement systématique de tous les accès fébriles. Mise en place dans les villages de la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

IV Résultats des enquêtes menées en 1982 1983 - DOC./TECH/OCCCE Nº8282-83 (°).

.../...

- 8.- Chanter D.O. 1975 Modifications to angular. Transformation Applied Statistics, 24, N°3, pp. 354-359.
- 9.- HERVY J.P. et LECROS F. Evaluation entomologique de deux thérapeutiques antipaludiques à la chloroquine Prophylaxie chez les enfants de moins de 14 ans, traitement systématique de tous les accès fébriles. Mise en place dans les villages de la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

 I. Résultats préliminaire Septembre à Novembre 1974

 1980 DOC/TECH./OCCG N° 7403-80 (°).
- 10. HERVY J.P. et LECROS F. Evaluation entomologique de deux thérapeutiques antipaludiques à la chloroquine Prophylaxie chez les enfants de moins de 14 ans, traitement systématique de tous les accès fébriles. Mise en place dans les villages de la région de Bobo-Diculasso (Haute-Volta).

 II. Résultats des enquêtes menées en 1980, année de collation des données de référence avant chloroquinisation.
 - Nº 7 651/81/DOC.TECH.OCCGE 42 pages (°).
- 11. HERVY J.P., LEGROS F. et HURPIN C. Evaluation entomologique de deux thérapeutiques antipaludiques à la chloroquine Prophylaxie chez les enfants de
 moins de 14 ans, traitement systématique de tous les accès fébriles. Mise en
 place dans les villages de la région de Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

 III. Résultats des enquêtes menées en 1981, année de collation des données
 de référence avant chloroquinisation.

 N° 7 849/82/DOC:TECH.GCCGE 45 pages (°).
- 12.- ROUX J., BAUDON D., CARNEVALE P., GUIGUENDE T.R. et PICQ J.J. La chimioprophylaxie collective du paludisme ; ses objectifs, ses limites, ses difficultés.
 - 1983 Med. Trop. Vol 43, N°4, 347-354.
- 13.- LELIONCH J., LAZAR P. Méthodes statistiques en expérimentation biologique. Flammarion Médecine Science.
- 14.- REY J.L., HERVY J.P., METRAN N. 1980: Etude de l'évolution des indices paludométriques et entomologiques après thérapeutique systématique des accès fébriles. Présentation du projet. Nº 7371/80DOC.TECH.OCCCE (°).
- 15.- SIDNEY SIEGEL: Non parametric Statistic for the behavioral Sciences McCRAW-HILL INTERNATIONAL STUDENT EDITIONS.
- 16.- OMS Terminologie du Paludisme 1963.
- 17.- CARNEVALE P. Données générales sur les modalités d'études épidémiologiques du Paludisme OCCGE INF.-1982 10° Année, 81 -22-72.
- (°) Ducuments disponibles au Centre de Documentation et statistique OCCGE Boîte Postale 153 BOBO-DIOULASSO - (Haute-Volta).