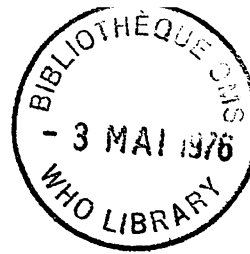




WORLD HEALTH ORGANIZATION  
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ



WHO/MAL/76.866

FRANCAIS SEULEMENT  
(avec résumé en anglais)

a 66260

INDEXED

VARIATIONS DES INDICES PALUDOMÉTRIQUES ET DES ANTICORPS ANTIPALUSTRES  
DÉCELÉS PAR IMMUNOFLUORESCENCE EN ZONE D'HOLOENDÉMIE À PLASMODIUM FALCIPARUM  
CHEZ DES SUJETS SOUMIS À UNE CHIMIOPROPHYLAXIE PAR LA CHLOROQUINE  
ET CHEZ DES SUJETS NON SOUMIS À LA CHIMIOPROPHYLAXIE

par

J. J. Picq,<sup>1</sup> J. Roux,<sup>2</sup> Y. Marcadet,<sup>3</sup> J. Etienne,<sup>4</sup> et A. Lafaye<sup>5\*</sup>

INTRODUCTION

Une étude de l'action chimioprophylactique de la chloroquine à la dose hebdomadaire de 5 mg/kg a été menée dans un village de Haute-Volta. Cette étude, qui a intéressé 350 sujets, était de type transversal - portant sur toutes les tranches d'âge - et de type longitudinal - s'étendant sur la totalité d'un cycle annuel. Les tranches d'âge suivantes ont été retenues : 1 à 3 ans, 4 à 6 ans, 7 à 10 ans, 11 à 16 ans et plus de 16 ans. Chaque tranche d'âge possédait un groupe de sujets témoins recevant un placebo. L'évaluation a été faite en étudiant l'évolution des indices paludométriques classiques et celle des titres en anticorps antipalustres décelés par immunofluorescence indirecte (IFI) avec Plasmodium falciparum comme antigène.

METHODOLOGIE

Le village de Koumbia (11°13'N - 5°35'W) situé en pleine zone d'holoendémie à P. falciparum (cahier de l'ORSTOM N° 1, 1959) a été choisi en raison : a) de son importance démographique (1200 habitants permettant d'obtenir dans chaque catégorie de protocole les effectifs nécessaires), b) de son éloignement de Bobo-Dioulasso (70 km) suffisant pour que le contexte épidémiologique ne risque pas d'être modifié par la prise spontanée et importante d'antimalaires par la population, c) de la possibilité d'accès en toutes saisons, d) surtout de la bonne collaboration des notables et des villageois.

<sup>1</sup> Médecin Chef de la Section Parasitologie du Centre Muraz (OCCGE) (Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies).

<sup>2</sup> Médecin de la Section Parasitologie du Centre Muraz.

<sup>3</sup> Médecin de la Section Chimie du Centre Muraz.

<sup>4</sup> Pharmacien de la Section Biologie du Centre Muraz.

<sup>5</sup> Médecin Chef de la Section de documentation et de statistique de l'OCCGE.

\* Ce travail a été réalisé avec l'aide financière de l'Organisation mondiale de la Santé.

Les tranches d'âge suivantes ont été choisies : 1 à 3 ans, 4 à 6 ans, 7 à 10 ans, 11 à 16 ans et plus de 16 ans (OMS, 1971); 350 sujets (5 x 70) participèrent à l'enquête. Dans chacune des tranches d'âge, par tirage au sort, et sous le contrôle d'un infirmier, 35 sujets reçurent un placebo et 35 reçurent de la chloroquine à la dose de 5 mg/kg soit :

Age (années)	1-3	4-6	7-10	11-16	>16
Chloroquine base (mg)	75	100	150	225	300

Après une enquête préliminaire réalisée le 26 novembre 1971 et le début de la chimiothérapie le 3 décembre 1971, des contrôles cliniques, parasitologiques et sérologiques furent effectués. Les contrôles cliniques furent limités à la recherche des rates palpables; les deux premiers contrôles furent espacés de quatre semaines, les autres de trois mois en moyenne (tableaux 2 et 3). Les quatorze contrôles parasitologiques et sérologiques réalisés simultanément du 17 décembre 1971 au 29 décembre 1972 furent mensuels, à l'exception des deux premiers qui furent espacés de deux semaines. Les contrôles parasitologiques furent basés sur la confection chez chaque sujet d'une goutte épaisse et d'un frottis mince sur une même lame colorée au Giemsa.

Les contrôles sérologiques ont été réalisés par la réaction d'immunofluorescence indirecte en utilisant comme antigène Plasmodium falciparum prélevé chez des sujets présentant des accès palustres, et utilisé en goutte épaisse. Cette technique a été exposée en détail (Roux et al., 1974). La lecture des sérums s'est toujours faite par numéro d'ordre, les observateurs ignorant s'ils avaient à faire à des sujets sous chloroquine ou à des sujets témoins. Les contrôles sérologiques n'ont porté que sur 15 sujets par catégorie de protocole soit 30 sujets par tranches d'âge, c'est-à-dire 150 sujets au total.

## RESULTATS

### Présentation

Les indices paludométriques classiques sont présentés sous forme de tableaux synoptiques simplifiés.

L'exploitation des données recueillies a fait l'objet d'une analyse statistique extrêmement complète et détaillée du Docteur A. Lafaye (1973). Seuls sont donnés ici les résultats des calculs des moyennes géométriques des titres sous forme de tableaux (tableaux 7 à 11) de même que quelques extraits des considérations statistiques et leurs conclusions. Cinq graphiques visualisent les principaux faits recueillis lors de l'étude sérologique.

Les indices spléniques ont été établis d'après la classification de Hackett (1944), et on a déclaré porteur de splénomégalie tout sujet ayant une rate nettement palpable. Aucune rate n'a été classée dans la catégorie 5. Le tableau 1 montre la répartition des différentes catégories de rates pour le groupe d'âge de 4 à 6 ans, lors de l'enquête préliminaire (sur un effectif de 70 sujets). Dans le tableau 2 sont consignés les indices spléniques des sujets témoins et dans le tableau 3 ceux des sujets sous chloroquine dans les différentes tranches d'âge et à chaque contrôle.

Chez les sujets témoins, a) on n'a pas trouvé de rates hypertrophiées chez les adultes, b) dans les groupes d'âge de 1 à 3 ans et de 4 à 6 ans, les indices spléniques au cours de l'année oscillent entre 61 et 72 % (tableau 2).

Chez les sujets sous chloroquine, trois semaines après le début de la chimioprophylaxie, les indices spléniques révèlent un net fléchissement; aux contrôles suivants, ils tombent à un niveau très bas mais sans s'annuler (tableau 3).

Les résultats parasitologiques concernent les indices plasmodiques et gamétocytaires.

Dans les groupes témoins, l'examen des indices plasmodiques (IP) confirme que nous sommes bien en présence d'une holoendémie palustre à P. falciparum (IP >70 % dans les tranches d'âge de 1 à 3 ans (tableau 6) et 4 à 6 ans; 100 % de lames positives à P. falciparum associé dans moins de 5 % des cas à P. malariae).

Le tableau 4 montre que si les IP ont sensiblement la même valeur dans les trois premières tranches d'âge, ils baissent nettement dans les tranches d'âge de 11 à 16 ans et de plus de 16 ans.

L'évolution des indices gamétocytaires (IG) suit celle des indices plasmodiques (tableau 5).

Dans les groupes sous chloroquine, quelle que soit la tranche d'âge considérée, les IP ne sont jamais tombés à zéro. On voit schématiquement que les IP comme les IG des sujets sous chloroquine tombent au 1/4 de la valeur des IP et IG des sujets témoins.

Les résultats sérologiques révèlent que :

1) chez les sujets témoins :

- a) les titres en anticorps sont extrêmement variables d'un sujet à l'autre, chez les sujets de 1 à 3 ans comme chez les adultes. Tout se passe comme si chaque individu possédait un standing immunologique qui lui est propre,
- b) des différences patentes apparaissent également entre les groupes d'âge et dans tous les groupes une tendance à la variation saisonnière des titres : ceux-ci apparaissent dans l'ensemble beaucoup plus élevés en période maximale de transmission qu'en période de transmission minimale.

2) chez les sujets sous chloroquine, les titres baissent par rapport à ceux des sujets témoins. La chute, extrêmement nette dans les tranches d'âge les plus jeunes, va en s'estompant dans les tranches d'âge les plus âgées et est moins marquée chez les adultes.

L'analyse statistique de la variation des titres s'est fondée sur les moyennes géométriques des titres (MGT). Toutes les MGT sont données dans les tableaux 7 à 11.

1. L'analyse longitudinale démontre l'existence de variations saisonnières et de différences entre les groupes d'âge pour les MGT initiales et terminales.

a) Dans tous les groupes d'âge, chez les sujets traités comme chez les témoins, la MGT décroît progressivement de décembre 1971 à mai-juin-juillet 1972, remonte passagèrement jusqu'à un maximum en octobre 1972, avant de redescendre jusqu'à la fin de l'expérimentation. A titre d'exemple, dans le groupe de 1 à 3 ans, chez les témoins, les titres observés diffèrent significativement de ceux de l'enquête préliminaire (3 décembre 1971) au contrôle du 4 février 1972, c'est-à-dire au 2ème mois de traitement. Par contre, les titres baissent significativement dès la première quinzaine chez les enfants traités ( $t = 2,323$  prob. inf. 5 %). Dans le groupe de plus de 16 ans, les titres observés chez les témoins ne diffèrent pas significativement par rapport aux mesures initiales du 3 décembre 1971 au 4 février 1972 ( $t = 1,47$  pour 13 ddl. prob. sup. à 10 %) tandis qu'ils commencent à baisser de façon significative chez les sujets traités à la chloroquine, dès la fin du premier mois ( $t = 2,668$  pour ddl. 12 prob. env. 2 %). Les minimums sont très significativement différents des valeurs initiales : probabilité inférieure à 1/1000 pour les sujets traités le 2 juin 1972 et probabilité inférieure à 1/100 chez les témoins le 7 juillet 1972.

b) Chez les sujets sous chloroquine, les différences entre MGT initiales et MGT terminales dans les groupes de 1 à 3 ans, 4 à 6 ans, 7 à 10 ans, plus de 16 ans sont significatives : les MGT initiales sont plus élevées que les MGT terminales.

Chez les sujets témoins, les groupes d'âge 1 à 3 ans, 4 à 6 ans et plus de 16 ans, les différences MGT initiales et MGT terminales sont significatives, mais ce sont les MGT terminales qui sont plus élevées que les MGT initiales.

L'analyse statistique démontre qu'il y a eu une élévation des titres en novembre-décembre 1972 par rapport à novembre-décembre 1971, tout se passant comme si l'endémie palustre avait été plus importante en 1972 qu'en 1971.

2. L'analyse transversale peut amener à comparer les groupes d'âge entre eux, mais aussi à comparer à l'intérieur d'une même tranche d'âge, témoins et sujets sous chloroquine.

a) En ce qui concerne la comparaison des groupes d'âge entre eux, les données de l'enquête préliminaire (3 décembre 1971) permettent d'établir un plan factoriel. L'analyse de ce plan factoriel établi sur des données recueillies avant toute distribution de chloroquine ne montre aucune interaction de l'âge sur le traitement, ni aucune différence globale entre les MGT des séries destinées à la chloroquine et des séries destinées au placebo. L'analyse confirme donc la qualité de l'échantillonnage au hasard initial et autorise le regroupement chloroquine plus placebo dans chaque groupe d'âge, soit :

Tranche d'âge	1-3	4-6	7-10	11-16	>16 ans
MGT	2,9	3,1	3,4	4,6	4,9

Ces moyennes diffèrent significativement entre elles dans leur ensemble (prob. inf. à 1%). On peut les classer et l'on trouve que le groupe de plus de 16 ans est nettement distinct des quatre autres et que les groupes 1 à 3 ans et 4 à 6 ans sont nettement distincts du groupe 11 à 16 ans et à fortiori de plus de 16 ans. Le groupe 7 à 10 ans peut être rattaché soit aux deux groupes les plus jeunes, soit au groupe de 11 à 16 ans. Ainsi est révélé cet important aspect de la progression des titres des anticorps avec les années.

b) L'analyse transversale entre sujets sous chloroquine révèle une augmentation du taux des anticorps fluorescents avec l'âge encore plus nette que chez les sujets témoins.

Par ailleurs, l'effet de la chloroquisation est variable avec l'âge. C'est ce qu'indique une des conclusions du travail de Lafaye (op. cit.) "le calcul met en évidence une interaction significative entre le traitement et l'âge sur la MGT. Autrement dit, l'effet de la chloroquine sur la MGT varie avec l'âge, de même que l'effet de l'âge sur la MGT dépend du traitement administré".

c) L'analyse transversale entre sujets témoins et sujets sous chloroquine montre que la MGT terminale est plus élevée chez les témoins que chez les traités et que tout se passe comme si la prise de chloroquine déprimait le taux d'anticorps d'autant plus fortement que le sujet est plus jeune. Cet affaiblissement est significativement plus accentué dans le groupe 1 à 3 ans et 4 à 6 ans, tandis que le groupe de plus de 16 ans, significativement différent, tend à se confondre avec les témoins.

### 3. Représentations graphiques de la MGT

L'essentiel des conclusions statistiques peut être visualisé en 5 graphiques. Sur ces graphiques ont été portées en abscisses les dates des 14 contrôles et en ordonnées l'inverse de la moyenne géométrique des titres (IMGT); exemple : MGT = 1/285, IMGT = 285. Cette manière de procéder est pratique et rend bien compte des variations relatives du niveau des anticorps.

Sur les figures 1, 2 et 3 une zone hachurée matérialise le maximum de la saison des pluies. De plus sont indiqués le début et la fin des pluies.

Sur le graphique 1 ont été opposées les courbes d'évolution des anticorps du groupe de 1 à 3 ans au groupe de plus de 16 ans. L'allure générale des courbes est identique avec un minimum au contrôle du 5 mai 1972 et un maximum au contrôle du 13 octobre 1972. Néanmoins, la MGT est toujours inférieure dans le groupe de 1 à 3 ans à celle du groupe de plus de 16 ans (à l'exception du contrôle du 8 septembre 1972).

Sur le graphique 2 ont été opposées dans le groupe de 1 à 3 ans les courbes d'évolution des anticorps des témoins d'une part et des sujets sous chloroquine d'autre part. La courbe des sujets traités apparaît considérablement aplatie et en particulier le pic de la saison maximale de transmission est à peine ébauché. L'influence du médicament apparaît de toute évidence considérable.

Sur le graphique 3 ont été comparées dans le groupe de plus de 16 ans les courbes d'évolution des anticorps des sujets témoins et des sujets traités. Malgré un écart initial dû à l'échantillonnage au hasard, deux courbes sont pratiquement superposables. Dans ce groupe d'âge, l'effet de la chloroquine est extrêmement faible.

Le graphique 4 groupe les courbes d'évolution des anticorps des sujets témoins dans les cinq tranches d'âge considérées. L'allure générale des courbes est identique pour toutes, mais on note une élévation continue des MGT, des tranches d'âge les plus jeunes aux plus élevées.

Le graphique 5 groupe les courbes d'évolution des anticorps des sujets sous chloroquine dans les cinq tranches d'âge. Les différences entre les tranches d'âge sont extrêmement nettes et accentuées par rapport aux courbes cinétiques des témoins, les courbes très aplaties dans les deux premiers groupes d'âge prennent peu à peu leur allure caractéristique. Tout se passe comme si la chloroquine révélait les différences existant entre groupes d'âge. Si, à l'intérieur de chaque tranche d'âge, l'on compare ces courbes avec celles des témoins (graphique 4), l'influence de la chloroquine apparaît manifeste et d'autant plus forte qu'il s'agit d'une tranche d'âge plus jeune.

## DISCUSSION

### 1. Indices paludométriques classiques

#### a) Les indices spléniques

Le niveau d'holoendémie palustre a été défini à la conférence réunie sous l'égide de l'Organisation mondiale de la Santé, à Kampala, Ouganda, en 1950 (OMS, 1964), par un indice splénique chez les enfants âgés de 2 à 9 ans constamment supérieur à 75 % et un indice splénique, chez les adultes, faible. On n'atteint jamais les 75 % dans les tranches 1 à 3 ans et 4 à 6 ans; par contre l'indice splénique chez les adultes y est nul. Et ceci autorise à dire qu'on se trouve en zone d'holoendémie.

La chute des indices spléniques dans les groupes sous chloroquine est remarquable et paraît plus accentuée encore que celle des indices plasmodiques.

#### b) Les indices plasmodiques et gamétocytaires

Les résultats des groupes témoins sont caractéristiques d'un paludisme holoendémique. Dans les groupes sous chloroquine, la persistance d'un indice plasmodique à un certain niveau ne doit pas être interprétée comme un phénomène de résistance à la chloroquine : ce fait est lié à l'emploi de posologies faibles. En effet, la résistance à la chloroquine n'a pu être mise en évidence dans la région de Bobo-Dioulasso (Richard Lenoble et al., 1973) et, en 1969, l'emploi de la chloroquine à la dose de 10 mg/kg avait totalement négativé les indices plasmodiques dans un village de la même zone (Picq, J. J. & Ricossé, J. H., 1973) (Ricossé, J. H. et al., 1973).

### 2. Résultats sérologiques

Les faits se résument comme suit : il existe pour les anticorps antipalustres décelés par une réaction d'immunofluorescence spécifique des variations saisonnières, des variations suivant l'âge, des différences entre sujets témoins et sujets sous chimioprophylaxie.

Les variations saisonnières sont décelables dans tous les groupes, qu'il s'agisse des témoins ou des sujets recevant de la chloroquine.

Les variations suivant l'âge se traduisent par une augmentation continue des MGT des tranches d'âge les plus jeunes aux tranches d'âge les plus élevées et ceci apparaît encore plus nettement chez les sujets sous chloroquine que chez les sujets témoins.

Les MGT sont inférieures chez les sujets sous chloroquine aux MGT des sujets témoins, phénomène très marqué dans les tranches d'âge les plus jeunes et qui tend à s'estomper au fil des années et à disparaître chez les adultes.

### 3. Interprétation

On peut proposer l'interprétation suivante : la prise de chloroquine à la dose hebdomadaire de 5 mg/kg limite le niveau de l'infection à P. falciparum sans l'annuler, comme le montre la chute des indices plasmodiques. Chez les sujets traités, la stimulation antigénique est de ce fait abaissée à un seuil qui permet de différencier nettement les capacités de réaction immunologique de chaque groupe d'âge. Chez ces sujets traités, les courbes des anticorps dans les différents groupes d'âge se distinguent essentiellement par les clochers de la courbe des MGT au moment de la période de transmission maximale (saison des pluies). Ces clochers de la courbe doivent être considérés comme traduisant des réactions anamnesticques à effet cumulatif. Ces réactions anamnesticques à effet cumulatif sont d'autant plus fortes que les sujets sont plus âgés, c'est-à-dire plus fortement immunisés. L'effet cumulatif d'injections antigéniques répétées va amener lentement, en quatre mois (du 2 juin au 13 octobre 1972), les MGT à leur niveau maximum.

La chute brutale de la courbe lorsque baissent les sollicitations antigéniques après le maximum de la saison des pluies est à noter. Elle répond à des caractères propres de l'immunité palustre : longue à apparaître, longtemps instable et qui nécessite d'être entretenue par des stimulations antigéniques fréquentes, d'où la notion de semi-immunité. Toutefois, chez les sujets témoins, ce degré d'immunisation semble en corrélation avec le niveau des MGT, lesquelles augmentent avec l'âge.

Il y a lieu de préciser que les faits recueillis lors de cette enquête concernent une zone d'holoendémie à P. falciparum avec des fluctuations saisonnières très nettes, telles que celles qui existent dans les zones de savane soudanienne. On ne peut les extrapoler à un niveau d'endémicité différent dans un autre contexte bioclimatique.

Il faut relever l'opposition entre le fait individuel et le fait collectif. En ce qui concerne le niveau moyen de leurs titres, les individus peuvent réagir différemment les uns des autres. Conformément à un phénomène biologique général, tout se passe comme s'il existait pour chacun un certain standing immunologique.

### CONCLUSIONS

Dans une population vivant en zone d'holoendémie à P. falciparum, les titres des anticorps décelés par réaction d'immunofluorescence indirecte (IFI) montrent a) des variations saisonnières très nettes en rapport avec les saisons minimales et maximales de transmission du plasmodium, b) des variations en fonction de l'âge : augmentation des MGT des tranches d'âge les plus jeunes aux tranches d'âge les plus élevées, c) une influence de la chimioprophylaxie à la chloroquine sur les titres des anticorps : la baisse de la MGT est d'autant plus marquée que les sujets sont plus jeunes. Cette influence tend à disparaître dans le groupe d'âge de 11 à 16 ans et chez les adultes.

Ces faits, toutefois, n'autorisent pas de conclusion formelle quant au rapport existant entre les anticorps détectés par IFI et les anticorps protecteurs.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Monsieur le Ministre de la Santé et Monsieur le Directeur de la Santé rurale qui ont autorisé ce travail. Ils remercient également les notables et la population du village de Koumbia : grâce à leur collaboration, cette enquête a été possible. Ils remercient en outre toute l'équipe de la Section de Parasitologie du Centre Muraz dont la collaboration technique a été si efficace. Leurs remerciements vont aussi à M. le Professeur Charmot (Direction des Recherches thérapeutiques, Laboratoires SPECIA) pour ses conseils, aux Laboratoires SPECIA pour la fourniture de la chloroquine et du placebo nécessaires à l'expérimentation et à Monsieur Paul Sales pour l'exécution soignée des graphiques de cet article.

## RESUME

Une étude de l'action chimioprophylactique de la chloroquine administrée à la dose hebdomadaire de 5 mg/kg a été menée dans un village de Haute-Volta (Afrique occidentale) situé dans une zone d'holoendémie palustre à P. falciparum. Cette étude a porté sur 350 sujets appartenant à tous les groupes d'âge au-delà d'un an et s'est étendue sur la totalité d'un cycle annuel. Dans chaque tranche d'âge, la moitié des sujets ont été traités, l'autre moitié recevant un placebo.

Chez les sujets traités, les indices spléniques, plasmodiques et gamétocytaires sont tombés au quart de la valeur de ceux des sujets témoins. Les résultats de l'épreuve d'immuno-fluorescence indirecte (IFI) avec P. falciparum comme antigène ont révélé des variations saisonnières très nettes en rapport avec les saisons minimales et maximales de transmission et une augmentation des moyennes géométriques des titres (MGT) avec l'âge. Chez les sujets sous chloroquine, la baisse de la MGT a été très marquée chez les plus jeunes enfants; elle a été plus discrète dans le groupe d'âge de 11 à 16 ans, tandis que l'on n'observait pratiquement pas de changement de la MGT chez les adultes.

## SUMMARY

An evaluation was made in an area holoendemic for falciparum malaria in Upper Volta, West Africa, of the chemoprophylactic effect of chloroquine sulfate taken weekly, at a dose of 5 mg/kg body weight, over the period of one year. The studies included 350 persons of all age-groups over one year, distributed into treatment and placebo classes.

In the persons under chemoprophylaxis spleen rate, parasite rate and gametocyte rate did recede to approximately one quarter of those found in the untreated controls. The results of the indirect fluorescent antibody test (IFAT) with Plasmodium falciparum as antigen showed a distinct seasonal titre variation related to the periods of maximum and minimum transmission and an increase of the geometric mean titres (G.M.T.) with age. Among the subjects taking chloroquine the G.M.T. has decreased most markedly in the younger children; the drop was more discrete in the age-group of 11-16 years, while there was practically no change of the G.M.T. in adults.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Cahier de l'ORSTOM N° 1 (1959) Le paludisme dans la zone pilote de Bobo-Dioulasso, Haute-Volta. SEFI Ed., Paris
- OMS, Comité d'experts du Paludisme (1971), Genève, Sér. Rapp. techn., N° 467, p. 25
- OMS, Terminologie du paludisme et de l'éradication du paludisme (1964), Genève, Série de Monographies
- Picq, J. J. & Ricossé, J. H. (1973). Le problème de la résistance aux antimalariques en Afrique tropicale. Rapport final de la 13ème conférence technique de l'OCCGE, pp. 152-160
- Richard Lenoble, D., Ricossé, J. H., Picq, J. J. (1973) Doc. WHO/MAL/73.814
- Ricossé, J. H., Picq, J. J. & Charmot (1973) 9ème congrès international de médecine tropicale et du paludisme, Athènes. Abstract of invited papers, p. 286 (N° 412)
- Lafaye, A. (1973) Analyse statistique sur l'expérimentation de Picq, J. J. et al. (Centre de Documentation et de Statistique OCCGE, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta). Documents ronéographiés : N° 66/DOC.STAT.07, N° 88/DOC.STAT.11, N° 152/DOC.STAT.13, N° 153/DOC.STAT.14
- Roux, J., Picq, J. J. & Marcadet, Y. (1974) Med. trop., 34, p. 145

TABLEAU 1. TRANCHE D'AGE DE 4 A 6 ANS  
REPARTITION PAR TAILLE DES SPLENOMEGALIES  
RESULTATS DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE (26/11/1971)

0	1	2	3	4	5	IS
30 %	23 %	27 %	16 %	4 %	0 %	70 %
(21)	(16)	(19)	(11)	(3)	(0)	(49)

( ) Les chiffres entre parenthèses représentent les effectifs.  
IS = Indice splénique global.

TABLEAU 2. INDICES SPENIQUES DES SUJETS TEMOINS  
LORS DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE (Ep) ET DE CINQ CONTROLES

Dates	1-3 ans	4-6 ans	7-10 ans	11-16 ans	> 16
26/11/71 (Ep)	69	71	51	31	0
24/12/71	67	70	52	31	0
7/4/72	61	61	47	23	0
7/7/72	62	68	49	28	0
8/9/72	63	72	47	30	0
29/12/72	71	72	50	33	0

Les chiffres représentent des pourcentages.

TABLEAU 3. INDICES SPLENIQUES DES SUJETS SOUS CHLOROQUINE  
LORS DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE (Ep) ET DE CINQ CONTROLES

Dates	1-3 ans	4-6 ans	7-10 ans	11-16 ans	> 16
26/11/71 (Ep)	72	69	53	28	0
3/12/71	DEBUT CHIMIOPROPHYLAXIE				
24/12/71	51	42	28	16	0
7/4/72	8	8	5	3	0
7/7/72	12	9	8	4	0
8/9/72	11	6	6	3	0
29/12/72	12	6	4	3	0
Les chiffres représentent des pourcentages.					

TABLEAU 4. INDICES PLASMODIQUES PAR TRANCHES D'AGE  
ENQUETE PRELIMINAIRE (26/11/1971)

1-3 ans	4-6 ans	7-10 ans	11-16 ans	> 16 ans
84 %	82 %	78 %	59 %	46 %

TABLEAU 5. INDICES GAMETOCYTAIRES PAR TRANCHES D'AGE  
ENQUETE PRELIMINAIRE (26/11/1971)

1-3 ans	4-6 ans	7-10 ans	11-16 ans	> 16 ans
18 %	17 %	14 %	8,5 %	7 %

TABLEAU 6. EVOLUTION DES INDICES PLASMODIQUES (IP) ET DES INDICES GAMETOCYTAIRES (IG)  
AUX 14 CONTROLES CHEZ LES SUJETS TEMOINS ET CHEZ LES SUJETS SOUS CHLOROQUINE  
DANS LES GROUPES D'AGE 1 A 3 ANS ET PLUS DE 16 ANS

Dates	Témoins				Chloroquine			
	IP		IG		IP		IG	
	1-3 ans	> 16 ans	1-3 ans	> 16 ans	1-3 ans	>16 ans	1-3 ans	>16 ans
26/11/71 (Ep)	88	46	17	6	80	64	20	8
Début de chimiopr.	3/12/71							
17/12/71	80	48	26	0	43	6	34	0
9/12/71	76	41	20	3	18	12	15	0
4/2/72	79	13	20	0	19	9	0	0
10/3/72	70	36	18	0	11	9	6	0
7/4/72	83	33	7	3	9	20	0	3
5/5/72	68	29	23	0	9	0	0	0
2/6/72	81	35	6	10	19	22	6	3
7/7/72	78	45	18	16	27	16	3	3
11/8/72	86	50	30	10	29	6	3	0
8/9/72	91	45	22	13	32	16	0	3
13/10/72	90	57	23	17	23	13	3	3
17/11/72	80	23	23	3	16	3	3	0
29/12/72	83	33	33	7	16	6	3	0
IP et IG moyens	<u>80</u>	<u>38</u>	<u>21</u>	<u>6</u>	<u>22</u>	<u>11</u>	<u>6</u>	<u>1</u>

Les chiffres représentent des pourcentages.

TABLEAU 7. GROUPE 1 A 3 ANS  
MOYENNES GEOMETRIQUES DES TITRES (MGT)

Contrôles	3/12/71	17/12/71	31/12/71	4/2/72	10/3/72	7/4/72	5/5/72
MGT témoins	1/83,5	1/97,5	1/76,2	1/69,6	1/43,2	1/26,4	1/12,6
MGT chlo- roquine	1/66,5	1/40	1/16,2	1/5,9	1/5,7	1/3,8	1/1,6
Contrôles	2/6/72	7/7/72	11/8/72	8/9/72	13/10/72	17/11/72	29/12/72
MGT témoins	1/50,4	1/55,7	1/118,8	1/285	1/302,1	1/168,8	1/51,7
MGT chlo- roquine	1/1,8	1/6,4	1/7,5	1/20,1	1/34,3	1/27,2	1/15,6

TABLEAU 8. GROUPE 4 A 6 ANS  
MOYENNES GEOMETRIQUES DES TITRES (MGT)

Contrôles	3/12/71	17/12/71	31/12/71	4/2/72	10/3/72	7/4/72	5/5/72
MGT témoins	1/71,9	1/56,1	1/58,5	1/48,2	1/36,3	1/31,3	1/10,8
MGT chlo- roquine	1/75,3	1/49,7	1/31,8	1/13,6	1/6,2	1/4,4	1/1,6
Contrôles	2/6/72	7/7/72	11/8/72	8/9/72	13/10/72	17/11/72	29/12/72
MGT témoins	1/16,5	1/53,2	1/175,5	1/208,9	1/287,6	1/258,5	1/168,8
MGT chlo- roquine	1/1,5	1/2,8	1/4,7	1/19,7	1/48,8	1/23	1/11,8

TABLEAU 9. GROUPE 7 A 10 ANS  
MOYENNES GEOMETRIQUES DES TITRES (MGT)

Contrôles	3/12/71	17/12/71	31/12/71	4/2/72	10/3/72	7/4/72	5/5/72
MGT témoins	1/121,3	1/110,2	1/107,7	1/76,4	1/88,3	1/65,5	1/54,5
MGT chloro- quine	1/78,8	1/40,7	1/29	1/15,7	1/10	1/5,1	1/4,4
Contrôles	2/6/72	7/7/72	11/8/72	8/9/72	13/10/72	17/11/72	29/12/72
MGT témoins	1/72,9	1/69,6	1/136,3	1/185,6	1/430,7	1/320	1/192,5
MGT chloro- quine	1/2,6	1/3,3	1/9,1	1/14,3	1/65,5	1/49,6	1/25,2

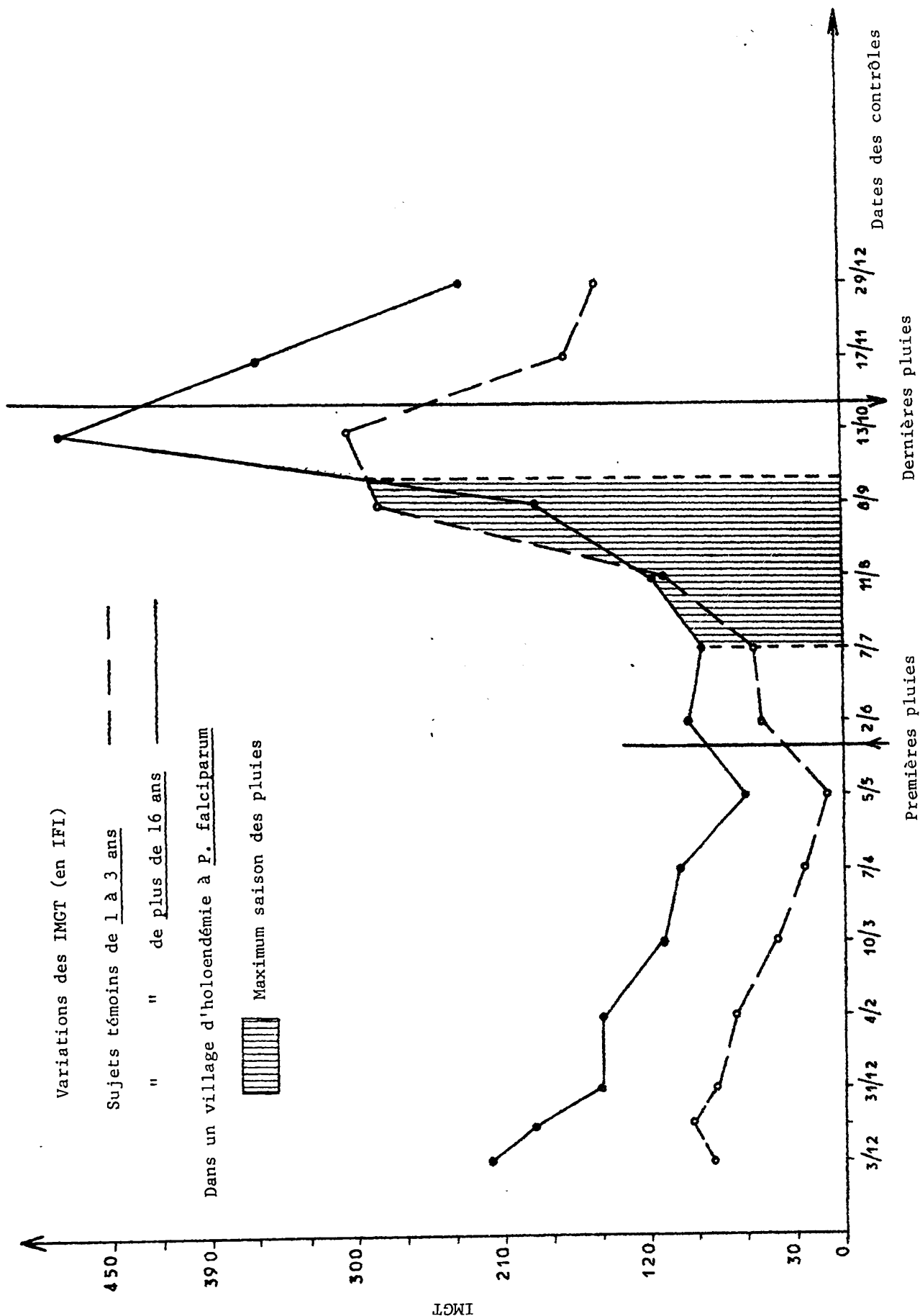
TABLEAU 10. GROUPE 11 A 16 ANS  
MOYENNES GEOMETRIQUES DES TITRES (MGT)

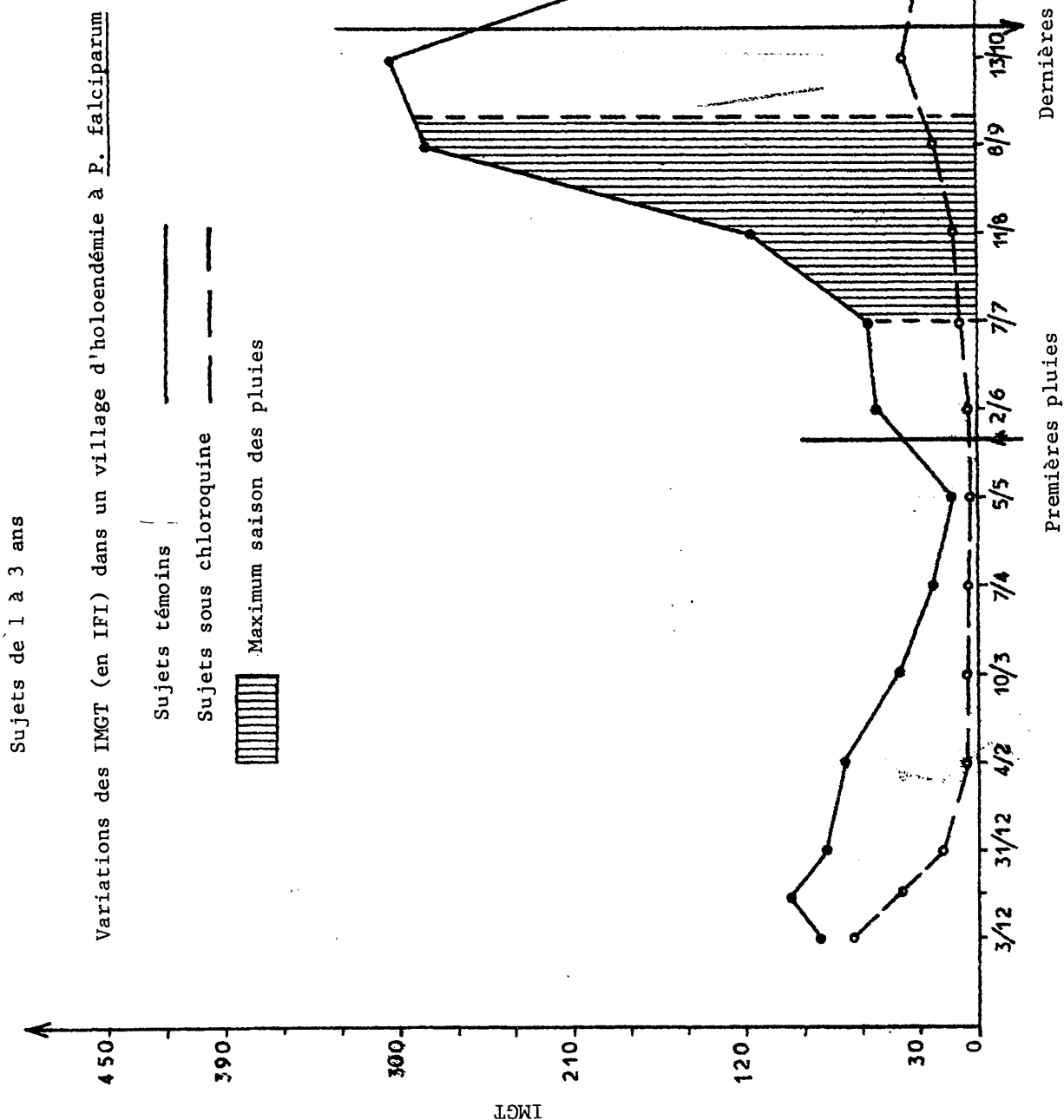
Contrôles	3/12/71	17/12/71	31/12/71	4/2/72	10/3/72	7/4/72	5/5/72
MGT témoins	1/175,5	1/108	1/57	1/38,8	1/99,3	1/58,8	1/40,7
MGT chloro- quine	1/160	1/118,9	1/61,3	1/29	1/49,6	1/29	1/20
Contrôles	2/6/72	7/7/72	11/8/72	8/9/72	13/10/72	17/11/72	19/12/72
MGT témoins	1/35,3	1/55,5	1/63,6	1/205,9	1/479,5	1/285,1	1/187,4
MGT chloro- quine	1/15	1/12,4	1/25	1/84,4	1/208,9	1/143,8	1/74,1

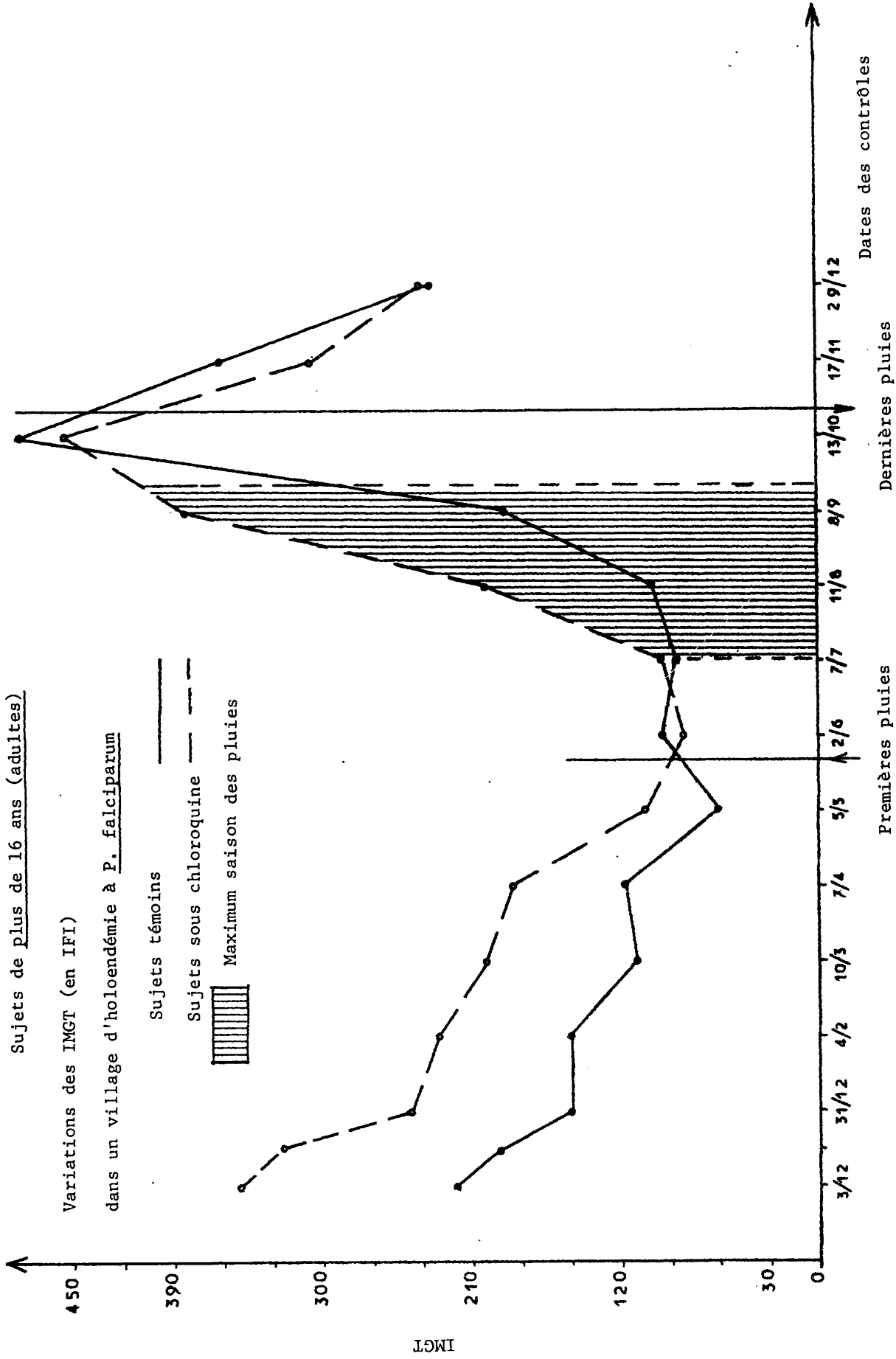
TABLEAU 11. GROUPE SUPERIEUR A 16 ANS  
MOYENNES GEOMETRIQUES DES TITRES (MGT)

Contrôles	3/12/71	17/12/71	31/12/71	4/2/72	10/3/72	7/4/72	5/5/72
MGT témoins	1/218	1/192	1/150	1/150	1/110	1/118	1/60
MGT chloro- quine	1/351	1/320	1/245	1/232	1/205	1/192	1/104
Contrôles	2/6/72	7/7/72	11/8/72	8/9/72	13/10/72	17/11/72	29/12/72
MGT témoins	1/93	1/87	1/99	1/187	1/480	1/359	1/236
MGT chloro- quine	1/83	1/92	1/202	1/380	1/452	1/302	1/240

GRAPHIQUE 1



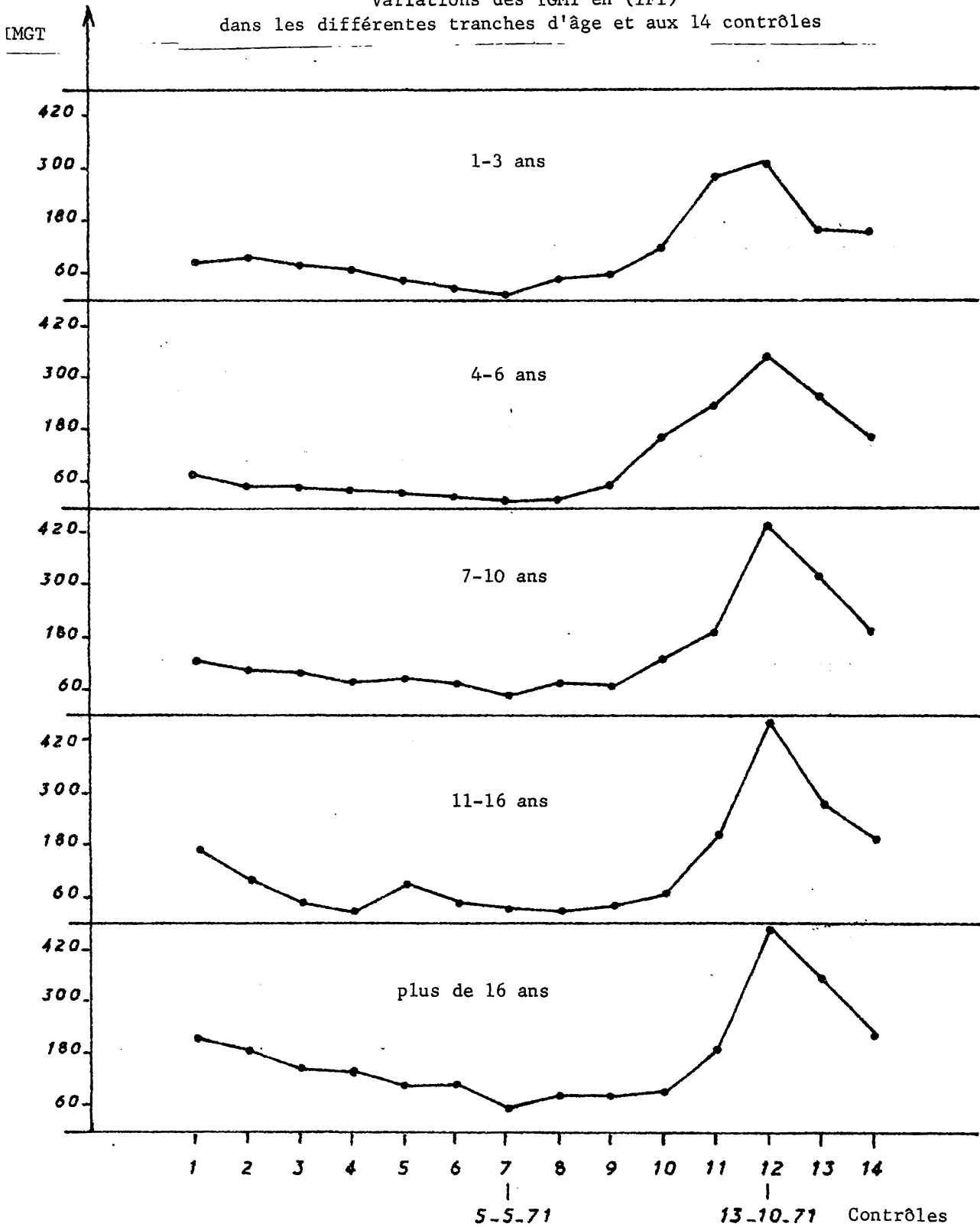




GRAPHIQUE 4

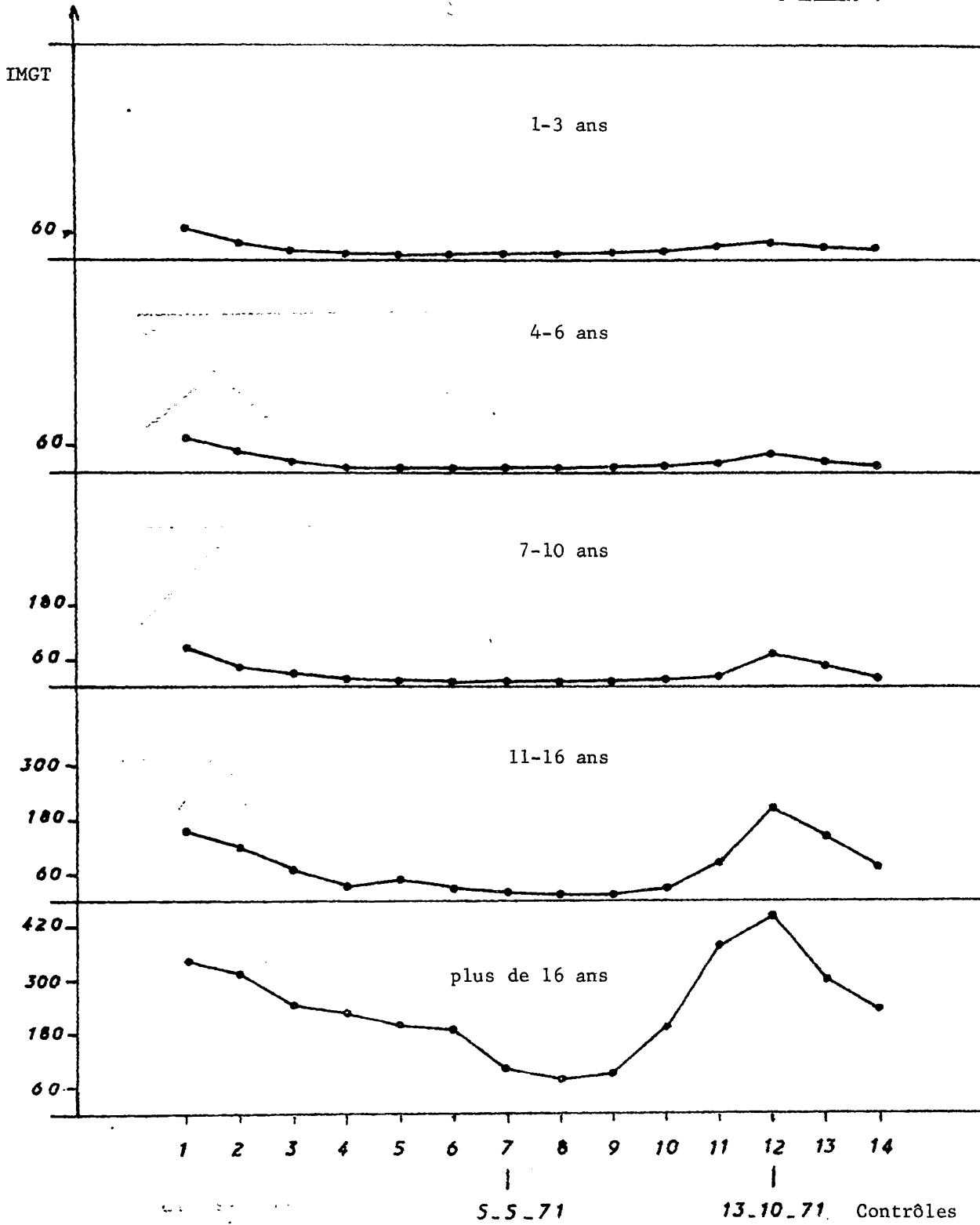
SUJETS TEMOINS

Variations des IGMT en (IFI)  
dans les différentes tranches d'âge et aux 14 contrôles



SUJETS SOUS CHLOROQUINE

Variations des IGMT en (IFI)  
dans les différentes tranches d'âge et aux 14 contrôles



Le but des documents de la série WHO/Mal est le suivant :

- a) mettre le personnel de l'OMS, les instituts nationaux, les chercheurs et les travailleurs de la santé publique au courant de l'évolution des recherches sur le paludisme et des progrès de l'éradication du paludisme au moyen d'exposés succincts relatifs à quelques problèmes en cause;
- b) distribuer, aux catégories de lecteurs indiquées ci-dessus, les rapports d'opérations et autres communications qui présentent un intérêt particulier, mais qui ne sont pas normalement imprimés dans les publications de l'OMS;
- c) communiquer aux intéressés différents articles qui sont destinés à la publication mais qui, en raison de leur actualité, méritent d'être rapidement connus.

On notera que les résumés de travaux non publiés représentent souvent des rapports préliminaires d'investigations; les conclusions de ces travaux peuvent donc être sujettes à des révisions ultérieures.

La mention des manufactures et des produits commerciaux n'implique pas que ces maisons ou leurs produits soient recommandés ou approuvés par l'Organisation mondiale de la Santé de préférence à d'autres.