

MINISTERE DE LA SANTE
ET DE LA POPULATION

Direction des Soins
de Santé Primaires

Projet CCCD - Togo - USAID
No 698-0421-02

REPUBLIQUE TOGOLAISE
TRAVAIL - LIBERTE - PATRIE

RAPPORT FINAL

MORBIDITE PALUSTRE CHEZ LES ENFANTS
DE 0 A 5 ANS A SOTOUBOUA: FIABILITE
DE L'EXAMEN CLINIQUE

CCCD-USAID

Aristide APLOGAN

Karen WILKINS

Tchasseu KARSA

MSP

Aboulazizi TAIROU

Komlan TEBENI

052
ANOPAL
APL



Novembre 1992

14 OCT. 1996



010052602

F

REMERCIEMENTS

- Nos remerciements à l'USAID en particulier à Mr Paul EHMER et Dr Koffi AGBEKOU
- Nos remerciements au Projet CCCD/USAID surtout à Mr Brian FITZGIBBON et Dr Komlan AFLAGAH
pour la promotion de la Recherche Opérationnelle et pour les moyens financiers et techniques mis à notre disposition dans le cadre de cette étude .
- Nos remerciements aux membres du Comité de Sélection des protocoles de recherche en la personne de Drs Meskerem GRUNITZKY BEKELE et Mireille PRINCE DAVID
- Nous remercions très sincèrement le Dr Anani GAYIBOR
pour avoir accepté de recycler nos agents de laboratoire aux techniques de la goutte épaisse.
- Nos remerciements très particuliers au Dr Aristide APLOGAN
qui a été la cheville ouvrière de cette recherche et qui a mis à notre disposition son expérience et ses conseils tout le long de cette étude.
- Nous remercions tous les agents de Santé de l'hôpital de Sotouboua.
- Enfin , nous remercions tous ceux qui de loin ou de près ont contribué à la réussite de cette étude.

Les chercheurs

Liste des personnes ressources

- Chercheur principal : - Dr El Hadj Aboulazizi TAIROU ,
Directeur Préfectoral de la
Subdivision Sanitaire de Sotouboua .
- Co- chercheurs : - Dr Aristide APLOGAN, Assistant de
Recherche au Projet CCCD-Togo-USAID
Chercheur associé ORSTOM.
- Mr Komlan TEBENI, Assistant Médical,
Hôpital de Sotouboua
- Mme Karen WILKINS , Conseiller
technique du Projet CCCD-Togo-USAID
- Dr Tchasseu KARSA , Médecin chef de
la Division de la Santé Communautaire.
- Enquêteurs : - MM. Komlan TEBENI

Kwami BIDJAKARE

Nakpane NAPO
- Techniciens de Laboratoire : MM. Boukari ALFA ALI

Gbényédzi OCL00
- Analyse des données
et graphiques : - Dr Aristide APLOGAN
- Mr Noe Adadé DOSSEH
- Secrétariat : - Mme Denise THOO

R E S U M E

La présente étude a pour buts de déterminer la part réelle du paludisme dans la pathologie du jeune enfant à Sotouboua et d'évaluer la fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic des fièvres palustres.

Pour atteindre ces objectifs nous avons réalisé une enquête transversale auprès de tous les consultants de 0 à 5 ans de l'hôpital de Sotouboua durant la période d'août 1991 à Avril 1992.

Ces enfants ont fait l'objet d'un examen clinique complet et d'un prélèvement sanguin capillaire pour la réalisation d'un frottis mince et d'une goutte épaisse.

Les résultats de notre étude sont les suivants:

- La fièvre est le principal motif de consultation des enfants de 0 à 5 ans (62% des 1020 consultants de l'étude); toutefois l'incidence de la fièvre au moment de l'examen (température centrale $> 37^{\circ}9$ C) n'est que de 35% .

- Le diagnostic d'accès palustre est le plus fréquemment posé puisqu'il concerne 46% des consultants .

- L'indice plasmodique dans l'échantillon est élevé (46,5%) malgré la prise d'antimalarique durant les 7 derniers jours précédant l'enquête par 59,1% des enfants .

- L'étendue des densités parasitaires est grande; elle varie de 23 à 526093 P/mm³ avec une moyenne de 7836 P/mm³.

- La fréquence des fièvres est la même dans toutes les tranches d'âge et les enfants des deux sexes.

- L'indice plasmodique et la fréquence des densités parasitaires supérieures à 10.000 P/mm³ sont plus élevés chez les fébriles que chez les non fébriles (61,8% versus 38,3%; $p= 0.0001$) et (34,6% versus 9,3%; $p= 0.001$).

- L'indice splénique qui est de 25,8% dans l'échantillon, est plus élevé chez les sujets fébriles (38,6%) que chez les non fébriles (19%); $p= 0.001$.

- Lorsque le critère parasitologique du diagnostic de l'accès palustre chez les sujets fébriles est une DP supérieure à 10000 P/mm³, la sensibilité la VPN sont élevées respectivement 99.3% et 99.2% et 75,1% . En revanche, la spécificité et la VPP sont moins bonnes (58.5% et 60.7%). L'erreur diagnostique est de 25.9%

- Lorsque le seuil parasitologique augmente, la Se et la VPN ne varient pas; la Sp et la VPP diminuent régulièrement et l'erreur diagnostique augmente parallèlement.

SOMMAIRE

Remerciements

Résumé

I. INTRODUCTION

1.1. Justification de l'étude

1.2. Buts de l'étude

1.3. Objectifs spécifiques .

II. METHODOLOGIE

2.1. Echantillonnage

2.2. Collecte des données

2.3. Critères diagnostiques de l'accès palustre

2.4. Analyse des données

III. RESULTATS ET COMMENTAIRES

3.1. Description de l'échantillon

3.2. Accès fébriles selon certains paramètres

3.3. Fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic du paludisme

IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1. Conclusions

4.2. Recommandations

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE

I. INTRODUCTION

1.1. Justification de l'étude

En Afrique intertropicale, selon Baudon et al (4,5) environ 400 millions de sujets vivent en zone impaludée et paradoxalement le diagnostic de paludisme demeure toujours très difficile et complexe.

Au Togo, depuis 1980 l'incidence du paludisme progresse régulièrement et plus de 50% des cas de paludisme s'observent chez les sujets de moins de 15 ans (16).

En 1989, les 225700 cas de paludisme enregistrés représentent 39% de toutes les causes de consultation au Togo (16). Le paludisme constitue de ce fait un problème prioritaire de santé publique.

En 1990, 37% des 2.167.340 consultations externes et 16% des 99 015 hospitalisations sont dues au paludisme (17). Par ailleurs, la mortalité liée au paludisme est importante; 11,4% des 4320 décès hospitaliers de l'année 1990 sont dus au paludisme (17). Toujours selon les données des Statistiques Sanitaires de 1990, les enfants de 0 à 4 ans totalisent 29% des cas de paludisme et paient le plus lourd tribut à cette affection.

Dans les statistiques officielles recueillies par la surveillance épidémiologique du paludisme, l'évaluation la plus importante est fournie par les infirmiers des dispensaires et centres de santé. Ces données ne sont pas toujours fiables car en milieu rural les formations sanitaires disposent rarement des moyens d'investigations biologiques.

De ce fait, dans l'immense majorité des cas, le diagnostic de paludisme repose uniquement sur l'examen clinique. Il est en fait un diagnostic d'élimination en l'absence de signes évocateurs d'une affection précise.

Malheureusement, si de nombreuses enquêtes paludométriques de prévalence et de transmission et des enquêtes de chimiorésistance ont été réalisées au Togo peu d'études se sont intéressées à la morbidité palustre.

Or comme le soulignent Gaye et collaborateurs dans leurs travaux au Sénégal (11), l'étude de la morbidité demeure le meilleur critère d'évaluation du paludisme comme problème de Santé publique.

1.2. Objectifs généraux

Cette étude a pour buts de:

- Déterminer la part réelle du paludisme dans la pathologie générale et fébrile du jeune enfant à Sotouboua.
- Evaluer la fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic des fièvres présumées palustres en zone impaludée à transmission anophélienne permanente.

1.3. Objectifs spécifiques

Le présent travail s'est fixé les objectifs spécifiques suivants:

- Déterminer l'incidence des fièvres présumées palustres chez les enfants de 0 à 5 ans vus en consultation à l'hôpital de Sotouboua d'Août 1991 à Avril 1992.
- Analyser les données cliniques et les valeurs des indices paludométriques classiques selon la présence ou non de fièvre.
- Etudier la fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic de l'accès palustre par la détermination des indices classiques.

II. METHODOLOGIE

2.1. Echantillonnage

La présente étude est une enquête transversale réalisée à l'hôpital de la préfecture de Sotouboua qui couvre une superficie de 7424 km² et comporte une population estimée à 224000 habitants en 1986.

La ville de Sotouboua, chef lieu de la préfecture dont la population est de 35000 habitants a été le cadre de cette étude. Cette ville est située à 300 kilomètres au Nord de la capitale Lomé et bénéficie d'un climat de type tropical avec 2 saisons; une saison de pluie de Mai à Octobre et une saison sèche de Novembre à Avril.

L'étude a concerné les enfants de 0 à 5 ans venus en consultation à l'hôpital de Sotouboua d'Août 1991 à Avril 1992. Les enfants de cette tranche d'âge sont recrutés au fur et à mesure qu'ils se présentent à l'hôpital quel que soit le motif de consultation. Il s'agit donc d'un échantillonnage de type accidentel.

2.2. Collecte des données

Pour chaque sujet de l'enquête, un examen clinique complet est effectué par le personnel médical formé à ce effet; cet examen aboutit à l'établissement d'un diagnostic clinique posé par le médecin de l'hôpital.

Un prélèvement sanguin capillaire est effectué pour la recherche qualitative et quantitative des hématozoaires sur frottis mince et goutte épaisse (GE).

La densité parasitaire (DP) est établie en comptant 500 parasites ou 1000 leucocytes. La densité parasitaire (DP) est calculée selon la formule:

$$DP = \frac{X}{Y} \times NB$$

X = nombre de parasites comptés

Y = nombre de leucocytes comptés

NB = numération blanche (nombre de leucocytes par mm³ de sang)

2.3. Critères diagnostiques de l'accès palustre

L'accès palustre ne peut être défini par un signe pathognomonique, ce qui rend son diagnostic difficile et complexe.

Il ne peut se définir que par un ensemble de symptômes

évocateurs: c'est un accès fébrile (température centrale supérieure ou égale à 38°C) accompagné de céphalées, de troubles digestifs et

d'arthralgies (6,14). A ce tableau clinique s'ajoute la présence d'hématozoaires dans le sang périphérique à une densité jugée comme suffisante.

En effet, la simple mise en évidence d'hématozoaires dans le sang périphérique n'est pas suffisante pour poser le diagnostic d'accès palustre chez les individus vivant dans une région où la prévalence parasitaire est très élevée (3-6).

Les densités parasitaires des consultants de l'hôpital de Sotouboua (357 sujets fébriles de 0 à 5 ans et 663 témoins apyrétiques de même âge) ont été comparées. Les parasitemies supérieures ou égales à 10000 parasites par millimètre-cube (P/mm³) sont beaucoup plus fréquentes chez les fébriles que chez les apyrétiques (Khi 2 = 99.9; p < 0.000001).

Le seuil pyrogénique de Plasmodium falciparum dans notre étude est donc fixé à cette densité parasitaire. Ce même seuil pyrogénique a été trouvé par Baudon et al en 1984 en région de savane à transmission permanente (2,4), par Carnevale et al en 1980 en zone forestière à transmission continue (9) et par Gaye et al en 1989 en zone de savane arborée où le paludisme est endémique avec recrudescence en saison des pluies (10). Notre seuil est néanmoins plus élevé que celui proposé par Bruce-Chwatt en 1983 au Nigéria (8) et moins élevé que celui de Miller (13).

Toutefois, il est important de signaler que ce seuil variable selon les faciès épidémiologiques (7,15), permet une définition de l'accès palustre, mais ne doit pas être considéré comme un critère absolu en médecine individuelle.

Les critères diagnostiques de l'accès palustre à Plasmodium falciparum sont l'association de:

- signes généraux (céphalées, vomissements, diarrhée et arthralgies)
- température centrale supérieure ou égale à 38°C au moment de l'examen
- la présence de Plasmodium à une densité supérieure ou égale à 10000 P/mm³.

2.4. Analyse des données

Les informations recueillies sur les fiches d'enquête sont saisies et analysées sur micro-ordinateur à l'aide du logiciel EPIINFO Version 5.1.a. L'analyse statistique des résultats est

réalisée par le test de Khi 2 et le test de probabilité bilatérale. Le seuil de significativité retenu pour cette étude est de 5% .

Le plan d'analyse de cette étude est structuré comme suit:

- Description de l'échantillon suivant: l'âge, le sexe, l'ethnie, le lieu de résidence, le motif de consultation, le diagnostic définitif et la présence ou non de fièvre.
- Analyse des données paludométriques selon la présence ou non de fièvre
- Evaluation de la fiabilité de l'examen clinique pour les seuils parasitaires de 23 P/mm³ et 10.000 P/mm³.

III RESULTATS ET COMMENTAIRES

Les résultats de notre étude seront présentés en trois parties. D'abord nous décrirons notre échantillon puis nous analyserons les indices paludologiques selon certaines variables et enfin nous évaluerons la fiabilité de l'examen clinique pour certains seuils parasitémiques.

3.1. Description de l'échantillon

Durant la période de l'étude (Août 1991 à Avril 1992), 1020 enfants de 0 à 5 ans vus en consultation à l'hôpital de Sotouboua ont été inclus dans l'étude.

3.1.1. Caractéristiques socio-démographiques

* l'âge

Notre échantillon est composée de 84 % de nourrissons de 0 à 6 mois (Figure 1).

La prédominance de cette tranche d'âge est probablement en rapport avec un biais de sélection au cours des mois d'Août à Octobre 1991 puisque pendant cette période seuls les 5 premiers malades du jour sont inclus dans l'étude. Ce biais serait en rapport avec le fait que les parents amènent plus tôt et plus facilement à l'hôpital les jeunes nourrissons en cas de maladie.

* le sexe

L'échantillon est composé de 54% de garçons (Figure 2).

Cette prédominance des sujets de sexe masculin suggère que les garçons tombent plus souvent malades que les filles ou qu'en cas de maladie les garçons sont amenés plus souvent à l'hôpital que les filles. La même observation a été faite dans d'autres études en cours de finalisation au Togo.

Des enquêtes sociologiques s'avèrent donc nécessaires pour infirmer ou confirmer ces hypothèses.

* le lieu de résidence

La majorité des enfants de l'étude (88%) résident à Sotouboua. Ville (Figure 3). Ceci n'a rien de surprenant dans la mesure où l'hôpital préfectoral est sis dans Sotouboua ville. Les 9% des cas venus des villages périphériques sont certainement des malades évacués des dispensaires ou des malades résidant dans des villages n'ayant pas de dispensaire.

* l'ethnie

La population de Sotouboua-ville étant à prédominance kabyè, il est logique que cette ethnie prédomine dans notre échantillon (figure 4). Les Kabyè représentent 58% de notre échantillon, suivis par les Kotocoli-tem 16% .

3.1.2. Caractéristiques cliniques

* motif de consultation

Le principal motif de consultation est la fièvre puisque 62% des consultants l'ont signalée (Figure 5).

* présence de fièvre

Au moment de l'examen, seulement 35% des consultants avaient une fièvre (température rectale supérieure ou égale à 38°C) le jour de la consultation (Figure 6).

Cette discordance entre les déclarations de fièvre et la présence de fièvre n'est pas surprenante. En effet, plusieurs facteurs, tels que les variations thermiques lors du nyctémère et la prise d'antipyrétique avant la consultation peuvent expliquer cette discordance.

* antécédents médicaux

Sur la figure 7 sont présentés les antécédents médicaux selon la présence ou non de fièvre (température supérieure ou égale à 38°C).

L'analyse de cette figure révèle que 76,3% des sujets fébriles ont eu une fièvre durant les 15 derniers jours, 68,7% ont pris un médicament durant les 7 derniers jours et 59,1% ont pris un antipaludique durant les 7 derniers jours. Ces pourcentages sont supérieurs à ceux obtenus chez les sujets non fébriles.

Il ressort de cette analyse que la survenue de la fièvre chez les enfants de 0 à 5 ans à Sotouboua est assez fréquente et répétitive; la majorité des sujets fébriles ont pris un antipaludique durant les 7 jours qui ont précédé la consultation.

Ceci soulève le problème de l'efficacité des antipaludiques pris. Les doses et durées des traitements étaient-elles suffisantes? L'épisode fébrile actuel est-il un nouvel épisode ou la persistance d'un épisode antérieur?

* diagnostic définitif

Chez presque la moitié des consultants (46%), le diagnostic de paludisme a été posé (Figure 8). Dans 28% des cas le paludisme est associé à une autre affection.

Ce chiffre est proche des données des statistiques sanitaires de 1990, qui rapportent que 37% des consultations au Togo sont en rapport avec le paludisme.

3.1.3. Caractéristiques paludométriques

* indice plasmodique

L'indice plasmodique dans notre échantillon est de 46,5%. Cet indice est relativement élevé puisque 59,1% des enfants de l'échantillon ont pris un antipaludique durant les 7 jours ayant précédé la consultation.

* indice splénique

L'indice splénique de l'échantillon est de 25,8%. Cet indice est beaucoup plus élevé que celui de 6% noté par Gazin et al au Burkina Faso en 1987 (12).

* densité parasitaires

Les densités parasitaires ont varié de 23 à 526093 P/mm³ avec une moyenne géométrique de 7836 P/mm³. La DP moyenne de notre étude est plus similaire à celle rapportée par Gaye et al. En revanche, la DP maximale de notre échantillon est plus élevée que celle de l'étude de Gaye et al (11).

* espèce plasmodiale

Plasmodium falciparum a été mis en évidence dans 98,2% des cas de goutte épaisse positive dont 1,8% en association avec Plasmodium Malariae. Plasmodium falciparum est l'espèce plasmodiale la plus fréquente en Afrique de l'Ouest (4-6,10,11)

3.2. Accès fébriles selon certains paramètres

3.2.1. Age

Les données de la figure 9 montrent que la proportion d'enfants fébriles est de l'ordre de 33% dans les différentes tranches d'âge. Cette répartition homogène de la fréquence de la fièvre permet de

conclure qu'aucune tranche d'âge n'est plus susceptible à la fièvre qu'une autre.

3.2.2. sexe

La présence de fièvre est indépendante du sexe de l'individu. La proportion des fille est de 45% aussi bien chez les enfants fébriles que chez les enfants non fébriles (Figure 10) .

La prédominance des garçons dans ces deux cas n'est que le reflet des caractéristiques de l'échantillon.

3.2.3. Signes cliniques

La fréquence des principales manifestations cliniques observées dans notre étude est la même dans le groupe des enfants fébriles que dans celui des enfants non fébriles (Figure 12).

Ceci suggère que ces manifestations cliniques: toux isolée , rhinite, pneumopathie, infection cutanée et conjonctivite ne sont pas forcément associées à une fièvre.

3.2.4. Diagnostic définitif

Le diagnostic de paludisme a été posé plus fréquemment chez les sujets fébriles que chez les sujets non fébriles (64,2% versus 37,2%; $p = 0.0001$).

Ceci peut s'expliquer par le fait que la fièvre fait partie des critères de diagnostic du paludisme.

3.2.5. Indices paludométriques

* indice plasmodique

Sur la figure 13, on constate que l'indice plasmodique est plus élevé chez les sujets fébriles que chez les sujets non fébriles (61,8% versus 38,3% ; $p = 0.0001$). La même observation a été faite au Sénégal en 1989 (10).

L'indice plasmodique chez les sujets fébriles de notre étude est plus élevé que celui observé au Burkina Faso en 1982-1983 et 1987 (baudon,benassi) et au Sénégal en 1989 (11).

Par ailleurs, il existe une association forte et stable entre l'existence de fièvre et la présence de plasmodium dans le sang périphérique. En effet, l'Odds Ratio (OR) = 2.62 ($1.99 < OR < 3.44$) et le test de Khi 2 = 51.9 avec $p = 0.000001$.

* densité parasitaire

La DP moyenne chez les sujets fébriles de notre étude est de 22498 P/mm³; cette moyenne est supérieure à celle notée par Gaye et al en 1989 au Sénégal (11).

La proportion des sujets fébriles ayant une DP supérieure à 10.000 P/mm³ est plus élevée que celle des sujets non fébriles (34,6% versus 9,3% ; $p = 0.001$). Nos résultats sont en accord avec ceux de Gaye et al (10). Par ailleurs, la proportion des sujets fébriles ayant une DP supérieure à 10000 P/mm³ dans notre échantillon est plus élevée que celle observée par Baudon et al au Burkina Faso en 1982-1983 (4).

Le test de Khi 2 dans ce cas est égal à 99.9 et l'OR égal à 5.19 ($3.63 < OR < 7.41$). L'association entre l'existence de fièvre et la présence d'une DP > 10000 P/mm³ est donc très forte et très stable (Figure 14).

* indice splénique

L'indice splénique est plus élevé chez les enfants fébriles que chez les enfants non fébriles (38,6% versus 19% , $p = 0.001$). L'association entre splénomégalie et présence de Plasmodium est forte et stable: OR = 2.69 ($1.99 < OR < 3.62$); Test de Khi 2 = 46.7 avec $p = 0.000001$ (Figure 15).

L'hypertrophie de la rate lors des processus infectieux, notamment palustre est une notion largement admise de nos jours; cette observation dans notre étude est donc logique.

3.3. Fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic du paludisme

La qualité de l'examen clinique sera appréciée par l'utilisation des indicateurs classiques tels que la sensibilité (Se), la spécificité (Sp), la valeur prédictive positive (VPP) et la valeur prédictive négative (VPN).

Après avoir défini ces différents indicateurs nous évaluerons la fiabilité de l'examen clinique chez les enfants fébriles pour le seuil parasitémique de 10.000 P/mm³.

Dans un troisième temps nous analyserons l'évolution de la fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic du paludisme pour différents seuils parasitémiques (23 P/mm³, 1000 P/mm³, 3000 P/mm³ et 10000 P/mm³)

3.3.1 Définition des indicateurs de fiabilité de l'examen clinique

* La sensibilité: c'est la capacité de l'examen clinique à identifier correctement les sujets ayant le paludisme.

* La spécificité: C'est la capacité de l'examen clinique à identifier correctement les sujets qui n'ont pas le paludisme.

* La valeur prédictive positive: C'est la proportion des cas de paludisme diagnostiqués cliniquement et qui sont confirmés par l'examen parasitologique.

* La valeur prédictive négative: C'est la proportion des cas cliniquement diagnostiqués comme sans paludisme et qui ne sont pas infirmés l'examen parasitologique.

Les valeurs prédictives mesurent les performances d'une stratégie de diagnostic.

3.3.2. Fiabilité de l'examen clinique chez les sujets fébriles

Nous présentons dans le tableau 1 la distribution des 357 cas fébriles selon le diagnostic établi à l'issue de l'examen clinique (fièvre palustre et fièvre non palustre).

Le seuil parasitémique de 10000 P/mm³ a été retenu comme critère parasitologique de diagnostic de la fièvre palustre.

Tableau 1: Distribution des 357 cas fébriles selon le diagnostic clinique évoqué et le seuil de 10000 P/mm³.

	DP \geq 10000 P/mm ³	DP < 10000 P/mm ³	Total
Fièvre palustre	139	90	229
Fièvre non palustre	1	127	128
Total	140	217	357

Le diagnostic de fièvre présumée palustre posé après examen clinique a été confirmé par l'étude parasitologique dans 60.7% des cas (139/229).

Dans 99.2% des cas (127/128) où le diagnostic clinique porté était "fièvre non palustre", il n'était pas infirmé par l'examen parasitologique.

Ainsi, en se basant sur les seules données cliniques, on se trompait dans 39.3% des cas (90/229) en portant le diagnostic de fièvre palustre (taux d'erreur par excès); dans 1% des cas (1/128) en portant celui de fièvre non palustre (taux d'erreur par défaut).

Le pourcentage d'erreurs diagnostiques liées à l'examen clinique des états fébriles a été de 26% (1+90)/357.

Les indices classiques permettant de préciser la qualité de l'examen clinique comme méthode de diagnostic des fièvres palustres sont indiquées ci-dessous:

sensibilité	=	99.3%	(139/140)
spécificité	=	58.5%	(127/217)
valeur prédictive positive	=	60.7%	(139/229)
valeur prédictive négative	=	99.2%	(127/128)

L'examen clinique dans notre étude avait une bonne sensibilité mais une mauvaise spécificité.

La performance diagnostique est médiocre pour la VPP puisque seulement 60.7% des fièvres palustres sont confirmées comme réellement palustres. En revanche, la performance est meilleure pour la VPN; en effet, 99.2% des états fébriles présumés non palustres sont effectivement liés à une étiologie non paludéenne.

L'examen clinique dans notre étude semble donc plus fiable que dans celles rapportées par Gaye et al (11) et par Baudon et al (5). Dans ces études les taux d'erreurs par excès sont respectivement de 78.9% et 53.8% ; ceux par défaut sont de 7.7% et 15.1% . Les taux d'erreurs globales sont respectivement de 45% et 28.9% .

Ces différences notées par rapport à notre étude sont certainement dues à la forte prévalence parasitaire dans notre échantillon (Indice plasmodique = 61.8% et Densité parasitaire = 22498 P/mm³).

3.3.3. Evolution de la fiabilité de l'examen clinique pour différents seuils parasitémiques

Dans les tableaux 2, 3 et 4, sont présentés les distributions des 357 cas fébriles selon le diagnostic clinique pour les seuils parasitémiques suivants:

- 24 P/mm³: DP minimale de notre échantillon

- 1000 P/mm³: DP habituellement utilisée comme seuil dans les enquêtes de chimiorésistance
- 3000 P/mm³: DP proposée comme seuil pyrogène chez les jeunes enfants par Adjagba et al (1)

Tableau 2: Distribution des 357 cas fébriles selon le diagnostic clinique évoqué et le seuil de 23 P/mm³

	DP ≥ 23 P/mm ³	DP < 23 P/mm ³	Total
Fièvre palustre	218	11	229
Fièvre non palustre	3	125	128
Total	221	136	357

Tableau 3: Distribution des 357 cas fébriles selon le diagnostic clinique évoqué et le seuil de 1000 P/mm³

	DP ≥ 1000 P/mm ³	DP < 1000 P/mm ³	Total
Fièvre palustre	190	39	229
Fièvre non palustre	1	127	128
Total	191	166	357

Tableau 4: Distribution des 357 cas fébriles selon le diagnostic clinique évoqué et le seuil de 3000 P/mm³

	DP ≥ 3000 P/mm ³	DP < 3000 P/mm ³	Total
Fièvre palustre	165	64	229
Fièvre non palustre	1	127	128
Total	166	191	357

A partir des données des tableaux 2, 3 et 4, nous avons calculé les indices classiques permettant de préciser la qualité et la fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic des fièvres palustres. Ces indices sont présentés dans le tableau 5. l'analyse de ce tableau révèle que:

- la sensibilité et la valeur prédictive négative ne varient pas lorsque le seuil parasitologique augmente.
- la spécificité et la valeur prédictive positive diminuent régulièrement quand le seuil parasitologique augmente.
- l'erreur diagnostique augmente parallèlement à l'augmentation du seuil parasitologique.

Tableau 5: Fiabilité de l'examen clinique pour différents seuils parasitologiques chez les sujets fébriles.

	DP>23 P/mm3	DP>1000 P/mm3	DP>3000 P/mm3	DP>10000 P/mm3
Se	98.6%	99.5%	99.4%	99.3%
Sp	91.9%	76.5%	66.5%	58.5%
VPP	95.2%	83.0%	72.0%	60.7%
VPP	97.6%	99.2%	99.2%	99.2%
Erreur diagnosti- que	3.9%	11.2%	18.2%	25.9%

IV. CONCLUSIONS ET
RECOMMANDATIONS

4.1 Conclusions

- La fièvre est le principal motif de consultation des enfants de 0 à 5 ans (62% des 1020 consultants de l'étude); toutefois l'incidence de la fièvre au moment de l'examen (température centrale $> 37^{\circ}9$ C) n'est que de 35% .

- Le diagnostic d'accès palustre est le plus fréquemment posé puisqu'il concerne 46% des consultants .

- L'indice plasmodique dans l'échantillon est élevé (46,5%) malgré la prise d'antimalarique durant les 7 derniers jours précédant l'enquête par 59,1% des enfants .

- L'étendue des densités parasitaires est grande; elle varie de 23 à 526093 P/mm³ avec une moyenne de 7836 P/mm³.

- La fréquence des fièvres est la même dans toutes les tranches d'âge et les enfants des deux sexes.

- L'indice plasmodique et la fréquence des densités parasitaires supérieures à 10.000 P/mm³ sont plus élevés chez les fébriles que chez les non fébriles (61,8% versus 38,3%; $p= 0.0001$) et (34,6% versus 9,3%; $p= 0.001$).

- L'indice splénique qui est de 25,8% dans l'échantillon, est plus élevé chez les sujets fébriles (38,6%) que chez les non fébriles (19%); $p= 0.001$.

- Lorsque le critère parasitologique du diagnostic de l'accès palustre chez les sujets fébriles est une DP supérieure à 10000 P/mm³, la sensibilité la VPN sont élevées respectivement 99.3% et 99.2% et 75,1% . En revanche, la spécificité et la VPP sont moins bonnes (58.5% et 60.7%). L'erreur diagnostique est de 25.9%

- Lorsque le seuil parasitologique augmente, la Se et la VPN ne varient pas; la Sp et la VPP diminuent régulièrement et l'erreur diagnostique augmente parallèlement.

4.2 Recommandations

Les résultats de cette étude nous amènent à proposer un certain nombre de recommandations.

4.2.1 Spécifiques

* Améliorer la qualité du diagnostic clinique et biologique des accès palustres

Il faut pour ce faire:

- doter tous les dispensaires et centres de santé d'un microscope et du matériel minimum pour la réalisation d'une goutte épaisse

- doter ces formations sanitaires d'un agent de santé capable de réaliser et de lire une lame de goutte épaisse

- former et/ou recycler les techniciens de laboratoire à la technique de quantification de la densité parasitaire palustre

- rendre systématique et obligatoire la réalisation de la goutte épaisse en cas d'épisodes fébriles surtout chez les jeunes enfants (0 à 5 ans)

- élaborer et diffuser à tous les agents de santé un guide de diagnostic et de traitement de l'accès palustre (ordinogramme).

4.2.2 Générales

- * Promouvoir les programmes de recherche opérationnelle dans les différents domaines de lutte contre le paludisme

- les CAP des populations en matière de lutte contre le paludisme

- l'évaluation des différentes stratégies mises en oeuvre dans le cadre de la lutte contre le paludisme

- l'évaluation de la qualité de la prise en charge des cas de paludisme par les agents de santé

- l'impact de l'utilisation de nouvelles méthodes de lutte contre les piqûres de moustiques telles que les moustiquaires et rideaux imprégnés

- l'acceptabilité par les populations des méthodes efficaces de lutte contre les piqûres de moustiques

- l'efficacité du schéma thérapeutique actuellement en vigueur au Togo

- l'efficacité de médicaments antipaludiques sur l'anémie au cours du paludisme .

- * Renforcer les activités de lutte contre le paludisme

- le renforcement de la surveillance de la chimiorésistance

- la confection et la vulgarisation de matériels IEC pour la prévention du paludisme

- l'information et l'éducation de la population en matière de lutte contre le paludisme et de prise en charge des cas fébriles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ADJAGBA J.
Contribution à l'étude de l'évaluation de la parasitémie palustre et son application au diagnostic du paludisme. Mémoire de Technicien Supérieur de Laboratoire Médical, Cotonou, 1987, p. 51
2. BAUDON D., GAZIN P. et Coll.
Epidémiologie clinique; morbidité palustre, mortalité palustre. Etudes Médicales, Septembre 1984, n° 3
3. BAUDON D., GAZIN P., GUIGUEMBDE T., CARNEVALE P.
Morbidity palustre en milieu rural au Burkina Faso. Etude de 526 cas fébriles. Méd. Afr. Noire, 1986, 33, 11, 767-776
4. BAUDON D., GALAUP B., OUEDRAOGO L., GAZIN P.,
Une étude de la morbidité palustre en milieu hospitalier au Burkina Faso (Afrique de l'ouest). Méd. Trop., Vol. 48, n° 1, Janvier-Mars 1988
5. BAUDON D., GAZIN P., GALAUP B., PELLOTIER-GUINART., PICQ J.J.
Fiabilité de l'examen clinique dans le diagnostic des fièvres palustres en zone d'endémie ouest africaine. Méd. Trop., 1988, 48, 2, 123-126
6. BENASSENI R., GAZIN P., CARNEVALE P., BAUDON D.
Le paludisme urbain à Bobo Dioulasso (Burkina Faso). Etude de la morbidité palustre. Cah. ORSTOM, Sér. Ent. Méd. et Parasitol., Vol. XXV, n° 3-4, 1987, 165-170
7. BRUCE-CHWATT J-L.
A longitudinal survey of natural malaria infection in a group of West African adults. West African Mé. J., 1963, 12, 141-173
8. BRUCE-CHWATT J-L.
Paludisme et urbanisation. Bull. Soc. Path. Exot., 1983, 76, 243-249
9. CARNEVALE P., MOUCHET P.
Le paludisme en zone de transmission continue en région Afró-tropicale. Cah. ORSTOM, 1980, 23, 2, 169-171
10. GAYE O., BAH I.B., DIALLO S., FAYE O., BAUDON D.
Une étude de la morbidité palustre en milieux rural et urbain au

Sénégal. Méd. Trop., Vol. 49, n° 1, Janvier-Mars 1989

11. GAYE O., BAH I.B., BENGUE E., DIALLO S., PAYE O.
Morbidity palustre en milieu urbain: Etude de 353 accès fébriles.
Méd. Trop., Vol. 49, n° 4, Octobre- Décembre 1989

12. GAZIN P., ROBERT V., CARNEVALE P.
Le paludisme urbain à Bobo Dioulasso (Burkina Faso). Les indices paludologiques. Cah. ORSTOM, Sér. Ent. Méd. et Parasitol., Vol. XXV, n° 1, 1987, 27-31

13. MILLER MJ.
Observations on the natural history of malaria in the semi-resistant West African. Trans. R. Soc. Trop. Méd. Hyg., 1958, 52, 2, 152-168

14. REY M., CAMERLYNCK P. DIOP MAR I., LAFaix CH., SOW A.
Le paludisme dans l'agglomération Dakaroise. Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Lgue Fr., 1968, 13, 2, 353-365

15. RICHARD A.
Aspects épidémiologiques et cliniques du paludisme dans les villages de la forêt de Mayombe (Rép. Pop. du Congo). Th. Méd., Paris, 1983, Cochin-Port Royal., p. 183

16. SERVICE NATIONAL DE LA STATISTIQUE SANITAIRE
Annuaire des statistiques sanitaires de l'année 1989. Togo, Avril 1990, Tome 1

17. SERVICE NATIONAL DE LA STATISTIQUE SANITAIRE
Annuaire des statistiques sanitaires de l'année 1990. Togo, Mai 1991, p. 110

A N N E X E

MORBIDITE PALUSTRE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 5 ANS

DANS LA SUBDIVISION SANITAIRE DE SOTOUBOUA

FICHE D'ENQUETE

I. IDENTIFICATION

1. Numéro d'identification : /___ /___ /___ /
2. Nom : _____
3. Prénoms : _____
4. Sexe : M /___ / F /___ /
5. Age : /___ / ans /___ / mois
6. Lieu de résidence : Sotouboua Ville /___ /
Village Sotouboua /___ /
Autre préfecture
préciser /___ /
7. Ethnie : Kabye-Tem /___ /
Kotocoli /___ /
Ewe /___ /
Mina /___ /
akposso /___ /
Autre (préciser) /___ /
8. Date d'enquête : /___ /___ / /___ /___ / 1991

II. DONNEES CLINIQUES

9. L'enfant a-t-il eu de la fièvre pendant les 15 dernières jours ? Oui /___ / non /___ /
10. L'enfant a-t-il pris un médicament au cours de la semaine dernière contre la fièvre oui /___ / non /___ /
(Si non passer a la question 12)
11. Quel médicament a pris l'enfant au cours de la semaine dernière ?

jours ? Oui / ___ / non / ___ /

10. L'enfant a-t-il pris un médicament au cours de la semaine dernière contre la fièvre oui / ___ / non / ___ /
(Si non passer a la question 12)

11. Quel médicament a pris l'enfant au cours de la semaine dernière ?

antipaludique / ___ /

antipyrétique / ___ /

antibiotique / ___ /

autre / ___ /

préciser _____

12. Pourquoi avez-vous amené votre enfant en consultation ?
(cocher les signes signalés)

fièvre / ___ /

Traumatisme / ___ /

Difficulté à respirer / ___ /

Autre / ___ /

préciser _____

13. Température rectale / ___ / ° / ___ / C

14. Fièvre (température >/38°C) oui / ___ / non / ___ /

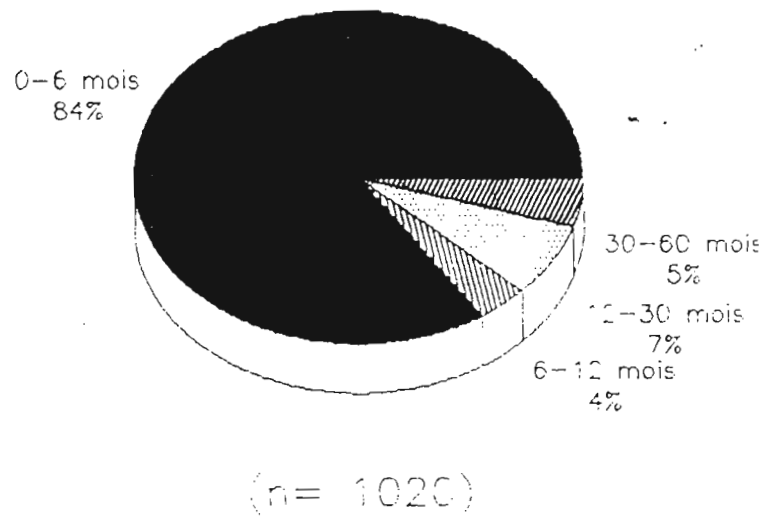
15. Pâleur conjonctivale oui / ___ / non / ___ /

16. Oropharyngite oui / ___ / non / ___ /

17. Rhinite oui / ___ / non / ___ /

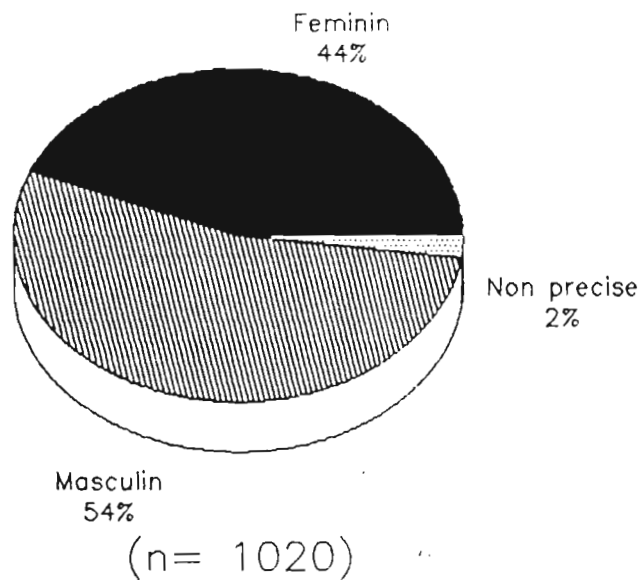
18. Bronchopneumopathie oui / ___ / non / ___ /

Figure 1 Repartition selon l'age



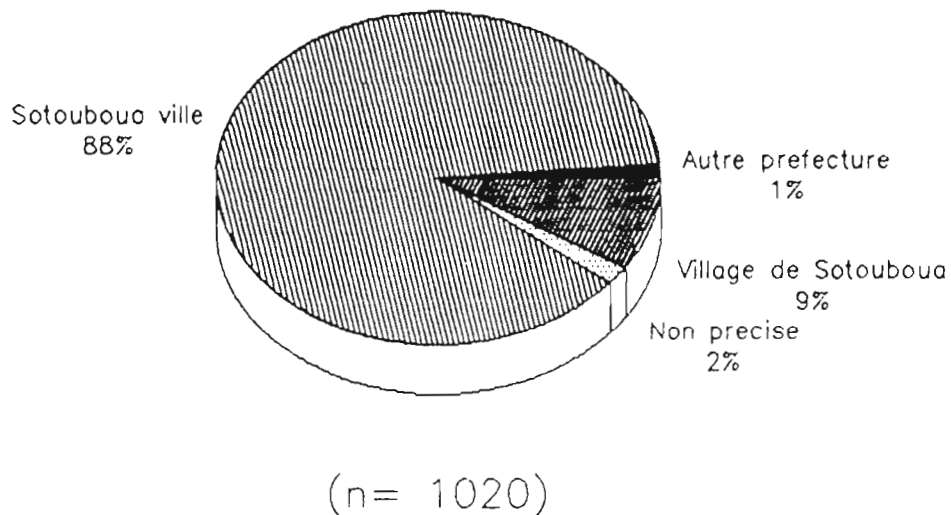
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 2 Repartition selon le sexe



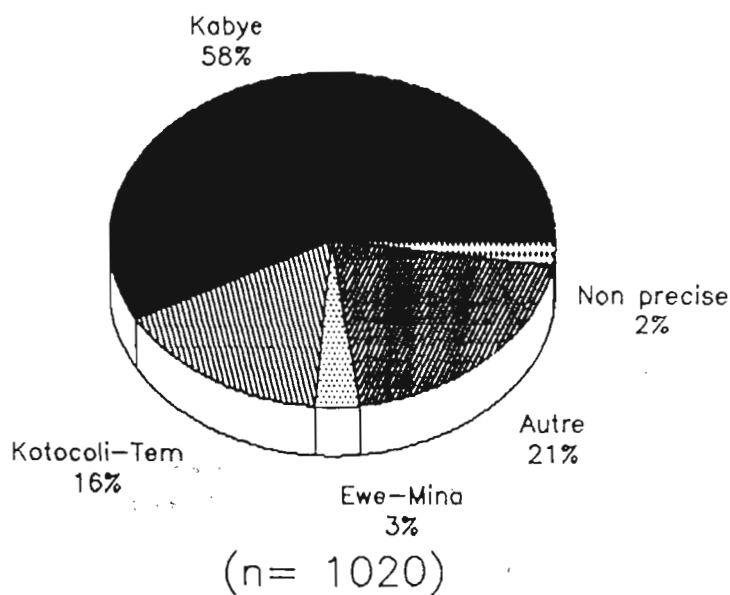
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 3 Repartition selon le lieu de residence



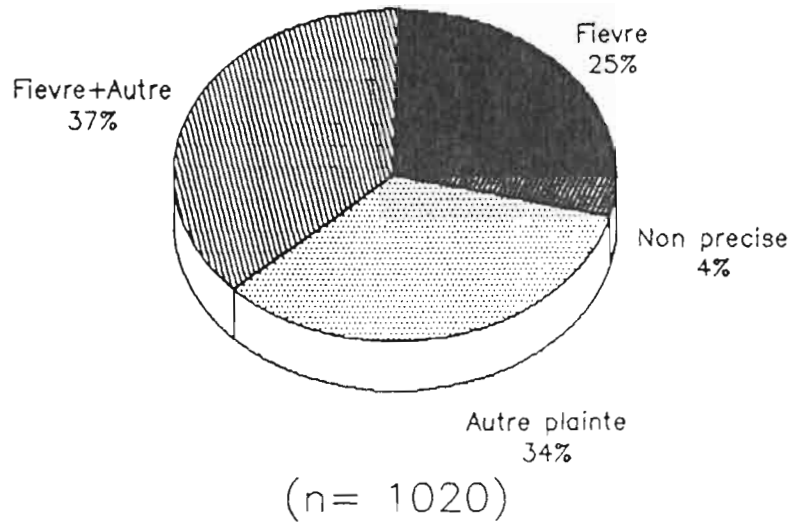
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotoubouo

Figure 4 Repartition selon l'ethnie



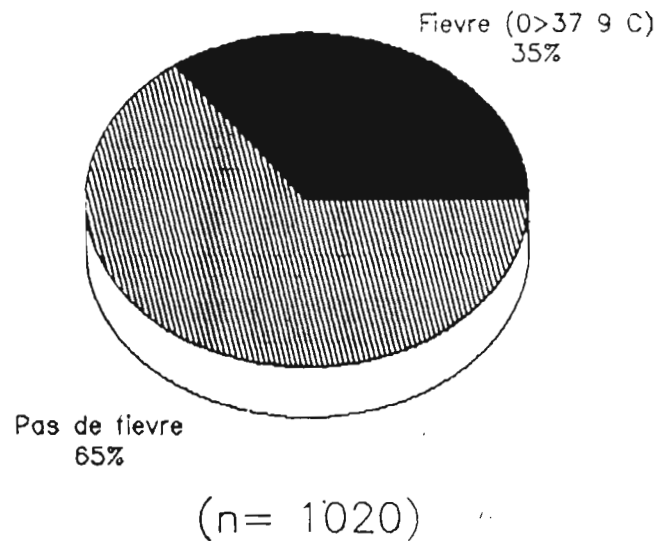
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotoubouo

Figure 5 Repartition selon le motif de consultation



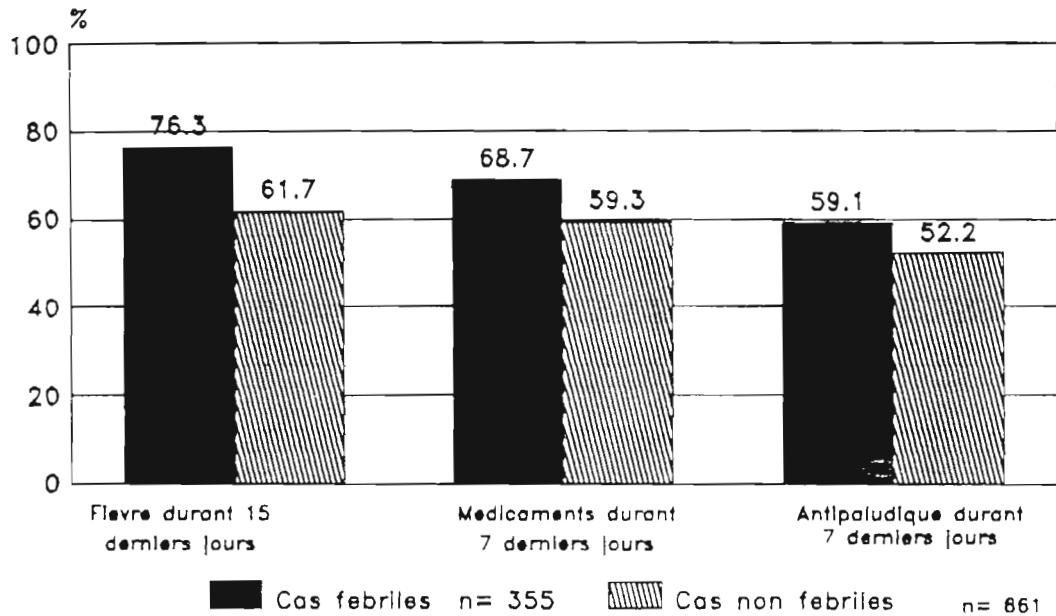
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 6 Repartition selon la presence ou non fievre



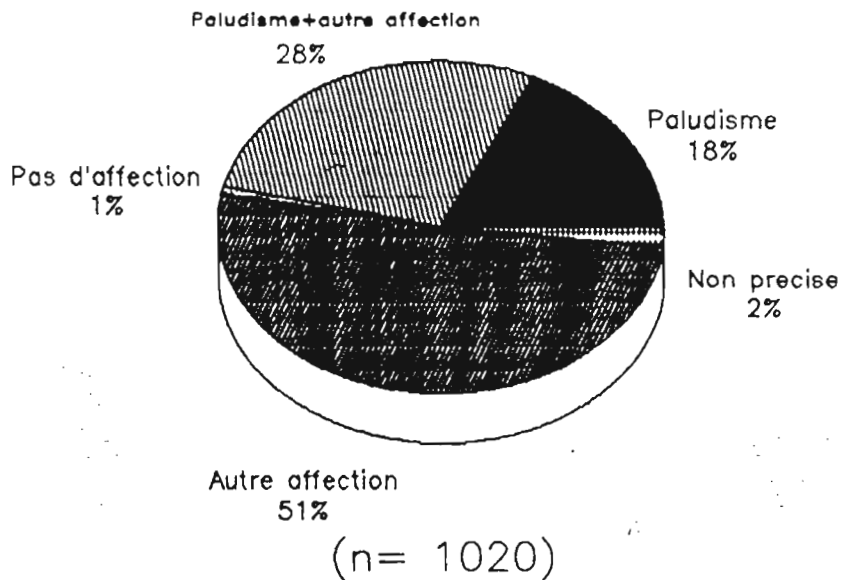
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 7 Antecedents medicaux selon presence ou non de fièvre



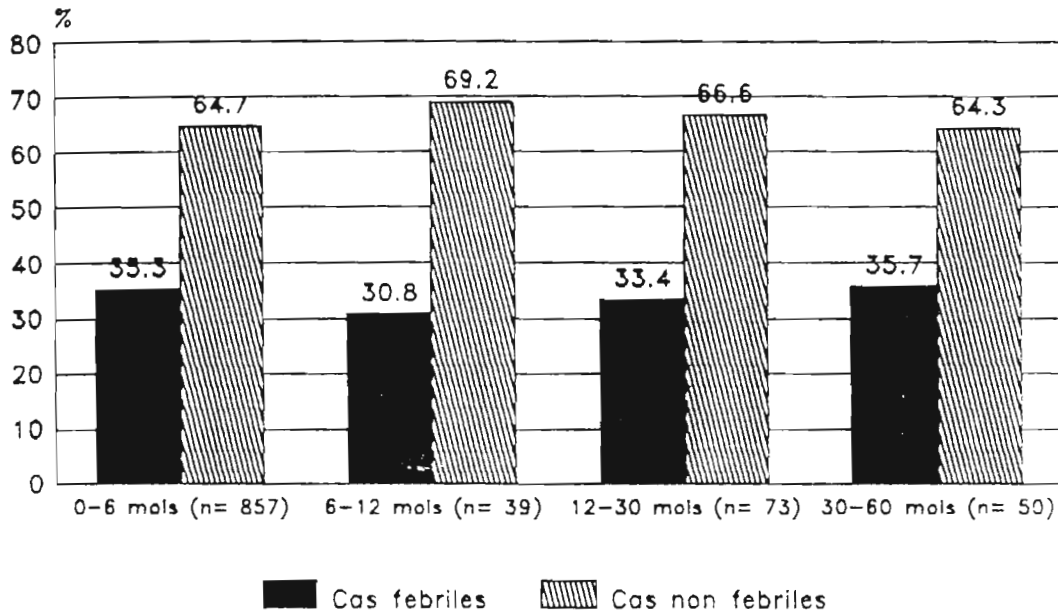
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 8 Repartition selon le diagnostic definitif



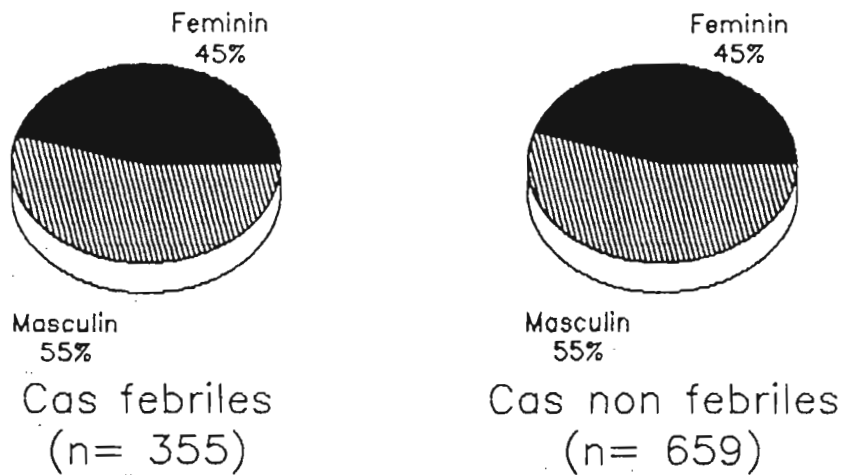
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 9 Repartition selon l'age et la presence ou non de fièvre



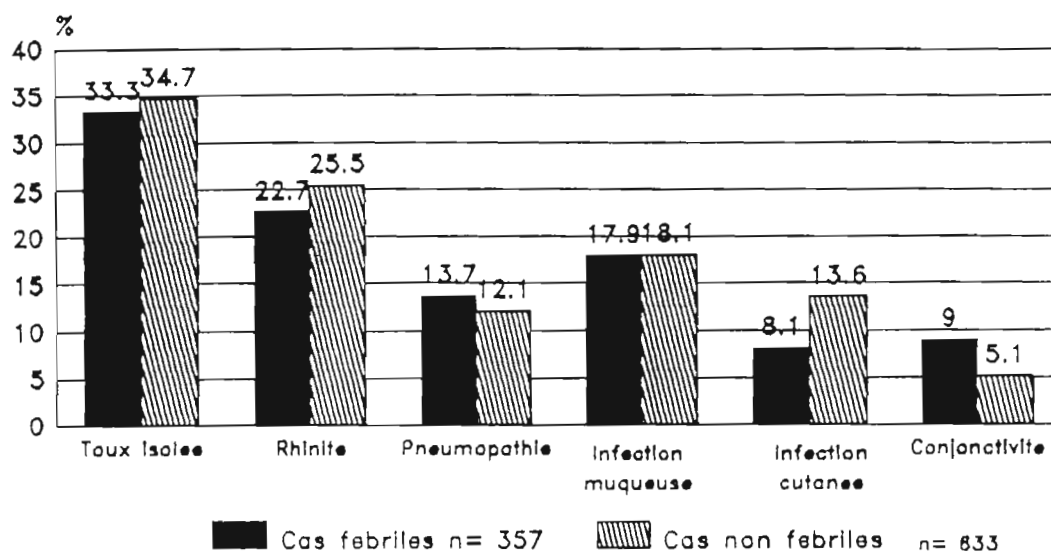
Morbidité palustre chez les enfants de 0 à 5 ans à Sotoubouo

Figure 10 Presence ou non de fièvre selon le sexe



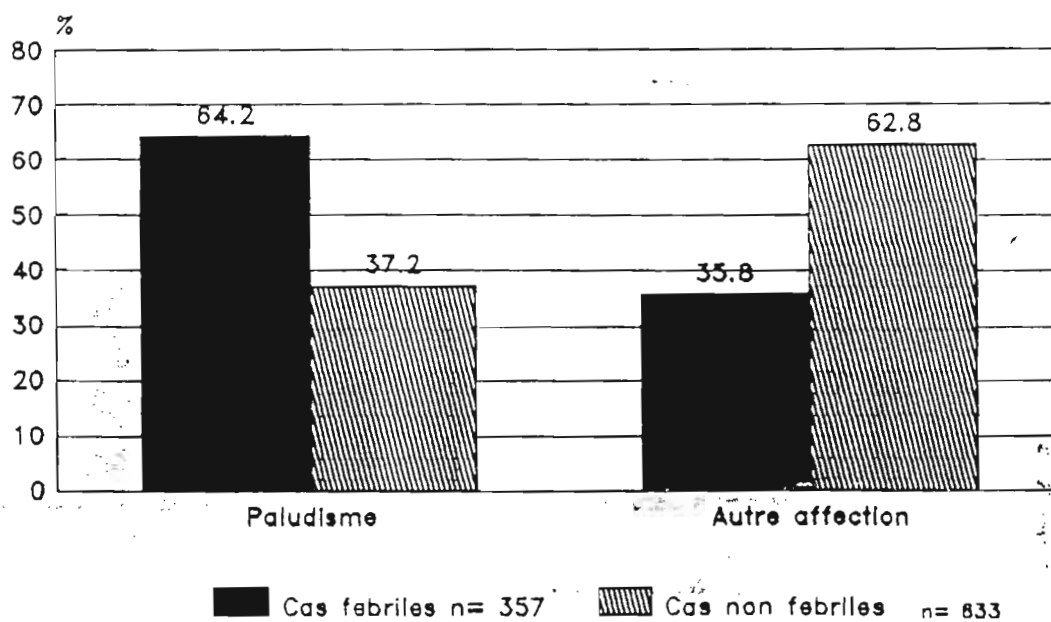
Morbidité palustre chez les enfants de 0 à 5 ans à Sotoubouo

Figure 11 Principales manifestations cliniques selon la presence ou non de fièvre



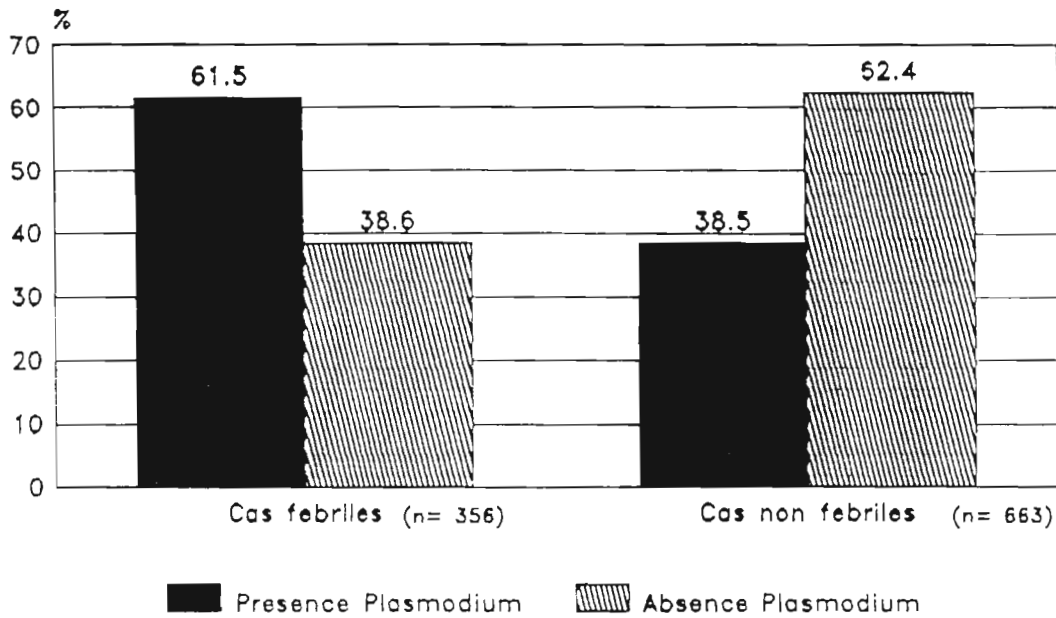
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 12 Diagnostic definitif selon la presence ou non de fièvre



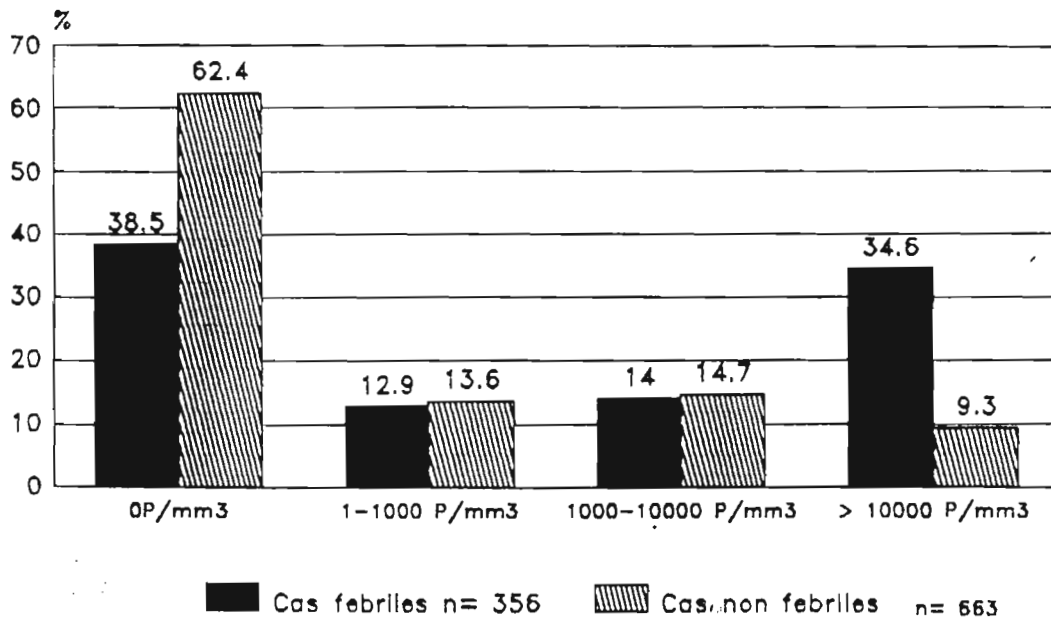
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 13 Repartition selon presence ou non de Fievre et de Plasmodium



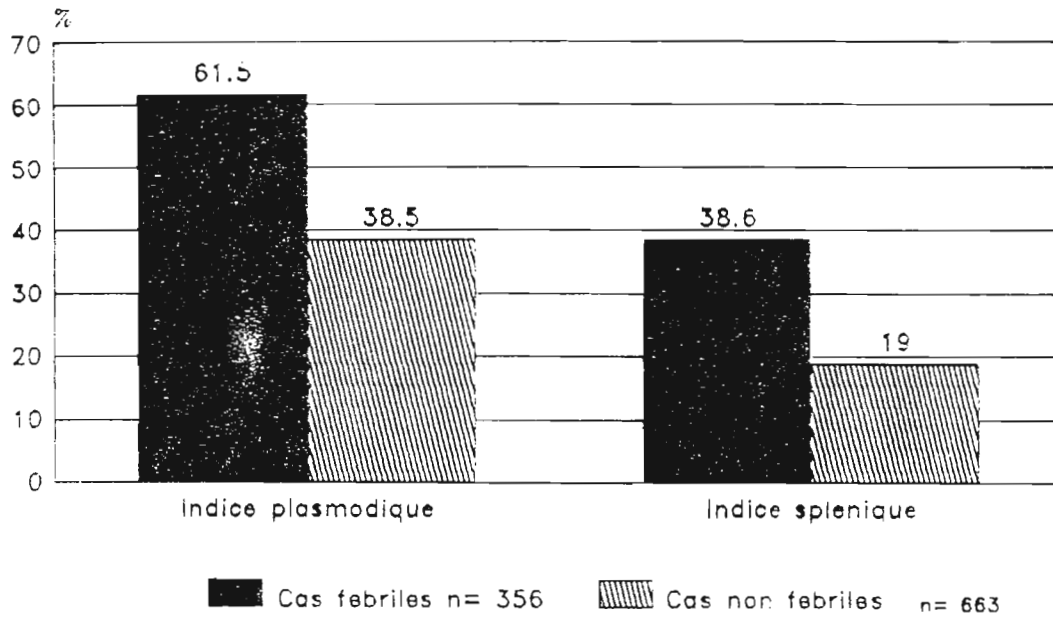
Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 14 Densite parasitaire selon la presence ou non de fievre



Morbidite palustre chez les enfants de 0 a 5 ans a Sotouboua

Figure 15 Indices paludologiques selon la presence ou non de fièvre



Morbidité palustre chez les enfants de 0 à 5 ans à Sotouboua