

LA PRISE EN CHARGE DU PALUDISME PAR LES THERAPEUTES TRADITIONNELS DANS LES AIRES DE SANTE DE KENDIE (BANDIAGARA) ET DE FINKOLO (SIKASSO) AU MALI.

Drissa Diallo¹, Chiaka Diakit¹, Pakui Pierre Mounkoro², Drissa Sangaré¹, Bertrand Graz³, Jacques Falquet³ et Sergio Giani⁴.

1. Département Médecine Traditionnelle de l'Institut National de Recherche en Santé Publique, BP 1746 Bamako (Mali) ; 2. Centre Régional de Médecine Traditionnelle, BP 23 Bandiagara (Mopti, Mali) ; 3. Antenna Technologies, Genève (Suisse) ; 4. Aide au Développement de la Médecine Traditionnelle (Aidemet) Ong, BP 2174, Bamako (Mali)

Correspondance à adresser : Sergio Giani, Aidemet Ong, BP 2174, Bamako (Mali) ; Tél. : (223) 2242904 ; mobile : (223) 6131273 ; e-mail : aidemet@afribonemali.net

Résumé : L'étude a été menée dans le cadre du projet "Pratiques Traditionnelles et Soins de Santé Primaires", développé par le Département Médecine Traditionnelle (DMT) de l'INRSP et l'Ong suisse Antenna Technologies, avec le support de Aidemet Ong. L'objectif était d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques des thérapeutes traditionnels sur le paludisme simple et grave, dans la perspective d'une collaboration entre médecine traditionnelle et médecine moderne pour la prise en charge optimale des cas critiques. L'étude a été réalisée de janvier à février 2003 dans les aires de santé de Kendié (Cercle de Bandiagara, région de Mopti) et de Finkolo (Cercle de Sikasso, région de Sikasso). Les entretiens ont concerné au total 79 tradithérapeutes, dont 9 femmes. L'étude a montré que les tradithérapeutes avaient une bonne connaissance de la symptomatologie du paludisme simple et compliqué, le diagnostic correspondant à celui des agents de santé n'ayant pas accès aux analyses de laboratoire. Cependant, les étiologies traditionnelles et modernes du paludisme n'étaient pas toujours en accord, même si les piqûres des moustiques commençaient à être citées par les tradithérapeutes parmi les causes du paludisme. Les traitements étaient en majorité à base de substances végétales. Nous avons recensé au total 66 espèces médicinales. La majorité d'entre-elles avait été déjà étudiée pour l'activité anti-plasmodiale. Nous avons approfondi la recherche sur 8 de ces plantes n'ayant pas fait objet précédemment d'études approfondies. Les extraits des différents organes de ces plantes ont été testés sur des souches standard de *Plasmodium falciparum* résistantes à la chloroquine; les plantes les plus actives ont été *Argemone mexicana*, *Securinega virosa*, *Spondias mombin* et *Opilia celtidifolia*, avec des IC₅₀ comprises entre 1.00 et 4,01 µg/ml.

Mots clés : Paludisme, médecine traditionnelle, plantes médicinales, Mali.

Abstract : The survey has been carried out in the context of the project "Traditional Practices and Primary Health Care", developed by the Traditional Medicine Department (DMT) of the INRSP and the Swiss Ngo Antenna Technologies, with the support of Aidemet Ngo. The objective was to evaluate the knowledge, attitudes and practices of traditional healers on uncomplicated and severe malaria, in the perspective of collaboration between traditional and modern medicine for the optimal care of the critical cases. The investigation has been conducted from January to February 2003 in the health areas of Kendié (Bandiagara District, Mopti Region) and Finkolo (Sikasso District and Region). The interviews concerned in total 79 traditional healers, 9 of which were women. The survey showed that the traditional healers have a good knowledge of the symptomatology of uncomplicated and severe malaria, and their diagnosis corresponds with that of the health workers who do not have access to laboratory analyses. On the other hand, the traditional etiology doesn't always correspond with the modern one, even if the traditional healers mention, among the causes of malaria, the mosquito bites. Most treatments were based on plant substances. We identified 66 medicinal species in total. The majority of them had already been studied for anti-plasmodial activity. We therefore investigated 8 of these plants, which had not previously been thoroughly studied. Extracts of different parts of these plants were tested on standard chloroquine-resistant strains of *Plasmodium falciparum*; the most active plants were *Argemone mexicana*, *Securinega virosa*, *Spondias mombin* and *Opilia celtidifolia*, with IC₅₀ ranging from 1.00 to 4,01 µg/ml.

Word keys : Malaria, traditional medicine, medicinal plants, Mali.

I. INTRODUCTION.

L'OMS estime que 40% de la population mondiale, principalement dans les pays les plus pauvres, en zone tropicale et subtropicale, est exposé au risque de contracter le paludisme. Un million de personnes, en particulier les enfants et les femmes enceintes, meurent chaque année dans le monde à cause du paludisme [1]. On estime que de 300 à 500 millions de cas cliniques de paludisme se produisent chaque année dans le monde [2], dont 90% en Afrique, principalement chez les jeunes enfants. Le paludisme est la principale cause de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans en Afrique (20%). Il représente 10% de la charge totale de morbidité du continent. Il est responsable de 40% des dépenses de santé publique, de 30-50% des admissions dans les hôpitaux et de pas moins de 50% des consultations externes dans les zones de forte transmission [3]. Au Mali, en 2004, le paludisme représentait la première cause de morbidité et de mortalité mentionnée dans le Système Local d'Information Sanitaire (45%), suivi des infections respiratoires aiguës (27,4%) et des diarrhées (8%) [4]. En 2005, 962.706 cas cliniques de paludisme ont été enregistrés dans les formations sanitaires publiques, ce qui correspond à 36% du total des motifs de consultations [5].

Par ailleurs, il est certain qu'au Mali, comme dans d'autres pays en Afrique, la médecine traditionnelle constitue le premier recours pour la grande majorité des populations, à cause de son accessibilité aussi bien géographique, économique et culturelle [6]. En outre, les grandes molécules à activité antipaludique sont souvent dérivées de plantes utilisées dans la médecine traditionnelle, entre autres la première, la quinine, à partir de différentes espèces de *Cinchona* et la plus récente, l'artémisinine, à partir de *Artemisia annua* L..

C'est dans ce contexte que se situe notre étude. Elle a été menée dans le cadre du projet "Pratiques Traditionnelles et Soins de Santé Primaires", développé en collaboration par le Département Médecine Traditionnelle (DMT) de l'INRSP et l'Ong suisse Antenna Technologies, avec le support de l'Ong malienne *Aidemet*. Il s'agit de la deuxième phase du projet, qui a commencé par deux enquêtes épidémiologiques rétrospectives qui ont été menées dans les aires de santé de Kendié (Cercle de Bandiagara, région de Mopti) et de Finkolo (Cercle de Sikasso, région de Sikasso) [7]. L'objectif général était de participer à la réduction de la mortalité et morbidité dues au paludisme. L'objectif spécifique était d'évaluer

les connaissances, aptitudes et pratiques des thérapeutes traditionnels sur le paludisme simple et compliqué, dans la perspective d'une collaboration entre médecine traditionnelle et médecine moderne pour la prise en charge optimale des cas critiques ; mais aussi de vérifier l'activité anti-plasmodique de certaines plantes médicinales utilisées pour la prise en charge traditionnelle du paludisme. Les résistances croissantes aux antipaludéens classiques, ainsi que le coût des nouveaux traitements préconisés, nous ont poussés fortement dans cette direction.

I. METHODOLOGIE.

Nous avons mené une étude sur les connaissances, attitudes et pratiques des tradithérapeutes face au paludisme dans les aires de santé de Kendié (Cercle de Bandiagara, région de Mopti), à climat sahélien, et de Finkolo (Cercle de Sikasso, région de Sikasso) à climat soudano-guinéen. Il s'agit de zones à faible couverture de soins de santé moderne, difficiles d'accès et éloignées des centres de santé de référence respectifs. La population totale des aires de santé a été estimée en 2001 à 18.788 habitants pour Kendié et 11.378 habitants pour Finkolo [8].

L'étude a été réalisée par des entretiens individuels de janvier à février 2003. Les tradithérapeutes reconnus par la population pour le traitement du paludisme ont été identifiés grâce à la collaboration de leurs associations et des chefs des villages respectifs. Tous les tradithérapeutes indiqués par les chefs de village, présents au moment de l'enquête et acceptant de se soumettre à l'entretien ont été inclus dans l'étude.

Pour mener l'enquête, nous avons utilisé un questionnaire, comportant quatre parties : la première, concernant les tradithérapeutes, la deuxième concernant les symptômes pris en compte, les étiologies et l'évolution de la maladie, la troisième relative aux traitements et la dernière s'intéressant à la collaboration entre les acteurs des deux médecines. Le pré-test du questionnaire a été réalisé à Sanankoroba (Bamako) en novembre 2002. Les entretiens ont été menés en langue locale, à l'aide, si nécessaire, d'interprètes.

Nous avons cité les dénominations du paludisme en langue locale. Le paludisme simple a été défini en fonction des signes cliniques suivants : corps chaud, céphalée, vomissements, diarrhée, frissons ; le

paludisme grave ou accès pernicieux a été défini par la présence de : corps très chaud, convulsions, coma ou détresse respiratoire, prostration.

Pour des considérations éthiques, le consentement des tradithérapeutes a été toujours demandé au préalable, en leur expliquant les finalités de l'étude, ainsi que le caractère non confidentiel des entretiens. Chaque recette collectée a été associée à un numéro d'identification du tradithérapeute correspondant, afin d'en connaître l'auteur et de reconnaître ses droits de propriété intellectuelle.

Les données ont été analysées avec le logiciel Epi Info, version n°6.

Pour l'évaluation des effets biologiques des plantes médicinales utilisées, nous avons procédé à une revue bibliographique, afin de sélectionner les plantes n'ayant pas fait objet d'études antérieures approfondies. Des extraits dans des solvants à polarité croissante (dichlorométhane, éthanol, méthanol, eau) des différentes parties des plantes retenues ont été testés *in vitro* à l'Institut des Maladies Tropicales de Bâle (Suisse) par l'équipe du Prof. Reto Brun sur des souches de *Plasmodium falciparum* K₁ résistantes à la chloroquine. Tous les échantillons ont été codés afin d'en préserver la confidentialité.

Des visites de restitution des résultats de l'étude aux tradithérapeutes ont été effectuées en mars-avril 2004.

II. RESULTATS

a) Les tradithérapeutes : Tous les thérapeutes traitant le paludisme, identifiés avec l'aide des chefs de village, ont accepté l'entretien. Au total, 49 thérapeutes traditionnels, dont une femme (2,04%), ont participé à l'étude à Kendié et 30 thérapeutes traditionnels, dont 8 femmes (26,67%), à Finkolo. Le ratio était d'un tradithérapeute pour 384,4 habitants à Kendié et pour 379,6 habitants à Finkolo. Ils étaient tous d'âges relativement avancés : 59,18% à Kendié et 66,67% à Finkolo avaient plus de 60 ans. A Kendié, ils ont reçu leur savoir dans 79,59% des cas par héritage familial et dans 16,33% par recherche personnelle ; à Finkolo, 46,67% par héritage familial et 30% par recherche personnelle. A Kendié, seul 8,16% ne sont pas en train de transmettre leur savoir, tandis que 91,84% transmettent leur savoir à une personne de la famille ; à Finkolo, par contre, ce sont 43,33% qui ne sont pas en train de transmettre leur savoir, tandis que 36,67% le transmettent à des membres de la

famille.

b) Le paludisme simple : Le paludisme simple est appelé *uɓbu* à Kendié et *sumaya* à Finkolo. Les symptomatologies les plus citées à Kendié étaient le corps chaud (100%), les maux de tête (48,98%) et les vomissements (22,45%); à Finkolo les tradithérapeutes ont cité le corps chaud (83,33%), les vomissements (56,67%), les frissons (26,27%) et la diarrhée (23,33%). Les étiologies les plus citées étaient à Kendié : le manque d'hygiène corporelle (30,61%), les piqûres de moustiques (22,45%), le manque d'hygiène alimentaire (16,33%) et le vent (14,28%). A Finkolo : l'alimentation (66,67%), le vent (23,33%) et les piqûres des moustiques (10%). Pour les tradithérapeutes de Kendié, l'âge auquel on est plus vulnérable au paludisme était compris entre 0 et 5 ans (75,51%), tandis qu'à Finkolo ils pensaient que la maladie ne fait pas de différence entre les âges de la vie. La saison typique pour le paludisme était l'hivernage pour 65,3% des thérapeutes de Kendié, tandis qu'à Finkolo pour 60% d'entre eux la maladie sévissait à toutes saisons de l'année. A Kendié, selon la majorité des tradithérapeutes, le paludisme simple sans traitement amène la mort (32,65%) ou à l'aggravation de la maladie (30,61%). Pour les tradithérapeutes de Finkolo, le paludisme simple non traité évolue vers le *kɛnɛ*, accès pernicieux (33,34%) et vers *sayi blen* et/ou *sayi dje*, termes désignant respectivement l'ictère et l'anémie (40%). Les tradithérapeutes référaient rarement les cas de paludisme simple à Kendié; en cas de référence, elle se faisait généralement vers d'autres tradithérapeutes ; ceux de Finkolo ont dit avoir parfois référé des cas de paludisme simple. Les traitements étaient surtout à base de substances végétales, dans 97,96% des cas à Kendié et dans 90% des cas à Finkolo. Les parties les plus utilisées étaient les feuilles : 51,02% à Kendié et 66,67% à Finkolo. La plante la plus utilisée à Kendié pour le paludisme simple était *Securidaca longepedunculata* Fresen. (14,28%); A Finkolo, pour le paludisme simple, nous avons rencontré aux premières positions *Nauclea latifolia* Sm. et *Cochlospermum tinctorium* A. Rich. avec la même fréquence (23,33%). Pour le traitement du paludisme simple, nous avons recensé 64 recettes, à base de 56 plantes appartenant à 29 familles. Seules 2 plantes, soit 3,57%, n'ont pas été déterminées. Les plantes les plus utilisées à Kendié et à Finkolo pour le traitement du paludisme simple sont mentionnées respectivement dans le tableau n° 1.

c) Le paludisme grave : Le paludisme grave est appelé *sada* à Kendié et *kɛnɛ* à Finkolo. Les symptomatologies les plus citées à Kendié

étaient : les mains serrées (43%), le blocage des articulations (28,57%) et les yeux révulsés (26,53%). A Finkolo : les yeux révulsés (70%), la concentration du corps (53,33%) et les mains serrées (46,67%). L'étiologie la plus citée à Kendié était l'oiseau (95,92%), tandis qu'à Finkolo on a cité le paludisme simple (30%), l'oiseau (16,67%) et la volonté de Dieu (10%). La majorité des thérapeutes à Kendié (91,84%) et à Finkolo (53,33%) estimaient que l'âge de vulnérabilité au paludisme grave est compris entre 0 et 5 ans. La saison typique pour le paludisme grave était l'hivernage pour 53,06% des thérapeutes de Kendié, tandis qu'à Finkolo pour 60% d'eux la maladie sévissait dans toutes les saisons de l'année. A Kendié, 77,55% des tradithérapeutes pensaient que, sans traitement, le paludisme compliqué entraîne la mort. Pour les tradithérapeutes de Finkolo, le paludisme compliqué non traité entraîne la mort (50%) ou évolue vers l'épilepsie (33,33%). 23,53% des tradithérapeutes de Kendié affirmaient référer surtout les cas de paludisme grave, tandis qu'à Finkolo la référence de ces cas n'a pas été mentionnée. Les traitements étaient en majorité à base de substances végétales : dans 51, 02% des cas à Kendié et dans 53,33% des cas à Finkolo. Les parties les plus utilisées étaient les racines : 16,33% à Kendié et 33,33% à Finkolo. Suivent, à Kendié, la viande d'oiseau (18,37%), les *grigris* (14,28%) et le nid d'oiseau (6,12%) ; à Finkolo, le nid d'oiseau (10%), le *nassi* (eau bénite par le lavage des versets du Coran) (6,67%) et le vinaigre (6,67%). A Kendié, aucune plante ne ressortait nettement pour le traitement du paludisme grave : 7 plantes ont été citées avec la même fréquence ; tandis qu'à Finkolo, la plante la plus citée a été *S. longepedunculata* (20%). Pour le traitement du paludisme grave, nous avons recensé 25 recettes, à base de 23 plantes appartenant à 14 familles. Seule une plante, soit 4,35%, n'a pas été déterminée. Les plantes les plus utilisées à Kendié et à Finkolo pour le traitement du paludisme grave sont mentionnées respectivement dans le tableau n°2.

d) L'activité antiplasmodiale :

Nous avons recensé 41 plantes à Kendié et 43 plantes à Finkolo pour un nombre total de 66 espèces, certaines plantes se recoupant entre les deux localités. Après la revue bibliographique, nous avons trouvé que la

majorité d'entre elles avaient déjà été étudiée pour l'activité anti-plasmodiale. Nous avons ainsi décidé d'effectuer les tests sur les extraits à polarité croissante de 8 des plantes recensées, n'ayant pas fait objet précédemment d'études approfondies, notamment : *Argemone mexicana* L., *Canthium acutiflorum* Hiern., *Cassia sieberiana* DC., *Feretia apodanthera* Delile, *Opilia celtidifolia* (Guill. Et Perr.) Endl. ex Walp., *Securidaca longepedunculata* Fresen, *Securinega virosa* (Roxb.) Baill. et *Spondias mombin* L.

Tous les extraits testés, sauf l'extrait méthanolique des racines de *Securinega virosa*, ont montré *in vitro* une activité inhibitrice de la croissance de *Plasmodium falciparum*, avec des concentrations inhibitrices 50% (IC₅₀) comprises entre 1 et 20 µg/ml. Les plantes les plus actives ont été *Argemone mexicana*, *Securinega virosa*, *Spondias mombin* et *Opilia celtidifolia* avec des IC₅₀ comprises entre 1.00 et 4,01 µg/ml, la chloroquine, utilisée comme témoin, ayant une IC₅₀ de 0,05 µg/ml. La liste des extraits ayant une IC₅₀ inférieure à 10 µg/ml est mentionnée dans le tableau n° 3.

III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.

Tous les tradithérapeutes indiqués par les chefs de village ont accepté de participer à l'étude : ce qui démontre leur ouverture d'esprit et leur disponibilité à la collaboration, pour autant que la finalité de l'étude soit bien expliquée, comprise et partagée. Ces thérapeutes étaient en majorité des hommes d'âge mûr. En moyenne, à Kendié aussi bien qu'à Finkolo nous avons identifié un tradithérapeute traitant le paludisme pour environ 380 habitants. Cela nous permet de confirmer que les acteurs de la médecine traditionnelle assurent toujours et partout au Mali une prise en charge importante des problèmes de santé des populations : Koumaré [9] avait estimé en 1980 pour tout le Mali un tradithérapeute pour 500 habitants.

Plusieurs discussions ont été menées sur la correspondance entre les catégories nosologiques traditionnelles indiquant le paludisme simple et le paludisme grave et les termes utilisés en médecine moderne. Imperato [10] signale qu'une distinction était faite chez les tradithérapeutes Bambara entre les autres fièvres, appelées *farigwan* et les fièvres palustres, appelées *suma-kumau*. Bailleul [11] traduit *sumaya* par fièvre paludéenne. Bastien

[12] traduit *sumaya* par "maladie de l'humidité". Roger [13] présente l'hypothèse que, dans la région de Sikasso, la traduction *sumaya* égal paludisme est utilisée par les agents de santé et par la population comme catégorie nosologique de réserve pour les états fébriles qu'on ne peut pas attribuer à d'autres pathologies. Ciminelli [14] et Bonnet [15] soutiennent que cette traduction peut amener à un abus de diagnostic d'accès palustre. Cependant, nos enquêtes ont confirmé que le diagnostic de *uɓbu* à Kendié et de *sumaya* à Finkolo, posé par les tradithérapeutes, correspondait presque exactement au diagnostic de "paludisme présumé" posé par les agents de santé n'ayant pas accès aux analyses de laboratoire. Cette correspondance a été confirmée en 2005 lors d'une étude d'évidence ethnométrique menée à Missidougou (Région de Sikasso) en 2005 [16] : sur 245 patients diagnostiqués par le tradithérapeute comme atteints par *sumaya*, seulement 30, soit 12,24%, présentaient une goutte épaisse négative.

Pour le paludisme grave, les symptômes cités par les tradithérapeutes pour *sada* à Kendié et pour *kɛnɛ* à Finkolo semblent correspondre effectivement au neuropaludisme. Cependant, une attention particulière devrait être portée à un diagnostic différentiel avec l'épilepsie, la méningite et le tétanos néonatal. Il faudra aussi étudier davantage les nosologies traditionnelles correspondantes à d'autres formes de paludisme grave, à savoir celle qui s'accompagnent de anémie sévère, de détresse respiratoire, etc.

Concernant les causes du paludisme simple, il est à signaler que les moustiques commencent à être cités à Kendié (22,45%) et à Finkolo (10%) : signe que les messages de sensibilisation concernant la prévention du paludisme par la protection contre les piqûres des moustiques commencent à percer aussi dans des milieux ruraux reculés. Roger [13] avait trouvé la référence spontanée au moustique comme cause de *sumaya* chez 56% des femmes de Sikasso ville et chez 36% des femmes des villages de Tonokala et Diégui dans l'arrondissement de Niéna, toujours dans la région de Sikasso.

L'étiologie des accès pernicioseux la plus citée à Kendié était "l'oiseau", mentionné par 95,92% des tradithérapeutes ; par contre, à Finkolo seulement 16,67% des tradithérapeutes ont

cité à ce propos l'oiseau ; ce qui pourrait confirmer le caractère plus traditionaliste de la société dogon. Il est à signaler que les termes *sada* et *kɛnɛ* signifient soit la maladie, soit la cause de la maladie, c'est à dire l'oiseau et la maladie due au *nyama*, à l'esprit, à la force vitale de l'oiseau. Selon Ciminelli [17] il s'agirait de *Macrodryterix longipennis*, famille des *Caprimulgidae*, (voir Photo n°1), appelé en Bambara *debi* et en français "engoulevant à balanciers". Cet oiseau nocturne est considéré dans plusieurs mythes des Amériques et de l'Europe comme lié à la mort et au monde souterrain, né des esprits de la nature et prophète de malheur [18]. On rencontre des conceptions semblables chez les Bambara du Mali, ainsi que chez plusieurs ethnies du Burkina Faso [17].

Cependant, si les systèmes moderne et traditionnel de santé ne se retrouvent pas toujours sur les causes du paludisme, il est important de souligner que la presque totalité des plantes utilisées par les tradithérapeutes de Finkolo et Kendié pour les traitements se sont montrées actives *in vitro* sur *Plasmodium falciparum*.

Parmi les plantes dont nous avons approfondi l'étude, la plus prometteuse nous semble être *A. mexicana*, dont les extraits organiques (méthanol et dichlorométhane) ont des IC₅₀ respectivement 1,00 et 1,22 µg/ml. O'Neill et coll. ont trouvé pour l'extrait éthanolique d'*Artemisia annua* une IC₅₀ de 3,9 µg/ml [19].

A. mexicana, famille des *Papaveraceae*, (voir Photo n°2) est une plante pan-tropicale, originaire du Mexique. Elle a une longue histoire d'utilisation dans la médecine traditionnelle, à partir des Aztèques [20]. Elle est utilisée en Inde dans la médecine Ayurvédique et Unani pour traiter différentes pathologies, y compris le paludisme [21]. *A. mexicana* est aussi utilisé contre le paludisme dans différents pays d'Afrique [22], entre autres le Bénin, le Mali et le Soudan. A Finkolo, déjà lors de la première enquête rétrospective auprès des ménages [7], *A. mexicana* apparaissait comme la plante la plus utilisée pour le traitement du paludisme (17,80% des cas) et, apparemment, la plus efficace, car son utilisation était toujours suivie d'un résultat positif [7, 23]. En conclusion, il nous semble évident que les plantes de la pharmacopée traditionnelle africaine peuvent apporter une contribution importante à la

découverte de nouveaux médicaments antipaludiques efficaces et accessibles.

Par ailleurs, nous devrions nous interroger davantage sur l'intérêt de purifier un principe actif issu d'une plante plutôt que d'utiliser la plante elle-même ou son extrait total. Ce d'autant plus que, bien souvent, les plantes renferment plusieurs principes actifs antipaludiques et constituent ainsi des combinaisons thérapeutiques naturelles, qui pourraient exercer une action synergique et empêcher le développement de résistance chez *Plasmodium falciparum*.

Nous tenons à souligner l'importance de tenir compte des expériences, des compétences et du rôle social des tradithérapeutes dans les programmes de lutte contre le paludisme. L'expérience menée de 1997 à 2002 à Bandiagara par l'équipe du Malaria Research and Training Centre de la FMPOS, dirigé par le Prof. Ogobara Doumbo, en collaboration avec le Centre Régional de Médecine Traditionnelle de la 5^{ème} Région, a montré que l'implication des tradithérapeutes dans la détection et la référence rapide des cas à risque peut contribuer à la diminution stable de la mortalité infantile due au paludisme grave, qui est passé de 40% à moins de 10% [24].

Il est aussi nécessaire de réfléchir à l'amélioration de la prise en charge thérapeutique du paludisme à domicile et au niveau des centres de première et de deuxième référence, aussi bien qu'à l'élimination des barrières géographiques et économiques aux soins.

Il est aussi à vérifier l'hypothèse qu'une prise en charge rapide du paludisme non compliqué au niveau des villages par des plantes médicinales efficaces et sûres, quand les traitements standards ne sont pas disponibles dans les 24 heures, pourrait réduire l'occurrence des formes graves. L'étude rigoureuse de cette hypothèse nous semble une priorité, pour ses implications d'ordre sanitaire et économique.

Actuellement au Mali le Programme National de Lutte contre le Paludisme est en train d'identifier des pistes de réflexion et d'action en vue de l'implication des acteurs de la médecine traditionnelle dans la lutte contre le paludisme [5,25]. Nous espérons avoir ainsi donné notre contribution à cette réflexion.

REMERCIEMENTS : Les auteurs tiennent à remercier les thérapeutes traditionnels des aires de santé de Finkolo et de Kendié pour leur collaboration et leur franchise. Un remerciement particulier au Prof. Reto Brun de l'Institut Tropical Suisse de Bâle et à son équipe pour

leur disponibilité et efficacité. Merci au Dr George Dakono, coordonnateur du Programme National de Lutte contre le Paludisme.

Cette étude a reçu le soutien de la Direction du Développement et de la Coopération de la Confédération Helvétique et de l'Université de Oslo (Norvège), Projet CNRST-NUFU.

REFERENCES.

1. OMS, Roll Back Malaria Infosheet, *Qu'est ce que le paludisme*, Juillet 2006.
2. OMS/UNICEF, *Rapport Mondial sur le paludisme 2005*, Genève-New York, Mai 2005.
3. OMS, Roll Back Malaria Infosheet, *Le paludisme en Afrique*, Juillet 2006.
4. MS/CPS, *Annuaire SLIS 2004*, Bamako, 2005.
5. MS/DNS/PNLP, *Plan stratégique de lutte contre le paludisme 2007-2010*, Bamako, Août 2006
6. OMS, Bureau Régional pour l'Afrique, *Promotion du rôle de la médecine traditionnelle dans le système de santé : stratégie de la Région Africaine*, Harare (Zimbabwe), 2001.
7. Diallo D., Graz B., Falquet J., Traoré A.K., Giani S., Mounkoro P.P., Berthé A., Sacko M., Diakitè C., *Malaria treatment in remote areas of Mali: use of modern and traditional medicines, patient outcome*. Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2006, 100: pp. 515-520.
8. MAT, *Recensement administratif à caractère électoral*, Bamako, 2001.
9. Koumaré M., *La Médecine Traditionnelle au Mali*, INRPMT, Bamako, 1980.
10. Imperato J.P., *African traditional medicine. Practices and beliefs of the Bambara and other people*, New York press, Baltimore (USA), 1977.
11. Bailleul C., *Petit dictionnaire bambara-français, français-bambara*, Avebury P.C., Angleterre, 1981.
12. Bastien C., *Folies, mythes et magies d'Afrique noire. Propos des guérisseurs du Mali*, Paris, L'Harmattan, 1988.
13. Roger M., *Sumaya dans la région de Sikasso : une entité en évolution*, in Brunet-Jailly J., sous la direction de, *Se Soigner au Mali. Une contribution des sciences sociales*, Karthala-Orstom, Paris 1993, pages 83-125.
14. Ciminelli M.L., *Traduzioni orientate. Esempi nel contesto des sistema salute/malattie bamanan : sumaya*, in *Follia del sapere e saperi della follia*, Franco Angeli, Milano, Italie, 1998, pp. 156-161.

15. Bonnet D., *Représentations culturelles du paludisme chez les Moose du Burkina*, Orstom, Ouagadougou, Burkina-Faso, 1986.
16. Sidibé O., *Etude de Argemone mexicana dans le traitement traditionnel du paludisme non compliqué dans le village de Missidougou, Région de Sikasso – Mali*, Thèse de Pharmacie, FMPOS, Bamako, 2005.
17. Ciminelli M.L., *Traduzioni orientate. Esempi nel contesto des sistema salute/malattia bamanan : kɔ̀nɔ̀*, in *Follia del sapere e saperi della follia*, Franco Angeli, Milano, Italie, 1998, pp. 161-165.
18. Lévi-Strauss C., *La potière jalouse. La pensée mythique dans les deux Amériques*, Pion, Paris, 1985.
19. O'Neill M.J., Bray D.H., Boardmann P., Phillipson J.D. et Warhurst D.C., *Plants as sources of antimalarial drugs, Part 1. In vitro test method for the evaluation of crude extract of plants*, *Planta medica*, 1985, 51, pp 394-398.
20. Emmart E.W., *The Badianus Manuscript : An Aztec Herbal of 1552*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1940.
21. Nadkarni A.K., *Dr K. M. Nadkarni's Indian Materia Medica*, Bombay : Popular Prakashan, 1976.
22. Adjobimey T., Edayé I., Lagnika L., Gbenou J., Moudachirou M., Sanni A., *Activités antiplasmodiales in vitro de quelques plantes antipaludiques de la pharmacopée béninoise*, *C. R. Chim* 7, 2004, pp. 1023-1027.
23. Graz B., Diallo D., Falquet J., Willcox M., Giani S., *Screening of traditional herbal medicine: First, do a retrospective study, with correlation between diverse treatments used and reported patient outcome*, *Journal of Ethnopharmacology* 101, (1-3): 338-339, 2005.
24. Koné A.K., Coulibaly D., Guindo A., Traore K., Thera M.A., Dicko A., Lyke K., Diawara S., Cissoko Y., Dao M., Diarra I., Dakouo B., Diallo D.A., Plowe C.V., Doumbo O., *Traditional healers and reduction of severe malaria case fatality rate in Bandiagara, Mali: Impact of a fruitful partnership*, Congrès de Médecine Tropicale et Malaria, Marseille, 11-15 Septembre 2005.
25. MS/DNS/PNLP, *Module de formation des formateurs des tradipraticiens de santé*, Bamako, Juillet 2006.

Tableau n° 1 : Plantes utilisées pour le traitement du paludisme simple.

| Village | Nom scientifique | Nom local | Effets | % |
|---------|------------------------------------|--------------|--------|-------|
| Kendie | Securidaca longepedunculata | tɔ̀rɔ̀ | 7 | 14,28 |
| | Combretum micranthum | keikei | 5 | 10,20 |
| | Guiera senegalensis | goburu | 5 | 10,20 |
| | Balanites aegyptiaca | mɔ̀le | 4 | 8,16 |
| | Mitragyna inermis | sadene | 4 | 8,16 |
| | Ricinus communis | dime-dimey | 3 | 6,12 |
| Finkolo | Cochlospermum tinctorium | n'tiribara | 7 | 23,33 |
| | Nuclea latifolia | baro | 7 | 23,33 |
| | Trichilia emetica | sulafinzan | 6 | 20,00 |
| | Anogeissus leiocarpus | n'galama | 5 | 16,17 |
| | Argemone mexicana | bozobo | 5 | 16,17 |
| | Cassia sieberiana | sindjan | 5 | 16,17 |
| | Opilia celtidifolia | sula minkoni | 5 | 16,17 |
| | Burkea africana | siri | 3 | 10,00 |
| | Carica papaya | papaye | 3 | 10,00 |

Tableau n° 2 : Plantes utilisées pour le traitement du paludisme grave.

| Village | Nom scientifique | Nom local | Effectif | Fréquence |
|---------|-----------------------------|-------------------|----------|-----------|
| Kendie | Balanites aegyptiaca | Mɔle | 2 | 4,08% |
| | Boscia angustifolia | sesepele | 2 | 4,08% |
| | Calatropis procera | ana pobo | 2 | 4,08% |
| | Khaya senegalensis | pele | 2 | 4,08% |
| | Securidaca longepedunculata | tɔrɔ | 2 | 4,08% |
| | Tamarindus indica | omulu | 2 | 4,08% |
| | Ximenia americana | ondobani | 2 | 4,08% |
| Finkolo | Securidaca longepedunculata | joro | 6 | 20,00% |
| | Argemone mexicana | bozobo, ɲenigweni | 2 | 6,67% |
| | Citrus aurantifolia | lemuru kumu | 2 | 6,67% |
| | Cordia mixa | gantike | 2 | 6,67% |
| | Nauclea latifolia | baro | 2 | 6,67% |
| | Pteleopsis suberosa | n'tereni | 2 | 6,67% |



(c) Vaughan Ashby - Birdfinders - Supplied to Worldbird.com

Photo n° 1 : *Macrodyptes longipennis*

Tableau n° 3 : Liste des extraits ayant une IC₅₀ inférieure à 10 µg/ml.

| Nom scientifique | Drogue | Extrait | IC ₅₀ |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| <i>Argemone mexicana</i> | Parties aériennes | Méthanolique | 1.00 |
| <i>Argemone mexicana</i> | Parties aériennes | Dichlorométhane | 1.22 |
| <i>Securinega virosa</i> | Feuilles | Dichlorométhane | 2.41 |
| <i>Spondias mombin</i> | Feuilles | Dichlorométhane | 2.57 |
| <i>Spondias mombin</i> | Feuilles | Méthanolique | 3.92 |
| <i>Opilia celtidifolia</i> | Feuilles | Dichlorométhane | 4.01 |
| <i>Canthium acutiflorum</i> | Feuilles | Dichlorométhane | 5.27 |
| <i>Argemone mexicana</i> | Parties aériennes | Décocté aqueux | 5.89 |
| <i>Feretia apodanthera</i> | Feuilles | Dichlorométhane | 6.07 |
| <i>Argemone mexicana</i> | Parties aériennes | Macéré aqueux | 6.22 |
| <i>Opilia celtidifolia</i> | Ecorces | Dichlorométhane | 6.60 |
| <i>Feretia apodanthera</i> | Ecorces | Dichlorométhane | 6.65 |
| <i>Canthium acutiflorum</i> | Ecorces | Dichlorométhane | 6.92 |
| <i>Securidaca longepedunculata</i> | Racines | Ether de pétrole | 7.34 |
| <i>Opilia celtidifolia</i> | Ecorces | Macéré aqueux | 7.64 |
| <i>Spondias mombin</i> | Feuilles | Macéré aqueux | 7.66 |
| <i>Securinega virosa</i> | Feuilles | Méthanolique | 7.79 |
| <i>Securinega virosa</i> | Feuilles | Décocté aqueux | 7.81 |
| <i>Spondias mombin</i> | Feuilles | Décocté aqueux | 7.89 |
| <i>Cassia sieberiana</i> | Racines | Macéré aqueux | 7.93 |
| <i>Canthium acutiflorum</i> | Feuilles | Macéré aqueux | 8.09 |
| <i>Securidaca longepedunculata</i> | Racines | Dichlorométhane | 8.26 |
| <i>Securinega virosa</i> | Racines | Décocté aqueux | 8.69 |
| <i>Opilia celtidifolia</i> | Ecorces | Décocté après digestion | 9.07 |
| <i>Feretia apodanthera</i> | Ecorces | Décocté aqueux | 9.54 |
| <i>Securinega virosa</i> | Racines | Macéré aqueux | 9.68 |
| <i>Canthium acutiflorum</i> | Ecorces | Décocté aqueux | 9.73 |



Photo n°2 : *Argemone mexicana* L (Archive Aidemet)