

**ETUDE DE L'EFFICACITE PARASITOLOGIQUE  
DU N'DRIBALA DANS LE TRAITEMENT DU PALUDISME**

OUEDRAOGO J.B.\*  
GUIGUEMDE T.R.  
TRAORE M.\*\*  
TRAORE S.A.  
DAKUYO Z.\*\*\*  
SANOU A.\*\*\*\*

**RESUME**

Afin de vérifier les propriétés antipaludiques du N'Dribala (préparation à partir des racines de *Cochlospermum tinctorium*) préconisées dans le traitement du paludisme par le service de la pharmacopée traditionnelle de Banfora, une expérimentation a eu lieu d'Octobre à Décembre 1991 dans deux villages du Burkina Faso, (Koro et Tiéfora).

470 enfants de 6-14 ans au total dans les deux villages ont été examinés. 88 enfants porteurs de plasmodium étaient inclus dans l'étude. Leurs densités parasitaires à Jo variaient entre 500 et 72000 parasites/mm<sup>3</sup> de sang.

Les décoctions de N'Dribala ont été administrées selon les doses recommandées et la préparation usuelle.

Des contrôles de la parasitémie ont eu lieu à J2, J4, J7. A J7, seulement deux sujets étaient arrivés à se négativer dans le premier village. Par contre dans le second village le seul sujet qui était négatif à J7 avait absorbé auparavant de la chloroquine avant le N'Dribala.

Ces résultats ne traduisent pas une efficacité de la drogue à éliminer le parasite du sang des porteurs dans ces conditions de préparation et d'utilisation.

Les propriétés fébrifuges ont été observées dans certains cas. Cette étude doit être poursuivie avec des tests in vitro et avec différents modes de préparation des extraits de la plante avant de statuer définitivement sur son efficacité.

**MOTS CLES :** *Cochlospermum tinctorium*, décoction, pharmacopée, efficacité, traitement, paludisme.

---

\* OCCGE/Centre MURAZ, 01 BP 153 Bobo-Dioulasso 01

\*\* Faculté des Sciences et techniques, Université de Ouagadougou

\*\*\* Pharmacien Provincial, Comoé, Banfora

\*\*\*\* Pharmacien Provincial, Houet, Bobo-Dioulasso

# STUDY OF THE PARASITOLOGICAL EFFICIENCY OF N'DRIBALA IN THE TREATMENT OF MALARIA

## ABSTRACT

In order to prove the anti-malarial properties of N'Dribala (preparation of *Cochlospermum tinctorium* roots) which is prescribed for the treatment of malaria by the service of traditional pharmacopoeia in Banfora (Burkina Faso), an experiment was carried out from October to December 1991 in two villages of Burkina Faso (Koro and Tiefora).

470 children aged 6-14 years were examined in both villages. 88 children bearing plasmodium were included in the study. Their parasite density on Day 0 (DO) varied from 500 to 72000 parasites/ $\mu$ l of blood.

N'Dribala decoction were administered in conditions (preparation and dosage). Parasitemia controls were conducted on D2, D4, D7, and D7.

Only two subjects had negative results in the first village. In the 2nd village the only one subject who had a negative result had taken chloroquin before N'Dribala.

These results do not prove the efficiency of the drug to eliminate the parasite in such conditions of preparation and administration.

Febrifuge properties were proved in some cases. This study must continue with in vitro tests and with different preparations of the plant extracts. Afterwards a final conclusion can be drawn on the efficiency.

**KEY-WORDS** : *Cochlospermum tinctorium*, decoction, pharmacopoeia, efficiency, treatment, malaria.

## I. INTRODUCTION

Le N'Dribala de son nom scientifique *Cochlospermum tinctorium* est une plante soudano-sahélienne reconnue par la plupart de nos tradipraticiens (GUINKO, 1981) et par la littérature dans le traitement des affections hépatobiliaires (ADJANOHOUN et al., 1980 ; ADJANOHOUN et al., 1986 ; BERHAUT, 1974).

Dans notre pays, la plante a aussi été indiquée par le service de la pharmacopée traditionnelle de Banfora pour le traitement du paludisme (IRSN, 1989).

La drogue est obtenue par décoction des racines se présentant à l'état naturel sous forme de rhizomes.

L'investigation de la pharmacopée traditionnelle pour identifier les plantes efficaces contre la maladie est une nécessité devant l'émergence de la résistance du plasmodium aux antipaludiques de synthèse (CHARMOT et al., 1983 ; DRUILHE et al., 1986 ; GUIQUEMDE et al., 1991) et surtout devant l'inaccessibilité économique et souvent géographique des médicaments modernes par nos populations.

Des avis recueillis auprès de patients après traitement affirment l'efficacité du produit et le fait de sa large utilisation sans inconvénients majeurs, nous a poussé à vérifier l'efficacité parasitologique du produit pour une meilleure promotion de son utilisation.

Le but de ce travail rapporté ici était d'étudier l'efficacité parasitologique sur les différents plasmodiums et la tolérance du N'Dribala.

## **II. MATERIELS ET METHODES**

### **2.1. Cadre d'étude**

L'étude a été réalisée d'Octobre à Décembre 1991 dans deux villages du Burkina Faso : Koro situé à 15 km de Bobo-Dioulasso, et Tiéfara situé à 25 km de Banfora, en zones de savane arborée caractérisée par un paludisme endémique à transmission saisonnière longue de 6-7 mois.

A Koro l'étude a eu lieu en octobre, période où on rencontre un grand nombre de porteurs asymptomatiques de plasmodiums. Koro a été choisi parce que la région est bien connue sur le plan paludologique par l'Unité paludologique du Centre MURAZ (BAUDON et al., 1986 ; GUIGUEMDE et al., 1988).

A Tiéfara, l'étude s'est passée en Décembre, en fin de période de grande transmission. Le choix de la localité est dû à la présence d'un barrage et des champs avoisinants favorables au développement des moustiques avec possibilité d'observer une haute prévalence en dehors des périodes de transmission.

### **2.2. Préparation de la décoction du N'Dribala et administration**

Le N'Dribala a été fourni, préparé et administré par le Service de la Pharmacopée Traditionnelle de Banfora. Les racines sous forme de rhizomes sont prélevées, débarrassées de leurs écorces, réduites en fibres puis séchées. Après un séchage approprié et un tri adéquat, les racines sont mises dans des sachets de 50 g environ sur lesquels sont imprimés les indications et le mode d'emploi du produit.

Nous avons utilisé deux modes de préparation et d'administration du N'Dribala.

- Préparation de la décoction usuelle

A 50 g de racines, ajouter 1,5 l d'eau, porter à ébullition 10-15 minutes, laisser refroidir, filtrer et boire selon la posologie : 1/2 verre pour les enfants, 3 fois par jour après les repas. Les 3 jours suivants, reprendre le même résidu de racines par la même quantité d'eau et boire selon la même posologie.

- Préparation de la décoction concentrée

La préparation a été faite de la même manière avec à chaque jour de nouvelles racines, soit 50 g de racines pour 1,5 l d'eau. Les résidus ne sont plus repris pour décoction. La posologie est la même.

### **2.3. La sélection des sujets**

Les écoliers des deux localités ont été choisis pour l'étude. L'âge moyen des enfants était de 9 ans.

Pour chaque enfant un frottis mince et une goutte épaisse ont été confectionnés sur la même lame.

Après lecture des lames, les enfants présentant des formes érythrocytaires de plasmodium avec une Densité Parasitaire (DP)  $\geq$  500 parasites/mm<sup>3</sup> de sang sont retenus.

Les enfants sélectionnés pour l'étude reçoivent 1/2 verre de la décoction, trois fois par jour pendant 4 jours. Dans le premier village, le produit a été administré selon la dose usuelle et dans le second à la dose concentrée.

Le médicament est donné aux enfants 15-30 mn après ingestion d'aliment pour parer à d'éventuels vomissements.

### **2.4. Suivi clinique des enfants traités**

L'étude a été suivie selon le schéma du test OMS d'étude de la sensibilité à la chloroquine (PAYNE, 1988).

Avant l'administration de la drogue, les paramètres suivants tels que le poids, la température, les urines pour la recherche d'une prise antérieure d'antipaludiques deux semaines au moins avant l'étude par le test de Bergqvist (1985), ont été relevés.

Après administration du produit, chaque sujet est mis en observation pour noter les effets secondaires : nausées, diarrhées, vomissements.

Les contrôles de la parasitémie sont effectués tous les 2 jours par confection d'une goutte épaisse d'un frottis mince, pendant 7 jours.

La température axillaire est prise tous les jours.

En cas de persistance des parasites à J7 un traitement à la chloroquine à la dose de 25 mg/kg répartie sur 3 jours, a été administré.

## **III. RESULTATS**

Au total, 470 enfants de 6-14 ans dans les 2 villages ont été examinés. 88 enfants porteurs de parasites à une densité égale ou supérieure à 500 parasites/mm<sup>3</sup> de sang étaient inclus dans l'étude.

### 3.1. Parasitologie : (Tableaux I et II)

**Tableau I :** Sélection des sujets pour l'étude de l'efficacité antipaludique du N'Dribala

RESULTATS	LOCALITE	
	KORO	TIEFORA
Nombre de sujets examinés	238	232
Nombre de sujets parasités	105	85
Indice plasmodique (%)	44,1 %	36,6 %
Nombre de sujets incorporés à Jo	61	27
Nombre de sujets vus à J2	59	27
Nombre de sujets vus à J4	58	27
Nombre de sujets vus à J7	60	27
Nombre de sujets parasités à J7	58	26

**Tableau II :** Réponse In vivo du plasmodium au N'Dribala chez les sujets ayant une DP 500 parasites/mm<sup>3</sup> de sang.

LOCALITE	KORO				TIEFORA			
	J0	J2	J4	J7	J0	J2@	J4	J7
Nombre de cas positifs	61	55	33	58	27	27	27	26
Etendue DP	50-72000	12-7050	48-2120	6-3400	318-6338	60-3927	6-6700	6-42
Moyenne de température des positifs	37°	37°	37°	37°	37°	36°3	36°1	37

La parasitémie initiale des sujets retenus est très variable de 500 à 72000 parasites/mm<sup>3</sup> de sang. Les jours de contrôle, on observe une baisse légère de parasitémie mais irrégulière.

A J7, seulement deux sujets étaient arrivés à éliminer leurs parasites dans le premier village. Par contre, dans le second village le seul sujet négatif présentait une recherche de chloroquinurie positive à Jo, ce qui indique une prise antérieure de ce médicament.

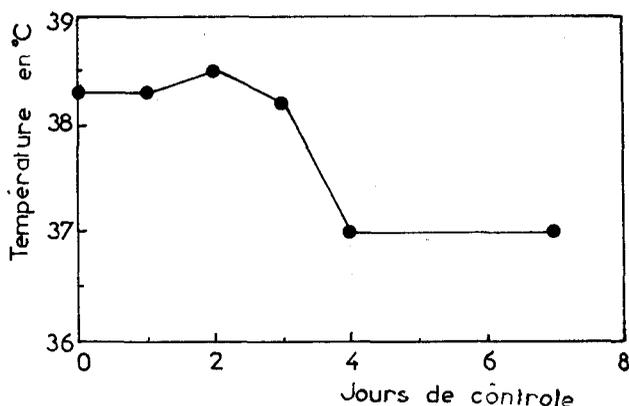
Tous les sujets restés positifs ont été traités à la chloroquine. Les contrôles effectués au 7ème jour de ce traitement ont montré une négativation de la parasitémie chez tous ces sujets.

### **3.2. Clinique**

#### **- Température**

Le N'Dribala pourrait être doué d'activité antithermique l'hyperthermie est améliorée dès le premier contrôle chez les sujets fébriles. En effet, chez 10 sujets avec une température variant entre 38° - 39° à Jo, 7 sujets ne l'étaient plus à J1.

Aux contrôles de J4 et J7, tous les sujets étaient apyrétiques. (Figure 1).



**Figure 1 : Evolution de la température en fonction du temps**

Le N'dribala a été administré 3 fois par jour pendant les 4 premiers jours; la température axillaire a été prise chaque matin jusqu'au 7ème jour et exprimée en degré celcius (moyenne des valeurs; n=10)

#### **- Nausées - Diarrhées - Vomissements**

Le produit a été en général bien toléré. Un seul sujet a présenté des nausées, deux autres ont vomi après la prise du produit. Un seul a fait la diarrhée après traitement.

### **3.3. Autres paramètres**

- Test urinaire : La recherche de la chloroquine dans les urines par le test de Bergqvist (1985) a été positive à Jo pour 7 enfants et à J7 pour 2.

Ces sujets devraient normalement être exclus du test ; seulement nous avons constaté que ces sujets même avec une chloroquinurie positive n'ont pas réussi à éliminer leurs parasites.

## **IV. DISCUSSION**

### **4.1. De la méthode expérimentale**

L'étude a été conduite selon le protocole OMS d'étude de l'efficacité in vivo de la chloroquine. Tout comme dans ce protocole il n'y a pas de groupe témoins, nous avons testé le N'Dribala sans groupe de contrôle. De plus, un éventuel biais peut être écarté par le fait que les sujets positifs à J7 ont été traités à la chloroquine avec succès.

### **4.2. De la tolérance du N'Dribala chez l'homme**

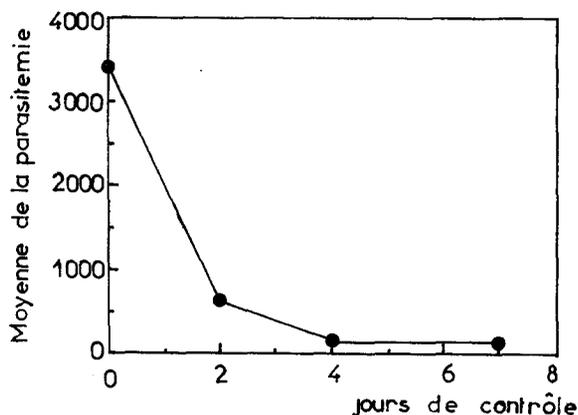
Les effets secondaires dus à l'absorption du produit n'ont pas été perçus par l'analyse statistique à cause de l'effectif très faible. Nos travaux rapportent qu'à part quelques cas ( 2 à Koro, 1 à Tiéfora) aucun effet secondaire particulier n'est à attribuer à la drogue. Nous concluons à une bonne tolérance du produit chez l'homme.

Par ailleurs, si les études ont été faites sans tenir compte d'une recherche préalable de toxicité, la large utilisation de la plante en Afrique par des millions de personnes, laissent penser que même s'il y avait une toxicité celle-ci serait mineure aux doses habituellement utilisées.

#### **4.3. De l'efficacité antipaludique du N'Dribala**

Après analyse de tous les résultats, il ressort que seulement deux sujets présentaient une parasitémie négative à J7.

Au plan quantitatif, l'analyse de la variation des densités parasitaires médianes par le test de Tukey (GATEFF et al., 1989) a montré une diminution significative de la parasitémie entre J7 et Jo (fig 2).



**Figure 2 : Evolution de la densité parasitaire en fonction du temps**

Administration du N'dribala 3 fois par jour pendant 4 jours; numération des parasites à J0, J2, J4 et J7; densité parasitaire exprimée en nombre de parasites par ul de sang (Moyenne des valeurs; n - 37)

Sur le plan qualitatif la diminution est effective dans 40% des cas. Cependant, la diminution observée pourrait-elle être attribuée au N'Dribala quand on sait que certains porteurs asymptomatiques arrivent à éliminer leurs parasites sans traitement. Ceci a fait l'objet d'une étude par l'équipe de Guiguemdé (GUIGUEMDE et al., 1992). Dans cette étude, les auteurs ont montré que près de 36,5 % des porteurs pouvaient se négativer spontanément entre le matin, l'après midi et les jours suivants.

Finalement, nous avons abouti à la conclusion que le N'Dribala tel que nous l'avons utilisé n'a pas une efficacité satisfaisante contre le parasite.

Toutefois, une connaissance des molécules actives de la plante, de leur métabolisme et de leur concentration dans les décoctions utilisées, de leur comportement dans l'organisme, permettrait une conclusion définitive.

#### **4.4. Des propriétés fébrifuges de la plante**

La baisse générale de la fièvre observée chez les sujets nous amène à déduire d'un éventuel effet antipyrétique de la drogue de *Cochlospermum tinctorium*. A part les propriétés hépatoprotectrices qui ont été démontrées par certains auteurs (THIOMBIANO, 1984), la plupart des ouvrages ne font pas cas d'étude sur les propriétés fébrifuges.

Mais cette étude doit être poursuivie avec d'autres types d'extraits de la plante, faite in vitro, et chez des sujets symptomatiques. Si les résultats restaient les mêmes, on comprendrait l'attitude des malades qui affirment l'efficacité du produit : le N'Dribala combattrait alors la fièvre sans tuer le parasite.

## V. CONCLUSION

Au cours de l'étude, nous avons tenté de vérifier les propriétés antipaludiques de la drogue de *Cochlospermum tinctorium* A Rich, espèce soudano-sahélienne préconisée dans le traitement du paludisme dans notre pays. L'absorption du produit à différentes doses ne montre pas de toxicité et d'effets secondaires particuliers.

A la lumière de nos résultats il ressort que la drogue telle que nous l'avons utilisée ne possède pas les capacités à éliminer totalement le parasite du sang des porteurs. Les analyses statistiques ont montré une diminution progressive mais lente de la parasitémie.

Les propriétés fébrifuges ont été observées dans quelques cas, ceci pourrait être étayé ultérieurement avec un échantillon plus grand.

Ce travail est d'un grand intérêt au moment où les chercheurs africains et ailleurs dans le monde sont à la recherche d'antipaludéens à partir de plantes médicinales. Ceci nous amène à souhaiter que de telles études soient encouragées toujours dans le but d'une promotion de la pharmacopée traditionnelle.

**- Remerciements : Nous exprimons tous nos remerciements au chef du Service de la Pharmacopée traditionnelle de Banfora et à toute son équipe pour leur collaboration et leur participation sur le terrain à cette étude.**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADJANOHOON, E. J. ; AKE ASSI, L. ; FLORET, J. J ; GUINKO, S. ; KOUMARE, M. ; AHYI, M. R. A. ; RAYNAL, J., 1980.- Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Mali. Collection Médecine traditionnelle et pharmacopée 2ème Edition, A.C.C.T., 291 p.

ABDJANOHOON, E. J. ; AHYI, M. R. A. ; AKE ASSI, L. ; AKPAGANA, K. ; CHIBON, P. ; EL-HADJ, A. ; EYME, J. ; GARBA, M. ; GASSITA, J. N., 1986.- Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Togo. Collection Médecine traditionnelle et pharmacopée A.C.C.T., 671 p.

BAUDON, D. ; GAZIN, P. ; SANOU, J. M. ; OUEDRAOGO, L. ; OUEDRAOGO, I. ; GUIGUEMDE, T. R. ; CARNEVALE, P., 1986.-Morbidité palustre en milieu rural du Burkina Faso (étude de 526 cas fébriles) Méd. Afr. Noire, 33 (11) : 767-778.

BERGQVIST, 1985.- Determination of chloroquine and its metabolites in urine : a field method based on ion pair extraction Bull. Who, 63 (5) : 893-898.

BERRHAUT, J., 1974.- Flore illustrée du Sénégal. Tome II, Vol 1 Edition Clairafrique, Dakar, 695 p.

CHARMOT, G. ; COULAUD, J. P. ; LEBRAS, J., 1983.- La chloroquinorésistance de *Plasmodium falciparum* en Afrique : situation actuelle et proposition de méthodes de surveillance. Bull. Soc. Path. Ex. n° 2, : 129-136.

DRUILHE, P. ; BRASSEUR, P. R. ; BRANDICOURT, O. ; KOUAMOUCO, J. ; RICHARD-LENOBLE, D. ; DIOUF, F. ; GUY, F. ; MOYOU, R. S. ; DAMIS, M. ;

KOMBILA, M. Y. ; DIALLO, P. ; GENTILINI, M., 1986.-Plasmodium falciparum drug resistance in West Africa. Ann. Soc. Belge, Med. Trop. 66 : 293-300.

GATEFF, C. ; BAUDON, D. ; GUELAIN, J. ; MERLIN, M. ; BOUTIN, J. P. ; LEMARDELEY, P. ; MOULA-PELAT, J.,P. ; SPIEGELA, A., 1989.-Méthodes statistiques de base pour médecins isolés. Diffusion générale de librairie, 143 p.

GUIGUEMDE, T. R. ; BAUDON, D. ; LE BRAS, J. ; DOUCHET, C. ; GBARY, A.R. ; OUEDRAOGO, J.B., 1988.- Baisse de sensibilité et résistance de Plasmodium falciparum en Afrique de l'Ouest. Publication Médecines Africaines (91 bis) : 33-38.

GUIGUEMDE, T. R. ; GBARY, A. R. ; BOUREIMA, S. H. ; COMLANVI, C. E. ; FAY, O. ; GAYIBOR, A. ; LAMIZANA, L. ; MAIGA, A. S. ; NIANG S. D. ; OUEDRAOGO, J.B., 1991.- Point actuel sur la chimiorésistance du paludisme des sujets autochtones dans less états de l'O.C.C.G.E. (Afrique de l'Ouest). Ann. Soc. Belg. Méd. Trop. 71 : 199-207.

GUIGUEMDE, T. R. ; TOE, A. C. R. ; SADELER, B. C. ; GBARY, A. R. ; OUEDRAOGO, J. B., 1992.- Etude de la variation de la densité parasitaire de P. falciparum chez des porteurs asymptomatiques dans la région de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. Méd. Tropicale, 52, (3) : 7-9.

GUINKO, S., 1981.- Végétation de la Haute-Volta. Thèse de Doctorat es-Sciences Naturelles. Université de Bordeaux III, Tome I, 318 p.

PAYNE, D., 1988.- Aspects pratiques des Epreuves in vivo de sensibilité des plasmodies humaines aux antipaludiques. Who/Mal 82, Genève, Document ronéotypé, 7 p.

THIOMBIANO, A., 1984.- Contribution à l'étude hépato-protectrice de Cochlospermum tinctorium A. rich. Thèse de pharmacie, (36), Dakar, 111 p.

IRSN, 1989 : Plantes médicinales et pharmacopée traditionnelle au Burkina Faso. Valorisation de la médecine et pharmacopée traditionnelle. Journées portes ouvertes, OUAGADOUGOU 28 Nov.-2 Déc., Document n° 2, 141 p.