

Activités antimicrobiennes des extraits aqueux totaux de *Detarium microcarpum* [Cesalpinaeae (Guill et Perr)] sur huit espèces bactériennes impliquées dans certaines maladies infectieuses au Burkina Faso

B. C. LOUBAKI¹, A. S. OUATTARA¹, C. A. T. OUATTARA¹,
R. OUEDRAOGO/TRAORE², A. S. TRAORE¹

1. Faculté des sciences et techniques, Centre de recherches en sciences biologiques alimentaires et nutritionnelles, B.P. 7021, université de Ouagadougou, Burkina Faso. Tél. / Fax (226) 33 73 73.
2. Faculté des sciences de la santé, B.P. 7021, université de Ouagadougou, Burkina Faso.

Introduction

L'utilisation des plantes supérieures à des fins thérapeutiques est une pratique courante depuis des millénaires. Ce phénomène a eu un regain d'intérêt avec les premières recherches sur les propriétés antibactériennes des plantes pour tenter de donner une base scientifique à ces pratiques empiriques (ATINKSON, 1946 ; MELA, 1950 ; OSBORN, 1943). Actuellement, l'intérêt pour la phytochimiothérapie se retrouve partout dans le monde (De SOUZA *et al.*, 1993 ; DO, 1984 ; EMURAWA, 1982 ; NACOULMA, 1996). Au Burkina Faso, plusieurs plantes utilisées en médecine traditionnelle contre les maladies infectieuses ont fait l'objet de nombreuses publications (BABA-MOUSSA *et al.*, 1997 ; KABORÉ *et al.*, 1995 ; KABORÉ *et al.*, 1997 ; KUMULUNGUI, 1997).

Ces travaux, réalisant un screening microbiologique et chimique, revêtent une grande importance. Ils contribuent à l'orientation de nos populations vers les plantes ayant un réel pouvoir de guérison, leur offrant ainsi des remèdes à faible coût en cette période de dévaluation où les réalités financières ne mettent plus les antibiotiques vendus en pharmacie à la portée de tous. Ces travaux, en étudiant les principes actifs des plantes ou nouveaux agents antimicrobiens, offrent un grand avantage pour l'antibiothérapie qui, dans sa bataille contre les microbes pathogènes, doit disposer

de nouvelles molécules biologiques pour lutter contre le phénomène d'apparition des résistances à l'usage fréquent des antibiotiques (PENGE, 1992 ; NACOULMA, 1996).

Plusieurs travaux ont été publiés sur la composition en substances chimiques de *D. microcarpum*, (AQUINO *et al.*, 1992 ; CHUKWU, 1992 ; IKHIRI et ILAGOUMA, 1995 ; LAJIDE *et al.*, 1995 ; MOORE et PIZZA, 1992). Des propriétés antivirales chez des extraits de cette plante ont été rapportées (MOORE et PIZZA, 1992).

Cependant, à notre connaissance, aucun travail n'existe sur les propriétés antibactériennes de *D. microcarpum*, plante à laquelle on attribue une vertu thérapeutique vis-à-vis de plusieurs maladies infectieuses, parmi lesquelles la méningite, la furonculose, les panaris, la dysentérie, le paludisme, la jaunisse, la blennorragie et la syphilis (ADJANOHOOUN *et al.*, 1986 ; NACOULMA, 1996). Ce travail rapporte l'étude des effets antibactériens des extraits aqueux de *D. microcarpum* par la détermination des Concentrations minimales inhibitrices (CMI) et des concentrations minimales bactéricides (CMB). Les tanins et les saponosides, molécules mises en évidence dans les extraits, sont susceptibles de justifier les propriétés antibactériennes observées. Une étude comparative entre ces extraits aqueux et certains antibiotiques commerciaux est également rapportée.

Matériels et méthodes

Matériel végétal

Les feuilles, les fruits et les écorces de racines de *D. microcarpum* *Cesalpinaceae* (Guill et Perr) ont été récoltés dans la région de Bobo-Dioulasso en saison sèche, pendant le mois de mars. Les différents organes de la plante ont été abondamment lavés à l'eau puis transportés au laboratoire après que les racines aient été écorcées.

Méthode d'extraction

Les parties récoltées ont été séchées au laboratoire à température ambiante pendant trois mois avant d'être réduites en poudre à l'aide d'un broyeur à lame. 50 g de poudre végétale ont été introduits dans un erlenmeyer contenant 350 ml d'eau. L'ensemble a été porté à ébullition pendant 20 minutes. La suspension a été ensuite filtrée à chaud successivement sur coton hydrophile et sur papier filtre. Le filtrat obtenu constitue le décocté. Les décoctés sont ensuite placés à l'étuve à 90° C pendant 10 minutes afin de prévenir toute contamination due à des cellules végétatives.

Cette procédure a été préférée à la lyophilisation pour être le plus proche possible des conditions d'utilisation de la plante par les tradipraticiens. La concentration en matière sèche de chaque décocté est déterminée par évaporation totale de l'eau à 60° C sous vide. Les rendements des extractions définis comme étant les rapports de la quantité de substances végétales extraites sur la quantité de poudre végétale (50 g) utilisée sont calculés. Ces rendements sont : 11,44 % pour les écorces de racines, 26,85 % pour les fruits et 11,00 % pour les feuilles.

Souches bactériennes

Huit souches bactériennes ont été isolées et identifiées par le laboratoire de bactériologie du Centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou. Elles proviennent de produits pathologiques prélevés sur des malades (tableau I).

Détermination des Concentrations minimales inhibitrices (CMI) et des Concentrations minimales bactéricides (CMB)

La détermination des CMI et des CMB a été réalisée par la technique de dilution en milieu liquide couplée à l'étalement sur milieu solide telle que décrite par Chabert (CHABERT et DAGUET, 1985). Les milieux solide et liquide utilisés sont respectivement l'agar de Müeller-Hinton et le bouillon Müeller-Hinton. Pour la CMI, à deux séries de tubes contenant 5 ml de bouillon de Müeller-

Hinton, on ajoute des volumes variables d'extraits de plantes de façon à ce que le gradient de concentration en substances végétales suive une progression géométrique de raison 2 et varie de 0 à 30 mg/ml. Ces tubes, contenant des solutions limpides sont incubés à 37° C pendant 24 heures afin de contrôler la stérilité des préparations. Ensuite, chaque tube de l'une des séries estensemencé avec 0,1 ml d'un inoculum de 18 à 24 heures dont la densité bactérienne est de 5 10⁶ bactéries/ml environ tandis que les tubes de l'autre série reçoivent 0,1ml de milieu de culture stérile. On incube ensuite tous les tubes à l'étuve à 37° C pendant 24 heures puis on procède à leur observation à l'œil nu : l'appréciation de la croissance se fera sur la base de la turbidité en prenant la série de tubes sans suspension bactérienne comme témoin.

La CMI a été définie comme étant la plus petite concentration qui inhibe toute croissance visible à l'œil nu en 24 heures. La CMB a été déterminée par étalement de 0,1ml du contenu de chaque tube de concentration supérieure ou égale à la CMI sur milieu solide. A partir de la CMI, la plus petite concentration, qui ne laisse survivre qu'au plus 0,01 % des bactéries de la suspension de départ en 24 heures, correspond à la CMB. L'effet antibactérien a été jugé bactéricide ou bactériostatique en fonction du rapport : $\frac{CMB}{CMI}$

En effet, si $\frac{CMB}{CMI} = 1$ à 2, l'effet est bactéricide

et si $\frac{CMB}{CM} = 4$ à 16, l'effet est bactériostatique (BERCHE *et al.*, 1991).

Détermination des diamètres des zones d'inhibition

Ces diamètres ont été déterminés selon la méthode de diffusion en milieu solide en utilisant le milieu de Müeller-Hinton. Pour la détermination des zones d'inhibition des extraits de plantes, des disques de papier Whatman n° 1 de 9 mm de diamètre préalablement imprégnés avec 50 µl de décocté d'écorces de racines à 14,3 mg/ml ont été déposés à la surface d'un milieu solideensemencé avec une suspension bactérienne de 18 à 24 heures. En ce qui concerne les diamètres des zones d'inhibition des antibiotiques commerciaux, la même procédure a été utilisée en remplaçant les disques de papier Whatman n° 1 par des disques préimprégnés d'antibiotiques du laboratoire Bio-Mérieux. Les antibiotiques suivants ont été choisis en raison de leur spectre d'action assez large et de leur utilisation fréquente en milieu hospitalier pour le traitement des infections causées par la plupart des germes de notre étude : Pénicilline G (10 UI), Tétracycline (30 UI), Spectinomycine (100 µg), Ticarcilline (75 µg)

et Virginiamycine (15 µg). Les boîtes de Pétri sont incubées à l'étuve à 37° C pendant 24 heures, puis on mesure les diamètres des éventuelles zones d'inhibition observées autour des disques.

Screening chimique

La présence de tanins a été déterminée avec une solution diluée de chlorure ferrique qui réagit avec ces composés pour donner une coloration bleue ou noir-verdâtre.

La mise en évidence de saponosides a été effectuée par agitation au Vortex pendant 15 minutes d'une solution de décocté diluée de moitié : l'apparition d'une colonne de mousse d'au moins 1 cm de hauteur pendant 15 minutes indique la présence de saponosides.

Les alcaloïdes ont été recherchés à l'aide du réactif de Dragendorff ou du réactif de Mayer après acidification du milieu réactionnel à l'acide acétique à 5 %. Une solution de décocté de *Mitragyna inermis*, plante riche en alcaloïdes, a servi de témoin positif.

Résultats

On observe une activité antibactérienne significative des décoctés de feuilles et d'écorces de racines vis-à-vis des 8 souches testées (tableau II). Dans la plupart des cas, l'action est bactéricide si on considère le rapport CMB/CMI. L'action du décocté d'écorces de racines est bactéricide sur toutes les espèces à l'exception de *Pr mirabilis* pour laquelle elle est bactériostatique (tableau II). L'action du décocté de feuilles est bactéricide sur toutes les espèces à l'exception de *S. typhi* pour laquelle elle est bactériostatique (tableau II). Le décocté de fruits n'a agit que sur *N. meningitidis A* aux concentrations comprises entre 0 et 30 mg/ml. On note une plus grande sensibilité de *N. meningitidis A* par rapport aux autres souches quel que soit le décocté. En tenant compte à la fois des CMI et des CMB, le degré de sensibilité diminue dans l'ordre suivant :

– décocté de feuilles : *N. meningitidis A* > *E. coli* > *P. aeruginosa* > *Pr mirabilis* > *S. typhi* > *St aureus* = *K. oxytoca* > *K. pneumoniae* ;

– décocté d'écorces de racines : *N. meningitidis A* > *E. coli* > *Pr mirabilis* > *P. aeruginosa* > *St aureus* = *K. oxytoca* > *S. typhi* > *K. pneumoniae*.

Pour le décocté d'écorces de racines, l'évolution du degré de sensibilité en fonction des diamètres des zones d'inhibition est presque similaire à celle déterminée à l'aide des CMI et CMB (tableau II).

Sur la base des CMI, l'activité du décocté de feuilles et celle du décocté d'écorces de racines sont similaires dans le cas de *N. meningitidis A*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *K. oxytoca* et *St aureus*. Contrairement à *S. typhi*, pour

K. pneumoniae et *Pr mirabilis*, l'activité antibactérienne du décocté d'écorces de racines est supérieure (figure 1). En considérant les CMB, l'activité du décocté de feuilles est égale à celle du décocté d'écorces de racines dans le cas de *N. meningitidis A*, *E. coli*, *Pr mirabilis*, *P. aeruginosa* et *S. typhi*. Pour les autres germes, l'activité antibactérienne du décocté d'écorces de racines est supérieure (figure 2).

Vis-à-vis des antibiotiques commerciaux, la plus grande sensibilité est présentée par *N. meningitidis A* et *E. coli* sur lesquels quatre des cinq produits testés sont actifs. La plus grande résistance est observée avec *P. aeruginosa* qui n'est sensible à aucun des antibiotiques de notre étude. L'action du décocté d'écorces de racines vis-à-vis des germes de notre étude est comparable à celle des antibiotiques testés même si la charge en principe actif du décocté n'est pas connue (tableau III).

Le screening qualitatif des constituants chimiques des organes de *D. microcarpum* a permis de mettre en évidence la présence de tanins et de saponosides et l'absence d'alcaloïdes dans les écorces de racines, dans les feuilles et le fruit. L'intensité de la coloration, observée lors des tests qualitatifs, permet de conclure qu'il y a plus de tanins et de saponosides dans les écorces de racines et les feuilles que dans les fruits (tableau IV).

Discussions

Des activités antibactériennes significatives vis-à-vis de la presque totalité des germes étudiés ont été mis en évidence pour les extraits totaux de feuilles et d'écorces de racines de *D. microcarpum*. A notre connaissance, c'est la première fois que de tels résultats sont ainsi clairement démontrés pour cette plante. Nos travaux ayant été réalisés à partir de décoctés, ceci pourrait justifier donc certaines utilisations thérapeutiques de cette plante en médecine traditionnelle. La présence de tanins et de saponosides dans les extraits de plante pourrait justifier les propriétés antimicrobiennes observées car ces substances ont des propriétés antibactériennes connues (NACOUUMA, 1996 ; SCALBERT, 1991). Cependant, à défaut d'un screening chimique complet, nous ne pouvons écarter la possibilité de l'existence d'agents antibactériens appartenant à d'autres familles moléculaires (IKHIRI et ILAGOUMA, 1995 ; LAJIDE *et al.*, 1995 ; MOORE et PIZZA, 1992).

La sensibilité des Entérobactéries comme *E. coli*, *Pr mirabilis* et *S. typhi* au décocté d'écorces de racines pourrait expliquer l'emploi des écorces de racines de *D. microcarpum* dans le traitement des diarrhées au Togo (ADJANOHOUN *et al.*, 1986) et des maux de ventre au Burkina Faso (NACOUUMA, 1996). La consommation accrue des fruits de *D. microcarpum* pendant les

périodes d'épidémie de méningite à titre préventif et/ou curatif se justifierait aussi par l'action du fruit sur *N. meningitidis*. La sensibilité de ce germe aux extraits de plante pourrait aussi expliquer l'usage des feuilles dans le traitement des maladies sexuellement transmissibles en général (NACOULMA, 1996) et celle des écorces contre la blennorragie (NACOULMA, 1996) si l'on tient compte des caractères communs existant entre *N. meningitidis* et *N. gonorrhoeae*, l'agent responsable de la blennorragie. La sensibilité de *St aureus*, montrée lors de notre étude, pourrait justifier l'usage des graines de *D. microcarpum* contre les panaris et les furonculoses. L'usage des écorces dans le traitement de la pneumonie (NACOULMA, 1996) pourrait s'expliquer par la sensibilité de *K. pneumoniae* et *K. oxytoca* aux extraits de cette plante. Le pouvoir antiseptique des feuilles de *D. microcarpum*, signalé par certains auteurs (NACOULMA, 1996), se trouve aussi justifié car en usage externe, les concentrations auxquelles sont sensibles les souches de *P. aeruginosa* et *St aureus*, germes de surinfection des plaies, peuvent être facilement atteintes et même dépassées.

Comparativement, les activités antimicrobiennes des feuilles et des écorces de racines sont similaires. Elles sont supérieures à celles des fruits. De tels résultats pourraient s'expliquer par une différence de concentration en substances chimiques entre ces parties, comme suggéré par les résultats de notre screening chimique qualitatif.

L'action du décocté d'écorces de racines est comparable à celle des antibiotiques testés même si la charge en principe actif du décocté n'est pas connue. Les disques de décocté ont des charges en molécules totales de 700 µg, leur charge en principe actif doit être logiquement inférieure à cette valeur. Une étude plus approfondie devrait permettre de mieux comparer les activités sur la base des principes agissants des antibiotiques commerciaux par rapport à ceux des décoctés.

La sensibilité de *P. aeruginosa* aux décoctés de feuilles et d'écorces de racines revêt une grande importance car les souches de *Pseudomonas* présentent de grandes résistances aux antibiotiques utilisés en pratique courante. Aussi, tout agent antibactérien auquel elles sont sensibles mérite-t-il une attention particulière.

Le souci de sauvegarde de l'espèce *D. microcarpum* nous conduit à préconiser l'usage des feuilles, en particulier dans le cas des maladies dont les germes présentent des sensibilités comparables vis-à-vis des décoctés de feuilles et des écorces de racines.

Conclusion

Nos travaux ont permis de mettre en évidence des propriétés antimicrobiennes de *D. microcarpum* sur 8 espèces bactériennes potentiellement pathogènes. Son action est

bactéricide. Les concentrations auxquelles les décoctés demeurent actifs et les spectres d'action assez larges observés pour les extraits de feuilles et d'écorces de racines nous conduisent à affirmer que *D. microcarpum* est une plante intéressante dans la lutte contre les maladies infectieuses. Bien qu'ayant noté la présence de tanins et de saponosides, il serait important de faire un screening plus complet des principaux groupes chimiques potentiellement actifs, d'identifier et d'isoler le ou les principes actifs, ce qui pourrait, après des études complémentaires, renforcer l'antibiothérapie en pathologie médicale. Cette étude justifie ainsi l'usage traditionnel de *D. Microcarpum* dans le traitement de bon nombre de maladies. La consommation massive des fruits de cette plante en période d'épidémies de méningite pourrait être une bonne mesure préventive.

Remerciements

Nous exprimons notre reconnaissance aux responsables et aux techniciens de laboratoire du Service de bactériologie de l'hôpital Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou qui nous ont gracieusement fourni les souches testées. Nous remercions Issa Nébié et Nadine Cuzin du Centre national de recherche et de formation sur le paludisme pour leur assistance technique et l'évaluation critique du manuscrit.

Références bibliographiques

- ADJANOHOUN E. J., *et al.*, 1986. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques du Togo. Editeur : ACCT, Paris, 671 p.
- AQUINO R., CIAVATTA M. L., DE TOMMASI N., GACS-BATZ E., 1992. Tetraroditerpen from *Detarium microcarpum*. Phytochemistry, Vol. 31, pp. 1823-1825.
- ATKINSON N. (1946). Antibacterial activity in members of the native Australian flora. Nature, 158, p. 876.
- BABA-MOUSSA F., NACOULMA O., OUATTARA A., NGUYEN H. P., AKPAGANA K., BOUCHET P., 1997. Activité antibactérienne des extraits aqueux totaux de *Combretum micranthum*, *Lawsonia inermis* et *Walleria indica*, plantes de la pharmacopée ouest-africaine. Revue de Médecines & Pharmacopées africaines, Vol. 11-12, pp. 197-202.
- BERCHE P., GAILLARD J. L., SIMONET M., 1991. Les bactéries des infections humaines. Editeur : Flammarion, Médecine & Sciences. 660 p.
- CHABBERT Y. A., DAGUET G. L., 1985. Techniques en bactériologie : antibiotiques en bactériologie médicale. Editeur : Flammarion, Médecine & Sciences, Sérologie bactérienne. 244 p.
- CHUKWU A., 1992. Studies on *Detarium microcarpum* gum I : comparative evaluation as a binder in tablets containing tartrazine dye. STP Pharma Sciences, Vol. 2, pp. 463-468.
- DE SOUZA C., AMEGAVI K. K., KOUMAGLO K. et GBEASSOR M., 1993. Étude de l'activité antimicrobienne des extraits aqueux totaux de dix plantes médicinales. Revue de Médecines et Pharmacopées africaines, Vol. 7, pp. 109-115.

DO TAL L., 1984. Plantes médicinales et médicaments du Vietnam. Editeur : Sciences et Techniques. Hanoi. 345 p.

EMURAWA A. C., 1982. Antibacterial substance from *Carica papaya* fruit extract. *Journal of Natural Products*, Vol. 45, pp. 123-127.

IKHIRI K., ILAGOUMA A. T., 1995. Constituents of *Detarium microcarpum*. *Fitoterapia*, Vol. 66, p. 274.

KABORE Z. I., GUISSOU I. P., SOURABIE S., 1995. Étude pharmaco-chimique de *Nauclea latifolia* Sm (Rubiaceae). *Revue Pharmacopée & Médecine traditionnelles africaines*, Vol. VIII, pp. 43-53.

KABORE Z. I., MILLOGO/KONE H., 1997. Étude antibactérienne *in vitro* d'extraits alcaloïdiques de *Holarrhena floribunda* (Apocynaceae) vis-à-vis d'*Escherichia coli* Entéropathogène, Sérotype O127. *Revue Pharmacopée et Médecine traditionnelles africaines*, Vol. IX, pp. 17-23.

KUMULUNGUI B. S., 1997. Les bases naturelles et pharmacologiques de la résistance au *Plasmodium falciparum* : étude de l'activité antiplasmodique d'extraits naturels de plantes médicinales sur les cultures *in vitro* de *Plasmodium falciparum*. Mémoire de DEA, université de Ouagadougou, Burkina Faso, 68 p.

LAJIDE L., ESCOUBA S. P., MIZUTANI J., 1995. Termite anti-feedant activity in *Detarium microcarpum*. *Phytochemistry*, Vol. 40, pp. 1101-1104.

MAURY M., 1987. Milieux et réactifs de laboratoire Pasteur, Microbiologie, Immunologie. Editeur : Diagnostics Pasteur 3^e Edition, 698 p.

MELA C., 1950. Presence of substances having antibiotic action in the higher plants. *Fitoterapia*, Vol. 21, pp. 98-99.

MOORE P. S., PIZZA C., 1992. Observations on the inhibition of HIV-1 reverse transcriptase by catechins. *Biochemical Journal*, Vol. 288, pp. 717-719.

NACOULMA O. G., 1996. Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina Faso : cas du Plateau central. Thèse de Doctorat d'État. Université de Ouagadougou, Burkina Faso. Tome I et II. 581 p.

OSBORN E. N., 1943. On the occurrence of antibacterial substances in green plants. *Britain Journal of Experimental Pathology*, Vol. 24, p. 227.

PENGE O., 1992. Rôle et importance de la conservation de la forêt tropicale pour la recherche pharmaceutique. *Revue Médecine & pharmacopée africaines*, Vol. 6, pp. 135-158.

SCALBERT A., 1991. Antimicrobial properties of tannins. *Phytochemistry*, Vol. 30, pp. 3875-3883.

SOURABIE S., 1993. Contribution à l'étude chimique et microbiologique de *Nauclea latifolia* (Rubiaceae). Thèse de Doctorat 3^e cycle, université de Ouagadougou, Burkina Faso. 142 p.

Résumé

Les activités antibactériennes des décoctés d'écorces de racines, de feuilles et de fruits de *Detarium microcarpum* ont été étudiées sur *Neisseria meningitidis* A, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* et 5 espèces d'*Enterobacteriaceae*. Les CMI et les CMB ont révélé des activités antibactériennes significatives des extraits totaux de racines et de feuilles. Les décoctés d'écorces de racines et de feuilles étaient actifs sur les 8 souches bactériennes. Le décocté de fruits n'a agi que sur la souche de *N. meningitidis* A. Les souches *N. meningitidis* A et *E. coli* sont les plus sensibles à l'action des extraits de plantes. Les fortes activités antibiotiques observées pourraient s'expliquer en partie par la présence des tanins et des saponosides mis en évidence dans les décoctés. Les activités antibactériennes des extraits pourraient justifier les indications thérapeutiques de cette plante en médecine traditionnelle dans le traitement de la méningite, des diarrhées, des panaris.

Mots-clés : activités antibactériennes, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* & *K. oxytoca*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria meningitidis* A, pharmacopée traditionnelle, Burkina Faso.

Abstract

Antibacterial activities of root cortex, leaves and fruit of *Detarium microcarpum* *Cesalpinaceae* (Guill et Perr) were tested on 8 bacterial strains involved in infectious diseases. Minimal Inhibition Concentration (MIC) and Minimal Bactericide Concentration (MBC) revealed significant antibacterial activities for the root cortex and leaves crude extracts on all the strains tested. Fruit decoction exhibited antibacterial activity on *Neisseria meningitidis* A only. *N. meningitidis* A and *E. coli* were the most sensitive strains to plant crude extracts. The recorded activities of *D. Microcarpum* justify its use in traditional medicine for diarrhoea and meningitis treatment.

Keywords : antibacterial activities ; *Detarium microcarpum* *Cesalpinaceae* (Guill et Perr), *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* & *K. oxytoca*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria meningitidis* A, traditional pharmacopoeia, Burkina Faso.

Tableau I. Identification et origine des souches.

Souches bactériennes	Abréviation dans le texte	Origine
<i>Neisseria meningitidis A</i>	<i>N. meningitidis</i>	Liquide céphalo-rachidien
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>St aureus</i>	Pus
<i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>E. coli</i> , <i>Pr mirabilis</i> , <i>K. oxytoca</i> , <i>K. pneumoniae</i>	Selles
<i>Salmonella typhi</i>	<i>S. typhi</i>	Sang
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>P. aeruginosa</i>	Prélèvement vaginal

Tableau II. Activité biologique des différents décoctés sur les huit souches bactériennes¹.

	Ecorces de racines			Feuilles		Fruits	
	CMI* (mg/ml)	CMB (mg/ml)	Ø Z I** (mm)	CMI* (mg/ml)	CMB (mg/ml)	CMI* (mg/ml)	CMB (mg/ml)
<i>N. meningitidis A</i>	0,156	0,156	30,3±0,8	0,156	0,156	0,625	0,625
<i>E. coli</i>	0,312	0,312	19,0±0,5	0,312	0,312	>30	> 30
<i>Pr mirabilis</i>	0,312	1,25	22,5±2,0	0,625	1,25	> 30	> 30
<i>P. aeruginosa</i>	0,625	0,625	13,5±1,0	0,625	0,625	> 30	> 30
<i>St aureus</i>	1,25	1,25	12,0±0,6	1,25	2,5	> 30	> 30
<i>S. typhi</i>	1,25	2,5	12,4±0,6	0,625	2,5	> 30	> 30
<i>K. oxytoca</i>	1,25	1,25	13,0±1,6	1,25	2,5	> 30	> 30
<i>K. pneumoniae</i>	2,5	2,5	10,5±1,0	10	10	> 30	> 30

1. La densité bactérienne des inocula est d'environ 5.10^6 bactéries/ml pour les cultures en milieu liquide.

CMI* : CMI en milieu liquide ;

Ø Z.I** : diamètre des zones d'inhibition. Ces résultats sont issus d'au moins trois expériences ayant données des valeurs identiques de CMI et de CMB pour chaque décocté vis-à-vis de chaque souche bactérienne. Pour les diamètres des zones d'inhibition, il s'agit des moyennes de trois (03) essais.

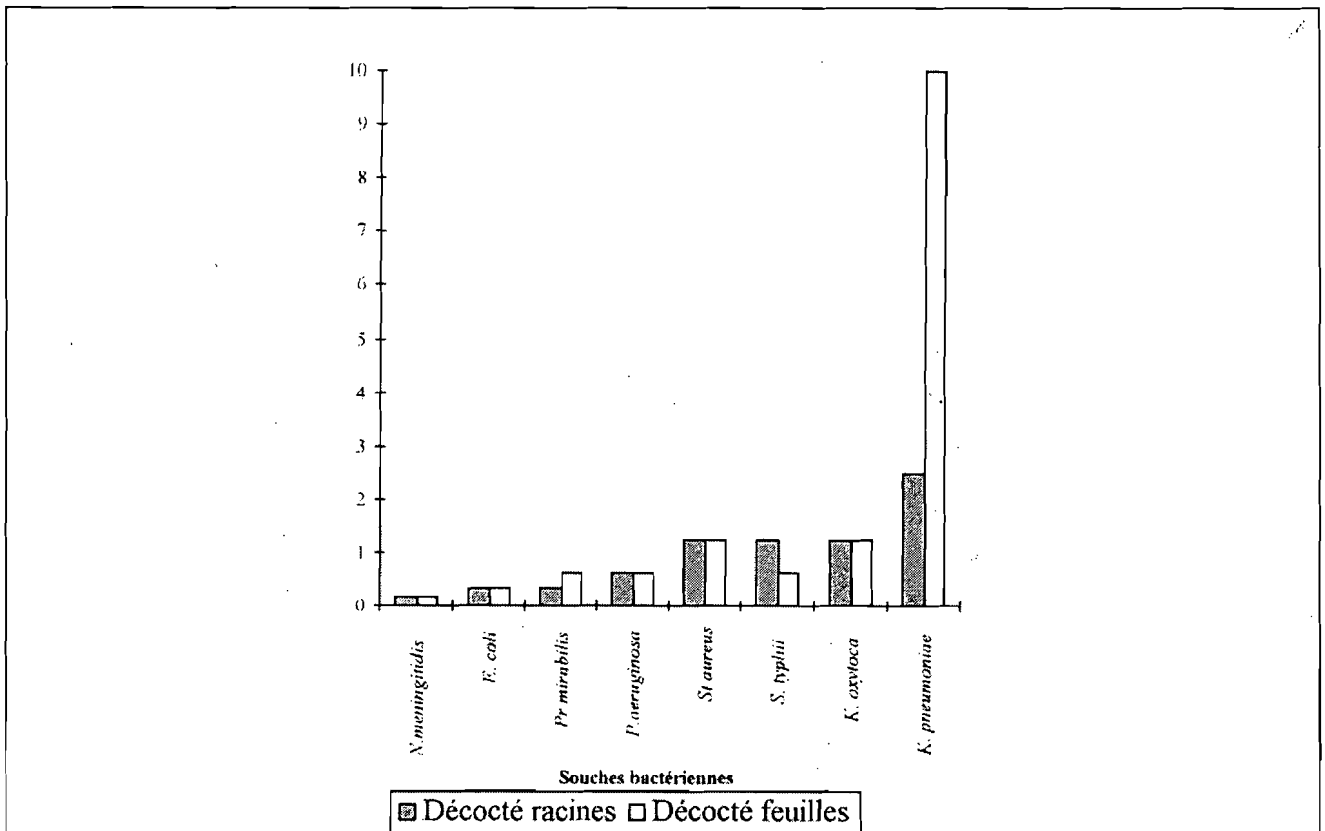


Figure 1 : Action comparée des décoctés de feuilles et d'écorces de racines vis-à-vis des 8 germes testés (en ordonnée : CMI. en mg/m).

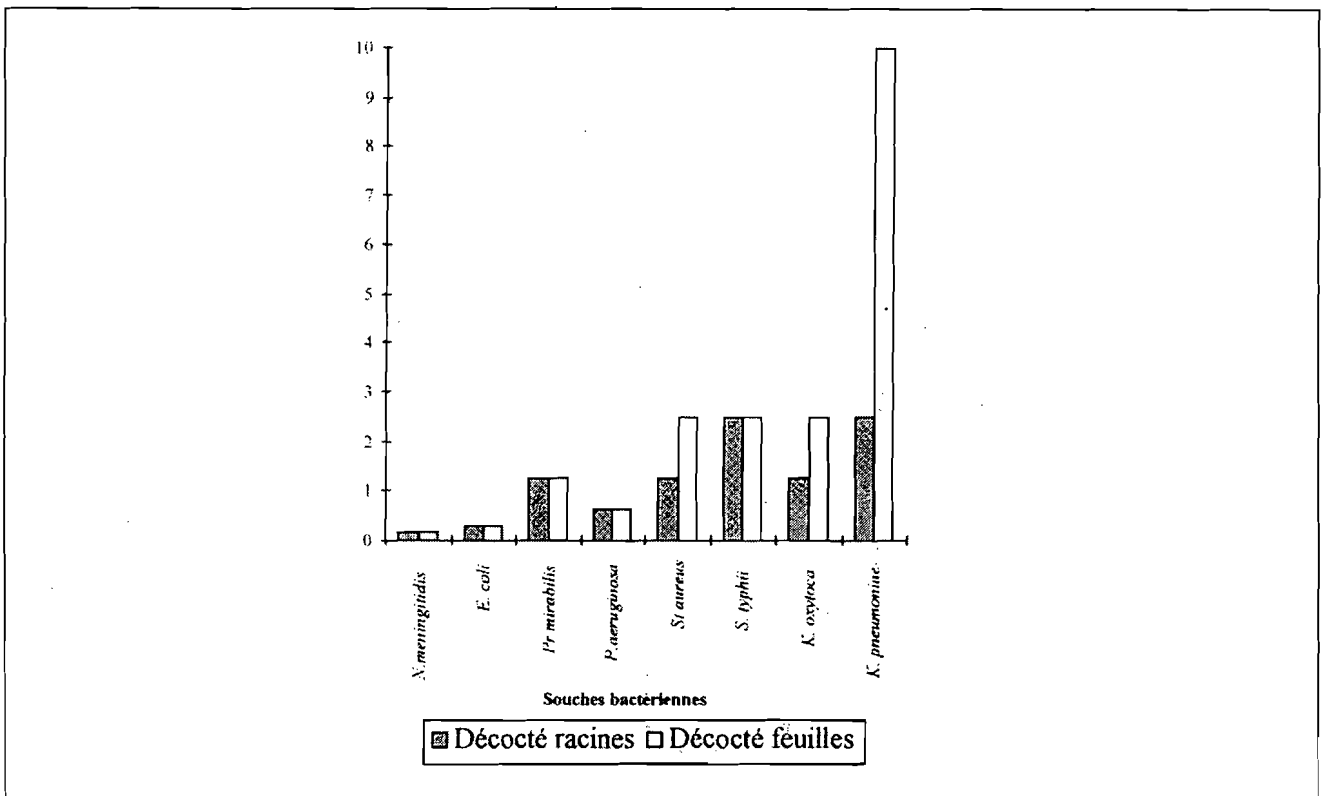


Figure 2 : Action comparée des décoctés de feuilles et d'écorces de racines vis-à-vis des 8 germes testés (en ordonnée : CMB. en mg/m).

Tableau III. Diamètres des zones d'inhibition observées avec des disques d'antibiotique et les extraits d'écorces de racines de *Detarium microcarpum*.

Germes	TE	P	TIC	SA	SPE	Extraits de racines
<i>E. coli</i>	26 mm	19 mm	0	14 mm	12 mm	19 mm
<i>N. meningitidis A</i>	26 mm	0	15 mm	21 mm	21 mm	30 mm
<i>S. typhi</i>	0	0	0	0	11 mm	12 mm
<i>Pr mirabilis</i>	25 mm	0	0	0	0	23 mm
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0	15 mm	10 mm
<i>St aureus</i>	0	0	0	0	15 mm	10 mm
<i>K. pnemoniae</i>	0	0	0	0	15 mm	10 mm
<i>Klebsialla oxytoca</i>	13 mm	0	0	0	22 mm	13 mm

TE : Tétracycline (30UI)

P : Pénicilline G (10UI)

TIC : Ticarcilline (75 µg)

SA : Virginiamycine (15 µg)

SPE : Spectinomycine (100 µg)

0 : Pas de zone d'inhibition

Tableau IV. Screening des constituants chimiques des parties de *D. microcarpum*.

Groupe chimique	Ecorces de racines	Feuilles	Fruits
Tanins	+++	+++	++
Saponosides	+++	++	+
Alcaloïdes	-	-	-

+++ : abondant

++ : assez abondant

+ : peu abondant

- : absent ou traces