

Constituants chimiques et antiradicalaires de *Dialium guineense* Willd (Fabaceae), utilisée contre les diarrhées lors des épidémies de Cholera et de la maladie à virus Ebola

DOUMBIA Sékou^{1,*}, DEMBELE Daouda L.¹, HAIDARA Mahamane¹, TIMBINE Lassina G², BAGAYOKO Issiaka F³, SANOGO Rokia ^{1,3,*}.

¹ Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Faculté de Pharmacie, BP 1805 Mali.

² Centre d'Infectiologie Charles Mérieux.

³ Département Médecine Traditionnelle, Bamako, BP 1746 Mali.

Date de réception : 15 Mai 2022 ; Date de révision : 11 Juin 2022 ; Date d'acceptation : 24 Juin 2022.

Résumé:

Une revue bibliographique a permis de recenser des plantes médicinales utilisées dans la prise en charge des diarrhées lors des épidémies de choléra et de la maladie à virus Ebola. Le présent travail a pour objectif de déterminer les caractéristiques physicochimiques, les constituants chimiques et antiradicalaires des différents organes de *Dialium guineense*. Des échantillons d'organes de plante ont été récoltés à Koulikoro. Les caractéristiques physicochimiques ont été déterminées. Les constituants chimiques ont été caractérisés par les réactions en tube. Les constituants antiradicalaires ont été caractérisés sur les chromatogrammes des extraits selon la méthode de réduction du radical 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl (DPPH). Pour les extraits riches en constituants antiradicalaires, les concentrations inhibitrices 50 (CI₅₀) ont été déterminées au spectrophotomètre. Les teneurs en eau étaient toutes inférieures ou égales à 10 %. Les plus faibles teneurs en cendres totales et chlorhydriques ont été obtenues respectivement avec les racines (2,09 %) et les pulpes de fruits (0,27 %). Les constituants majoritaires des extraits sont les tanins, oses et holosides, coumarines et flavonoïdes. Les extraits des écorces de tronc ont été les plus riches en constituants antiradicalaires avec des CI₅₀ de 1,53 ; 2,34 et 2,71 µg/ml respectivement pour l'infusé, l'extrait éthanolique et le décocté. Les extraits aqueux riches en tanins, en oses et holosides et en constituants antiradicalaires peuvent contribuer à la prise en charge de la diarrhée et justifier l'utilisation traditionnelle de la plante.

Mots clés: Mali, *Dialium guineense*, tanins, constituants antiradicalaires; diarrhée.

Chemical and antiradical constituents of *Dialium guineense* Willd (Fabaceae), used against diarrhea during epidemics of Cholera and Ebola virus disease

Abstract :

A bibliographic review has identified medicinal plants used in the management of diarrhea during epidemics of cholera and Ebola virus disease. The present work aims to determine the physicochemical characteristics, the chemical and antiradical constituents of the different organs of *Dialium guineense*. Plant organ samples were collected in Koulikoro. The physicochemical characteristics have been determined. The chemical constituents were characterized by tube reactions. The antiradical constituents were characterized on the chromatograms of the extracts according to the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical reduction method. For the extracts rich in antiradical constituents, the inhibitory concentrations 50 (IC₅₀) were determined using a spectrophotometer. The water contents were all less than or equal to 10 %. The lowest total and hydrochloric ash contents were obtained respectively with the roots (2.09 %) and the fruit pulps (0.27%). The major constituents of the extracts are tannins, oses and holosides, coumarins and flavonoids. The stem bark extracts were the richest in antiradical constituents with IC₅₀ of 1.53; 2.34 and 2.71 µg/ml respectively for the infused, the ethanolic extract and the decoction. Aqueous extracts rich in tannins, oses and holosides and in antiradical constituents can contribute to the management of diarrhea and justify the traditional use of the plant.

Key words: Mali, *Dialium guineense*, tanins, antiradical constituents, diarrhea

Introduction

En Afrique, les épisodes diarrhéiques associés à certaines maladies constituent une préoccupation majeure en santé à cause de certaines de leurs conséquences. La diarrhée est caractéristique de certaines épidémies, notamment le Choléra et la maladie à virus Ebola.

A travers l'histoire, il y eu l'utilisation de certaines plantes médicinales lors de l'épidémie des maladies à virus Ebola en Afrique de l'Ouest (Baldé et al., 2016). Pour la prise en charge de la diarrhée, il existe de nombreux traitements

traditionnels à base de plantes médicinales (Ambe et al., 2015, Baldé et al., 2016, Manzo et al., 2017).

Au Mali, le Département Médecine Traditionnel (DMT), une structure spécialisée dans la recherche sur la pharmacopée traditionnelle, a mis au point des médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) à base de plantes, utilisés dans le traitement des maladies courantes et inscrits sur la liste des médicaments essentiels. Un de ces MTA est le DYSENTERAL à base de *Euphorbia hirta* qui est indiqué dans la prise en charge de la diarrhée et

(*) Correspondance : Doumbia S.; e-mail : s2doumbia@yahoo.fr / rosanogo@yahoo.fr ; tél. : (+223) 79494206/ 66746534/ 73510018.

de la dysenterie amibienne. Pour la mise au point de nouveaux MTA, une revue bibliographique a permis de recenser des plantes médicinales utilisées dans la prise en charge des diarrhées lors des épidémies de choléra et de la maladie à virus Ebola (Bagayoko, 2020). Au terme de cette revue, *Dialium guineense* apparaissait comme l'une des

plantes les plus utilisées dans la prise en charge des deux épidémies.

Ainsi, le présent travail avait pour objectif de déterminer les caractéristiques physicochimiques, les constituants chimiques et antiradicalaires des différents organes de cette plante.

1. Matériel et Méthodes

1.1. Matériel végétal:

Le matériel végétal utilisé pour cette étude a été constitué de feuilles, d'écorces de tronc, de racines et de pulpes de fruits de *Dialium guineense*. Les échantillons ont été récoltés à Kéniéroba (73 Km de Bamako, région de Koulikoro) en Juillet 2019 et identifiés par le Botaniste du DMT. Des spécimens de *Dialium guineense* sont disponibles à l'herbier du DMT sous les numéros 3808/DMT, 3814/DMT. Les échantillons ont été séchés à l'ombre sur des claies dans la salle de séchage du DMT pendant 3 semaines et pulvérisés par un broyeur FORPLEX BREVETES SGDG type 1.

1.2. Méthodes :

1.2.1. Détermination des teneurs

- Teneurs en eau

La teneur en eau a été déterminée par dessiccation à l'étuve à $103 \pm 2^\circ \text{C}$ pendant 24 heures (Somboro et al., 2011).

- Teneurs en cendres

Les teneurs en cendres totales et cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique 10 % ont été déterminées par calcination au four à 600°C pendant 6 heures (Somboro et al., 2011).

- Teneurs en substances extractibles par l'eau

Un volume de 20 mL d'eau distillée a été ajouté à 1 gramme de poudre végétale. L'ensemble a été porté à ébullition pendant 15 minutes. La solution obtenue a été filtrée avant d'être évaporée à sec à l'étuve. Le résidu restant a été pesé et le pourcentage de substances extractibles par l'eau a été calculé.

- Teneurs en substances extractibles par l'éthanol

Un volume de 20 mL d'éthanol à 70 % a été ajouté à 1 gramme de poudre végétale. L'ensemble a été mis sous agitation magnétique à la température ambiante du laboratoire pendant 24 heures. La solution obtenue a été filtrée avant d'être évaporée à sec à l'étuve. Le résidu restant a été pesé et a été utilisé pour calculer le pourcentage de substances extractibles par l'éthanol.

1.2.2. Préparation des extraits

Les extraits préparés ont été l'infusé, le décocté et l'extrait éthanolique à 70 %.

Infusé. Une quantité de 100 g de poudre végétale a été introduite dans un erlenmeyer contenant

1000 mL d'eau distillée bouillante. Au bout de 15 minutes, la solution a été filtrée.

Décocté. Un volume de 1000 mL d'eau distillée a été versé dans un erlenmeyer contenant 100 g de poudre végétale. L'ensemble a été porté à ébullition pendant 15 minutes. La solution obtenue a été filtrée après refroidissement.

Macération à l'éthanol 70 %. 1000 mL d'éthanol à 70 % ont été ajoutés à 100 g de poudre végétale dans un erlenmeyer. L'ensemble a été maintenu sous agitation magnétique pendant 24 heures puis filtré.

Les solutions obtenues après extraction ont été concentrées au Rotavapor à 55°C et lyophilisé avec un lyophilisateur type HETO DRYWINNER couplé à une pompe ayant une capacité maximale de pompage de vapeur d'eau de 0,22 kg/h. Les rendements ont été ensuite calculés.

Ces extraits ont été ensuite utilisés pour la caractérisation des constitutions antiradicalaires et la détermination des concentrations inhibitrices $50 (CI_{50})$

1.2.3. Caractérisation des constituants chimiques

Les constituants chimiques ont été caractérisés par les réactions en tube selon les méthodes classiques de caractérisation comme rapportées par Somboro et al. (2011). Les résultats ont été classés selon l'intensité de la réaction : composé très abondant (++++), composé abondant (+++), composé moyennement abondant (++) , composé faiblement présent (+), composé absent (-).

- Coumarines

5 ml d'extrait éthérique à 5 % obtenu après une macération de 24 heures ont été évaporés à sec, puis le résidu a été repris avec de l'eau chaude (2 ml). La solution obtenue a été partagée entre deux tubes à essai. L'ammoniaque à 25 % (0,5 ml) a été ajoutée à l'un des deux tubes et qui a ensuite été observé sous UV 366 nm. Une fluorescence intense dans le tube où il a été ajouté de l'ammoniaque indique la présence de coumarines.

- Flavonoïdes

Réaction à la cyanidine : à 5 ml d'un infusé à 5 % introduit dans un tube à essai, il a été ajouté 5 ml d'alcool chlorhydrique, puis quelques copeaux de magnésium et 1 ml d'alcool isoamylique.

L'apparition d'une coloration rose orangé (flavones) ou rose violacée (flavanones) ou rouge (flavonols, flavanonols) rassemblée dans la couche surnageant d'alcool isoamylique indique la présence d'un flavonoïde libre (génine). Les colorations sont moins intenses avec les hétérosides flavoniques. La réaction est négative avec les chalcones, les dihydrochalcones, les aurones, les catéchines et les isoflavones.

- *Leucoanthocyanes*

La réaction à la cyanidine a été effectuée sans ajout de copeaux de magnésium et chauffé pendant 15 mn au bain-marie. La présence de leucoanthocyanes a été indiquée par le développement d'une coloration rouge cerise ou violacée. Les catéchols donnent une teinte brune rouge.

- *Mucilages*

1 ml d'un décocté à 10 % a été ajouté à de l'éthanol absolu (5 ml). L'obtention d'un précipité floconneux, par mélange, indique la présence de mucilages.

- *Oses et holosides*

Un décocté aqueux à 10 % (5 ml) a été évaporé à sec. 2 à 3 gouttes de H₂SO₄ concentré ont été ajouté au résidu, puis après 5 minutes, 3 à 5 gouttes d'alcool saturé avec du thymol. Le développement d'une coloration rouge révèle la présence d'oses et holosides.

- *Saponosides*

Dans un tube à essai, il a été introduit 10 ml d'un décocté à 1%. Le tube a été ensuite agité pendant 15 secondes dans le sens de la longueur puis laissé au repos pendant 15 minutes. L'obtention de mousses persistantes indique la présence de saponosides.

- *Stérols et triterpènes*

10 ml d'une solution éthérique à 5 % ont été évaporés à sec dans un tube à essai, puis le résidu a été dissout dans 1 ml d'anhydride acétique et 1 ml de chloroforme. La solution obtenue a été partagée entre deux tubes à essai, l'un servant de témoin. 1 à 2 ml d'acide sulfurique concentré ont été mis dans le fond du second tube à l'aide d'une pipette. A la zone de contact des deux liquides la formation d'un anneau rouge brunâtre ou violet, la couche surnageante devenant verte ou violette révèle la présence de stérols et tri terpènes.

2. Résultats et discussion

2.1. Teneurs

Les teneurs en eau, en cendres et en substances extractibles par les solvants des échantillons sont reportés dans le tableau N°I. Dans l'ensemble, la teneur en eau est inférieure à 10 %. Il y a eu un bon

- *Tanins*

Dans un tube à essai contenant 1 ml d'infusé à 5 %, il a été ajouté 1 ml d'une solution aqueuse diluée de FeCl₃ à 1 %. En présence de tanins, il se développe une coloration brun verdâtre ou bleu noirâtre.

1.2.4. Détermination des constituants antiradicalaires

Les constituants antiradicalaires ont été d'abord caractérisés sur plaque CCM, la concentration inhibitrice 50 (CI₅₀) des extraits les plus riches a été ensuite déterminée au spectrophotomètre.

- *Détermination qualitative.*

La méthode de réduction du radical 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl (DPPH) a été utilisée. Les chromatogrammes des extraits ont été migrés dans le système de solvant, acétate d'éthyl - méthyléthylcétone - acide formique - eau (5 - 3 - 1 - 1) avant d'être révélés avec une solution méthanolique de DPPH à 2 mg/ml. Les constituants antiradicalaires se présentent sous forme taches de coloration jaune, sous fond violet (Blois, 1958 ; Jazy et al., 2018).

- *Détermination quantitative.*

La détermination des concentrations inhibitrices 50 (CI₅₀) a concerné seulement les extraits d'écorces de tronc et a été réalisée selon la méthode décrite par Velázquez et al. 2003). Un volume de 1400 microlitres de la solution méthanolique de DPPH à 25 mg/l a été ajouté à 700 microlitres d'extrait à des concentrations situées entre 0,1 et 100 µg/ml. Ce mélange de solutions a été agité puis incubé pendant 30 minutes à l'abri de la lumière. L'absorbance a été mesurée à 517 nanomètres. Le méthanol a été utilisé pour mettre le spectrophotomètre à zéro. L'acide gallique a été utilisé comme contrôle positif. Le pourcentage d'inhibition du radical DPPH a été calculé selon l'équation suivante :

$$\% \text{ Inhibition} = \frac{(A - B) \times 100}{A}$$

Avec :

A : Absorbance moyenne du contrôle négatif,

B : absorbance moyenne de l'échantillon.

Les données obtenues ont été analysées en utilisant le logiciel Graph Pad Prism pour la détermination des CI₅₀.

séchage, même si la pulpe de fruit a une teneur à 10 %. Dans ces conditions, il y a une bonne possibilité de conservation des échantillons. Les teneurs en cendres totales des échantillons de *D. guinneense* ont été 13,6 ; 11,70 ; 7,79 et 2,09 %

respectivement pour les feuilles, les écorces de tronc les pulpes de fruit et les racines. Il est possible que les trois premiers échantillons soient riches en substances minérales, comme cela a été démontré par d'autres études sur *D. guinneense* (Osanaiye et al., 2013 ; Asoiro et al., 2017). Les teneurs en cendres chlorhydriques ont été respectivement dans les feuilles et les écorces de

tronc 2,30 et 1,55 %. Il y a eu une faible teneur avec la pulpe de fruit. Les teneurs en substances extractibles par l'eau sont plus élevées que celles extractibles par l'éthanol. La pulpe de fruit a présenté la plus grande teneur en substances extractibles par l'eau et par l'éthanol avec respectivement 23 et 19 %.

Tableau I : Teneurs en eau, en cendres et en substances extractibles par l'eau et l'éthanol des échantillons des organes de *Dialium guinneens*

Organes	Pulpe de fruit	Feuille	Ecorce de tronc	Racine
Teneur en eau (%)	10,00	4,87	9,6	7,62
Teneur en cendres totales (%)	7,79	13,6	11,70	2,09
Teneur en cendres chlorhydriques (%)	0,27	2,30	1,55	1,06
Substances extractibles par l'eau (%)	23	17	18	15
Substances extractibles par l'éthanol (%)	19	13	9	4

2.2. Extraits

Les rendements les plus élevés ont été obtenus avec le décocté (52,6 %) et l'infusé (46,8 %) de l'échantillon de la pulpe de fruit. Il est donc important de noter que la plupart des substances sont solubles dans l'eau. Cela confirme la teneur

élevée en substances extractibles par l'eau de la pulpe de fruit. Avec les feuilles, le rendement de l'extraction hydroéthanolique a été de 40,2 %. Les plus faibles rendements ont été obtenus avec la racine, respectivement avec 4,8 % pour la décoction et 5,2 % pour l'infusion (voir tableau II).

Tableau II : Rendements en pourcentage d'extraits aqueux et hydroéthanoliques obtenus avec des échantillons des organes de *Dialium guinneense*.

Organes	Pulpe de fruit	Feuille	Ecorce de tige	Racine
Infusé	52,6	18	6,8	5,2
Décocté	46,8	16,2	5,8	4,8
Macérât	17,8	40,2	20,4	8,4

2.3. Constituants chimiques

Les groupes chimiques recherchés étaient plus présents en nombres dans les échantillons de feuilles et de racines que dans les échantillons des deux autres organes. Les principaux constituants caractérisés dans tous les échantillons sont les saponosides, les oses et holosides. Les mucilages sont dans tous les organes sauf les écorces. Les coumarines, les flavonoïdes, les tanins et les leucoanthocyanes, ont été absents dans la pulpe de fruit. Ces informations sont reportées dans le tableau III.

La présence de ces constituants chimiques a été confirmée par d'autres auteurs. Ajiboye et al. (2015) ont eu des réactions positives avec les flavonoïdes et les tanins qui ont été absents dans les échantillons de pulpes de fruits. Oluwole-Banjo, (2019) a également retrouvés les flavonoïdes mais n'a pas obtenu la présence de tanins et de saponosides dans les pulpes de fruits.

Ces mêmes constituants chimiques ont été retrouvés dans les feuilles selon Orji et al. (2012). Osuagwu et al. (2013) ont retrouvé des stéroïdes dans les feuilles. Les groupes chimiques présents dans les écorces de tronc sont les mêmes que ceux retrouvés par Olajubu et al. (2012) et Oriji et al. (2012). Ces auteurs ont révélé la présence de tanins, des saponines et des flavonoïdes. Nos résultats sont différents de ceux de Abu et al. (2019) qui ont mis en évidence la présence des stéroïdes. Eze et al. (2018) ont caractérisé des saponines, des tanins et des flavonoïdes dans les racines et confirmé l'absence de stéroïdes et de terpénoïdes comme dans notre échantillon de racines. La présence de certaines de ces substances comme les tanins peuvent être responsables des propriétés antidiarrhéiques des extraits aqueux des échantillons des organes de *Dialium guinneense*. La présence d'oses et d'holosides, des tanins et des mucilages dans les

extraits des organes de *D. guineense* peuvent contribuer à la prise en charge des diarrhées et des hémorragies. Les tanins ont entre autres des propriétés antidiarrhéiques, hémostatiques (Bruneton, 2016). Les tisanes riches en oses, holosides sont sources d'énergie et peuvent contribuer à la réhydratation et récompenser la forte perte de liquide. Les mucilages sont des composés polysaccharidiques et possèdent à la fois des propriétés laxatives et antidiarrhéiques

(Brunéton, 2016, Behrousiyan et al., 2014). Ils peuvent corriger les irritations et contribuer au traitement des diarrhées légères (Bruneton, 2016). La richesse de *D. guineense* en vitamine C et surtout en éléments minéraux tels que le zinc, le calcium, le potassium, le sodium et le magnésium (Osanaiye et al., 2013 ; Asoiro et al., 2017), pourrait contribuer à renforcer le système immunitaire et à compenser les pertes en électrolytes observées lors des épisodes de diarrhée.

Tableau III : Constituants chimiques caractérisés dans les différents échantillons des organes de *Dialium guineense*.

Organes	Fruit	Feuille	Ecorce de tige	Racine
Coumarines	-	+++	+	++++
Flavonoïde	-	+	++	+
Leucoanthocyanes	-	+	+	+
Mucilages	+++	+++	-	+
Oses et holosides	+++	++	++	++
Saponosides	+	+	+	+
Stérol et triterpène	+++	-	-	-
Tanins	-	+++	+++	+++

Composé très abondant (++++), composé abondant (+++), composé moyennement abondant (++), composé faiblement présent (+), composé absent (-).

2.4. Constituants antiradicalaires

- Constituants antiradicalaires sur plaque CCM

Les extraits aqueux et hydroéthanoliques des échantillons des organes de *D. guineense*, sont riches en constituants antiradicalaires. Les

chromatogrammes des extraits ont présenté plusieurs taches jaunes sur fond violet. Les extraits d'écorces de tronc et de feuilles sont les plus riches en constituants antiradicalaires. Les extraits des racines et des pulpes de fruits ont présenté moins de taches jaunes (voir figure 1).

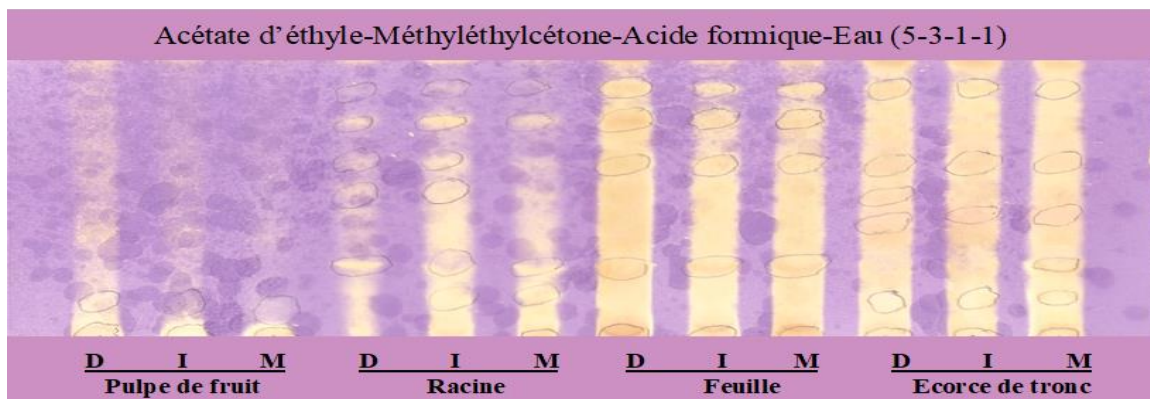


Figure 1 : Constituants antiradicalaires des différents extraits sur plaque CCM.

D : Décocté, I : Infusé, M. : Macérât éthanolique.

- Concentration inhibitrice 50 (CI₅₀) des extraits des écorces de tronc

L'infusé a présenté la meilleure activité antiradicalaire CI₅₀ (1,53 µg/mL). Cette CI₅₀ était proche de celle de l'acide gallique (1,44 µg/mL) utilisé comme référence. L'extrait éthanolique et le décocté d'écorce de tronc ont respectivement présenté comme CI₅₀ 2,34 et 2,71 µg/mL. L'activité

antiradicalaire des extraits pourrait contribuer à la prise en charge des diarrhées. En effet des études ont rapporté la surproduction des radicaux libres lors de la diarrhée induite par l'huile de ricin, cela provoque un épuisement des activités antioxydantes de la superoxyde dismutase, de la catalase et de la glutathion peroxydase (Rtibi et al., 2018). De nombreuses études ont démontré

l'activité antiradicalaire et antioxydante des extraits de *D. guineense*. Les extraits méthanoliques des feuilles, d'écorces de tronc, de pulpes de fruits et de graines de *D. guineense* ont présenté une activité antioxydante par la méthode de réduction du radical DPPH, de l'oxyde nitrique et par la détermination de la capacité totale antioxydante (Oluwole-Banjo, 2019). Gnansounou et al. (2019) ont également rapporté l'activité antioxydante des extraits éthanoliques de feuilles et d'écorces de tronc par la méthode du test du Kit Radicaux Libres. En plus de ces activités, Les extraits de *D. guineense* présentent des propriétés bénéfiques dans la prise en charge des diarrhées. Les extraits aqueux des feuilles de *D. guineense* ont

Conclusion

D. guineense contient des substances chimiques telles que les tanins, les oses et holosides, les mucilages bénéfiques dans la prise en charge des diarrhées et des hémorragies. La présence de ses

Remerciements

Nos remerciements à International Fondation for Sciences (IFS) pour le don d'un spectrophotomètre 6705 UV/VIS de marque

Références bibliographiques

Abu O.D., Onoagbe I.O., & Omoregie F.O., 2019. Biochemical effect of aqueous extract of *Dialium guineense* stem bark on oxidative status of normal Wistar rats. *International Journal of Clinical Biology and Biochemistry*, 1(2): 15-18.

Ajiboye A.E., Ameen M.T., & Adedayo M.R., 2015. Antimicrobial activity and phytochemical screening of the fruit pulp of *Dialium guineense* (Velvet Tamarind) on some microbial isolates. *Journal of Microbiology and Antimicrobials*, 7(4): 33-41.

Ambe A.S., Ouattara D., Tiebre M.S., Vroh B.T.A., Zirih G.N., & N'Guessan K.E., 2015. Diversité des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Journal of Animal and Plant Sciences*, 26(2): 4081-4096.

Asoiro F.U., Ezeoha S.L., Ezenne G.I., & Ugwu C.B., 2017. Chemical and mechanical properties of velvet tamarind fruit (*Dialium guineense*). *Nigerian Journal of Technology*, 36(1) : 252-260.

Bagayoko I.F., 2020. Etude des plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de la diarrhée lors des épidémies : cholera et maladie à virus Ebola. Thèse Pharmacie, Mali. 113p.

Baldé A.M., Traoré M.S., Baldé M.A., Barry M.S., Diallo A., Camara M., Traoré S., Kouyaté M., Traoré S., Ouo-Ouo S., & Oularé K., Myanthé A.L., Kéita N., Habu N.L., Goumou K., Bah F., Camara A., Diallo M.S.T., Sylla M., Baldé E.S., Diané S., Pieters L., & Oularé K., 2016. Ethnomedical and ethnobotanical

significativement réduit le nombre de selles et la fréquence de diarrhée induite par l'huile de ricin chez les souris. Les extraits ont également inhibé le transit intestinal et réduit le volume de liquide accumulé dans le tube digestif (Nworgu et Ifebune, 2015). Les extraits de *D. guineense* ont aussi présenté des propriétés antibactériennes sur plusieurs bactéries dont des espèces de *Vibrio* et *Escherichia coli* qui sont les plus impliquées dans les diarrhées courantes (David et al., 2011 ; Orji et al., 2012, Eze et al., 2018 ; Elizabeth et al., 2019). Ces différentes activités pourraient fortement contribuer à l'utilisation de *D. guineense* pour le traitement des diarrhées lors des épidémies de choléra et de maladie à virus Ebola.

groupes chimiques et la richesse des extraits en constituants antiradicalaires pourraient justifier l'utilisation traditionnelle de *D. guineense* lors des épidémies de choléra et de maladie à virus Ebola.

JENWAY au laboratoire du Département Médecine Traditionnelle (Bourse No 3771-2 en 2010 de Pr Rokia Sanogo).

investigations on the response capacities of Guinean traditional health practitioners in the management of outbreaks of infectious diseases: The case of the Ebola virus epidemic. *Journal of ethnopharmacology*, 182: 137-149.

Behrouzian F., Razavi S.M., & Phillips G.O., 2014. Cress seed (*Lepidium sativum*) mucilage, an overview. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 3(1) : 17-28.

Blois M.S., 1958. Déterminations antioxydantes par l'utilisation des radicaux libres stables. *Nature*, 181 (4617) : 1199-1200.

Bruneton J., 2016. Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales. 5ème édition, Lavoisier, 1485 p.

David A.A., Olaniyi A.T, Mayowa A.O., Olayinka A.A., & Anthony O.I., 2011. Anti-Vibrio and preliminary phytochemical characteristics of crude methanolic extracts of the leaves of *Dialium guineense* (Wild). *Journal of medicinal plants research*, 5(11): 2398-2404.

Elizabeth A.A., Kola B.S., Rachael A.M., Busayo A.I., Adebobola O.D., & Ugochinyere I.I., 2019. Antibacterial activity of the seed of *Dialium guineense* against selected enteric bacteria. *Covenant Journal of Physical and Life Sciences*, 6(2): 1-10.

Eze E.M., Orjiakor P.I., Okolo J.C., & Ogu G.I., 2018. In vitro antibacterial efficacy of Velvet Tamarind (*Dialium guineense* Wild) root extract. *International Journal of Advanced Academic Research / Sciences, Technology & Engineering*, 4(3): 45-58.

- Gnansounou S.M., Iskandar S., Abou L., Robin M., Di Giorgio C., Ahoussi D.E., Piccerelle P., & Sonhounhloue D.K., 2019.** GC-MS screening and evaluation of the anti-inflammatory and antioxidant activities of ethanolic leaves and stem barks extracts from *Dialium guineense* Willd, *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex Benth. and *Tamarindus indica* L. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **8**(1): 295-301.
- Jazy M.A., Haidara M., & Sanogo R., 2018.** Chromatographie sur couche mince et activité antiradicalaire d'extraits de *Pupalia Lappacea* (L.) Juss. Amaranthaceae. *European Scientific Journal*, **14**(3) : 140-155.
- Manzo L.M., Moussa I., & Ikhiri K., 2017.** Les plantes médicinales utilisées dans le traitement des diarrhées au Niger. Etude ethnobotanique. *Algerian Journal of Natural Products*, **5**(2): 475-482.
- Nworgu, Z.A.M., & Ifebuna, A., 2015.** Evaluation of the antidiarrhoeal activity of the aqueous leaf extract of *Dialium guineense* in mice. *Journal of Pharmacy & Bioresources*, **12**(1): 30-37
- Olajubu F.A., Akpan I., Ojo D.A., & Oluwalana S.A., 2012.** Antimicrobial potential of *Dialium guineense* (Wild.) stem bark on some clinical isolates in Nigeria. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, **2**(1): 58-62.
- Oluwole-Banjo A.K., 201).** Phytochemical and antioxidant properties of methanolic extracts of pulp, seed, leaf and stem bark of velvet tamarind (*Dialium guineense*) plant. *Journal of Underutilized Legumes*, **1**(1): 159-168.
- Osuagwu G.G.E., & Eme C.F., 2013.** The phytochemical composition and antimicrobial activity of *Dialium guineense*, *Vitex doniana* and *Dennettia tripetala* leaves. *Asian Journal of Natural and Applied Sciences*, **2**(3), 69-81.
- Orji, J. O., Alo, M. N., Anyim, C. O. E. C., & Okonkwo, E. C. (2012).** Antibacterial activities of crude leaf and bark extracts of "Icheku" *Dialium guineense* on bacterial isolates from bronchitis patients. *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, **1**: 22-25.
- Osanaiye F.G., Alabi M.A., Sunday R.M., Olowokere T., Salami E.T., Otunla T.A., & Odiaka S.C., 2013.** Proximate composition of whole seeds and pulp of African black velvet tamarind (*Dialium guineense*). *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, **5** : 49-52.
- Rtibi K., 2017.** Implication du stress oxydatif dans les troubles de l'intestin grêle, la constipation et la diarrhée : une minie revue. *Récent Advances in Biology and Medecine*, **3**: 20-23.
- Somboro, A. A., KiPatel, K., Diallo, D., Sidibe, L., Chalchat, J. C., Figueredo. G., Ducki, S., Troin, Y., and Chalard, P., 2011.** An ethnobotanical and physicochemical study of the african medicinal plant, *Guiera senegalensis*. J F. Gmel. *Journal of Medicinal Plants Research*, **5**(9): 1639-1651
- Velázquez E., Tournier H.A., De Buschiazzo P.M., Saavedra G., & Schinella G.R., 2003).** Antioxidant activity of Paraguayan plant extracts. *Fitoterapia*, **74**(1-2), 91-97.