

Etude phytochimique bio-guidée, activités antibactérienne et analgésique de décoctions éthanoliques d'une Mimosaceae de Côte d'Ivoire

[Bio-guided phytochemical survey, antibacterial and analgesic activities of ethanolic decoctions of a Mimosaceae from Côte d'Ivoire]

Marie Rosine Atsain Allangba¹⁻², Amani Brice Kadja¹, Nathalie Kouadio Guessenn², N'guessan Jules Kouadio²⁻³, Janat Akhanovna Mamyrbékova-Békro¹, and Yves-Alain Békro¹

¹Laboratoire de Chimie Bio-Organique et de Substances Naturelles, UFR-SFA, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Laboratoire de Bactériologie-Virologie, Institut Pasteur, Côte d'Ivoire

³UFR des Sciences de la Nature, Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The present survey consisted in a first time, to make a biological assessment carrying on the potential antibacterial and analgesic activities of ethanolic decoctions from *Schrankia leptocarpa*, the whole plant (P) and its different organs: stem (T), roots (R), leaves (F), fruit, as well as stem-roots (TR), roots-leaves (RF), leaves-stem (FT) combinations. It revealed that all excerpts sign a bactericidal activity against 3 strains of *Streptococcus mutans*, with a MIC ranging from 6.25 mg/mL to 12.5 mg/mL. However, only the excerpt R exhibits a good analgesic activity. In the second time, a phytochemical screening of the excerpt R has been achieved on the basis of bio-guided tests, after which, the presence of various secondary metabolites (free quinones, saponosides, polyphenols, coumarins, flavonoids, gallic tannins, alkaloids) has been put in evidence.

KEYWORDS: *Schrankia leptocarpa*, ethanolic decoction, antibacterial and analgesic activities, phytochemical screening.

RESUME: La présente étude a consisté dans un premier temps, à faire une évaluation biologique portant sur les activités antibactérienne et analgésique potentielles des décoctés éthanoliques issus de *Schrankia leptocarpa*, la plante entière (P) et de ses différents organes: tige (T), racines (R), feuilles (F), fruit, ainsi que les combinaisons tiges-racines (TR), racines-feuilles (RF), feuilles-tiges (FT). Elle a révélé que tous les extraits signent une activité bactéricide contre 3 souches de *Streptococcus mutans*, avec une CMI allant de 6,25 mg/mL à 12,5 mg/mL. Toutefois, seul l'extrait R manifeste une bonne activité analgésique. Dans un second temps, un criblage phytochimique de l'extrait R a été réalisé sur la base des tests bio-guidés, à l'issue duquel, la présence de divers métabolites secondaires (quinones libres, saponosides, polyphénols, coumarines, flavonoïdes, tanins galliques, alcaloïdes) a été mise en évidence.

MOTS-CLEFS: *Schrankia leptocarpa*, décocté éthanolique, activités antibactérienne et analgésique, criblage phytochimique.

1 INTRODUCTION

La carie dentaire est une affection microbienne qui se manifeste par la destruction progressive des tissus durs de la dent [1]. Elle est classée au 3^{ème} rang des fléaux mondiaux [2]. Elle atteint plus de 60 à 90% des élèves et près de 100% des adultes [3]. Malgré son essor fulgurant, la médecine conventionnelle est encore confrontée à des limites thérapeutiques vis-à-vis de certaines pathologies dont la carie dentaire. La présente étude a pour objet principal de contribuer à la valorisation des espèces végétales ivoiriennes à potentiel thérapeutique et ce, par la recherche de nouvelles molécules naturelles bioactives d'origine végétale, intervenant dans l'hygiène buccale. A cet effet, *Schrankia leptocarpa*, une herbacée de la famille des Mimosaceae a été choisie. Elle est répandue dans le Sud forestier de la Côte d'Ivoire où elle est utilisée principalement dans le traitement de la carie dentaire. Chez les Akyé du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, cette plante est employée dans les soins buccaux. Par ailleurs, nous notons que l'espèce du Bénin a été étudiée [4].

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MATERIEL VEGETAL

Schrankia leptocarpa, la plante entière (P), ses différentes parties à savoir tiges (T), racines (R), feuilles (F), fruit ainsi que les combinaisons tiges et racines (T-R), racines et feuilles (R-F), feuilles et tiges (F-T) ont constitué le matériel végétal de l'étude. La plante a été récoltée en août 2014 à Abié (Sud de la Côte d'Ivoire), un village de la sous-préfecture d'Agou (Région de la Mé), et authentifiée conformément aux herbiers disponibles au Centre National de Floristique de l'Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan-Cocody). Le matériel végétal a été ensuite séché dans une enceinte sous climatisation permanente (18°C) pendant une semaine, réduit en poudre à l'aide d'une broyeuse (Laboratory Blender®) puis échantillonné pour les différentes analyses.

2.2 PREPARATION DES EXTRAITS

L'extraction a été réalisée selon la méthode utilisée par Guessenn *et al.*, [5].

200 g de poudre de chaque échantillon ont été introduits dans un erlenmeyer surmonté d'un réfrigérant, auquel est ajouté 1 L d'EtOH (96 %) et l'ensemble a été porté à ébullition à reflux pendant 30 min sur un bain de sable. Après refroidissement, les décoctés ont été filtrés. Les filtrats ont été concentrés à 60°C sous vide à l'aide d'un évaporateur rotatif et séchés à l'étuve pendant 3 jours à 50°C pour obtenir les extraits totaux éthanoliques P, T, R, F, Fruit, TR, RF, FT; lesquels sous protection étanche, ont été conservés au réfrigérateur à 4 °C.

2.3 TEST ANTIBACTERIEN

2.3.1 TEST DE STERILITE

A 0,1 g de chaque échantillon végétal ont été additionnés 10 mL de bouillon thioglycolate. Le mélange a été incubé à 37°C pendant 24 h. Les bouillons ont été ensemencés sur deux boîtes de Pétri contenant chacune la gélose Muller Hinton (MH) et Sabouraud puis incubées dans les mêmes conditions. Les substances sont déclarées stériles si aucune colonie n'a été visible sur les différentes boîtes gélosées après 72 h.

2.3.2 SOUCHES BACTERIENNES

Les souches de *Streptococcus mutans* codées 1135C/14, 1142C/14, 1143C/14 ont été isolées à partir de prélèvements effectués dans le creux des dents cariées chez des malades en consultation à l'hôpital général Houphouët-Boigny d'Abobo Nord (Abidjan/Côte d'Ivoire).

2.3.3 PREPARATION DE L'INOCULUM BACTERIEN

Deux colonies isolées d'une culture bactérienne de *S. mutans* de 18 h, ont été prélevées à l'aide d'une anse de platine puis homogénéisées dans 10 mL de bouillon MH et incubées pendant 3 h à 37°C sous CO₂ (10 %) aux fins d'obtenir une préculture. 0,1 mL du bouillon de préculture a été ensuite dilué dans un éprouvette contenant 10 mL du bouillon MH afin d'obtenir une population bactérienne d'environ 10⁶ UFC/mL, constituant l'inoculum.

2.3.4 NUMERATION DE L'INOCULUM

L'inoculum bactérien a été homogénéisé puis dilué de 10 en 10 jusqu'à la dilution 10^{-4} . Quatre dilutions décimales de 10^{-1} à 10^{-4} ont été obtenues. L'inoculum bactérien initial et les quatre dilutions ont été ensemencés à l'aide d'une anse calibrée à 2 μ L en strie de 5 cm de long sur une gélose MH au sang cuit additionnée de PVX. Cette boîte de Pétri a été référencée boîte A.

2.3.5 PREPARATION DE LA GAMME DE CONCENTRATION DE L'ECHANTILLON VEGETAL

Des solutions aqueuses stériles de P, T, R, F, Fruit, TR, RF, FT de concentration 200 mg/mL ont été préparées à partir desquelles 5 gammes de concentrations 100; 50; 25; 12,5; 6,25 mg/mL ont été obtenues par dilution de raison 2 pour chaque solution.

2.3.6 ESSAI ANTIBACTERIEN

Les essais antibactériens ont été réalisés selon la méthode de dilution en milieu liquide dans 7 tubes expérimentaux T1-T6 et un tube témoin T7 [6] [7]. 1 mL de l'inoculum bactérien a été reparti dans tous les tubes dans lesquels a été ajouté 1 mL de P, T, R, F, Fruit, TR, RF, FT respectivement T6-T1 de concentration (6,25; 12,5; 25; 50; 100; 200 mg/mL), à l'exception du tube témoin contenant en outre 1 mL de H₂O distillée stérile. Ensuite, de nouvelles concentrations (3,125; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 mg/mL) ont été obtenues à partir de T6-T1. Après incubation, la plus faible concentration pour laquelle aucune croissance bactérienne n'a été observée à l'œil nu, correspondant à la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI), a été ensemencée par strie de 5 cm de long sur la gélose MH au sang cuit additionnée de PVX, en commençant par le tube de la CMI qui a été par la suite incubé à 37°C sous CO₂ (10%) pendant 24 h. Cette boîte a été référencée boîte B. La Concentration Minimale Bactéricide (CMB) a été déterminée en comparant la densité des stries de la boîte B à celle de la boîte A.

2.4 TEST DE L'ACTIVITE ANALGESIQUE

2.4.1 ANIMAL

Des souris *swiss albinos* femelles de masse variant entre 19 et 27 g, âgées de 3 à 4 mois et provenant de l'animalerie de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, ont été utilisés comme animaux d'expérimentation. Les animaux ont été traités conformément aux recommandations de la bioéthique.

2.4.2 REACTIFS

Le p-acétylamino-phénol (paracétamol), l'acide acétique (1%) provenant de chez Prolabo et l'eau physiologique ont servi pour le test analgésique.

2.4.3 PROTOCOL EXPERIMENTAL

Avant l'expérimentation, 10 lots de 4 souris ont été mises à jeun pendant 16 h [8]. Une action algogène est induite chez les animaux par l'administration de l'acide acétique (1%) par voie intra-péritonéale (*ip*) [9].

- Lot témoin: les souris ont reçu l'eau physiologique (solution véhicule) 30 min avant l'injection de l'acide acétique (1%) par voie *ip*.
- Lot référence: les souris ont été traitées par voie *ip* avec le paracétamol (analgésique thérapeutique de référence) à raison de 20 mg/mL soit 200 mg/kg de masse corporelle 30 min avant l'injection *ip* de 0,1 mL d'acide acétique.
- Lot essai: les souris ont reçu 30 min avant l'injection de l'acide acétique, l'extrait végétal à tester à raison de 200 mg/kg par voie *ip*.

0,1 mL de paracétamol et d'extrait végétal a été administré par voie *ip* aux souris. Le pourcentage d'inhibition des crampes a été calculé suivant la formule [8].

$$\%d'inhibition\ crampes = \frac{\text{Moyenne des crampes du témoin} - \text{Moyenne des crampes de l'essai}}{\text{Moyenne des crampes du témoin}}$$

2.4.4 ANALYSE STATISTIQUE

La comparaison des pourcentages d'inhibition entre les différents lots constitués (témoin, référence et essai) a été faite à l'aide du test ANOVA, kruskal Wallis test, Freidman test risque $\alpha = 0,05$.

2.5 CRIBLAGE PHYTOCHIMIQUE

Les tests de détection des familles de phytocomposés ont été réalisés suivant les méthodologies déjà décrites [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16].

2.5.1 DETECTION DES QUINONES LIBRES

A 2 mL d'échantillon végétal chloroformique de concentration 0,02 g/mL ont été additionnées quelques gouttes de lessive NaOH (1/10). Le virage de la phase aqueuse au jaune, rouge ou violet indique la présence de quinones libres.

2.5.2 DETECTION DES STEROLS ET TRITERPENES PAR LE TEST DE LIEBERMANN-BÜRCHARD

Une quantité aliquote d'extrait végétal hexanique a été introduite dans un tube à essai puis dissoute à chaud dans 1 mL de $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$. 0,5 mL de H_2SO_4 concentré a été coulé lentement sur les parois du tube à essai. L'apparition d'une coloration violette virant au bleu puis au vert indique une réaction positive.

2.5.3 DETECTION DES SAPONOSIDES PAR L'INDICE DE MOUSSE (IM)

Un mélange constitué de 2 g d'échantillon végétal dans 100 mL d'eau distillée a été porté à ébullition pendant 30 min pour obtenir une décoction. Après refroidissement et filtration le volume a été réajusté à 100 mL. A partir de cette solution mère, 10 tubes à essai (1,3 cm de diamètre interne) avec 1, 2,...10 mL ont été préparés. Le volume final a été réajusté à 10 mL avec de l' H_2O distillée pour tous les tubes. Chaque tube a été vigoureusement agité en position horizontale pendant 15 s. Après 15 min de repos en position verticale, la hauteur (en cm) de la mousse persistante a été relevée. Si elle est proche de 1 cm dans le x^{e} tube, alors l'indice de mousse est calculé par la formule suivante: $\text{Im} = 1000/x^{\text{e}}$. La présence de saponosides est confirmée si $\text{Im} > 100$.

TEST D'IDENTIFICATION DES SAPONOSIDES

Dans deux tubes à essai ont été introduits respectivement 5 mL de HCl (0,1N) et 5 mL de NaOH (0,1N). Ensuite, 2 à 3 gouttes d'extrait végétal (alcoolique ou aqueux) y ont été ajoutées puis l'ensemble est agité énergétiquement. Si dans les tubes, il se forme une mousse stable égale en volume et en hauteur, alors nous sommes en présence de saponosides à génine triterpénique. Si dans le tube contenant la solution alcaline, il se forme une mousse très importante en volume et plus stable comparativement au tube contenant la solution acide, alors il y a une présence de saponosides à génine stéroïdique dans l'échantillon testé [16].

2.5.4 DETECTION DES PROTEINES PAR LE TEST DU BIURET

Dans un tube à essai, une quantité aliquote d'extrait végétal sec obtenu à partir d'un macéré hydrométhanolique (80%, v/v) est repris dans 2 mL d'une solution aqueuse de NaOH (20%, m/v) à laquelle ont été additionnées 2 à 3 gouttes d'une solution aqueuse de (2%, m/v) de CuSO_4 . L'apparition d'une coloration violette tantôt avec une teinte rougeâtre indique un test positif.

2.5.5 DETECTION DES POLYPHENOLS

A 2 mL d'extrait végétal hydrométhanolique (80%, v/v), ont été additionnées quelques gouttes d'une solution aqueuse de FeCl_3 (2%, m/v). L'apparition d'une coloration bleu-noir ou vert-noir indique la présence de polyphénols.

2.5.6 DETECTION DES COUMARINES

1 g d'échantillon végétal ont été introduit dans un tube à essai contenant 10 mL d'H₂O distillée, lequel est recouvert d'un papier filtre imbibé d'une solution aqueuse de NaOH (10%, m/v) et porté à ébullition. Toute fluorescence jaune témoigne de la présence de coumarines après visualisation sous lumière UV à 366 nm.

2.5.7 DETECTION DES FLAVONOÏDES

1 g d'échantillon végétal est macéré dans 10 mL de CH₃OH (80%, v/v) pendant 30 min. Après filtration à 1 mL du filtrat, ont été additionnées 3 à 5 gouttes d'une solution aqueuse de (CH₃COO)₂Pb basique (10%, m/v). L'apparition d'une coloration jaune indique la présence de flavonoïdes.

2.5.8 DETECTION DES TANINS

1,5 g de poudre végétale ont été introduits dans 10 mL de CH₃OH (80%, v/v). Après 15 min d'agitation, l'extrait est filtré et mis dans un tube à essai. L'ajout de FeCl₃ (10%, m/v) permet de détecter la présence ou non de tanins. La couleur du milieu réactionnel vire au bleu noir en présence de tanins galliques ou bien au brun-verdâtre en présence de tanins catéchiques.

2.5.9 DETECTION DES ALCALOÏDES PAR LE TEST DE DRAGENDORFF

Dans un tube à essai contenant 1 mL d'extrait végétal hydrométhanolique (80%, v/v) ont été ajoutées 2 gouttes de réactif de Dragendorff (mélange à volumes égaux d'une solution A contenant 0,85 g de nitrate basique de bismuth et 10 g d'acide tartrique dans 40 mL d'H₂O distillée; et d'une solution B contenant 16 g de KI dans 40 mL d'H₂O). L'apparition d'un précipité rouge-orangé ou brun rougeâtre indique un test positif.

2.5.10 DETECTION DES COMPOSES REDUCTEURS PAR LE TEST DE FEHLING

Dans un tube à essai contenant 2 mL de liqueur de Fehling [(constituée de 2 solutions A (1,73 g de Cu₂SO₄ dans 25 mL d'H₂O distillée) et B (8,5 g de tartrate double de potassium et de sodium + 2,5 g de NaOH dans 25 mL d'H₂O distillée)] à volumes égaux, sont additionnées quelques gouttes d'extrait végétal hydrométhanolique (80%, v/v). La formation d'un précipité rouge brique indique une réaction positive. Le mélange réactionnel peut être chauffé au bain-marie pendant 3 min à 60°C.

3 RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 RENDEMENT DES EXTRACTIONS

Pour 200 g d'organes prélevés, la décoction éthanolique de la racine présente le meilleur rendement d'extraction soit 11,20% tandis que celui des tiges est de 6,36%. Les résultats indiquent l'abondance relative des phytoconstitués contenus dans les différents organes d'étude (Tableau 1).

Tableau 1 : Rendements de la décoction éthanolique

	P	T	F	R	RT	FT	FR	Fruit
Masse de poudre (g)	200	200	200	200	200	200	200	200
Masse d'extrait (g)	21,53	12,72	15,52	22,40	17,52	13,50	16,46	14,005
Rendement R (%)	10,765	6,36	7,76	11,20	8,76	6,75	8,23	7,002

P : extrait éthanolique de la plante ; T : Extrait éthanolique de tiges ; F : Extrait éthanolique de feuilles ; R : Extrait éthanolique de racines ; RT : Extrait éthanolique de racines et de tiges ; FT : Extrait éthanolique de feuilles et de tiges ; FR : Extrait éthanolique de feuilles et de racines ; Fruit : Extrait éthanolique des fruits

3.2 ACTIVITE ANTIBACTERIENNE

Le test de stérilité a permis de montrer que tous les extraits secs obtenus à partir des décoctés éthanoliques de *Schrankia leptocarpa*, la plante entière (P) et de ses différents organes: tiges (T), racines (R), feuilles (F), fruit, ainsi que les combinaisons

tiges-racines (TR), racines-feuilles (RF), feuilles-tiges (FT) n'ont pas été contaminés par les germes après 24 h d'incubation. En effet, aucune colonie n'a été observée sur les différentes boîtes gélosées après 24, 48 et 72 h.

Les diamètres d'inhibition mesurés sont compris entre 9 et 15 mm (Tableau II), ce qui pourrait indiquer l'efficacité des différents échantillons contre les souches étudiées [17]. L'extrait brut fruit est inefficace (7 mm de diamètre d'inhibition) vis-à-vis de la souche bactérienne 1143C/14.

Tableau 2: Diamètres des zones d'inhibition des extraits testés

Souche bactérienne	Concentration des extraits (200 mg /mL)								
	P	T	F	R	RT	FT	FR	Fruit	Témoin
<i>Streptococcus mutans</i> 1135C/14	10	10	10	11	12	10	10	10	00
<i>Streptococcus mutans</i> 1142C/14	12	10	08	08	13	14	12	09	00
<i>Streptococcus mutans</i> 1143C/14	10	15	12	12	09	12	10	07	00

Après 24 h d'incubation à 37°C sous CO₂ (10%), nous avons observé une diminution progressive de la croissance des bactéries contenues dans les tubes en fonction des différentes concentrations des extraits testés. Les paramètres antibactériens obtenus pour chaque souche bactérienne sont regroupés dans le tableau 3. Le rapport CMB/CMI a permis de préciser la modalité d'action des substances [18]. Si ce rapport est inférieur ou égal à 2 ou bien strictement supérieur à 2, la substance concernée est dite bactéricide ou bactériostatique respectivement. De ce point de vue, nous déduisons que les extraits issus de *S. leptocarpa*, ont signé une activité bactéricide contre 100% des souches à l'exception de l'extrait Fruit et ce, vis-à-vis de la souche 1143C/14. Ainsi, les tests en milieu liquide des extraits analysés ont mis en lumière, comparativement au témoin de croissance Tc, une variation décroissante de la turbidité des tubes expérimentaux liés à l'augmentation de la concentration des extraits. Les CMI, CMB et CMB/CMI déterminés, ont démontré l'activité antibactérienne potentielle des extraits efficaces P, T, R, F, Fruit, TR, RF, FT (Tableau 3). Tous les extraits présentent la même modalité d'action sur les souches bactériennes. Ainsi, les différents extraits bruts P, T, R, F, Fruit, TR, RF, FT sont bactéricides vis-à-vis souches des bactériennes (CMB/CMI ≤ 2).

Tableau 3: Paramètres antibactériens des extraits testés

Souche	Extrait	CMI (mg/mL)	CMB (mg/mL)	CMB/CMI	Interprétation
<i>Streptococcus mutans</i> 1135C/14	P	12,50	25	2	Bactéricide
	T	6,25	12,50	2	Bactéricide
	F	6,25	12,50	2	Bactéricide
	R	6,25	12,50	2	Bactéricide
	RT	3,125	6,25	2	Bactéricide
	FT	6,25	12,50	2	Bactéricide
	FR	3,125	6,25	2	Bactéricide
	Fruit	12,50	25	2	Bactéricide
<i>Streptococcus mutans</i> 1142C/14	P	6,25	12,50	2	Bactéricide
	T	6,25	12,50	2	Bactéricide
	F	3,125	6,25	2	Bactéricide
	R	6,25	12,50	2	Bactéricide
	RT	3,125	6,25	2	Bactéricide
	FT	6,25	12,50	2	Bactéricide
	FR	6,25	12,50	2	Bactéricide
	Fruit	12,50	12,50	1	Bactéricide
<i>Streptococcus mutans</i> 1143C/14	P	12,50	25	2	Bactéricide
	T	3,125	6,25	2	Bactéricide
	F	6,25	12,50	2	Bactéricide
	R	6,25	12,50	2	Bactéricide
	RT	3,125	3,125	1	Bactéricide
	FT	6,25	12,50	2	Bactéricide
	FR	6,25	12,50	2	Bactéricide
	Fruit	12,50	12,50	2	Bactéricide

3.3 POUVOIR ANALGESIQUE

L'injection intra péritonéale de 0,1 mL d'eau physiologique et de 0,1 mL d'acide acétique (1%) a donné une moyenne de 303,25 crampes comptabilisées au bout de 30 min chez le témoin.

Les extraits éthanoliques de *Schrankia leptocarpa* ont donné un pourcentage d'inhibition compris entre 21% et 83,51%. La figure ci-après, indique que le pourcentage d'inhibition (83,51%) le plus élevé au nombre des extraits, a été observé chez l'extrait éthanolique R.

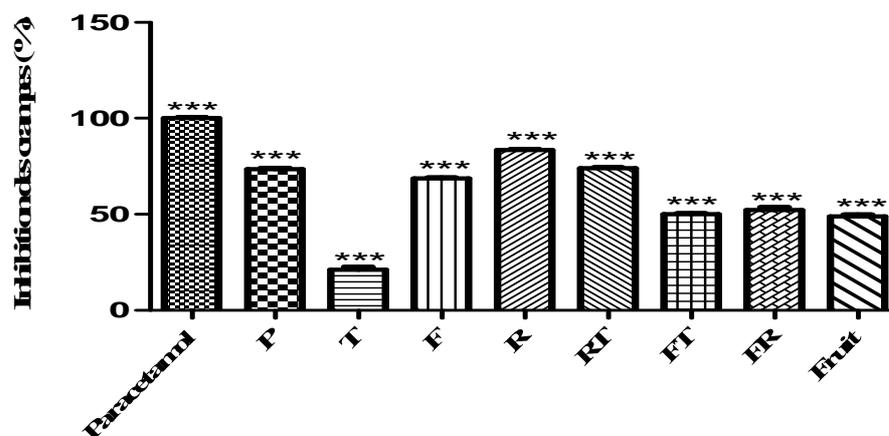


Fig. Inhibition des crampes abdominales induites par une injection ip de l'acide acétique (1% ; 0,1 mL) chez des lots de souris prétraitées par le paracétamol et les extraits éthanoliques.

(***) indique que $p < 0,0001$ relativement aux témoins correspondants

Le pouvoir analgésique potentiel pour tous les extraits éthanoliques a été réalisé. Il a été mis en évidence par le test des crampes abdominales. En effet, une injection *ip* de l'acide acétique à un lot de souris, a mis en jeu les mécanismes périphériques de la douleur qui se manifeste chez les souris par des mouvements d'étirement des pattes postérieures et de torsion de la musculature dorso-abdominale appelés crampes abdominales. L'effet analgésique a été apprécié par le dénombrement de ces crampes après 30 min. Cet effet algogène a induit la libération de nombreux médiateurs chimiques tels que l'histamine, la sérotonine, la bradykinine, l'acétylcholine et les prostaglandines (PGE2 et PGEa) impliqués dans la douleur [19]. Le paracétamol agirait sur les mécanismes de la douleur en intervenant dans la biosynthèse de prostaglandines [20]. De ce point de vue, l'extrait éthanolique R à la dose de 200 mg/kg de masse corporelle, a présenté un effet analgésique significatif qui pourrait avoir un effet inhibiteur sur la libération desdits médiateurs impliqués dans la douleur périphérique.

3.4 COMPOSITION PHYTOCHIMIQUE

A partir des tests bio-guidés, le criblage phytochimique a été réalisé essentiellement sur l'extrait brut éthanolique R. Il révèle la présence d'une diversité de groupes de métabolites secondaires (Tableau 4).

Tableau 4: Groupes phytochimiques identifiés dans de l'extrait R

Groupe chimique	Réactif	Test
Quinones libres	NaOH (10%)	+
Polyphénols	FeCl ₃ (2%)	+
Coumarines	NaOH (10%)	+
Flavonoïdes	(CH ₃ COO) ₂ Pb (10%)	+
Tanins galliques	FeCl ₃ (10%)	+
Alcaloïdes	Dragendor'ff	+

(+) = présence

L'indice de mousse (Im= 142) indique bien la présence de saponosides dans l'échantillon analysé. Toutefois, le test d'identification employé pour les distinguer, a montré que l'extrait R renfermerait des saponosides à génines triterpénique et stéroïdique.

L'action des triterpènes sur la muqueuse buccale est due à leurs propriétés tensio-actives. Ils jouent un rôle antiphlogistique et analgésique [21]. Les métabolites secondaires sont les principes actifs des plantes et ont des rôles très variés. En conséquence, leur présence dans les racines de *Schrankia leptocarpa* expliquerait en partie ses propriétés biologiques [22] [23] et ce, par leur action synergique [24].

4 CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons montré que l'extrait éthanolique des racines de *Schrankia leptocarpa* renferme des quinones libres, des saponosides, des polyphénols, des coumarines, des tanins galliques et des alcaloïdes ; et exhibe une meilleure action bactéricide et analgésique manifeste comparativement aux extraits éthanoliques P, T, F, Fruit, TR, RF, FT issus de ladite plante. D'autres études pour l'isolement des composés actifs sont en cours.

REFERENCES

- [1] Eymael P. Les infections dentaires et paradentaires. *Contacts-diabete-infos*, vol. 48, no. 18, 2002.
- [2] OMS. Odontologie: Epidémiologie de la carie dentaire. *Tazmart*, vol. 2, pp. 14-15, 2006.
- [3] OMS. Santé bucco-dentaire. Aide mémoire, 813, 4, 2012.
- [4] J. M. Tokoudagba, P. Chabert, C. Auger, S. N'Gom, J. Gbenou, M. Moudachirou, V. Schini-Kerth, and A. Lobstein, "Recherche de plantes à potentialités antihypertensives dans la biodiversité béninoise," *Ethnopharmacologia*, vol. 44, no 32-41, 2009.
- [5] N. Guessenn-Kouadio, B. B. Boua, I. L. Dally, M. R. Atsain, K. Coulibaly, K. R. Oussou, B. A. Kouamé, B. J. Kablan, and Békro Y. A., "Screening Phytochimique et activité antibactérienne de l'extrait éthanolique de la Bourre de *Cocos nucifera* (Arecaceae), utilisé dans le traitement de la carie dentaire," *European Journal of Scientific Research*, vol. 109, no. 3. pp. 449-455, 2013.

- [6] M. Dosso, and H. Faye-Kette, "Contrôle de qualité de l'antibiogramme en pratique courante: expérience du laboratoire de bactériologie de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire," *Bactériolo inst*, no. 53, 2000.
- [7] W. M. Koné, A. K. Kamanzi, C. Terreaux, K. Hostettman, D. Traoré, and Dosso M., "Traditional medicine in North Côte d'Ivoire: Screening of 50 medicinal plants for antibacterial activity," *J. of Ethnopharma*, vol. 93, no. 43-49, pp. 2004.
- [8] R. Chatter Riahi, S. Tarhouni, and R. Kharrat, "Criblage de l'effet anti-inflammatoire et analgésique des algues marines de la mer méditerranée," *Archs. Inst. Pasteur Tunis*, vol. 88, no.1-4. pp. 19-28, 2011.
- [9] R. Koster, M. Anderson, and E. J. Beer, "Acetic acid for analgesic screening," *Fed. Proc.*, vol. 18, pp. 412-417. 1959.
- [10] P. Lebreton, M. Jay, and B. Voirin, "Sur l'analyse qualitative et quantitative des flavonoïdes," *Chim. Anal.*, vol. 49, no. 7, pp. 375-383. 1967.
- [11] N. Gmira, "Screening phytochimique d'une endémique libéro-marocaine Thymelaea lythroides," *Bull. Soc. Pharm.*, vol.142, pp. 61-78, 2003.
- [12] N. Dohou, K. Yamni, S. Tahrouch, L. M. Idrissi Massani, A. Badoc, and N. Gmira, "Screening phytochimique d'une endémique Libéro-Marocaine Thymelaea luthroides," *Bull. of Pharm.*, vol. 142, pp. 61-78, 2003.
- [13] Y. A. Békro, J. A. Mamyrbékova-Békro, B. B. Boua, F. H. Tra Bi, and E. E. Ehile, "Etude ethnobotanique et screening phytochimique de *Caesalpinia benthamiana* (Baill.) Herend. Et *Zarucchi* (Caesalpinaceae)," *Sci. Nat.*, vol. 4, pp. 217-225, 2007.
- [14] M. K. Koffi, Y. A. Békro, J. A. Mamyrbékova-Békro, M. G. Djé Bi, J. T. Zomi Bi, M. Véronique, and B. B. Boua, "Phytocompounds of the extracts of four medicinal plants of Côte d'Ivoire and assessment of their potential antioxidant by thin Layer chromatography," *European Journal of Scientific Research*, vol. 24, no. 2, pp. 219-228, 2008.
- [15] A. B. Kadja, *Sept plantes africaines utilisées comme cure-dents: compositions minérale, phénolique et activités biologiques*, Thèse de doctorat, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, 2014.
- [16] K. C. N'Gaman, *Etude phytochimique et effet d'extraits de *Gmelina arborea roxb.* (verbenaceae) de Côte d'Ivoire sur la stabilité osmotique d'érythrocytes*, Thèse de doctorat, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, 2013.
- [17] A. G. Ponce, R. Fritz, C. Del Alle, and S. I. Roura, "Antimicrobial activity of essential oil on the native microflora of organic Swiss chard," *Lebensmittel- Wissenschaftund Technologic.*, vol. 36, pp. 679- 684, 2003.
- [18] J. L. Fauchere, *Bactériologie Générale et Médicale*, Editions Ellipses: Paris, pp. 365, 2002.
- [19] G. Amresh, G. D. Freddy, C.V. Rao, and P. N. Singh, "Evaluation of anti-inflammatory activity of *Cissampelos pareira* roots in rats," *J. of Ethnopharma.*, vol. 110, pp. 526-31, 2006.
- [20] J. R. Vane, and S. H. Ferreira, *Anti inflammatory drugs*, Handbook of experimental pharmacology, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg- New York, 50, pp. 11, 1979.
- [21] A. Attou, *Contribution à l'étude phytochimique et activités biologiques des extraits de la plante *Ruta chalepensis* (Fidjel) de la région d'Ain Témouchent*, Mémoire de magister, Université Abou Bekr Belkaid Tlemcem, 2011.
- [22] P. Sarni-Manchado, and V. Cheynier, *Les polyphénols en agroalimentaire*, Lavoisier, (Ed) Tec et Doc, 2006.
- [23] T. Zsolt, *L'ail et les probiotiques peuvent-ils être utilisés ensemble?* 2013.
[online] Available [http://: Colombophilie.Over-blog.com](http://Colombophilie.Over-blog.com). (10/12/ 2015).
- [24] K. R. Oussou, *Etude chimique et activités biologiques des huiles essentielles de sept plantes aromatiques de la pharmacopée ivoirienne*, Thèse de doctorat, Université de Cocody, Abidjan, 2009.