



**Evaluation de l'activité antibactérienne des extraits des feuilles de  
Microglossa pyrifolia (Lam) O. Ktze et Ocimum gratissimum L.  
Tchiayo à Bunia**

**Evaluation of the antibacterial activity of extracts from the leaves  
of Microglossa pyrifolia and Ocimum gratissimum in bunia**

**UYUNG NIRWOTH Gloire**

Biologiste medical

UNIVERSITE SHALOM DE BUNIA

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE USB

REPUBLIQUE DEMONCRATIQUE DU CONGO

**ONAUTSHU ODIMBA Didy**

Enseignant chercheur

UNIVERSITE DE KISANGANI

DEPARTEMENT DE BIOTECHNOLOGIE

REPUBLIQUE DEMONCRATIQUE DU CONGO

**ADIRODU AVETSO Nestor**

Enseignant chercheur

ISP BUNIA

REPUBLIQUE DEMONCRATIQUE DU CONGO

**Date de soumission :** 27/07/2024

**Date d'acceptation :** 23/08/2024

**Pour citer cet article :**

UYUNG NIRWOTH G. & al. (2024), « Evaluation de l'activité antibactérienne des extraits des feuilles de Microglossa pyrifolia (Lam) O. Ktze et Ocimum gratissimum L. Tchiayo à Bunia », Revue Internationale du chercheur « volume 5 : Numéro 3 » pp : 672-686



## RESUME

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'activité antibactérienne des extraits des feuilles de *Microglossa pyrifolia* et *Ocimum gratissimum*. Le test d'activité antibactérienne a montré que trois extraits de *M. pyrifolia* ont présenté une activité antibactérienne par la méthode utilisée. Il s'agit notamment de l'extrait alcoolique, étheré et brut concentré sur la souche de *Neisseria gonorrhoeae* et aqueux, alcoolique et brut concentré sur la souche de *Staphylococcus aureus*. Tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté une activité antibactérienne sur *N. gonorrhoeae* et *S. aureus* à l'exception de l'extrait étheré sur ce dernier. L'activité des extraits de *M. pyrifolia* a été légèrement inférieure à la doxyciline sur les deux souches bactériennes et au diamètre d'inhibition de chloramphénicol observé sur *N. gonorrhoeae* tandis qu'elle est supérieure à celle observé sur *S. aureus*. Tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté des diamètres d'inhibition inférieurs au diamètre d'inhibition des antibiotiques modernes. Le potentiel antibactérien de ces extraits pourrait faire de ces plantes des candidats à des investigations approfondies pouvant aboutir à la découverte de nouvelles molécules antibactériennes.

**Mots clés :** Activité antibactérienne ; Extraits ; *Microglossa pyrifolia* ; *Ocimum gratissimum* ; Bunia.

## ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the antibacterial activity of leaf extracts of *Microglossa pyrifolia* and *Ocimum gratissimum*. The antibacterial activity test showed that tree extracts of *M. pyrifolia* exhibited antibacterial activity by the method used. These include the alcoholic, ethereal and crude extract concentrated on the strain of *N. gonorehoeae* and aqueous, alcoholic and crud concentrated on my strain of *S. aureus*. All extracts of *O. gratissimum* showed antibacterial activity on *N. gonorrhoeae* and *S. aureus* with the exception of the ethereal extract on the latter. The activity of *M. pyrifolia* extracts was slightly lower than doxycilin on bacterial strains and the inhibition diameter of chloramphenicol observed on *N. gonorrhoeae* while it is higher than that observed on *S. aureus*. All the extracts of *O. gratissimum* presented diameters of inhibition lower than the diameter of inhibition of modern antibiotics. The antibacterial potential of these extracts could make these plants a candidate for in-depth investigations that could lead to the discovery of new antibacterial molecules.

**Keywords :** Antibacterial activity ; Extracts ; *Microglosssa pyrifolia* ; *Ocimum gratissimum* ; Bunia.



## Introduction

Les antibiotiques sont des molécules chimiques, d'origine naturelle ou synthétique, capables d'inhiber la croissance ou même de tuer à forte dose les bactéries, sans affecter l'hôte qu'ils s'agissent à l'échelon moléculaire au niveau d'une ou de plusieurs étapes métaboliques indispensable à la vie de la bactérie (Segueni, 2024 ; Bambeke & Tulkens, 2008). L'usage abusif des antibiotiques par la population a créé beaucoup de problèmes notamment la résistance de certains germes. Cependant, la résistance des bactéries aux antibiotiques reste aujourd'hui un problème majeur de santé publique. A l'échelon mondiale, on estime que 4,95 millions de décès en 2019 étaient associées à des infections bactériennes résistantes aux antimicrobiens (Agence de la santé publique du Canada, 2022).

La résistance aux antimicrobiens est apparue peu après le début de l'utilisation des médicaments classiques et a réduit les options thérapeutiques. Au cours de la dernière décennie, la ceftriaxone seule ou en association avec l'azithromycine ou la doxycycline utilisée dans le traitement de l'infection à *Neisseria gonorrhoeae* s'est révélé inefficace en Australie, en France, au Japon, au Royaume Uni, en Irlande du Nord, en Slovénie et en Suède (OMS, 2021).

*Staphylococcus aureus* est un pathogène qui a su développé des résistances à chaque nouvel antibiotique introduit depuis un demi-siècle à l'échelon mondial. La résistance à la pénicilline, initialement restreinte au milieu hospitalier, a très vite diffusé en milieu communautaire et concerne actuellement plus de 90% des souches de *S. aureus*. Pendant les années 1950, sont apparues les souches multi-résistantes à la pénicilline, associée à la streptomycine, à l'érythromycine, à la tétracycline, au chloramphénicol et qu'aux sulfamides (Dumitrescu et al., 2010).

Cette situation est devenue tellement préoccupante à tel point qu'il y a nécessité de trouver les voies et moyens pour y palier. La médecine traditionnelle constitue à cet effet une alternative non négligeable auquel la population recourt en priorité qu'à la médecine moderne. Suite à l'échec thérapeutique répétitif de médicament classique dans le traitement de certaines maladies bactériennes dans différentes structures de la Province de l'Ituri en général et en ville de Bunia en particulier, la plupart de la population s'oriente désormais au traitement traditionnel offert par les tradipraticiens locaux qui semble avoir des effets positifs par rapport au traitement moderne. Parmi les plantes utilisées, on note *Microglossa piryfolia* et *Ocimum gratissimum*.

C'est dans ce contexte que la connaissance de l'activité antibactérienne des extraits de feuilles de ces deux plantes médicinales s'est imposée et a retenu notre curiosité. Cette étude cherche à



répondre aux questions suivantes : Quelle est l'activité antibactérienne des extraits (aqueux, éthanolique, étheré et brut concentré) de feuilles de *M. piryfolia* et *O. gratissimum* contre *N. gonorrhoeae* et *S. aureus* ? Comparativement aux antibiotiques classiques, les extraits de feuilles de ces deux plantes possèdent-ils une bonne activité antibactérienne contre ces deux germes ?

A travers la littérature, l'étude ethnobotanique et phytochimique de *M. piryfolia* et *O. gratissimum* dans le Groupement Luvangire en Territoire de Djugu, focalisée sur l'identification et extraction des groupes phytochimiques présents dans ces plantes, faites par **Adirodu (2022)** ont démontré l'existence des substances bioactives qui possèdent une activité antimicrobienne contre *N. gonorrhoeae*. Les activités antibactériennes des huiles essentielles extraites de feuilles fraîches de *O. gratissimum* sur *Salmonella enterica* stéréotype Oakland et Legon, deux bactéries impliquées dans la mortalité de pintades dans les élevages au Nord du Bénin, ont montré que ces huiles possèdent des activités antibactériennes très intéressantes contre les deux stéréotypes de *Salmonella enterica* (**Kpodekon & al., 2013**).

L'étude présente a comme objectif générale d'évaluer l'activité antibactérienne des extraits de feuilles de *M. piryfolia* et de *O. gratissimum*. Spécifiquement, elle vise à déterminer l'activité antibactérienne des extraits des feuilles de ces plantes et de la comparer à celle des antibiotiques classiques.

Nous avons extrait les substances bioactives par la technique de macération et ensuite récolté des souches bactériennes sur des milieux de cultureensemencé et incubé la veille dans l'eau peptonée. Leur confirmation après culture a été faites en milieu gélosé. Deux méthodes ont servi pour évaluer l'activité antibactérienne : la détermination des paramètres antibactériens et le test *in vitro* de la diffusion des disques imprégnés des extraits en milieu solide.

Cette étude, à part l'introduction, présente la méthodologie détaillée de la recherche ; les résultats obtenus et leur discussion. Une conclusion et les perspectives vont clore cette recherche.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Matériel

#### 1.1.1. Matériel végétal

Le matériel végétal est constitué des feuilles de *M. piryfolia* et *O. gratissimum* récoltées en ville de Bunia, plus précisément aux quartiers Ngezi, Bigo et Hoho, puis séchées à l'abri de la



lumière, broyées et tamisées. Les poudres obtenues ont été conservées dans des flacons en plastiques hermétiquement fermés et analysées au laboratoire.

### 1.1.2. Matériel biologique

Le matériel biologique utilisé dans l'essai antibactérien des plantes retenues est constitué des souches de *N. gonorrhoeae* et *S. aureus* prélevé dans les structures de la Ville de Bunia dont le Centre Hospitalier Centre Médical Evangélique de Bunia et à la Clinique Marie Claire Vandekerckhove.

## 1.2. Méthodes

### 1.2.1. Préparation des extraits des plantes

Les substances bioactives ont été obtenues par macération à froid dans un récipient fermé pendant 24 heures par des solvants de polarités croissantes, respectivement de l'eau distillée, de l'éthanol à 80 % et de l'éther de pétrole. Les macérés ont été clarifiés par filtration et concentrés sous vide à une température ne dépassant pas 60°C (**Kemassi & Meriga, 2018 ; Imen, 2017**). Le screening chimique a été effectué dans le but de déceler les grands groupes chimiques contenus dans les extraits de feuilles de ces plantes.

### 1.2.2. Evaluation de l'activité antibactérienne

L'identification des espèces bactériennes, après prélèvement aseptique, a été faite sur une colonie de la souche bactérienne ensemencée dans 1 ml de l'eau peptonée, puis incubée pendant 24h à 37°C sur le milieu gélosé. A la température ambiante, cette préparation peut se conserver pendant 3 jours et jusqu'à 1 mois à une température comprise entre 2 et 8°C.

L'évaluation de l'activité antibactérienne a été réalisée par deux méthodes : La première méthode consiste à déterminer les paramètres antibactériens (CMI, CI50, CMB) grâce à la macro-méthode de diffusion en milieu gélosé décrit par **Orsot et al. (2016)**. La deuxième méthode, qui confirme la première, consiste à tester *in vitro* la diffusion des disques imprégnés des extraits en milieu solide mentionnée par **Liao et al. (2010)** et **Etobo (2012)**. Cette méthode a exactement le même principe que celui des tests d'antibiogramme.

### 1.2.3. Présentation des données

Les différentes données recueillies ont été présentées dans des tableaux tracés au logiciel Excel.

## 2. RESULTATS

**Tableau I.** Screening chimique des feuilles de *M. pyrifolia* et de *O. gratissimum*

Extrait	Métabolites secondaires	Plantes	
		<i>M. pyrifolia</i>	<i>O. gratissimum</i>
Extrait aqueux	Polyphénols	+	+
	Tanins catéchiques	-	+
	Amines	+	+
	Sucres réducteurs	+	+
	Alcaloïdes	+	+
	Flavonoïdes	-	-
	Quinones liées	-	-
	Anthocyanes	-	-
	Saponines	+	+
Extrait éthéré	Quinones libres	-	-
	Coumarines	+	+
	Steréoides et Terpenoides	+	+

**Légende :** (-) Absence ; (+) Présence.

Le Tableau I montre la présence des polyphénols, amines, sucres réducteurs, alcaloïdes, saponines, coumarines ainsi que les stéroïdes et terpenoides dans les feuilles de deux plantes. L'absence des flavonoïdes, quinones liées, anthocyanes et quinones libres se fait également remarquée dans les deux plantes.

**Tableau II.** Activité antibactérienne des extraits de *Microglossa pyrifolia* sur les souches de *N. gonorrhoeae* et *S. aureus*

N°	Extrait	Souches	
		<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>S. aureus</i>
1	Aqueux	-	+
2	Éthanolique	+	+
3	Ethéré	+	-
4	Brut concentré	+	+

**Légende :** + : activité positive observée par l'absence de la turbidité dans au moins un tube test de l'extrait ;

- : activité négative observé par la présence de la turbidité dans tous les tubes test de l'extrait.



Ce tableau confirme l'activité antibactérienne des extraits de *M. pyrifolia* avec les extraits éthanolique, éthéré et brut concentré sur *N. gonorrhoeae* et aqueux, éthanolique et brut concentré sur *S. aureus*. Par contre, on note l'absence de l'activité antibactérienne des extraits aqueux sur *N. gonorrhoeae* et éthéré sur *S. aureus*.

**Tableau III.** Activité antibactérienne des extraits de *Ocimum gratissimum* sur les souches de *N. gonorrhoeae* et *S. aureus*

N°	Extrait	Souches	
		<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>S. aureus</i>
1	Aqueux	+	+
2	Éthanolique	+	+
3	Ethéré	+	-
4	Brut concentré	+	+

**Légende :** + : activité positive observée par l'absence de la turbidité dans au moins un tube test de l'extrait ;

- : activité négative observé par la présence de la turbidité dans tous les tubes test de l'extrait.

Le Tableau III confirme l'activité antibactérienne de tous les extraits de cette plante sur *N. gonorrhoeae* et aqueux, éthanolique et brut concentré sur *S. aureus*.

**Tableau IV.** Paramètres antibactériens des extraits de *M. pyrifolia* ayant présenté une activité antibactérienne (en mg/ml)

Souches	Extraits	Paramètres antibactériens		
		CMI	CI50	CMB
<i>N. gonorrhoeae</i>	Ethanolique	50	30,7	50
	Etheré	12,5	3,69	25
	Brut concentré	50	3,85	100
<i>S. aureus</i>	Ethanolique	12,5	7,42	12,5
	Brut concentré	50	3,7	50

**Légende :** CMI : Concentration minimale inhibitrice ; CI50 : Concentration inhibitrice 50% et CMB : Concentration minimale bactéricide.

L'analyse de ce tableau révèle que les extraits de *M. pyrifolia* ont des paramètres antibactériens variables dont les CMI allant de 12,5 mg/ml à 50 mg/ml et CMB comprise entre 12,5 mg/ml et 100 mg/ml.

**Tableau V.** Paramètres antibactériens des extraits de *O. gratissimum* qui ont présenté l'activité (en mg/ml)

Souches	Extraits	Paramètres antibactériens		
		CMI	CI50	CMB
<i>N. gonorrhoeae</i>	Aqueux	50	3,24	100
	Ethanolique	12,5	7,77	12,5
	Ethéré	12,5	0,41	12,5
	Brut concentré	50	7,48	100
<i>S. aureus</i>	Aqueux	25	5,99	50
	Ethanolique	12,5	7,42	25
	Brut concentré	100	1,75	100

**Légende :** CMI : Concentration minimale inhibitrice ; CI50 : Concentration inhibitrice 50% et CMB : Concentration minimale bactéricide.

Ce tableau indique les paramètres antibactériens des extraits de *O. gratissimum* avec des CMI se situant dans un intervalle de 12,5 mg/ml à 100 mg/ml et CMB située dans ce même intervalle.

**Tableau VI.** Diamètres d'inhibition des disques des extraits de *M. pyrifolia* (en mm)

Souches	Extraits	Diamètres d'inhibition			Moyenne
		D1	D2	D3	
<i>N. gonorrhoeae</i>	Aqueux	8	7	8	7,7
	Ethanolique	8	7	6	7
	Ethéré	7	7	7	7
	Brut	5	5	5	5
<i>S. aureus</i>	Aqueux	6	6	6	6
	Ethanolique	6	5	5	5,3
	Ethéré	13	8	11	10,6
	Brut	6	19	7	10,6

**Légende :** D1 : Disque 1, D2 : Disque 2, D3 : Disque 3

Il ressort de ce tableau que les disques imbibés des extraits de *M. pyrifolia* présentent une zone d'inhibition variable allant de 5 mm à 7,7 mm en moyenne sur la souche de *N. gonorrhoeae* et de 5,3 mm à 10,6 mm en moyenne sur la souche de *S. aureus*.

**Tableau VII.** Diamètres d'inhibition des disques des extraits de *O. gratissimum* (en mm)

Souches	Extraits	Diamètres d'inhibition			Moyenne
		D1	D2	D3	
<i>N. gonorrhoeae</i>	Aqueux	6	6	6	6
	Ethanolique	8	5	6	6,3
	Ethéré	6	6	7	6,3
	Brut	9	7	6	7,3
<i>S. aureus</i>	Aqueux	6	6	6	6
	Ethanolique	6	6	6	6
	Ethéré	6	7	6	6,3
	Brut	6	6	6	6

**Légende :** D1 : Disque 1, D2 : Disque 2, D3 : Disque 3

L'étude de ce tableau nous présente les diamètres d'inhibition variable des disques imbibés par les extraits de *Ocimum gratissimum* comprise entre 6 mm et 7,3 mm sur les deux souches bactériennes.

**Tableau VIII.** Diamètres d'inhibition des disques des antibiotiques modernes (en mm)

Antibiotique	Souches	
	<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>S. aureus</i>
Doxyciline	8	11
Chloramphénicol	8	8

Les résultats de ce tableau montrent que la doxyciline a présenté un diamètre de zone d'inhibition de 8 mm sur *N. gonorrhoeae* et de 11 mm sur *S. aureus*. Par ailleurs, le chloramphénicol a présenté un diamètre de 8 mm sur les deux souches.

### 3. DISCUSSION

Le screening chimique a permis de mettre en évidence la présence des polyphénols, amines, sucres réducteurs, alcaloïdes, saponines, coumarines ainsi que les stéroïdes et les terpenoïdes dans les feuilles de *M. piryfolia* et *O. gratissimum*. En outre, on retrouve les tanins cathéchiques uniquement dans l'organe analysé de *O. gratissimum* et son absence chez *M. piryfolia*. Cependant, l'absence des flavonoïdes, quinones liées, anthocyanes et quinones libres se fait remarquée dans les deux plantes (Tableau I).

Ces différents métabolites secondaires jouent des rôles aussi diversifiés que possibles. En effet, les polyphénols et les tanins peuvent avoir plusieurs activités biologiques dont l'activité antioxydante, anti-inflammatoire, antifongique, anti-tumorale, antivirale, antibactérienne, anti-



diarrhéique et chélateur. Les tanins cathéchiques jouent un rôle dans la prévention contre les deux formes de mort cellulaire connues, apoptose et nécrose, diminuant ainsi les dommages causés dans l'ADN lors de ces deux dernières. Les terpènes possèdent une activité antimicrobienne contre un large éventail des bactéries et champignons (Ndovya, 2020).

Deux méthodes ont servi à déterminer l'activité antibactérienne. La première méthode consiste à déterminer les paramètres antibactériens (CMI, CI50, CMB) grâce à la macro-méthode de diffusion en milieu gélosé. Les valeurs obtenues sont confirmées par la deuxième méthode, qui consiste à tester in vitro la diffusion des disques imprégnés des extraits en milieu solide puis ces résultats sont comparés à ceux des antibiotiques classiques (la doxycycline et le chloramphénicol).

Trois extraits de *M. pyrifolia* ont présenté une activité antibactérienne par la méthode utilisée. Il s'agit notamment de l'extrait alcoolique, éthéré et brut concentré sur la souche de *N. gonorrhoeae* et aqueux, alcoolique et brut concentré sur la souche de *S. aureus*. Par contre, on note l'absence de l'activité antibactérienne des extraits aqueux sur *N. gonorrhoeae* et éthéré sur *S. aureus* (Tableau II). Tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté une activité antibactérienne sur *N. gonorrhoeae* et *S. aureus* à l'exception de l'extrait aqueux sur ce dernier (Tableau III).

Cette activité antibactérienne peut être justifiée par la présence des polyphénols, tanins cathéchiques et terpènes dans ces deux plantes. En effet, selon les résultats des travaux obtenus par Touré et al. (2015), certains de ces groupes de molécules chimiques sont déjà connus pour leurs activités antibactériennes et antifongiques. Leur présence dans un milieu d'incubation, provoque la mort des germes bactériens par destruction de leurs membranes, enzymes et protéines. Ainsi, il y a lieu de confirmer que les principes actifs antibactériens de *M. pyrifolia* et *O. gratissimum* pourraient agir selon ce même mécanisme.

Les travaux d'Aragao et al. (2018) ont montré que les extraits riches en polyphénol manifestaient une bonne activité antibactérienne. Ces derniers auraient donc inhibé la croissance de deux souches étudiées. L'activité antibactérienne de composés phénoliques a été également mise en évidence dans les travaux d'Amiour et al. (2014) qui ont montré que des extraits de *Phoenix dactylifera* contenant de Polyphénol et la catéchine inhibaient la croissance des souches de *Staphylococcus aureus*. La présence de molécule phénolique comme le polyphénol et ses dérivés, la catéchine et ses dérivées dans les deux plantes seraient donc tributaires de ces activités antibactériennes.



Nos résultats se rapprochent à ceux obtenus par **Kakou et al. (2020)** dans son étude portant sur l'analyse phytochimique, activité antibactérienne des extraits hydrométhanolique des tiges de *Ximenia americana* sur *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline.

L'analyse du Tableau IV révèle que les extraits de *M. pyrifolia* ont des paramètres antibactériens variables. Les CMI obtenus sont comprise entre 12,5 mg/ml à 50 mg/ml sur les deux souches et CMB comprise entre 25 mg/ml à 100 mg/ml sur la souche de *N. gonorrhoeae* et 12,5 mg/ml à 50 mg/ml sur *S. aureus*. La macro-méthode de diffusion en milieu gélosé montre que tous les extraits de *Ocimum gratissimum* ont été actifs sur la souche de *Neisseria gonorrhoeae* avec des CMI variables allant de 12,5 mg/ml à 50 mg/ml et CMB allant de 12,5 mg/ml à 100 mg/ml.

Quant à la souche de *S. aureus*, seul l'extrait éthéré n'a pas présenté une activité antibactérienne satisfaisante par la méthode de diffusion en milieu gélosé. Les extraits qui ont manifesté l'activité ont des CMI comprise entre 12,5 mg/ml à 100 mg/ml et CMB allant de 25 mg/ml à 100 mg/ml (Tableau V).

Les disques imbibés des extraits de *M. pyrifolia* présentaient en moyenne une zone d'inhibition variable allant de 5 mm à 7,7 mm sur la souche de *N. gonorrhoeae* et de 5,3 mm à 10,6 mm sur la souche de *S. aureus* (Tableau VI). Les diamètres d'inhibition des disques imbibés par les extraits de *O. gratissimum* sont comprise entre 6mm et 7,3 mm sur *N. gonorrhoeae* et 6mm à 6,3mm sur *S. aureus* (Tableau VII).

La méthode de diffusion en milieu gélosé à travers les disques imbibés a permis de tester l'efficacité des extraits aqueux, alcoolique, éthéré et brut concentré de ces plantes par rapport à l'efficacité de doxyciline et chloramphénicol. Les résultats du Tableau VIII montre que la doxyciline avait un diamètre de zone d'inhibition de 8 mm sur *N. gonorrhoeae* et 11 mm sur *S. aureus*. Le chloramphénicol, par contre, a présenté un diamètre de 8 mm sur les deux souches. L'activité des extraits de *M. pyrifolia* a été légèrement inférieure à la doxyciline sur les deux souches bactériennes, et inférieur au diamètre d'inhibition de chloramphénicol observé sur *N. gonorrhoeae* et supérieure à ceux observé sur *S. aureus*. Tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté des diamètres d'inhibition inférieur au diamètre d'inhibition des antibiotiques classiques.

La résistance et la sensibilité ne sont pas toujours liées à la présence d'un seul composé ou classe de molécule, ce sont des mécanismes complexes qui font appel à plusieurs types de molécules (**Coulibaly et al., 2020**). Ainsi, si l'activité observée était due à un seul métabolite,



celui-ci serait plus actif que les antibiotiques modernes étant donné que le métabolite se trouverait dans un extrait total encombrant.

### Conclusion

Ce travail, porté sur l'activité antibactérienne des extraits de feuille de *M. pyrifolia* et *O. gratissimum* avait pour objectifs de déterminer l'activité antibactérienne des extraits de ces plantes et de la comparer à celle des antibiotiques modernes. Le test d'activité antibactérienne a montré que trois extraits de *M. pyrifolia* ont présenté une activité antibactérienne par la méthode utilisée. Il s'agit notamment de l'extrait alcoolique, éthéré et brut concentré sur la souche de *N. gonorrhoeae* et aqueux, alcoolique et brut concentré sur la souche de *S. aureus*. Tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté une activité antibactérienne sur *N. gonorrhoeae* et *S. aureus* à l'exception de l'extrait aqueux sur ce dernier. L'activité antibactérienne des extraits de *M. pyrifolia* a été légèrement inférieure à la doxycycline sur les deux souches bactériennes et au diamètre d'inhibition de chloramphénicol observé sur *N. gonorrhoeae*, mais supérieure à celui observé sur *S. aureus*. Cependant, tous les extraits de *O. gratissimum* ont présenté des diamètres d'inhibition inférieure au diamètre d'inhibition des antibiotiques modernes. Les résultats de cette étude peuvent être utiles comme alternative aux problèmes de résistance aux antimicrobiens qui devient de plus en plus un problème majeur de la santé publique. Néanmoins, il importe d'organiser des recherches plus approfondies en envisageant de travailler avec des concentrations un peu plus élevées, d'étudier la corrélation existante entre les différentes concentrations des extraits et la survie des bactéries et de réaliser des analyses toxicologiques enfin de limiter les effets toxiques de ces plantes.

ANNEXES (Photos UYUNG, 2022)

1. Feuilles des plantes utilisées



Figure 1 : *Microglossa piryfolia*



Figure 2 : *Ocimum gratissimum*

2. Techniques d'extraction par macération



3. Evaluation de l'activité antibactérienne





## BIBLIOGRAPHIES

- **Adirodu (2022)**, Etude ethnobotanique et phytochimique de *M. pyrifolia* et *O. gratissimum* dans le Groupement Luvangire en Territoire de Djugu, in *CRSS/ISTM Nyankunde*.
- **Agence de la santé publique du Canada (2022)**, Système canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens, <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/medicaments-et-produits-sante/systeme-canadien-surveillance-resistance-antimicrobiens-rapport-2022.html>/Consulté le 08/08/2024
- **Amiour S., Lombarkia O., Bouhdjila F., Ayachi A. et Hambaba L. (2014)**, Etude de l'implication des composés phénoliques des extraits de trois variétés de datte dans son activité antibactérienne dans : *U.S. Department of agriculture*, Vol 12, N°2 : pp135-142.
- **Aragao T., Dayane L., Prazeres K. et Wanderley A. (2018)**, Contribution of secondary metabolites to the Gastroprotective effect of aqueous extract of *Ximenia americana*, in: *A journal of synthetic chemistry and naturel product chemistry*, Vol 23, N°1: p112.
- **Bambeke F. et Tulkens P. (2008)**, *Pharmacologie et pharmacothérapie anti-infectieuse*, ULC, Bruxelles.
- **Coulibaly O., Yapo-Crezoit C., Ira B., Toure A. et Soro Y. (2020)**, Evaluation de l'activité antifongique des extraits totaux de *Hugonia platysepala* sur les pathogènes responsables de cryptococcoses et de candidoses chez les sujets infectés par le VIH, dans : *Journal of Applied Biosciences*, 146 : 15054
- **Dumitrescu O., Dauwalder O., Boisset S., Reverdy M.E., Tristan A. et Vandenesch F. (2010)**, Résistance aux antibiotiques chez *Staphylococcus aureus*, dans : *Médecine et science*, Vol 26, N°11 : pp943-949.
- **Etobo K. (2012)**, *Etude de l'activité antibactérienne des extraits de quelques plantes médicinales sur les souches bactériennes résistantes aux antibiotiques courants à Kisangani*, Thèse, UNIKIS, Fac. des Sciences, p142.
- **Imen N. (2017)**, *Etude phytochimique et activités biologiques de Diplotaxissp. : Application à l'étude des cellules souches coliques pathologiques*, Thèse de Doctorat, Université de Toulouse, France.



- **Kakou B., Benie A., N'guessan A., Fernique K., Guessend K. et Bekro Y. (2020)**, Analyse phytochimique, activité antibactérienne des extraits hydrométhanolique des tiges de *Ximena americana* sur *Staphylococcus aureus* résistant à la meticilline ; dans : *Int. J. Biol. Chem. Sci*, Vol 14, No 9 : p3436.
- **Kemessi A. & Meriga M (2018)**, *Comparaison des méthodes d'extraction des principes actifs de quelques plantes médicinales*, Mémoire de master, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie : P8
- **Kpètèhoto W., Hessou S., Dougnon V., Johnson C., Boni G., Houeto E., Assogba F., Ponyon E., Loko F., Boko M. et Gbenou J. (2017)**, Etude ethnobotanique ; phytochimique et ecotoxicologique de *Ocimum gratissimum* à Cotonou, dans : *Journal of Applied Biosciences*, Vol.109, N°1 : p10609.
- **Liao C., Chih-Cheng L. et Hsueh P. (2010)**, Antimicrobial susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* isolates determined by the agar dilution, disk diffusion and Etest methods: comparison of results using GC agar and chocolate agar, in : *Int. J. Antimicrob. Agents*, Vol.35, N°5: pp457-460.
- **Ndovya C. (2020)**, *Activité antimycosique des extraits de *Pentas lanceolata**, Mémoire, Université Catholique du Graben, Butembo/RDC
- **OMS (2021)**, Résistance aux antibiotiques, <https://www.who.int/>consulté le 20/02/2022.
- **Segueni N. (2024)**, *Antibiotiques*, Université Constantine 3, Département de médecine dentaire : P3
- **Touré A., Bouatia M., Mohammed O. et Draoui M. (2015)**, Phytochemical screening and antioxydant activity of aqueous-ethanolic extracts of *Opuntia ficus*, dans: *Journal of chemical and pharmaceutical research*, Vol7, N°7: pp409-415.