

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/290964245>

Some properties of the medicinal plants essential oils of Gabon

Article · December 2014

DOI: 10.1007/s10298-014-0905-z

CITATIONS

0

READS

82

3 authors, including:



Abughe Angone Sophie

National Center for Scientific and Technological Research

18 PUBLICATIONS 165 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Raissa RR Aworet-Samseny

Pharmacoepa and Traditional Medicine Institute: National Center of Technologica...

9 PUBLICATIONS 100 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Quelques propriétés des huiles essentielles des plantes médicinales du Gabon

Some properties of the medicinal plants essential oils of Gabon

S. Aboughe Angone · R.R.R. Aworet Samseny · C. Eyele Mve Mba

© Lavoisier SAS 2014

Résumé Les huiles essentielles sont tirées aussi bien des plantes aromatiques que médicinales. Ces huiles possèdent plusieurs propriétés telles que : les propriétés relaxantes, tonifiantes, énergisantes, régénérantes, assainissantes, désodorisantes, anti-inflammatoires, antioxydantes, etc. Ces propriétés s'expliquent par la composition biochimique de ces huiles. Elles sont très souvent composées d'alcools, cétones, sesquiterpènes, monoterpènes, diones, aldéhydes terpéniques, esters, azulènes, et d'oxydes. Plusieurs études montrent que les huiles essentielles des plantes médicinales africaines, plus particulièrement celles du Gabon, présentent des activités antioxydantes et très souvent antimicrobiennes à l'exemple d'*Aucoumea klaineana* Pierre (Burseraceae) et de *Daniella Klainei* Pierre ex A.Chev (Cesalpiniaceae) qui sont deux plantes médicinales que l'on trouve au Gabon. Dans cette mini-revue, nous présentons quelques propriétés des huiles essentielles et leur mode d'obtention.

Mots clés Huiles essentielles · Propriétés · Plantes médicinales

Abstract Essential oils are drawn as well as medicinal and aromatic plants. These oils are constituted of several properties such as: relaxing properties, revitalizing, energizing, regenerating, purifying, deodorizing, anti-inflammatory, as antioxidants etc. These properties are explained by the biochemical composition of these oils. They are very often composed of alcohols, ketones, sesquiterpenes, monoterpenes, diones, terpenic aldehydes, esters, azulenes, and oxides. Several studies have shown that the essential oils of African medicinal plants particularly in Gabon, present antioxidant activities and very often antimicrobial to the example of *Aucoumea klaineana* Pierre (Burseraceae) and *Daniella Klainei* Pierre ex A.Chev (Cesalpiniaceae) which are two

medicinal plants founded in Gabon. In this mini review, we present some oils essential properties and their obtaining method.

Keywords Essential oils · Properties · Medicinal plants

Introduction

Les huiles essentielles (HE) sont des huiles tirées à base de plantes, avec un arôme propre à chacune d'elles. Ce sont des mélanges de substances aromatiques volatiles et odoriférantes qui sont présentes en faible quantité dans le végétal. Très aromatiques, très volatiles, elles passent instantanément de l'état liquide à l'état gazeux, aérien. Depuis fort longtemps, les HE sont connues et utilisées pour leurs parfums, leurs vertus cosmétiques et pour leurs propriétés thérapeutiques. Chaque huile possède des propriétés spécifiques liées aux différents composants qu'elle contient. Leur composition chimique est d'une grande complexité, ce qui les rend inimitables car chaque HE regroupe en réalité plusieurs substances aromatiques très élaborées et très différentes [1]. On peut les recueillir dans toutes les parties de la plante (fleurs, fruits, graines, écorces, tiges, ou parfois dans la plante entière) [1]. Leur composition varie souvent selon les conditions climatiques et l'environnement. Ces huiles sont d'intérêt croissant pour les industries et la recherche scientifique en raison d'une part, de leurs activités anti-oxydantes, antibactériennes et antifongiques [2,3] et d'autre part, de ce que la plupart des HE sont classées dans la liste des substances GRAS, qui les rendent utiles en tant que conservateurs naturels dans les industries agroalimentaires [4-7].

Dans ce manuscrit, nous nous sommes intéressés aux propriétés médicinales et aux méthodes d'obtention des HE tirées des plantes du Gabon. Très peu connues, les HE des plantes aromatiques et médicinales du Gabon constituent une richesse naturelle très importante dont la valorisation requiert une parfaite connaissance des propriétés à mettre en valeur. Ces propriétés peuvent être mises à profit pour

S. Aboughe Angone (✉) · R.R.R. Aworet Samseny ·
C. Eyele Mve Mba
Laboratoire de pharmacognosie, BP 5011 Libreville,
Gabon (IPHAMETRA, CENAREST)
e-mail : sophie.aboughe@gmail.com

traiter certaines affections bactériennes, fongiques, paludiques, etc. La méthode d'obtention la plus utilisée est celle de l'hydrodistillation. Ces HE tirées des plantes médicinales et aromatiques, aux vertus inestimables méritent d'être connues.

Procédé d'obtention des huiles essentielles

Les HE sont obtenues par différents procédés : par distillation à la vapeur d'eau dans un alambic pour des plantes aromatiques et médicinales, par expression à froid pour les essences d'agrumes et par enfleurage pour les parties fragiles de la plante telles que les fleurs. Mais il existe aussi d'autres procédés. Ce sont les procédés qui donnent les extraits les plus naturels propres à la consommation [1,4].

Distillation (ou hydrodistillation) à la vapeur d'eau dans un alambic

La distillation lente, à la vapeur d'eau, sans ou à basse pression dans un alambic est la méthode la plus répandue et la plus utilisée, permettant d'obtenir des HE complètes et très riches. Dans cette technique, on mélange les plantes avec l'eau, le mélange est chauffé et la vapeur d'eau qui est mélangée aux HE (ou essences) s'élève dans un tube réfrigérant, puis dans un séparateur. A la fin, on obtient l'essence de la matière première. Après la distillation, on sépare les HE de l'eau.

L'expression à froid

Cette méthode s'applique particulièrement pour les HE des agrumes (orange, mandarine, citron, pamplemousse, etc). Elle consiste à exercer sur les fruits une pression pour extraire les HE présentes dans leur écorce. De nos jours, cette opération se fait au moyen des centrifugeuses.

Enfleurage

Ce procédé permet d'obtenir des essences dites absolues. Technique principalement utilisée dans le traitement des fleurs, elle consiste à plonger des pétales de fleurs dans un bain de graisse animale qui se sature d'essence. Le corps gras est ensuite « lavé » et « purifié » par de l'alcool absolu puis cet alcool est évaporé sous vide.

Quelques propriétés (ou vertus) des huiles essentielles des plantes médicinales et aromatiques du Gabon

Les HE possèdent plusieurs propriétés telles que : les propriétés relaxantes, antistress, tonifiantes, énergisantes, régé-

nérantes, assainissantes, désodorisantes et des propriétés médicinales. Les plantes médicinales et aromatiques du Gabon sont utilisées en médecine traditionnelle pour leurs propriétés antipyrétiques, contre les rhumatismes et les maux de tête, comme vermifuges, antipaludiques, etc.

Propriétés protectrices

Les HE ont des propriétés protectrices, insecticides ou répulsives, à l'exemple de l'HE des fruits de *Piper guineense* riche en monoterpènes α -pinène et β -pinène. Cette HE montre une forte activité inhibitrice sur le *Sitophilus zeamais* un insecte qui infeste les grains de maïs [8]. *Andropogon citratus* (citronnelle du Gabon) et *Chenopodium ambrosioides* présentent aussi des activités insecticides et répulsives dues à la présence des monoterpènes comme, le géraniol, le citronellol, l'ascaridol, l' α -pinène, α -terpène, p-cymène [2,9-12].

Propriétés antibactériennes et anti-oxydantes

De nombreuses HE présentent des propriétés antibactériennes. C'est le cas de l'huile essentielle tirée de la menthe gabonaise (*Ocimum gratissimum*), dont l'activité est attribuée à la présence des monoterpènes eugenol [13,14]. Dans le cas des HE tirées de la résine de *Dacryodes buettneri*, les auteurs montrent que les activités anti-oxydantes et antibactériennes sont attribuées à la présence des monoterpènes tels que les terpinene-4-ol, p-cymene, α -pinene, sabinene et isoascaridol [15]. Il en est de même de *Daniella klainei* et d'*Aucoumea klaineana* dont les majeurs constituants des HE sont myrcene, α -pinene, α -humulène et Germacrene-D pour *Daniella klainei* et pour *Aucoumea klaineana*, δ -3-carene, p-cymene, limonene, terpinolene et α -terpineol et un pacetyl anisole composé benzénique [6,16,17].

Propriétés antivirales

Les HE stoppent la progression virale. En effet, İlkay et al. [13], le détaillent bien dans leur article. Par un criblage de certaines plantes Umbelliferae et Labiatae, les auteurs montrent que les HE de ces plantes à l'exemple de *Ocimum basilicum* (composé des monoterpènes oxygénés dont l'estragol, le linalol, le méthyl-eugénol et d'un sesquiterpène hydrocarboné le bergamotène) inhibent l'herpès simplex virus de type-1 (HSV-1). Les composés tels que trans-anéthol, eugénol, β -eudesmole, farnesole, β -caryophyllene et les β -caryophyllenes oxydes présents dans certaines HE inhibent aussi le HSV-1 [18].

Propriétés antifongiques et antiseptiques

Les HE d'*Ocimum gratissimum* et d'*Aucoumea klaineana* présentent des activités antifongiques. Les auteurs montrent

que l'HE d'*Ocimum gratissimum* inhibe la croissance de tous les champignons testés ainsi que les phytopathogènes comme *Botryosphaeria rhodina*, *Rhizoctonia sp* et *Alternaria sp*. Le composé qui est responsable de l'activité antifongique est l'eugénol [19]. Quant à celle d'*Aucoumea klaineana*, elle présente une forte inhibition sur *Shigella dysenteria* et *Candida albican*. Cette inhibition est attribuée aux composés δ -3-carene [6]. Les HE de deux espèces xérophyte « *Cassia obovata*, et *Cassia acutifolia* » présentent des effets antiseptiques. Les auteurs ont évalué l'activité antimicrobienne des HE de ces deux espèces sur les souches *S. aureus*, *S. epidermidis*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa*. L'activité antimicrobienne des HE est due à leurs constituants majoritaires. En effet les HE des deux espèces xérophytes

étudiées sont riches en carvacrol qui a un pouvoir antibactérien reconnu comme très actif vis-à-vis de certains microorganismes [20].

Propriétés antidouleur

Les huiles essentielles de ce groupe peuvent avoir des capacités :

- anti-inflammatoires ;
- stimulantes.

A l'exemple de *Psidium guajava L.* (Myrtacées) une plante utilisée en médecine traditionnelle contre les troubles gastro-intestinaux et les affections respiratoires. La

Tableau 1 Résumé de la revue : huiles essentielles des plantes médicinales et aromatiques du Gabon.				
Plante	Parties utilisées	Composés principaux	Propriétés	Bibliographie
<i>Piper guineense</i>	Fruits et Feuilles	limonene et β -caryophyllene	Insecticides	Tchoumboungang et al., 2009
<i>Andropogon citratus</i>	Feuilles	Géranol, citronellol	Insecticides et répulsives	Vanier, 2006 Baldacchino et al., 2013
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Feuilles	Ascaridol, α -pinène, α -terpène, p-cymène	Insecticides et répulsives	Tapondjou et al., 2003 Alitonou et al., 2013
<i>Dacryodes buettneri</i>	Résine	terpinen-4-ol, p-cymene, α -pinène, sabinene et isoascaridol	Antioxydantes Antibactériennes	Obame et al., 2007
<i>Daniella klainei</i>	Résine	myrcene, α -pinene, α -humulène et Germacrene-D	Antibactériennes et anti-oxydantes	Koudou et al., 2009
<i>Aucoumea klaineana</i>	Résine	δ -3-carene, p-cymene, limonene, terpinolene et α -terpineol	Antioxydantes Antifongiques Antibactériennes	Koudou et al., 2009 Obame et al., 2014
<i>Ocimum basilicum</i>	Feuilles	Estragol, linalol, méthyl-eugénol bergamotène	Antivirales	İlkay et al., 2009
<i>Ocimum gratissimum</i>	Feuilles	Eugenol	Antifongiques	Terezinha et al., 2006
<i>Cassia obovata</i>	Feuilles	Carvacrol	Antiseptiques Antibactériennes	Rouibi et al., 2009
<i>Cassia acutifolia</i>	Feuilles	Carvacrol	Antiseptiques Antibactériennes	Rouibi et al., 2009
<i>Psidium guajava</i>	Fruits et Feuilles	β -caryophyllene) limonene pour les fruits et β -caryophyllene selin-7(11)-4 α -ol pour les feuilles	Anti-inflammatoires	Sherweit et al., 2013
<i>Zingiber officinale</i>	Rhizomes	Monoterpenes : (phellandrene, camphene, cineole, citral, borneol) et Sesquiterpenes : (zingiberene, zingiberol, zingiberenol, β -bisabolene, sesquiphellandrene)	Anti-inflammatoires, Analgésiques	Vendruscolo et al., 2006
<i>Xylopi aethiopica</i>	Feuilles	p-cymène, sabinene, terpinen-4-ol, β -elemene β -pinene	Anti-inflammatoires	Alitonou et al., 2013
<i>Monodora myristica</i>	Feuilles	α -phellandrene α -pinene p-cymene	Anti-inflammatoires Hypotensives	Alitonou et al., 2013 Koudou et al., 2007

composition chimique d'HE des feuilles et des fruits de cette plante a été élucidée par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (GLC/MS).

L'HE des fruits est composée de β -caryophyllène et de limonène comme composés majoritaires, et celle des feuilles est composée de β -caryophyllène et de selin-7 (11)-en-4 α -ol. L'inhibition de la 5-lipoxygénase (5-LOX) a permis d'évaluer l'activité anti-inflammatoire de ces deux huiles [21]. L'HE de Ginger, *Zingiber officinale* Roscoe (Zingiberaceae), présente aussi l'activité anti-inflammatoire due à ses constituants monoterpéniques (phellandrène, camphène, cinéol, citral, et bornéol) et sesquiterpéniques (zingibérène, zingiberol, zingiberenol, β -bisabolène, sesquiphellandrene) [22]. Il en est de même de *Xylopiya aethiopica* avec une composition en HE différente, composée par les hydrocarbures terpéniques constitués majoritairement de monoterpènes, en particulier de sabinene, p-cymène, et limonene [2].

Propriétés désodorisantes, parfumantes

En diffusion dans l'atmosphère, ou diluées dans les produits de nettoyage, les HE désinfectent, désodorisent et parfument agréablement et naturellement l'air. Les HE ont d'autres propriétés comme : relaxantes, hypotensives à l'exemple de l'HE de *Monodora myristica* (muscadier du Gabon) qui a des propriétés hypotensives dues aux constituants suivants : α -phellandrène et p-cymène [23].

En conclusion, selon la littérature et dans ce chapitre, plusieurs revues ont montré que les HE peuvent être une source importante de substances biologiquement actives. L'utilisation de ces HE dans les traitements est pratique, adaptable et finalement économique sachant que souvent quelques gouttes suffisent pour un traitement. Selon la bibliographie, et au regard des études des HE des plantes gabonaises, celles-ci ne sont pas encore suffisamment travaillées. Il serait intéressant d'identifier, de caractériser et d'évaluer de nouvelles molécules issues des HE des plantes gabonaises. Cela permettra d'encourager davantage de recherches dans le développement des procédés d'isolement et de purification des substances naturelles et le développement des outils analytiques pour la caractérisation structurale de ces molécules et de leurs dérivés. L'identification, la caractérisation et l'évaluation de nouvelles HE des plantes médicinales gabonaises étant devenu un défi, il est nécessaire d'obtenir des informations détaillées sur la structure chimique de ces molécules et sur leurs activités biologiques (Tableau 1).

Remerciements Nos remerciements vont à l'endroit de toutes les personnes qui ont participé à la réalisation de cet article.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts

Références

- Guenther E (1948) The essential oils: history, origin in plants, production and analysis, Vol 1, RE. Krieger publishing Co, Malabar
- Alitonou GA, Tchobo FP, Sessou P, et al. (2013) Chemical composition, antiradical and anti-inflammatory activities of four annonaceae from Benin. *IJPCBS* 3:914–23
- Dung NT, Kim JM, Kanga SC (2008) Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of the essential oil and the ethanol extract of *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr and Perry buds. *Food Chem Toxicol* 46:3632–9
- Eyelle Mve Mba C, Menut C, Lamaty G, et al. (1994) Aromatic plants of tropical central Africa. Part XIX. Volatile components from leaves of two *lamiaceae* from Cameroon: *leucas deflexa hook* and *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv) Briq *Flav Fragr J* 9:315
- Gachkar L, Yadegari D, Rezaei MB, et al. (2007) Chemical and biological characteristics of *Cuminum cyminum* and *Rosmarinus officinalis* essential oils. *Food Chem* 102:898–904
- Obame LC, Bongui JB, Andzi BT, et al. (2014) Antifungal and antibacterial activities of *Aucoumea klaineana* Pierre Essential Oil From Gabon. *VRI Phytomed* 2:17–21
- Rasooli I, Fakoor MH, Yadegarinia D, et al. (2008) Antimycotogenic characteristics of *Rosmarinus officinalis* and *Trachyspermum copticum* L. essential oils. *Int J Food Microbiol* 122:135–9
- Tchoumboungang F, Jazet Dongmo PM, Sameza ML, et al. (2009) Comparative essential oils composition and insecticidal effect of different tissues of *Piper capense* L., *Piper guineense* Schum. et Thonn., *Piper nigrum* L. and *Piper umbellatum* L. grown in Cameroon. *Afr J Biot* 8:424–31
- Vanier P (2006) La menthe au fil du temps, Usages culinaires, Conservation, Jardinage biologique, Écologie et environnement. www.passeportsante.net
- Tapondjou Azefack L, Adler C, Bouda H, Ajong Fontem D (2003) Bioefficacy of powders and essential oils from leaves of *Chenopodium ambrosioides* and *Eucalyptus saligna* to the cowpea bruchid, *Callosobruchus maculatus* Fab. (Coleoptera, Bruchidae). *Cah d'études et de recherche francophone/Agriculture* 12:401–7
- Morishita T, Tagami T, Matsuzaka T (1997) Soli nematocide control with *Chenopodium ambrosioides*. *Japn Tokkyo Koh* 77:13
- Baldacchino F, Tramut C, Salem A, et al. (2013) The repellency of lemongrass oil against stable flies, tested using video tracking. *Parasite* 20:21
- İlkay EO, Berrin O, Murat K, Yuksel K (2009) Antimicrobial and antiviral effects of essential oils from selected *Umbelliferae* and *Labiatae* plants and individual essential oil components. *Turk J Biol* 36:239–46
- Matasyoh LG, Matasyoh JC, Wachira FN, et al. (2008) Antimicrobial activity of essential oils of *Ocimum gratissimum* L. from different populations of Kenya. *Afr J Trad CAM* 5:187–93
- Obame LC, Koudou J, Chalchat JC, et al. (2007) Volatile components, antioxidant and antibacterial activities of *Dacryodes buettneri* H.J. Lam. essential oil from Gabon. *Sc Res and Essay* 2:491–5
- Koudou J, Obame LC, Edou P, et al. (2009) Volatile constituents, antioxidant and antibacterial properties of essential oil from *Daniella klainei*. *J Animal Plant Sci* 1:51–4
- Koudou J, Obame LC, Kumulungui BS, et al. (2009 b) Volatile constituents and antioxidant activity of *Aucoumea klaineana* Pierre essential oil. *Afr J Pharm Pharmacol* 3:323–6

18. Akram A, Jürgen R, Schnitzler P. (2009) Screening for antiviral activities of isolated compounds from essential oils. Evidence-Based Compl Alt Med 1-8
19. Terezinha de JF, Rafael SF, Lidiane Y, et al. (2009) Antifungal activity of essential oil isolated from *Ocimum gratissimum* L. (eugenol chemotype) against Phytopathogenic Fungi. Braz Arch Biol Technol 49:867-71
20. Rouibi A, Fairouz S, Redouane B, et al. (2009) Identification et effet antiseptique des huiles essentielles de deux espèces xérophytes *Cassia acutifolia* et *Cassia obovata*. Agricultura 3-4:71-2
21. Sherweit HEA, Mohamed LA, Michael W (2013) Chemical composition and anti-inflammatory activity of the essential oils of *Psidium guajava* fruits and leaves. J Essent Oil Res 1-7
22. Vendruscolo A, Takaki I, Bersani-Amado LE, et al. (2006) Antiinflammatory and antinociceptive activities of zingiber officinale roscoe essential oil in experimental animal models. IJP 38:58-9
23. Koudou J, Ossibi Etou AW, Aklikokou K, et al. (2007) Chemical composition and hypotensive effects of essential oil of *Monodora myristica* Gaertn. J Biol Sci 7:937-42