



Composition chimique et activité antimicrobienne de l'huile essentielle d'une plante aromatique et médicinale *Croton sp.* (Euphorbiaceae) poussant à l'état spontané à Madagascar

Delphin J. R. Rabehaja^{1,2,4}, Jacob A. P. Rajaonarivelo², Harilala Ihandriharison², Christian Rabemanantsoa², Panja A.R. Ramanoelina³, Ange Bighelli³ et Félix Tomi⁴

¹Université d'Antananarivo ESPA-Vontovorona, département de Génie Chimie, 101 Antananarivo, Madagascar

²Institut Malgache de Recherches Appliquées, Laboratoire de microbiologie, Avarabohitra-Itaosy, 102 Antananarivo, Madagascar.

³Laboratoire des Industries Agricoles et Alimentaires, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Université d'Antananarivo 101, B.P. 175, 101 Madagascar.

⁴Université de Corse. Facultés des Sciences et Technologies, UMR-CNRS 6134, SPE, Equipe Chimie et Biomasse, 20000 Ajaccio, France

Mél : rabehaja@yahoo.fr / rabehaja@univ-corse.fr



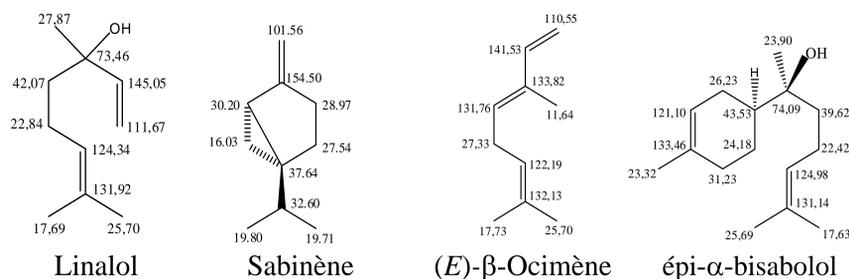
INTRODUCTION

La flore de Madagascar est riche en espèces de *Croton*, 200 espèces, dont 150 sont endémiques (F. Euphorbiaceae) [1]. Nous sommes intéressés à une espèce aromatique et médicinale, qui pousse spontanément dans la région Sud-Ouest de Madagascar et est utilisée par les guérisseurs en médecine traditionnelle pour traiter la dysenterie. Nous avons commencé à étudier la composition chimique de l'huile essentielle de cette plante en mettant en œuvre la RMN du carbone-13 et l'activité antibactérienne a été étudiée aussi.

RESULTATS

Composition chimique

Elle est dominée par les monoterpènes : linalol (19,3%), limonène (11,2%), et terpinèn-4-ol (9,6%). Par comparaison, avec les données obtenues par Radulović et coll. [4], qui décrivent 4 espèces de *Croton* de Madagascar, nous constatons que la composition chimique est très différente. De plus, nous identifions le sabinène (8,0%) (*E*)- β -Ocimène (1,5%) et l'épi- α -bisabolol (1,1%), qui ne sont pas identifiés dans ces quatre espèces.



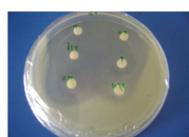
Activité antimicrobienne

Tableau : Diamètres d'inhibition (mm) de produits testés sur les germes testés

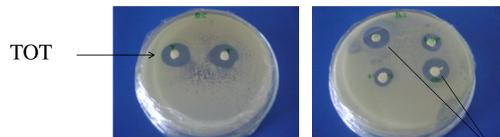
Microorganismes		Produits			Références	
Souches	Gram	TOT	OXY	HY	Chl	Nyst
<i>B. subtilis</i>	+	19,0	17,0	12,5	19,0	-
<i>S. aureus</i>	+	ND	32,0	16,0	18,0	-
<i>E. coli</i>	-	0,0	0,0	9,0	16,0	-
<i>S. typhii</i>	-	21,5	19,0	7,0	21,0	-
<i>C.albicans</i>	Levure	0,0	0,0	9,5	-	19,0

Chl : chloramphénicol 2mg/ml ; Nyst : nystatine 2mg/ml.

TOT : Huile totale ; HY : fraction Hydrocarbonée ; OXY : fraction Oxygénée



Salmonella typhii



TOT

Bacillus subtilis

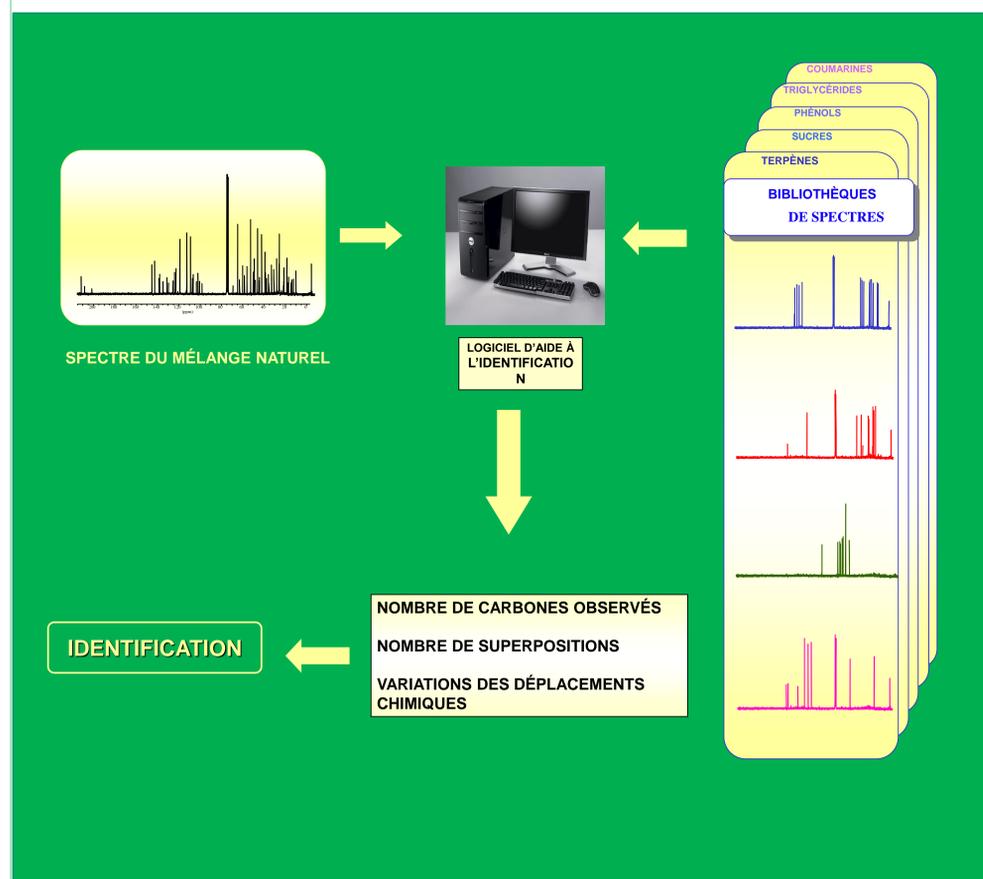
OXY

Figure : Photo des tests d'activité antimicrobienne des produits sur *S. typhii* et *B. subtilis* par la méthode de diffusion sur gélose

MATERIELS ET METHODES

Identification des constituants d'un mélange naturel par la RMN du carbone-13

La composition chimique de l'huile essentielle, obtenue par hydrodistillation type Clevenger, a été obtenue par la combinaison de la CPG(IR), du couplage CPG-SM et de la spectroscopie RMN du carbone-13 [2,3].



La méthode mettant en œuvre la RMN carbone-13 consiste à identifier des composés en mélange sans séparation préalable ou procédé d'une étape de fractionnement réduite au minimum.

Activité antimicrobienne

L'activité antimicrobienne de cette huile essentielle a été étudiée sur 4 souches de bactéries indicatrices (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Salmonella typhii*) et un champignon indicateur (*Candida albicans*) en utilisant la méthode de diffusion sur agar ou méthode des disques [5].

Des disques stériles (6 mm de diamètre) imbibés de 20 μ l de produits à tester (TOT, OXY et HY) et de références [chloramphénicol (2mg/ml) pour les bactéries et de nystatine (2mg/ml) pour *Candida albicans*] sont déposés sur la culture microbienne. Les mesures des diamètres de zone d'inhibition (zone claire autour des disques) se font après 24 heures d'incubation à 37°C pour les bactéries et à 25°C et pour *C. albicans*.

PERSPECTIVE

Les résultats obtenus avec les tests antimicrobiens sont prometteurs et méritent d'être approfondis en déterminant le CMI avec la méthode de microdilution.

Remerciements : Les auteurs remercient le Gouvernement Français (projet MADES) pour son soutien financier.

Références

- [1] Radcliffe-Smith, A. *Flora of Tropical East Africa, Euphorbiaceae. Part 1.* London 1988;135-160
- [2] Tomi F., Bradesi A., Bighelli A. et Casanova J. *J. Magn. Reson. Anal.* 1995; **1**; 253-254.
- [3] Tomi F., Casanova J. *Ann. Fals & Expertise Chim.* 2000; **93** (952); 313.
- [4] Niko Radulovic, Emilienne Mananjarsoa, Liva Harinantenaina et Asakawa Yoshinori. *Biochemical Systematics and Ecology.* 2006; **34**; 648-653.
- [5] Janssen AM, Scheffer JJC, Baerheim Svendsen A. *Planta Méd.* 1987; **53**; 395-398.