



Symposium « BioMad 2009 » Biodiversité/Valorisation des Substances Naturelles

CNEAGR (Nanisana) 13, 14, 15 octobre 2009





CONTRIBUTION À L'ÉTUDE CHIMIQUE DE L'HUILE ESSENTIELLE DES FEUILLES DE *Callistemon rigidium* (syn. *Callistemon rigidus* R. Br. 1819) MYRTACEAE

Présenté par RAZAKARIVONY Andrianambinina A.
Laboratoire de Chimie Appliquée aux Substances Naturelles
(LaCASN) - Faculté des Sciences - Université d'Antananarivo



OBJECTIF

Objectif global

Valorisation de *Callistemon rigidum*
(syn. *Callistemon rigidus* R. Br., 1819)
MYRTACEAE

INTRODUCTION

- * L'histoire des plantes aromatiques et médicinales est associée à l'évolution de toutes les civilisations.
- * Les huiles essentielles jouent un rôle important tant aussi bien dans la formulation des divers produits : arômes alimentaires, parfums, cosmétiques, médicaments, que dans la lutte biologique.
- * La flore malgache comprend environ 13000 espèces en majorité endémiques, plus certaines nouvelles introduites et acclimatées récemment..

ETUDE BOTANIQUE de *Callistemon rigidium*

Classification systématique

<u>Règne</u>	: Végétal
<u>Sous-règne</u>	: Eucaryotes
<u>Embranchement</u>	: Spermaphytes
<u>Sous-embranchement</u>	: Gymnospermes
<u>Classe</u>	: Dicotylédones
<u>Ordre</u>	: Myrtales
<u>Famille</u>	: Myrtaceae
<u>Genre</u>	: <i>Callistemon</i>
<u>Espèce</u>	: <i>rigidium</i>
<u>Statut</u>	: espèce introduite
<u>Nom vernaculaire</u>	: Hazomalahelo ou Kininimbazaha



UTILISATION THÉRAPEUTIQUE de *Callistemon rigidum*

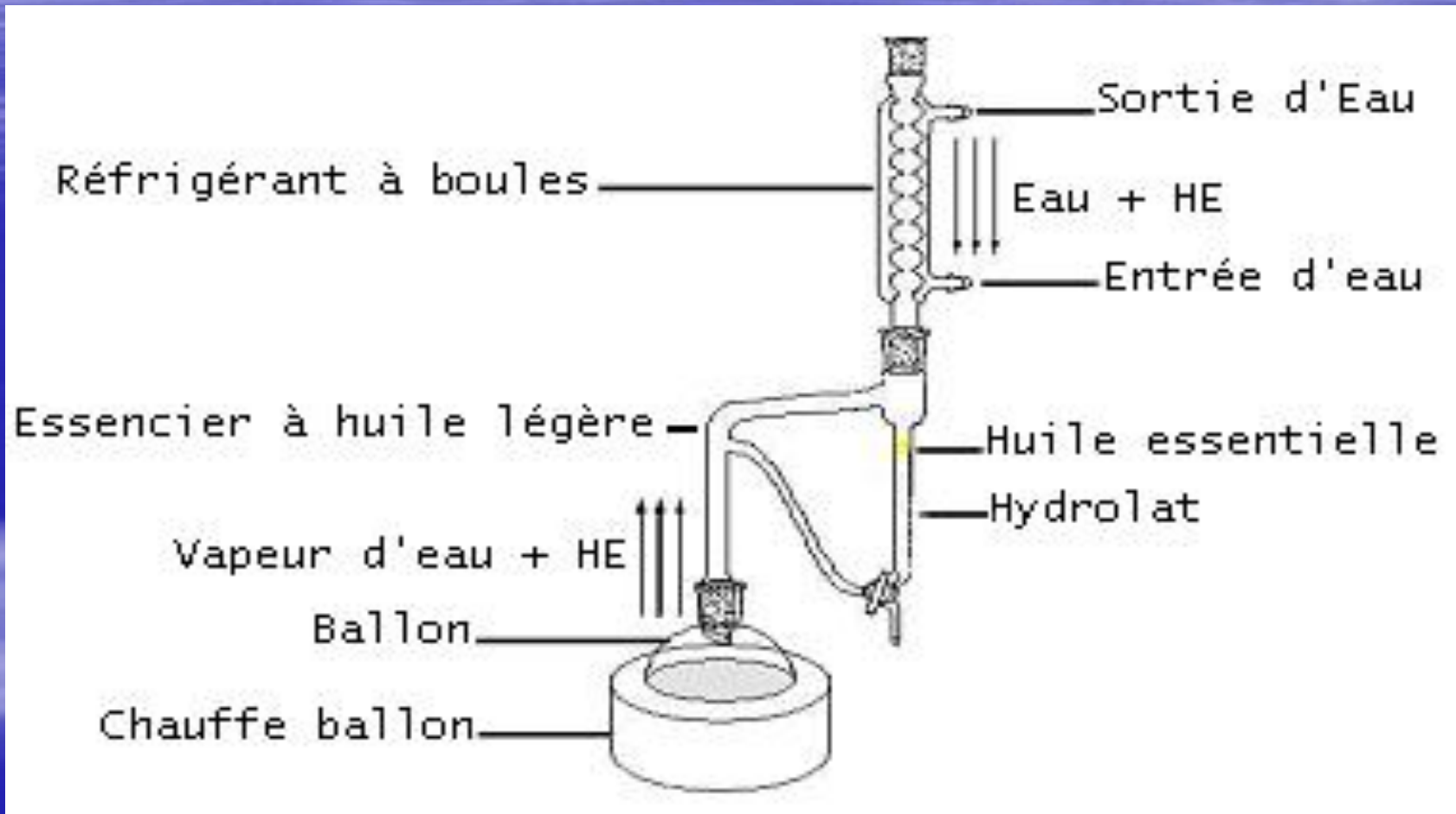
Feuilles

✱ Grippe

✱ Maux de tête



EXTRACTION DE L'HUILE ESSENTIELLE par hydrodistillation

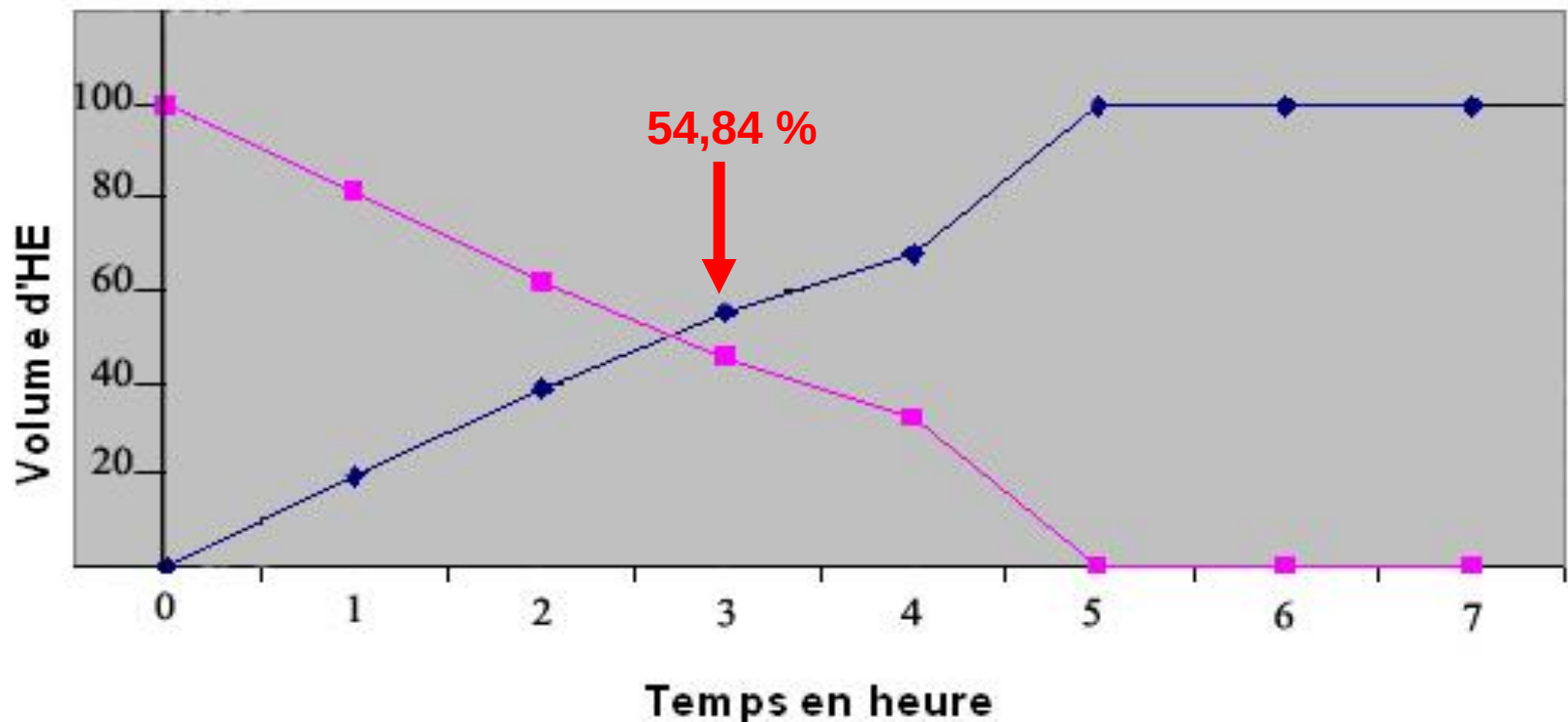


Appareil de type CLEVENGER

RÉSULTATS DE L'EXTRACTION

Date de récolte	Masse des feuilles [kg]	Volume de l'HE [ml]	Couleur de l'HE	Rendement [%]
22-04-2008 (4 extractions)	1, 639	11,7	Jaune	0,71
28-04-2008 (5 extractions)	2,250	14,7	Jaune	0.65
Total	3,889	26,4	Jaune	0,68

CINÉTIQUE DE L'EXTRACTION de l'HE de *Callistemon rigidum*



—◆— Volume cumulé d'HE (ml) —■— % d'HE restante

ANALYSE EN CCM DE L'HE_T



- *Support : Gel de silice 60F₂₅₄ MERCK
- *Éluant : Hexane/Acétate d'éthyle (95/5 - v/v)
- *Observation : UV 254 nm, 365 nm
- *Révélation : Vanilline sulfurique
- *HE_T : Huile essentielle totale de *C. rigidium*

CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES DE L'HE

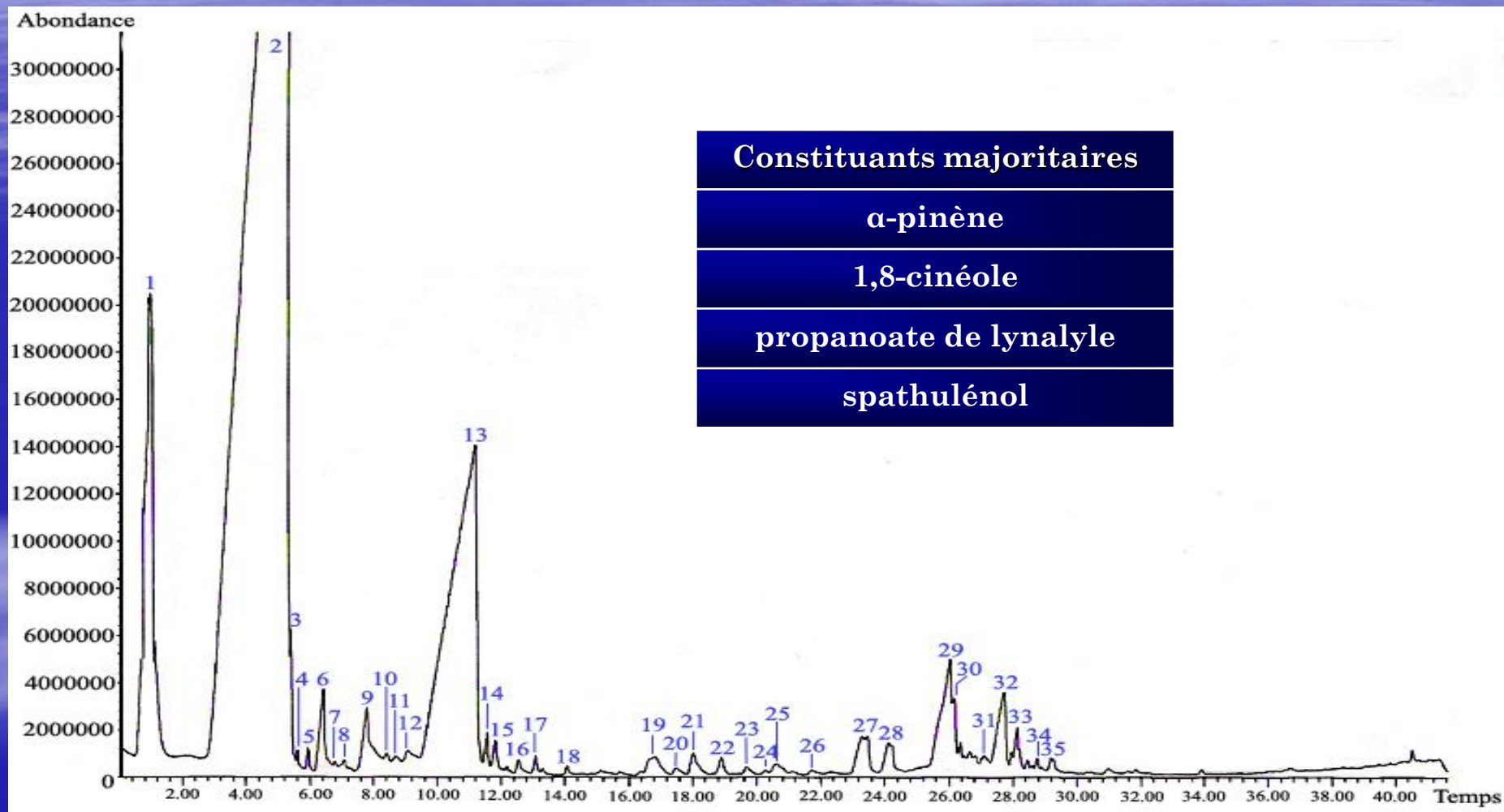
Caractéristiques	Description
Aspect	Liquide mobile, limpide
Couleur	Jaune
Odeur	Note cinéolée puis herbaceae

CARACTÉRISTIQUES de L'HUILE ESSENTIELLE

Caractéristiques physiques	Valeurs obtenues
Densité relative	Huile essentielle → $0,906 \pm 0,001$
Indice de réfraction	légère → $1,4639 \pm 0,0001$
Pouvoir rotatoire	Lévogyre → $- 7,7^{\circ} \pm 0,1$

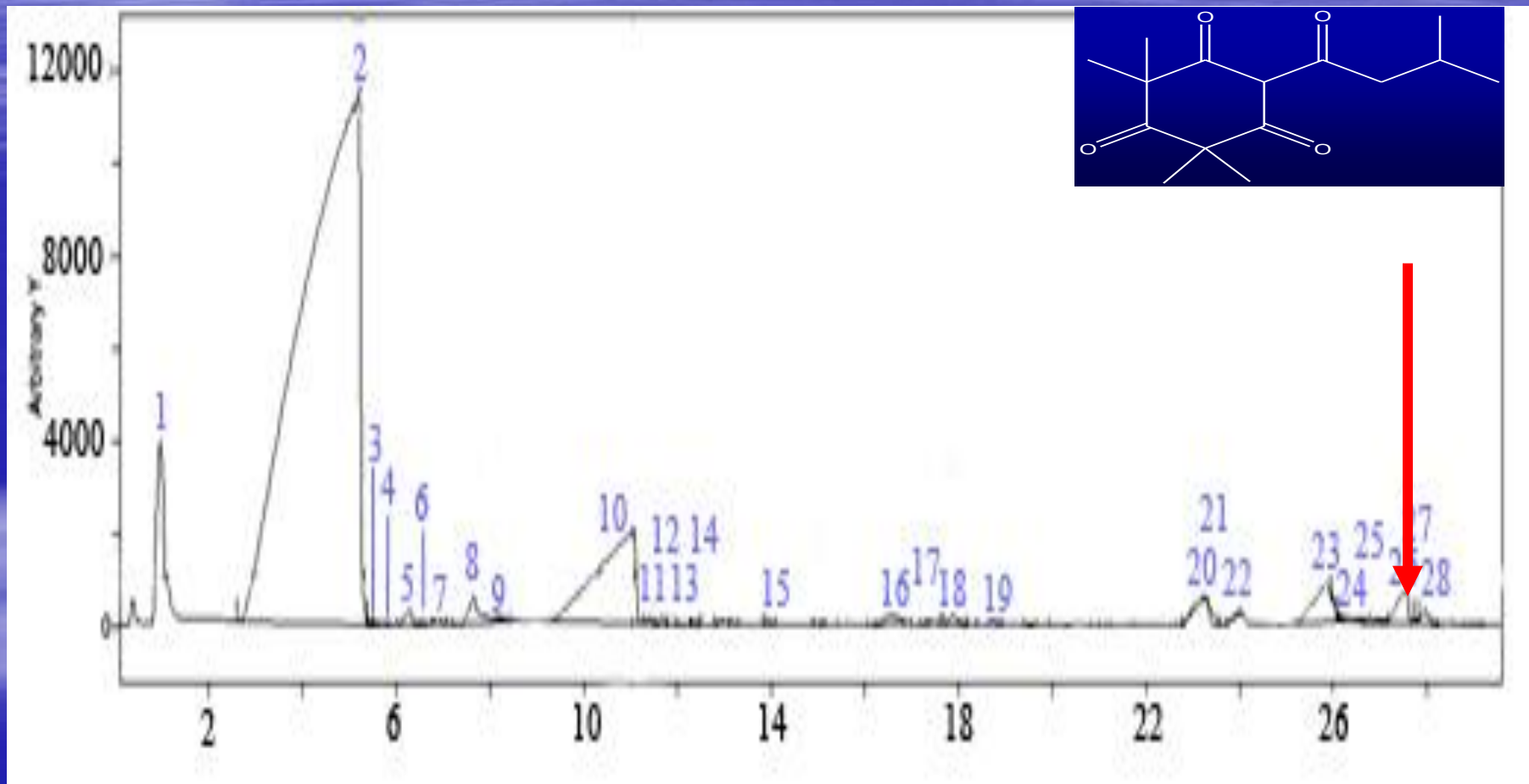
Caractéristiques chimiques	Valeurs obtenues
Indice d'acide (IA)	5,32
Indice d'ester (IE)	71,4
Miscibilité à l'éthanol	8,5

ANALYSE EN CPG/SM de l'HE_T



Profil CPG/SM de l'HE_T sur colonne HP5

ANALYSE EN CPG/IRTF de l'HE_T



Profil CPG/FTIR de l'HE_T sur colonne HP5

RÉSULTATS EN CPG/IRTF

Sur 28 pics recensés, 15 identifiés (53,57%)

Produits identifiés : 03 HY et 12 PO

Flavesone

Leptospermone: herbicide naturel puissant

RÉSULTATS DU CRIBLAGE PHYTOCHIMIQUE

FAMILLES CHIMIQUES	RÉSULTATS
Flavonoïdes	+++
Stérols insaturés	+++
Polysaccharides	++
Polyphénols	+++
Tanins	+++

Méthode de FONG et all.

RESULTATS DES TESTS MICROBIOLOGIQUES (Méthode de diffusion sur gélose)



Staphylococcus aureus



Streptococcus faecalis



Lactobacillus sp.



Escherichia coli



Candida albicans

PHOTOS DES BOÎTES DE PÉTRI

RESULTATS DES TESTS

MICROBIOLOGIQUES (Méthode de diffusion sur gélose)

	Souches	Diamètre d'inhibition (mm) et interprétation	
		HE de <i>C. rigidium</i>	
GRAM (+)	<i>Staphylococcus aureus</i>	15,5 ± 0,5	+++
	<i>Streptococcus faecalis</i>	14,9 ± 1,5	+++
	<i>Lactobacillus sp</i>	14,5 ± 1,5	+++
GRAM (-)	<i>Escherichia coli</i>	13,5 ± 0,5	+++
Champignon	<i>Candida albicans</i>	10,9 ± 1,5	+++

CONCLUSION

Cette plante a un avenir très prometteur, compte tenu

- * de la présence du leptospermone, doté de propriétés herbicides très puissantes et écologiques,

- * des résultats satisfaisants des tests biologiques préliminaires.

REMERCIEMENTS

- * Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique de Madagascar
- * Université d'Antananarivo
- * Comité d'organisation du Symposium « BioMad 2009 »
- * A Professeur Marta ANDRIANTSIFERANA (LPNB)
- * A Professeur Bakonirina RAZANAMAHEFA, Directeur du LaCASN, ainsi que toute l'équipe qu'elle dirige
- * A Professeur Bakolinirina ANDRIAMIHAJA
- * A Professeur Reine Dorothée RAZAFIMAHEFA
- * A Docteur Nirina Rabe ANDRIAMAHARAVO (LPNB)
- * L'équipe de ICTE/MICET représenté respectivement par leur Directeur Général Pr. Patricia WRIGHT et Dr. Benjamin ANDRIAMIHAJA
- * A tous ceux qui sont présents à ce symposium

MERCI DE VOTRE

AIMABLE ATTENTION