

Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar



MADAGASCAR PRODUIT DES HUILES ESSENTIELLES MAIS NEGLIGE LES HYDROLATS



FOFIFA

Département de
Recherches
Forestières et
Gestion des
Ressources
Naturelles



ANDRIANOELISOA Hanitra ; DANTHU Pascal

11, 12 et 13 juin 2025, FOFIFA Ampandrianomby, Antananarivo, Madagascar



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

INTRODUCTION

L'objectif de cet article est d'attirer l'attention sur la nécessité de valoriser les hydrolats (HD) ou eaux florales de Madagascar

- **Pourquoi Valoriser** les HD ou Eaux Florales ?

1. Madagascar : Terre des HE

- Actuellement plus de 70 espèces aromatiques exploitées dont une trentaine endémiques
- 3 600 tonnes exportées annuellement (95% des HE produites)



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

Tableau 1 :

Production annuelle des principales HE malagasy, pour chaque huile, une estimation des quantités d'HD produites est donnée.

avec un ratio 1:1 (1kg d'hydrolat pour 1kg de matériel végétal distillé)

HE : 3600 tonnes

HD : 177 000 tonnes

126 kg exportés/an

PRINCIPALES HUILES ESSENTIELLES PRODUITES	PRODUCTION ANNUELLE KILOGRAMME	RENDEMENT MOYEN %	ESTIMATION QUANTITE D'HYDROLATS TONNE
HE de Girofle (<i>Syzygium aromaticum</i>)	3 462 200	2,30	150 530
HE d'Ylang ylang (<i>Cananga odorata</i>)	73 904	2,50	2 956
HE de Géranium (<i>Pelargonium graveolens</i>)	21 453	0,17	12 619
HE de Niaouli (<i>Mélaleuca quinquenervia</i>)	15 372	0,80	1 922
HE de Ravintsara (<i>Cinnamomum camphora</i>)	11 698	1,00	1 170
HE de Gingembre (<i>Zingiber Officinale</i>)	5 901	0,30	1 967
HE de Vétiver (<i>Chrysopogon zizanioides</i>)	5 892	0,50	1 178
HE de Poivre noir (<i>Piper nigrum</i>)	3 521	2,00	176
HE de Hélichryse (<i>Helichrysum gymnocephalum</i>)	2 570	0,20	1 285
HE de Patchouli (<i>Pogostemon cablin</i>)	2 317	0,30	772
HE d'Eucalyptus (<i>Eucalyptus sp.</i>)	2107	2,00	105
HE de Lemongrass (<i>Cymbopogon flexuosus</i>)	1 654	2,00	83
HE de Cannelle (<i>Cinnamomum Verum</i>)	1 415	0,45	314
HE de Saro (<i>Cinnamosma fragrans</i>)	789	2,25	35
HE de Katrafay (<i>Cedrelopsis grevei</i>)	326	0,40	82
HE de Baie rose (<i>Schinus molle</i>)	197	5,00	4
HE de Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)	156	0,40	39
HE de Ravensara aromatica	140	0,80	18
HE de Longoza (<i>Aframomum angustifolium</i>)	125	0,20	63
TOTAL	3 614 190		175 999



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

2. Cette ressource abondante pouvant générer une plus value pour les producteurs

3. Les hydrolats (HD) sont prisés et utilisés dans le monde de par ses bienfaits et vertus dûs à ses différentes propriétés biologiques intéressantes

Pourquoi ne les valorisons nous donc pas?



Colloque Scientifique 50^{ème} Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

PANORAMA ET USAGES DES EAUX FLORALES OU HD DANS LA LITTÉRATURE

Définition des hydrolats

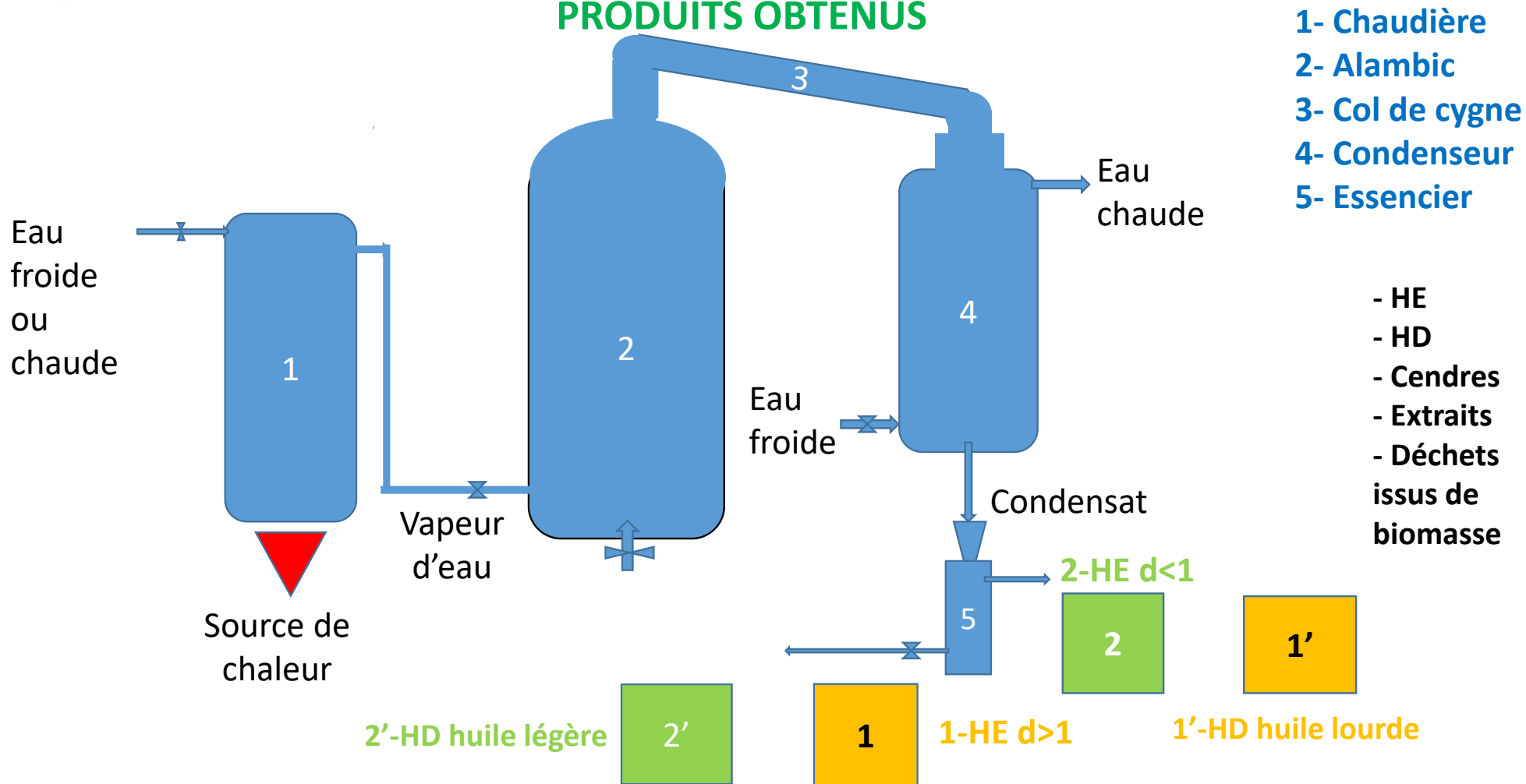
- les HD ou EF sont la partie aqueuse du condensat constituée de :
 - eau condensée lors de la distillation et de composants huileux polaires, oxydants, odorants, hydrophiles, volatils qui forment des liaisons hydrogène avec l'eau.
 - mélanges assez complexes contenant des traces d'HE, dispersées entre 0.3 à 1,2 g/l, qui leur confèrent des propriétés organoleptiques, et plusieurs composants hydrosolubles.
- **N.B : L'hydrolat n'est pas une copie adoucie de son huile essentielle**



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

POINT RAPIDE SUR LA DISTILLATION, SON FONCTIONNEMENT ET LES PRODUITS OBTENUS





Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

Les propriétés et les usages des HD ou EF

➤ En aromathérapie

- pour leurs propriétés analgésiques, antibactériennes, anticoagulantes, antifongiques, antioxydantes, antiseptiques, astringentes, antiinflammatoires, calmantes, cicatrisantes, apaisantes et relaxantes / pour leurs propriétés anticancéreuses, anti- et immunomodulatrices.
- **Soins des enfants et femmes enceintes**

➤ En industrie alimentaire

- Partout dans le monde, utilisés comme substances aromatisantes alimentaires dans une large gamme de pâtisseries et de boissons, comme ingrédients dans les desserts et plats salés
- Pour prévenir le développement de micro-organismes pathogènes dans les aliments, et lutter contre la résistance aux antibiotiques



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

Les propriétés et les usages des HD ou EF

- **En agroforesterie** : Comme produits phytosanitaires
 - en agriculture biologique pour éliminer les champignons, les moisissures et les insectes, ainsi que pour la fertilisation des sols.
 - pour conserver les denrées alimentaires en stock
- **En élevage et soins des animaux de compagnie** : connus comme répulsifs, anti-puces, et anti-tiques ou calmants.
- **En parfumerie**
- **En cosmétique**
 - utilisés seuls ou comme ingrédients entrant dans la composition de produits cosmétiques (soins de la peau et soins thérapeutiques du visage, toniques pour le visage et le corps, lotions après-rasage shampooings et après-shampooings et fabrication de savons artisanaux...).



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

Nos HD exportés ou vendus sur place par différentes boutiques sont surtout utilisés à des fins cosmétiques comme ils sont dotés de propriétés et vertus adéquates





Colloque Scientifique 50^è Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

RESULTATS D'ENQUETES SUR LES HD

Enquêtes menées sur 3 régions : **Atsinanana** (3 sites), **Mangoro** (5 sites) et **Boeny** (1 site)

Trois distillateurs de feuilles (vertes, séchées « karetsika » et récoltées ap 24h) de girofles de la **Région Atsinanana** rejettent tous leurs HD faute de preneurs.

➤ **Région Mangoro :**

- Deux distillateurs de produits locaux arrivent à écouler leurs HD sur commande mais rare, sinon ils n'ont qu'à les jeter ou les utiliser eux-mêmes en faible quantité.
- Un distillateur de gingembre jette leur hydrolat faute de preneur
- Un autre distillateur de gingembre recycle les HD obtenus dans l'alimentation en eau des chaudières
- Notre unité expérimentale de distillation utilisée par des stagiaires en préparation de licence, master ou doctorat produisent des HE et HD. Les HD n'attirent jusqu'ici aucune attention.



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

RESULTATS D'ENQUETES SUR LES HD

- Par contre le VOI Mamelonarivo de la **Région Boeny** (initié par nous-mêmes sur la conduite de distillation et sur l'identification des différents chémotypes au champ) a été doté d'une unité de distillation par le Projet GESFORCOM.

Il produit des HE et HD chémotypés de feuilles de Mandravasarotra (*Cinnamosma fragrans*) excepté le Saro. Les HD intéressent les riverains (pour eux-mêmes et pour leur bétail).



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

- La valorisation des HD est quasi inexistante à Madagascar, la quasi-totalité de la production est jetée.
- Cela a pour conséquence la perte d'un produit qui pourrait avoir une valeur économique.
- Le prix des HD reste bien inférieur à celui des huiles essentielles, ce qui est un argument en faveur du développement de leur utilisation.
- L'intérêt croissant pour l'utilisation des HD facilement disponibles, peu coûteux et abondants rend de plus en plus nécessaire la collecte de connaissances sur leur composition et leur potentiel d'activités biologiques et de leurs applications potentielles dans diverses industries.



Colloque Scientifique 50^è Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Afin de compléter ce travail, et pour initier une réelle valorisation des HD issus des principales productions d'HE de Madagascar, il conviendrait de réaliser des études expérimentales :

- **L'extraction et l'analyse des HE ciblées, la collecte et l'analyse des HD correspondants**
- **L'évaluation de l'activité biologique** (in vitro et in vivo) de ces extraits, particulièrement l'activité antibactérienne, l'activité antivirale, l'activité antifongique, l'activité allélopathique et l'activité antiparasitaire ou insecticide
- **L'établissement de formulations d'HD** pour adapter leurs propriétés, leur efficacité et leur sécurité pour les consommateurs et utilisations.



Colloque Scientifique 50^è Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

- **La promotion de leur utilisation sans risque** auprès des populations locales et de toutes personnes intéressées pour leur santé et leur bien-être ainsi que pour leurs animaux de compagnie ou leur élevage, leurs cultures et denrées alimentaires en stock.
- **La réalisation d'enquête économique** auprès des distillateurs afin de définir la valeur marchande à attribuer aux HD.

Ce travail pourrait être entrepris sur les principales productions malgaches telles que citées et hiérarchisées dans le tableau 1 en commençant par la plus produite : **l'hydrolat de girofle (150 000 tonnes).**



Colloque Scientifique 50^e Anniversaire FOFIFA

Regards croisés sur la recherche agricole d'hier, aujourd'hui et demain pour le développement durable de Madagascar

MISAOTRA TOMPOKO

MERCI DE VOTRE AIMABLE ATTENTION