



# Plantes tinctoriales de Madagascar, sources potentielles de colorants naturels pour l'agroalimentaire

**Mahery Andriamanantena** , Pascal Danthu, Béatrice Raonizafinimanana, Fanjaniaina Fawbush, Laurent Dufossé, Thomas Petit, Yanis Caro

Journées Qualireg du 16 – 21 novembre 2018, Comores



# Plan :

Introduction

Sources de colorants et utilisations

Plantes tinctoriales malgaches

(Couleur, stabilité, toxicité)

Conclusion et Perspectives

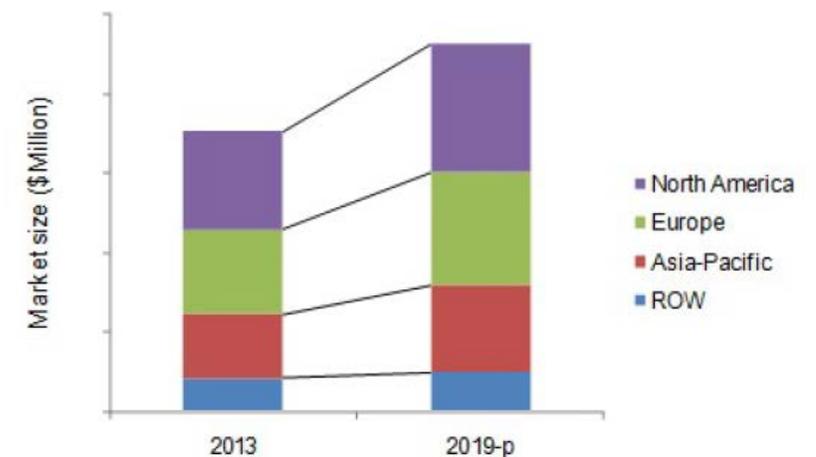
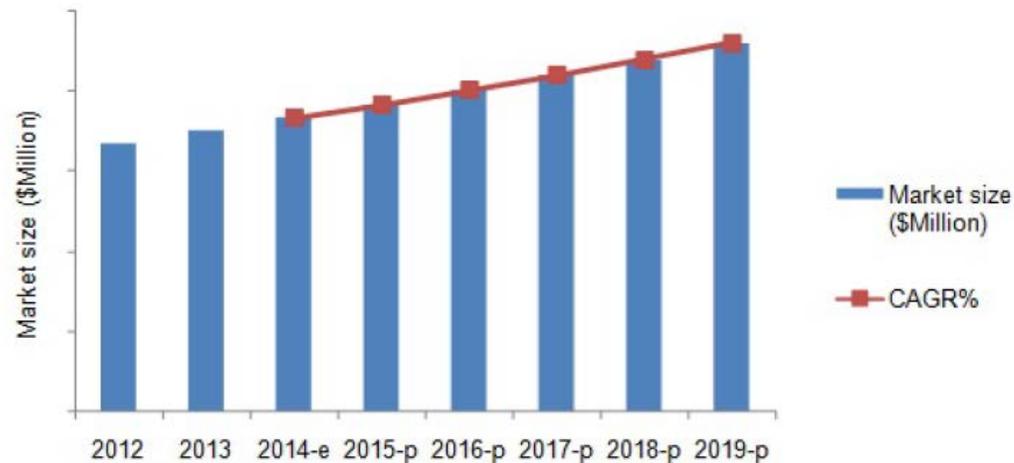
Projet PLANTIN et Partenaires

# Introduction:

Plantes tinctoriales : **plantes riches en pigments et/ou en colorants**

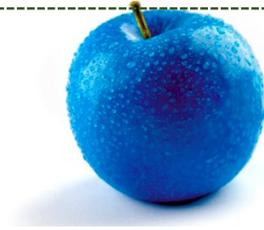
Quelques chiffres:

- Plus de 40 milliards de dollars pour l'industrie des pigments et colorants
- 4 milliards de dollars en 2022 **pour les colorants alimentaires** avec un taux d'accroissement annuel de 8,4%
- colorants d'origine naturelle qui représentent 46% des colorants utilisés en industrie



# Sources de colorants et utilisations:

Artificiels : n'existent pas dans la nature



E 131

De synthèse: existent dans la nature mais sont synthétisées



E 150a

Naturels: Proviennent de source naturel



E 100

Matières grasses



Charcuteries



Boissons



Friandises



# Source de colorants et utilisations:

**Mais!!**

- Réévaluation EFSA et ANS sur les colorants alimentaires depuis 2009  
(4 DJA réduits, 1 retirés, autres à réévaluer sur la génotoxicité)
  - Deuxième industrie le plus pollueur de l'industrie chimique
  - Problème de stabilité, propriétés physico-chimiques des colorants naturels actuels
- ➡ Sources: Madagascar dispose d'une biodiversité très riche en plantes tinctoriales

# Plantes tinctoriales malgaches:

Teinture naturelle : Avec ou sans mordants



*Rhizophora*



*Harungana*

*Indigofera*



# Plantes tinctoriales malgaches:

- Enquêtes ethnobotaniques : identification, utilisation (plantes médicinales pour 80% des plantes inventoriées)
- Sélection de plantes candidates



- Extractions:



Extraits  
hydroalcooliques

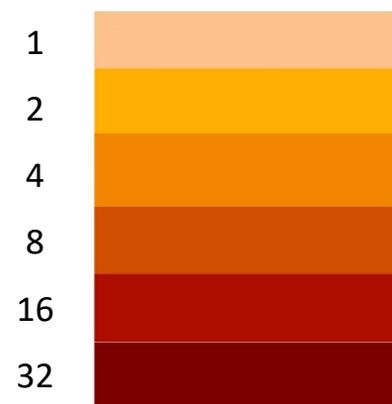
**Couleurs:** Palette de couleurs obtenues à partir des 6 écorces et 2 racines à différentes concentrations



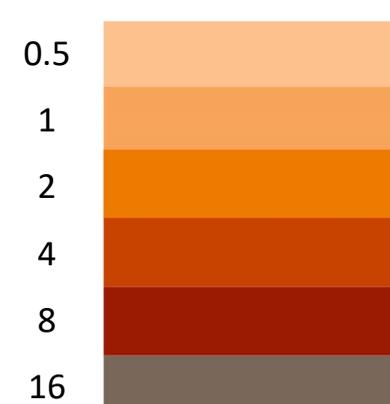
*Acridocarpus sp.*



*Harungana sp.*



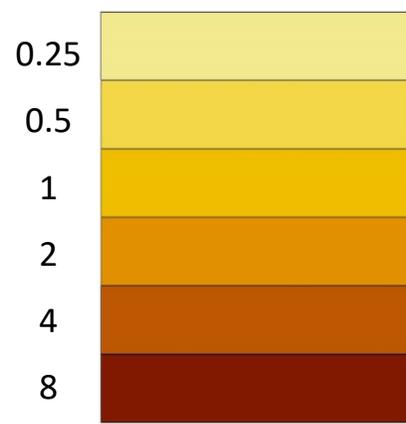
*Rhizophora sp.*



*Tectonia sp.*



*Xylocarpus sp.*



*Carphalea sp.*



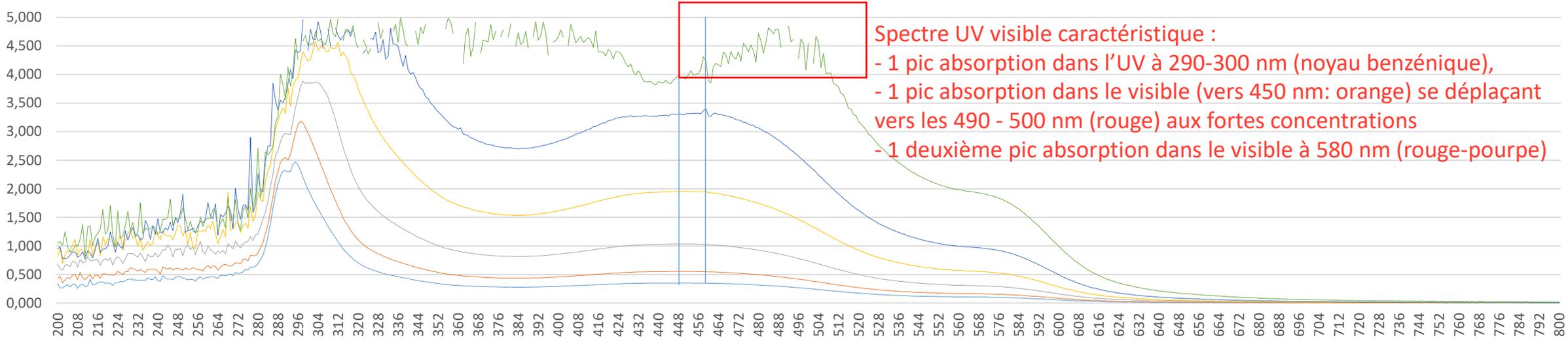
*Ceriop sp.*



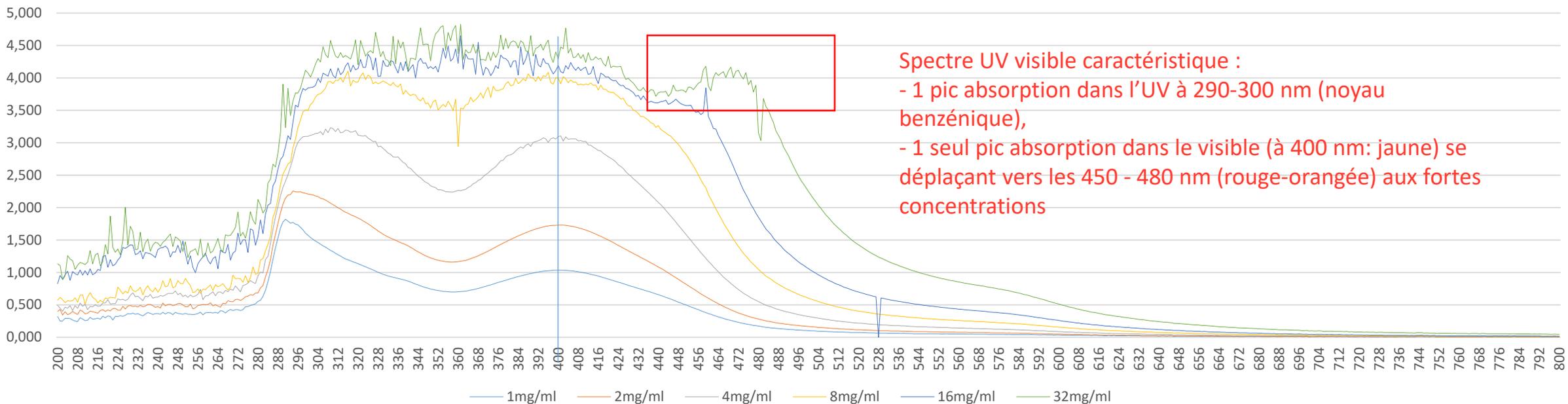
*Woodfordia sp.*

# Composition : Spectre d'absorption

A  
C  
E



H  
A  
M



## Compositions : Dans d'autres genres

### Nom des plantes

### Possible familles chimiques

*Acridocarpus sp. (1)*

Manque d'Information mais propriétés proche du *Xylocarpus*

*Xylocarpus sp. (2)*

Tannins, flavonoides,

*Harungana sp.*

Flavonoides et composés anthracéniques (type anthraquinone)

*Carphalea sp.*

Manque d'Information sur les propriétés tinctoriales des racines

*Ceriops sp. (3)*

Tannins, utilisés il y a quelques années pour le tannage des cuirs

*Rhizophora sp.*

Tannins, utilisés il y a quelques années pour le tannage des cuirs

*Tectonia sp.*

Riche en tannins, présence d'anthraquinone (anthra et naphto) et d'autres types de flavonoides

*Woodfordia sp.*

Sur les feuilles : flavonoides (quercetine , kaempferol), caroténoides; dans les fleurs, lawsone : quinone



(1)



(2)



(3)

**Stabilité:** Test sur pH 3 – 5 – 9 – 11 à 90°C et prise de photos à t0, t1h, t2h et t3h)

ACE



RHM



HMA



CET



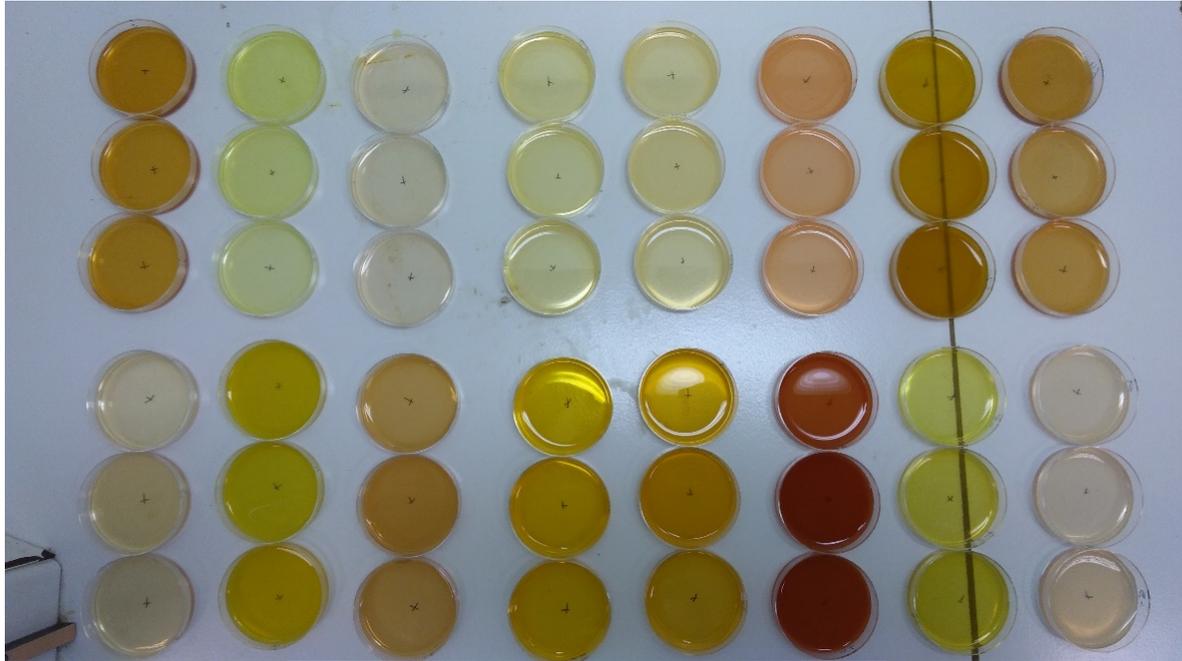
XYG



TEG



**Toxicité:** Test de toxicité préliminaire sur Brineshrimp (*Artemia sp.*)  
Détermination de la dose létale 50



Nom des plantes	DL 50 sur <i>Artemia</i> (µg/ml)
<i>Acridocarpus sp.</i>	1000 <DL 50
<i>Xylocarpus sp.</i>	500 <DL 50 < 1000
<i>Harongana sp.</i>	1000 <DL 50 <
<i>Carphalea sp.</i>	500 <DL 50 < 1000
<i>Ceriops sp.</i>	DL 50 < 500
<i>Rhizophora sp.</i>	DL 50 < 500
<i>Tectonia sp.</i>	1000 <DL 50
<i>Woodfordia sp.</i>	500 <DL 50 < 1000

# Conclusion et Perspectives :

Encore d'autres pistes

- sources très variées
- une plante : plusieurs teintures

Autres tests à faire : Tests de toxicité poussés avec le Zebrafish, Identification des molécules colorantes

Essai d'application en fonction des propriétés et de la couleur : Potentiel de combinaison de propriétés

**Et....la création ou relance d'une filière génératrice de revenus durables pour Madagascar et... l'Océan Indien!!!**

# Projet plantin et Partenaires:

## La Réunion :

### **Partenaires scientifiques:**

Université de La Réunion

LCSNSA

## Autres:

Pascal DANTHU (CIRAD HORTSYS Montpellier – France )

Dominique Cardon (CNRS)

Thierry Reigner (TUT)

....

## Madagascar :

### **Partenaires scientifiques:**

Université d'Antananrivo,

ESSA-IAA, Fofifa

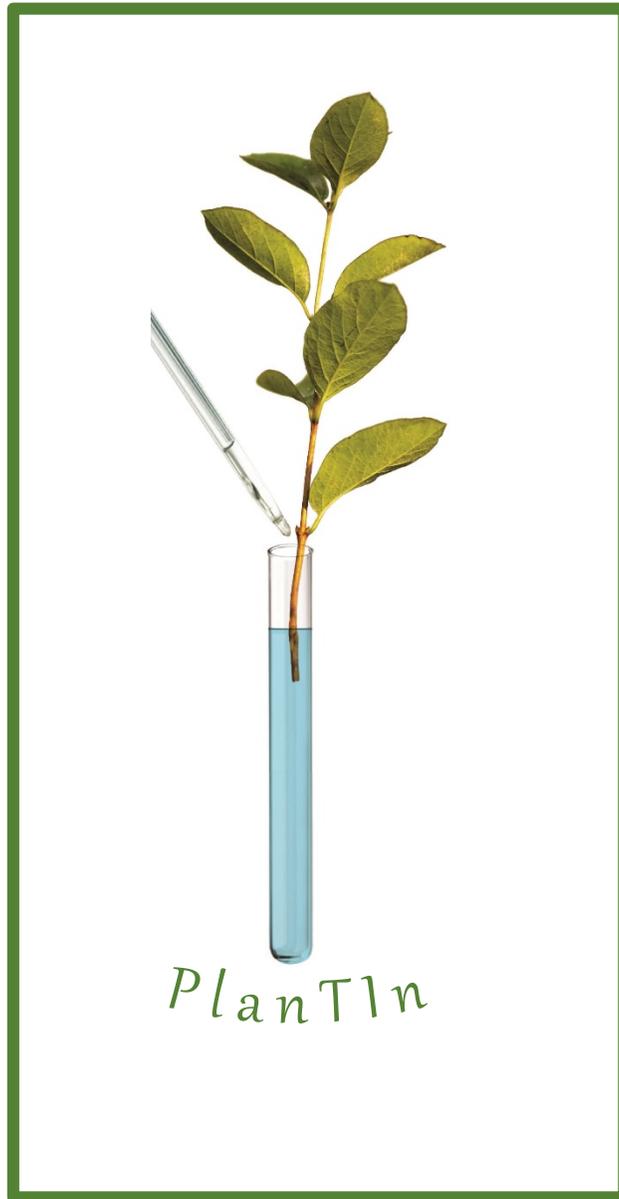
### **Partenariats privés :**

Entreprise TERRE-LA Sarl,  
Madagascar (Madame Andrée  
ETHEVE)

Association FEM Madagascar :  
Femmes Entrepreneurs et  
Environnements de Mahajanga



M  
E  
R  
C  
I



*PlanTIn*

M  
E  
R  
C  
I