

RECHERCHE DES PROPRIETES DESINFECTANTES DU BOIS D'INDE

AOULADI M. , LABRU K., LAURENT A., URGIN Y.
1STL, Lycée Raoul Georges Nicolo, Basse-Terre, GUADELOUPE

INTRODUCTION

Un **désinfectant** est un produit chimique ou physique qui tue ou inactive des micro-organismes, tels les bactéries sur des surfaces inertes (sols, murs, poignées de de porte...).

Cherchant à produire des **désinfectants naturels**, nous avons recherché si des plantes en Guadeloupe possédaient **des propriétés antibactériennes**.

Le **bois d'inde** *Pimenta dioica* est une plante facilement accessible dans le jardin créole que les anciennes générations utilisaient comme désodorisant ou encore pour nettoyer certaines surfaces.



Le bois d'inde a-t-il des propriétés désinfectantes ?

FABRICATION D'HYDROLAT DE BOIS D'INDE - EXTRACTION D'HUILE ESSENTIELLE

Hydro-distillation pour extraire l'essence du bois d'inde.

Nous avons placé dans un ballon :

-19 g de feuille de bois d'inde

-160 ml d'eau

Le mélange a été chauffé à 100° pendant 2h

Comment fonctionne la distillation?

En chauffant le mélange plante-eau à 100°, la vapeur monte. Elle est ensuite refroidie

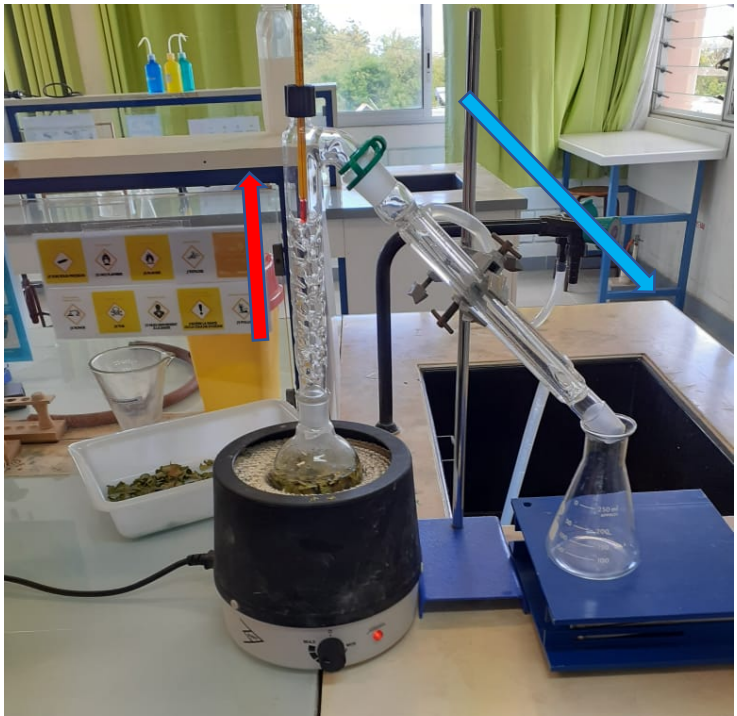
en passant par un tube en verre à température plus basse grâce à une circulation en continu d'eau froide.

La vapeur se condense pour donner

les liquides obtenus en fin de distillation.

Le produit obtenu est composé de deux

phases distinctes: **La première phase aqueuse est appelée hydrolat et la deuxième phase organique est l'huile essentielle.**



RECHERCHE DE L'EFFET ANTIBACTERIEN DE L'HYDROLAT ET DE L'HUILE ESSENTIELLE DE BOIS D'INDE PAR LA METHODE DES DISQUES

PROCEDURE OPERATOIRE

1. Réalisation d'un tapis bactérien sur gélose

Une suspension de bactéries E.coli en eau physiologique à été préparée en conditions stériles. Un tapis bactérien à été réalisé sur une gélose Mueller-Hinton coulée en boîte de Pétri à l'aide d'un écouvillon stérile.

2. Imprégnation et dépôts des disques

Des disques de papier stériles ont été imprégnés avec 10µL des échantillons suivants:

- pour valider la manipulation, comme témoin négatif, de l'eau stérile sans propriété antibactérienne (H₂O)

- un témoin positif qui était l'eau de javel (J)

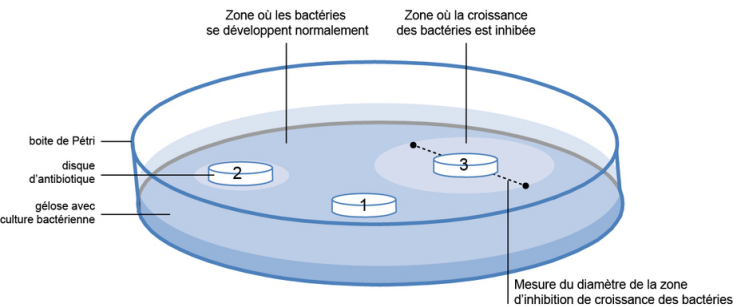
- De l'hydrolat de bois d'inde (H)

- De l'huile essentielle de bois d'inde (HE)

Les disques ont été déposés sur la gélose à l'aide d'une pince stérilisée à la flamme du bec.

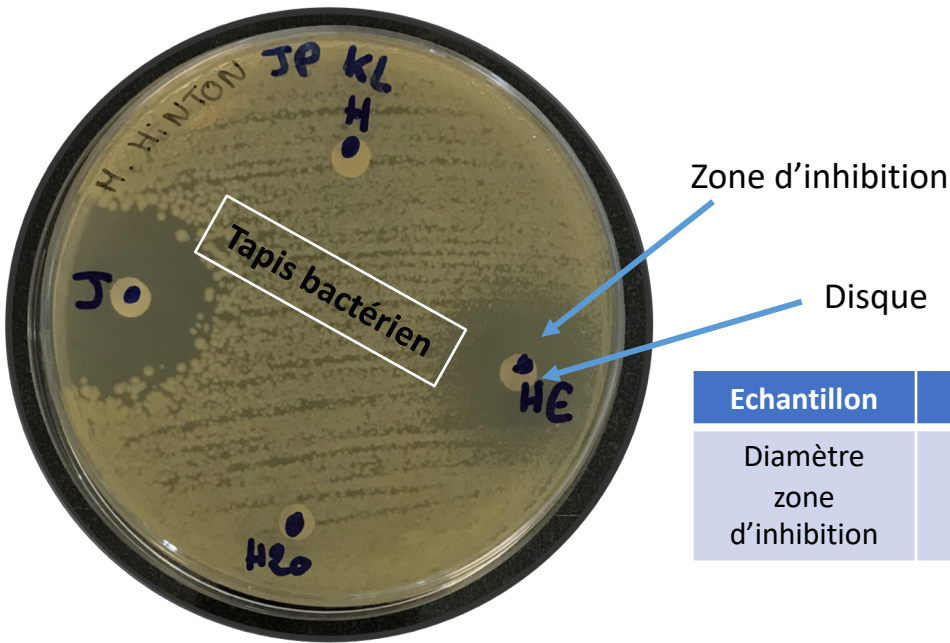
3. Incubation

Une période d'incubation a ensuite été suivie à 37°C pendant 24h.



PRESENTATION ET EXPLOITATION DES RESULTATS

Les substances déposées sur les disques diffusent dans la gélose autour des disques. Les bactéries se développent formant un tapis visible à l'œil nu sauf dans les **zones d'inhibition** où se trouvent des substances antibactériennes. La propriété antibactérienne d'une solution se traduit par la taille de la zone d'inhibition autour du disque imprégnée cette dernière.



Echantillon	H ₂ O	Javel	HE	Hydrolat
Diamètre zone d'inhibition	0	28 mm	18 mm	0

On constate qu'il n'y a pas de zone d'inhibition autour du disque imprégné d'eau (témoin négatif). On observe une importante zone d'inhibition autour du disque de Javel: le désinfectant a bien inhibé la croissance des bactéries E. coli. **Les témoins correspondent donc aux résultats attendu, l'expérience est validée, les résultats sont exploitables.**

On observe que le disque HE, imprégné par l'huile essentielle de bois d'inde présente une **zone d'inhibition de 18mm** tandis que le disque H, imprégné l'hydrolat ne montre pas de zone d'inhibition. **SEULE l'huile essentielle de bois d'inde a une action BACTERICIDE.**

SYNTHESE. Afin de rechercher si le bois d'inde avait des propriétés désinfectantes, 2 manipulations ont été nécessaires : une **hydrodistillation** a permis de fabriquer l'hydrolat de bois d'inde et d'extraire son huile essentielle. Par la suite l'effet antibactérien de ces deux composés à été testé à l'aide de la **méthode des disques en milieu gélosé**. Cette manipulation nous à permis de conclure que **l'huile essentielle de bois d'inde est antibactérienne mais pas l'hydrolat.**