

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mohamed Boudiaf – M'sila

FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE CHIMIE
N° :



DOMAINE : SCIENCE DE LA MATIERE
FILIERE : CHIMIE
OPTION : CHIMIE PHARMACEUTIQUE.

Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique

Par :
BENGUETTAF HALIMA
HACHADI LEMYA

Intitulé

ETUDE COMPARATIVE DES ACTIVITES
BIOLOGIQUES DES DEUX PLANTES MEDICINALES DE LA FAMILLE
LAMIACEES (thymus algeriensis) ET APIACEAE(Pimpinella anisum).

Soutenu devant le jury composé

Pr. Ben yahia Azzedine
Dr. Laib Nouri
Dr. Deghfel Nadir

Université de M'Sila
Université de M'Sila
Université de M'Sila

Président
Rapporteur
Examineur

Année universitaire : 2022/2023

Plan de travail

- *Introduction*
- *Chapitre 01 : généralité sur les plantes médicinales*
- *Chapitre 02 : étude théorique de la famille apiacées (pimpinella anisum)*
- *chapitre 03 : étude théorique de la famille lamiacées (thymus algeriansis)*
- *Chapitre 04 : les activités biologiques des plantes*
- *conclusion*

Introduction Générale

Depuis l'apparition de l'homme sur Terre, il a exploré les plantes qui poussent autour de lui pour se nourrir et a découvert que certaines peuvent causer des maladies tandis que d'autres ont des propriétés curatives. Cette observation empirique a permis à l'homme de reconnaître les caractéristiques fonctionnelles des plantes.

La phytothérapie

IL est une combinaison des termes grecs phyton, « plante » et therapeia, « traitement ». Elle est considérée par l'OMS comme une médecine conventionnelle



Les différents types de la Phytothérapie



Aromathérapie



Gemmothérapie

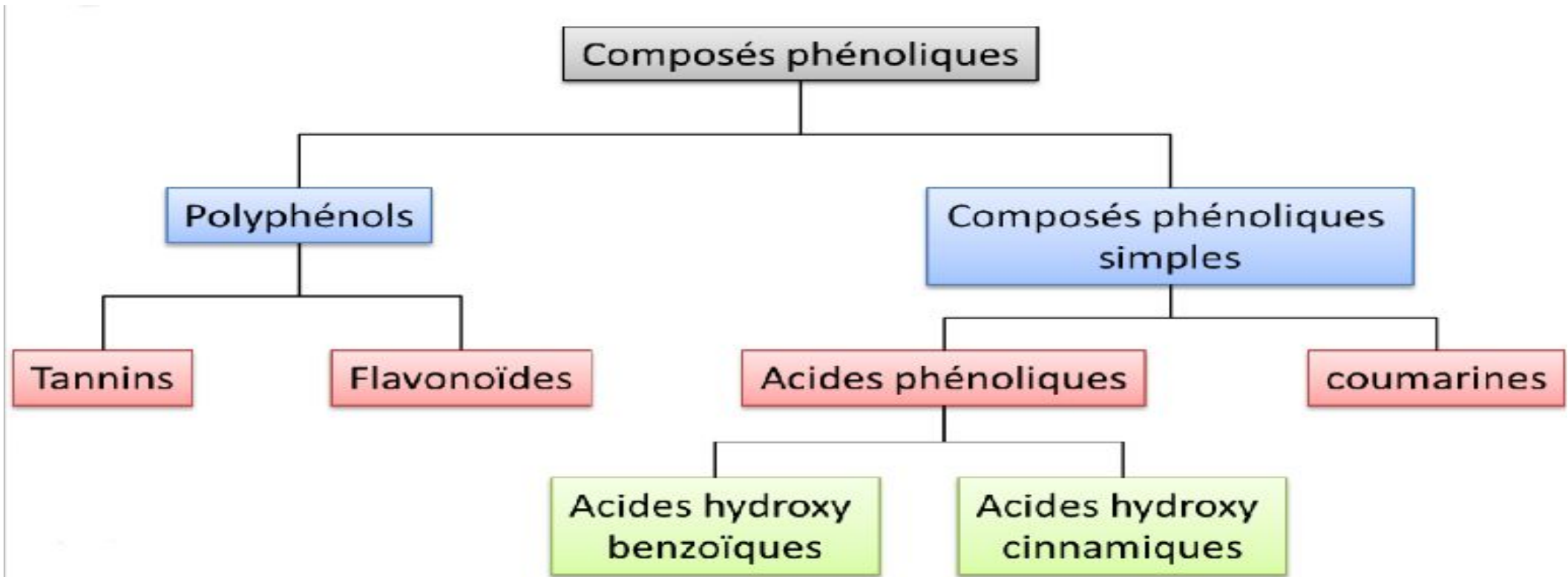


Herboristerie



Homéopathie

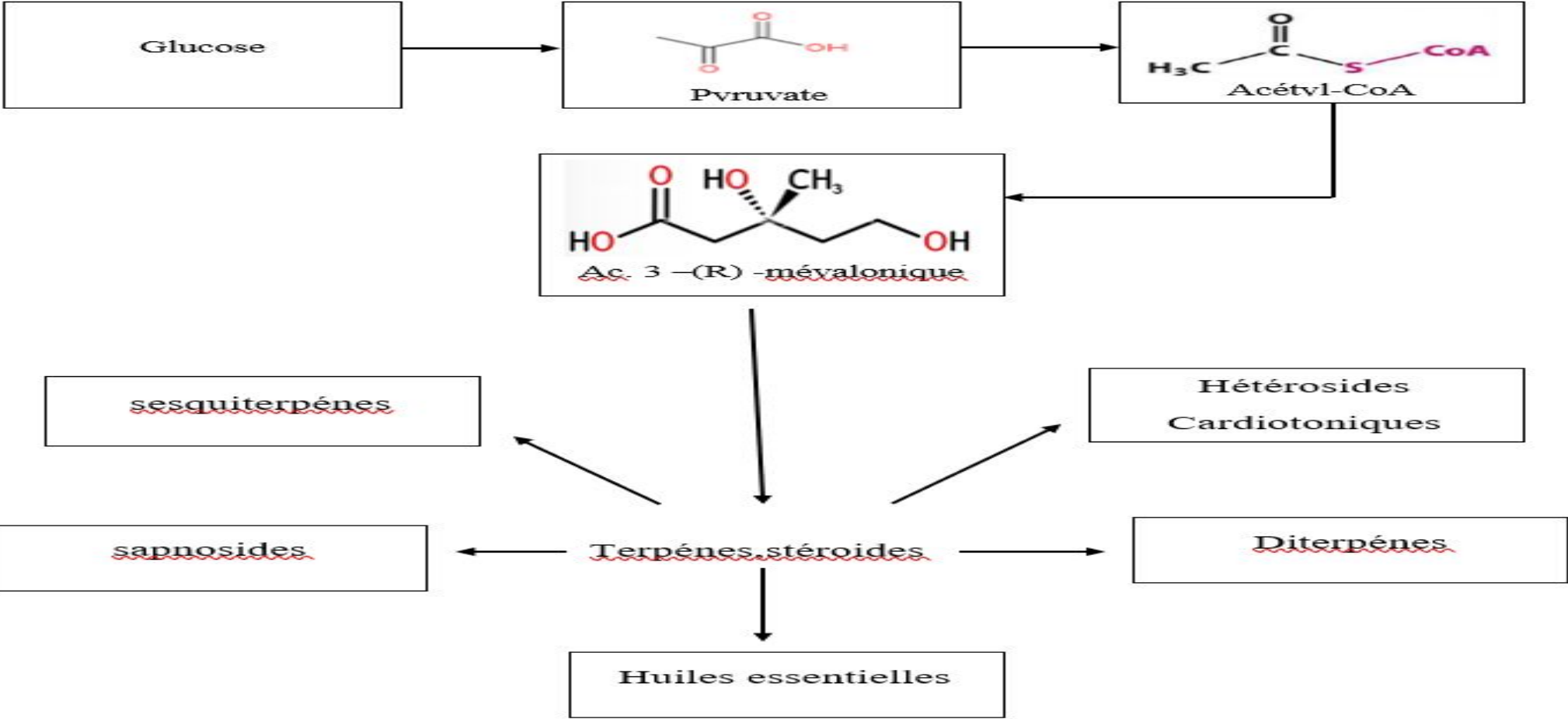
- Les composés phénoliques



• **Les Alcaloïdes**

- Alcaloïdes iso quinoléiques : morphine, éthylmorphine, codéine et papavérine contenues dans l'opium du pavot.
- Alcaloïdes quinoléiques : tige feuillée de la rue commune.
- Alcaloïdes pyridiques et pipéridiques : ricinine du ricin, trigonelline du fenugrec, conine (poison violent) de la ciguë.
- Alcaloïdes dérivés du tropane : scopolamine et atropine de la belladone.
- Alcaloïdes stéroïdes : racine de vérate, douce-amère ou aconite (aconitine)

• Les terpènes



Utilisation des plantes médicinales

Utilisation	Exemple
En médecine	L'hypertension, les rhumatismes, les douleurs articulaires, la diarrhée, la dysenterie ...
Pharmaceutique	Des lotions, des pommades, composés semi-synthétiques ...
Cosmétique	Savon, crème, lait, d'huile, hydrater, parfums...
Alimentaire	Épices, herbes, colorants...

Généralité

Les Apiacées, anciennement appelées Umbellifères, sont une famille de plantes dicotylédones comprenant plus de 3700 espèces réparties en 469 genres.

Elles sont présentes dans toutes les zones tempérées, principalement dans l'hémisphère Nord.

Cette famille se distingue par son inflorescence en ombelle, une structure caractéristique en forme de parapluie.



Classification des apiacées

Classification classique	Classification selon APG4
Règne : Plantae (Plantes)	Règne : Plantae (Plantes)
Division : Magnoliophyta (Plantes à fleurs) Classe :	Division : Magnoliophyta (Plantes à fleurs) Classe :
Magnoliopsida (Dicotylédones)	Magnoliopsida (Dicotylédones)
Sous-classe : Rosidae	Sous-classe : asteridé
Ordre : Apiales	Ordre : Apiales

Répartition géographique

Regions	Genres	Espèce
Afrique	126 divers	50
Amérique	197	52
Asie	265	159
Australie	36	11
Europe	139	29

Les genres de la famille Apiaceès en Algérie.

N°	Le genre	Nombre d'espèces	N°	Le genre	Nombre d'espèces
01	Ammi	02	29	Heracleum	01
02	Ammiopsis	01	30	Hippomarathrum	01
03	Ammodaucus	01	31	Hohenackeria	02
04	Ammoides	02	32	Hydrocotyle	01
05	Anethum	01	33	Kundmannia	01
06	Anthriscus	02	34	Magydaris	02
07	Apium	01	35	Malabaila	01
08	Balansaea	01	36	Margotia	01
09	Bifora	01	37	Oenanthe	06
10	Brachyapium	02	38	Orlaya	03
11	Bunium	07	39	Peucedanum	03
12	Bupleurum	14	40	Petroselinum	01
13	Capnophyllum	01	41	Physocaulos	01
14	Carum	02	42	Pimpinella	02
15	Caucalis	04	43	Pituranthos	04
16	Chaerophyllum	01	44	Reutera	01
17	Conium	01	45	Ridolfia	01
18	Conopodium	01	46	Sanicula	01
19	Coriandrum	01	47	Scandix	03
20	Crithmum	01	48	Seseli	04
21	Cuminum	01	49	Smyrniun	02
22	Daucus	11	50	Sison	01
23	Echinophora	01	51	Thapsia	03
24	Elaeoselinum	02	52	Tinguarra	01
25	Eryngium	07	53	Tordylium	01
26	Ferula	05	54	Torilis	02
27	Foeniculum	01	55	Turgenia	01
28	Helosciadium	03			

Caractère biochimique des apiacées

Caractère biochimique	Exemples de composés
Huiles essentielles	Limonène, β -caryophyllène, apiol
Coumarines	Coumarine, osthol, bergapten
Flavonoïdes	Quercétine, lutéoline, apigénine
Acides gras polyinsaturés	Acide linoléique, acide alpha-linolénique
Furano-coumarines	Psoralène, bergaptène

Utilisation en médecine traditionnelle

- Antispasmodique, carminatif, galactologue, astringent, traitement de diarrhée et de troubles digestifs et respiratoires, astringent, polissage des dents et dans le traitement de l'eczéma

ANIS –VERT (Pimpinella anisum)

L'anis vert est une plante aromatique herbacée annuelle cultivée dont on utilise le fruit velu, de 3 à 5 mm de long qui se présente sous forme de diakènes gris brun à stries claires d'odeur anisée. Il est utilisé dans la médecine traditionnelle comme traitement et comme condiment alimentaire.

Il est utilisé dans la formulation de produits cosmétiques et d'hygiène et possède des qualités antispasmodiques, digestives, carminatives et antiseptiques.



Classification

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Sous-division	Angiospermae
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Apiales
Famille	Apiaceae
Genre	Pimpinella
Espèce	Anisum

Répartition géographique

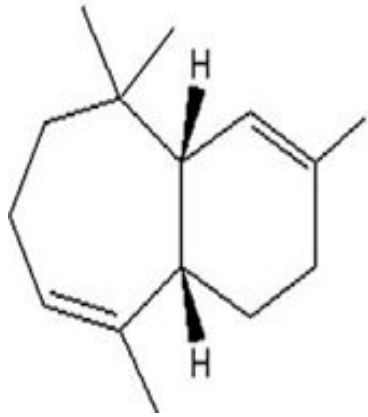
L'habitat original de la plante d'anis est le Moyen-Orient, elle est en croissance dans la région méditerranéenne, en Irak, en Iran, en Turquie, en Tunisie, en Inde et en Égypte.

Composition chimique

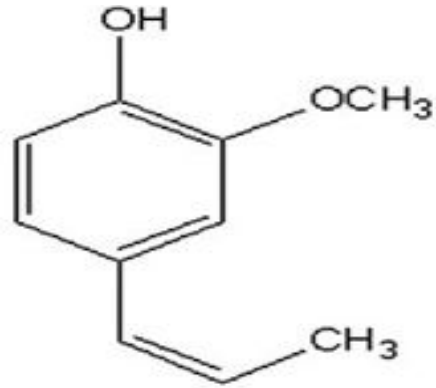
Des études analytiques de l'usine de douceur ont également montré qu'il y a différents composés chimiques en termes de type et de quantité, et que les parties de l'usine sont riches en huile essentielle, en particulier les fruits où il est estimé rapport d'huile de base (1.5-6) % et les graisses contenant des acides gras tels que l'acide oléique (8-11) %, les protéines (18) % et les glucides (04) %.

Ont reporté que l'anis contient des nutriments et des fibres brutes. La matière humide est estimée à (9-13) %, la protéine (18) %, la graisse d'huile (8-23) %, l'huile de base (2-7) %, les sucres (3-5) %, l'amidon (5) %, les fibres brutes (12-25) % et la cendre (6-10) % et les composés actifs sont les suivants : Anthol lequel est responsable de la saveur et l'arôme distinctif, le méthylchaficol, (terpènes). Aston et a renouvelé les ingrédients chimiques du fruit de haricot doux comme suit : (1-4) % d'huile essentielle, 18% de protéines, 50% de glucides, merstycine, comarine (bergatine, empilepurinine, ambeleferon...) (8-16) % de matières grasses y compris les acides gras (50-70% d'acide pétrcellinique, 22-28% d'acide oléique, 5-9% d'acide linoléique et des acides gras saturés 5-10%), glycosides flavonoïdes (Christine-3-glycoronide, isophytoxine..).

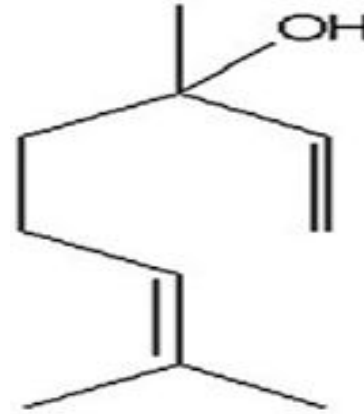
Principaux composés actifs de l'huile végétale d'anis



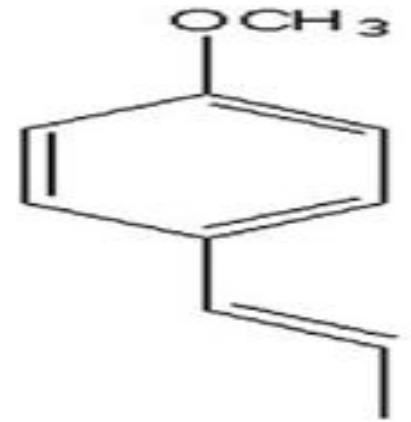
γ -himachalène



Cis-isoengèol

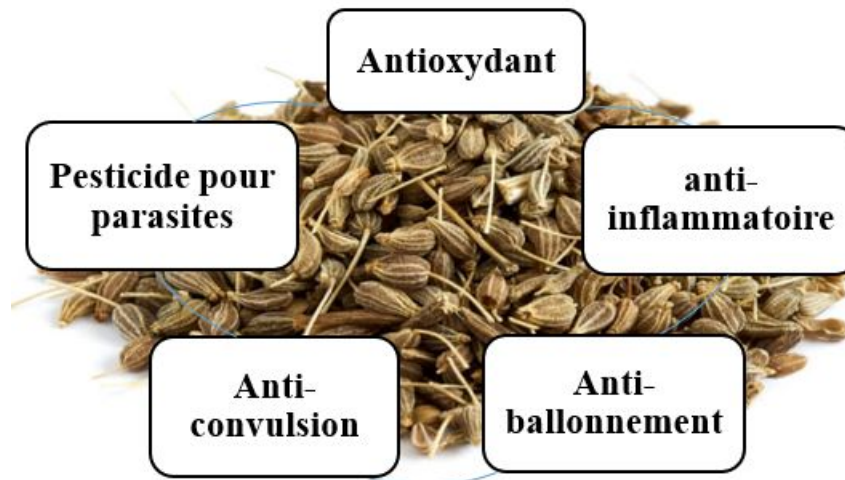


Linalool



Trans-anethole

Utilisation de Pimpinella anisum L.



La famille lamiacee

- ✓ comprend plus de 6000 espèce et 236 Genres
- ✓ Les plantes de la famille Lamiacées appelées Labiées en raison de la forme de leurs corolles évoquant des lèvres
- ✓ herbacées ou arborescentes



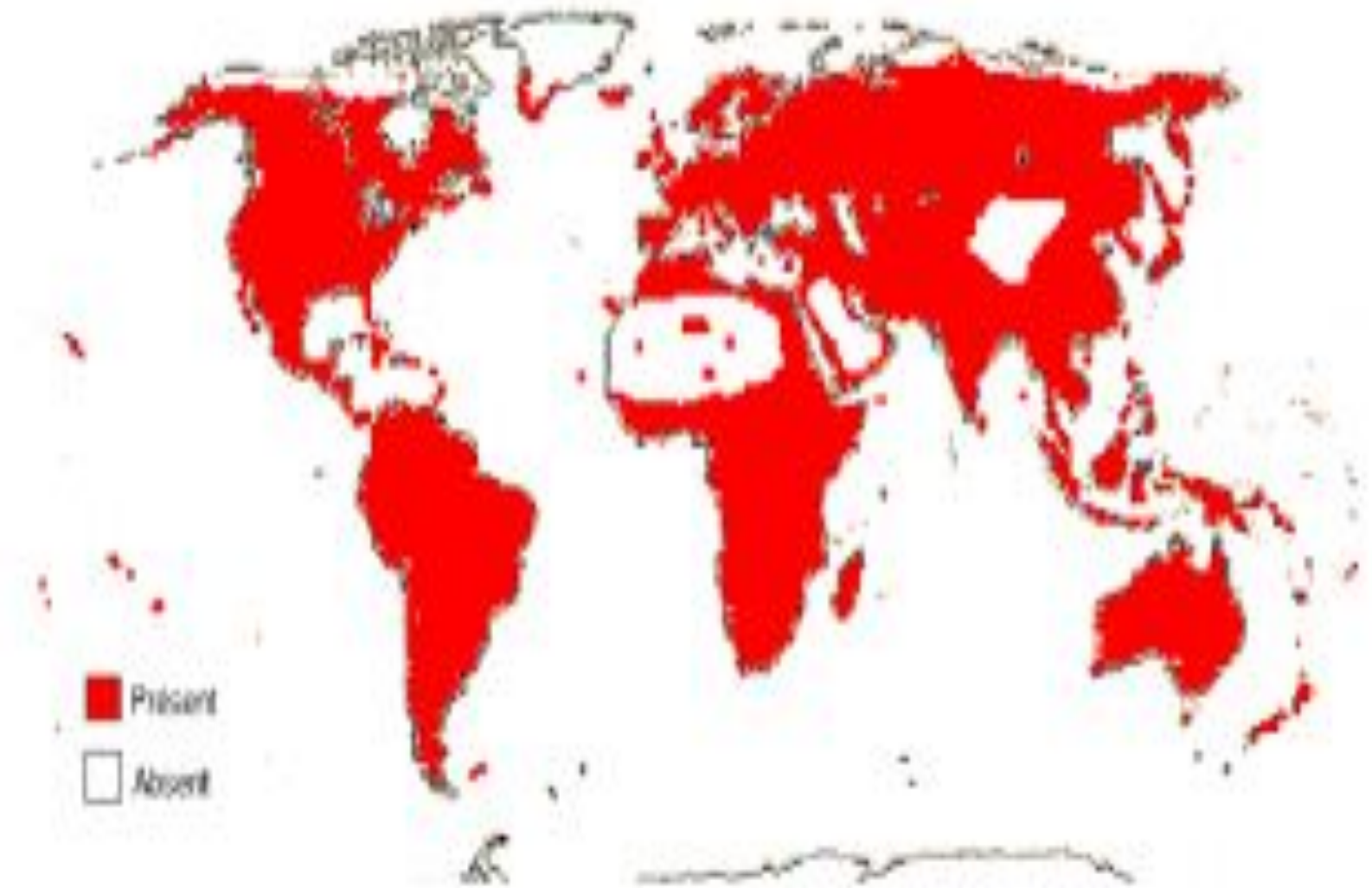
Systematique de la famille **des Lamiacées**

Embranchement	Embryophytes
Sous Embranchement :	Trachéophytes
Super Classe :	Spermaphytes
Classe :	Angiospermes
Grade :	Eudicotylédones supérieure gamopétales
Grade :	Astéridés
Ordre :	Lamiales
Famille :	Lamiacées

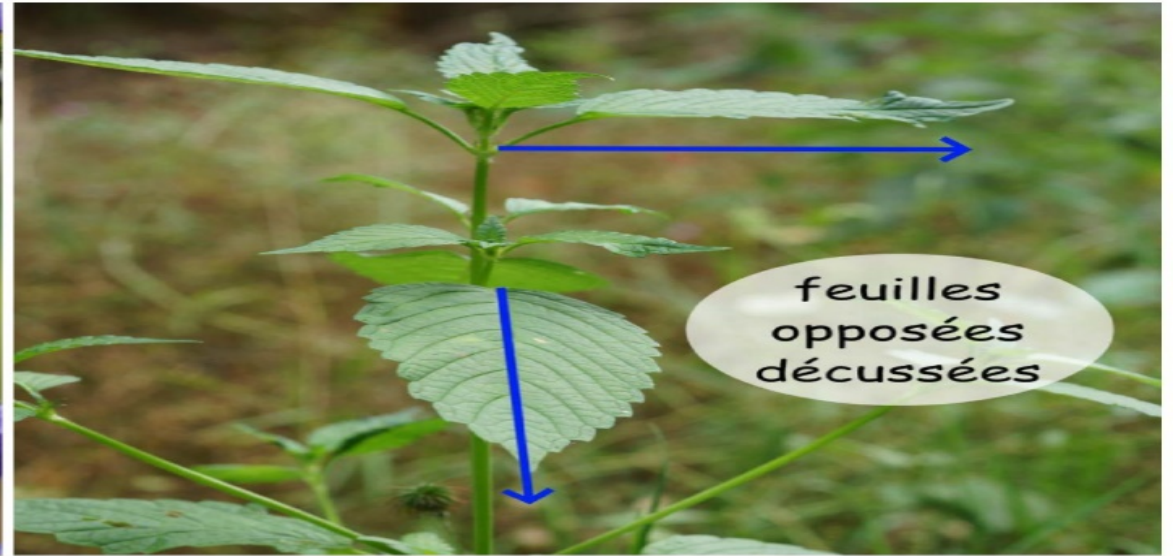
Distribution géographique des lamiacées

I. Dans le monde

- ✓ . Europe
- ✓ Asie
- ✓ Afrique
- ✓ Amérique du Nord et en Amérique du Sud.



Caractères généraux des Lamiacées



Intérêt de la famille lamiacée



aspect ornemental



condiments



la parfumerie



d'antibiotiques

Le thym

- Thymus qui signifie « odeur »
- est utilisée dans la pharmacopée traditionnelle en raison de son puissant pouvoir antibactérien
- Il est utilisée dans la pharmacopée traditionnelle en raison de son puissant pouvoir :

Anti bactérienne

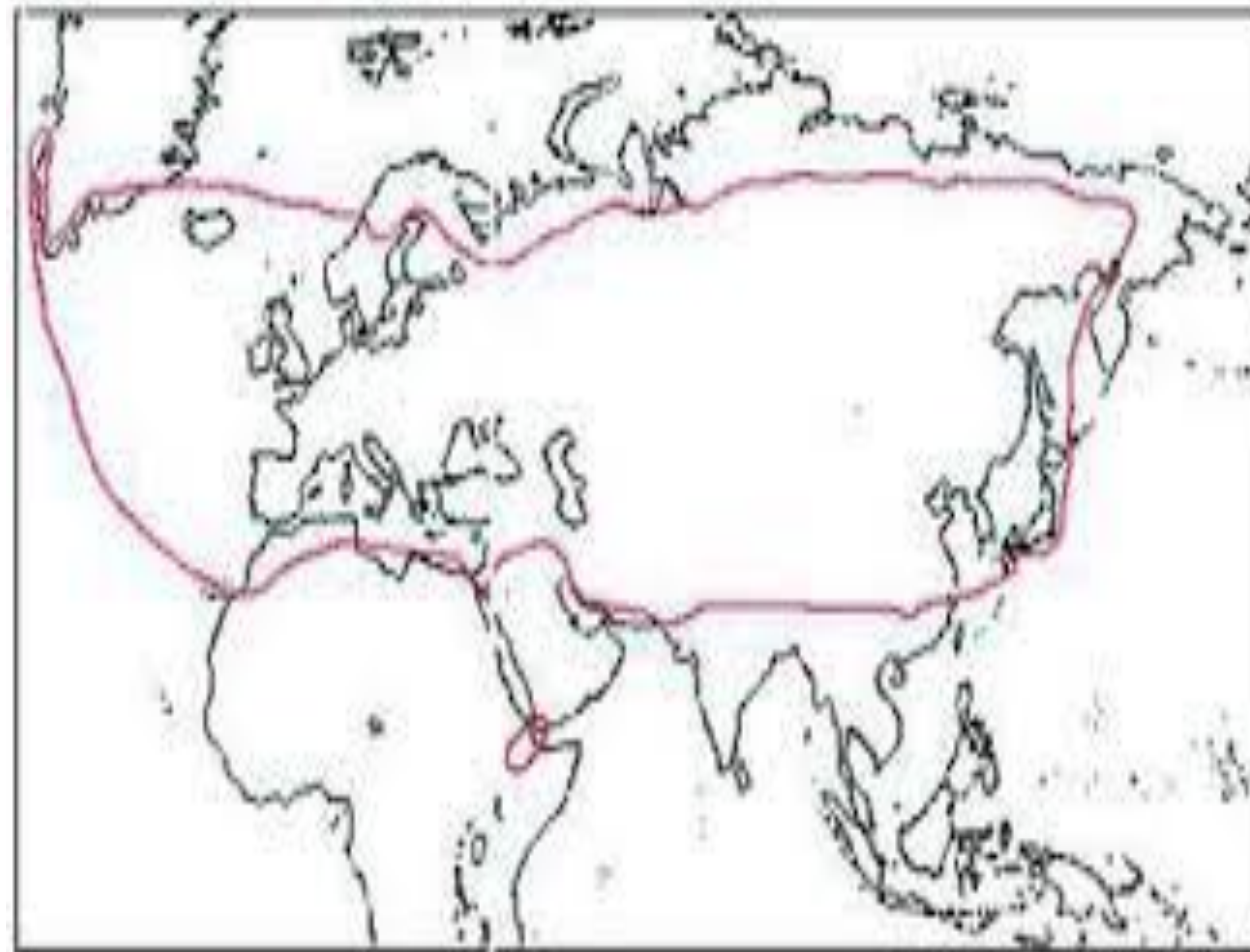
Anti inflammatoire

Classification botanique de Thymus

Règne	Plante
Sous Règne	Plante vasculaire
Embranchement	Spermaphytes
Sous embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Sous classe	Métachlamydées (gamopétales)
Ordre	Labiales
Sous ordre	Verbéninées
Famille	Lamiacées
Genre	Thymus

Répartition géographique de Thymus

- Europe
- Asie occidentale
- Afrique du Nord-Ouest
(Maroc, Tunisie, Algérie
et Libye)



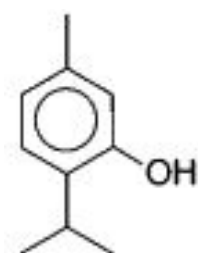
Les principes actifs du thym

□ Les tanins

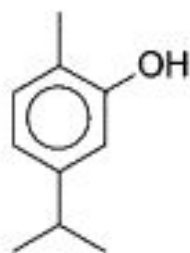
□ Les acides phénoliques

libres

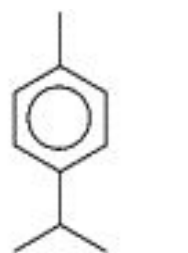
□ Les flavonoïdes



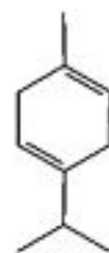
Thymol



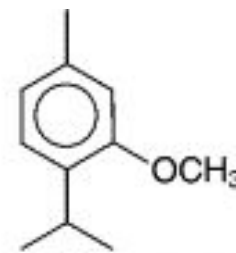
Carvacrol



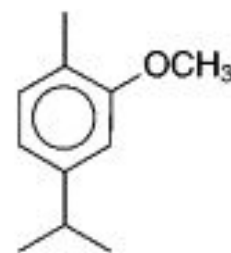
p-Cymene



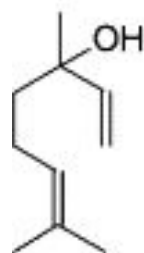
γ-Terpinene



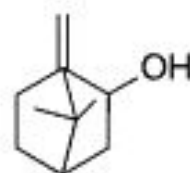
Thymyl methyl ether



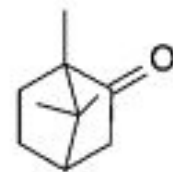
Carvacryl methyl ether



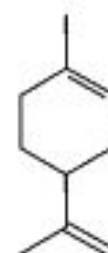
Linalool



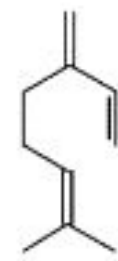
Borneol



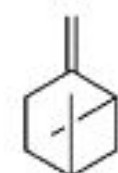
Camphor



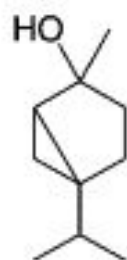
Limonene



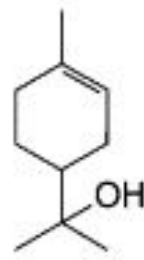
Myrcene



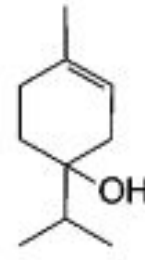
β-Pinene



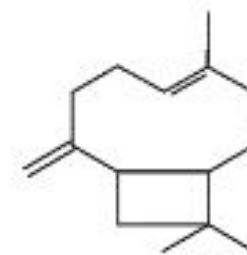
Sabinene hydrate



α-Terpineol



Terpinen-4-ol



β-Caryophyllene

thymus algeriensis

Règne : plante

Sous règne : tracheobionta

Embranchement : spermaphytes

Sous embranchement : angiosperme

Classe : dicotylédones

Sous classe : astéride

Ordre : lamiales

Famille : lamiacées

Genre : thymus

Espèce : thymus **algeriensis**



Composition du groupe de l'huile de *Thymus algeriensis*

Groupe de composés	Pourcentage %
Hydrocarburesmonotèrpéniques	8,3
Monoterpènesoxygénés	79,5
Hydrocarburessesquiterpéniques	3,5
Sesquiterpènesoxygénés	1,7
Autres	1,3
Total identifié	94,3

Les propriétés thérapeutiques de chaque composant majeur

Anti septique

inflammatoire

Anti
microbienne

Analgique

Les pinenes, camphre, thymol

Anti oxydant

Anti virale

Activité anti-antioxydante

Selon la définition de HALLIWELL, les antioxydants sont des composés qui, en quantités infimes par rapport à la substance à oxyder, ont la capacité de prévenir ou de ralentir l'oxydation de cette substance. Les antioxydants agissent en neutralisant les radicaux libres, ce qui empêche les réactions nuisibles au sein des cellules. Les radicaux libres sont générés par des molécules comme le dioxygène et le peroxyde, qui sont également appelées espèces oxygénées radicalaires (EOR) et espèces azotées radicalaires.

(EOR) espèces oxygénées radicalaires

Les méthodes utilisées dans l'activité antioxydant

Méthode DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyle)

- Préparation de la solution DPPH
- Préparation des échantillons
- Lange de la solution DPPH et des échantillons
- Incubation
- Mesure de l'absorbance
- Calcul de l'activité antioxydant

Méthode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)

- Préparation du réactif FRAP
- Préparation de l'échantillon
- Réaction FRAP
- Mesure de l'absorbance
- Calcul des résultats

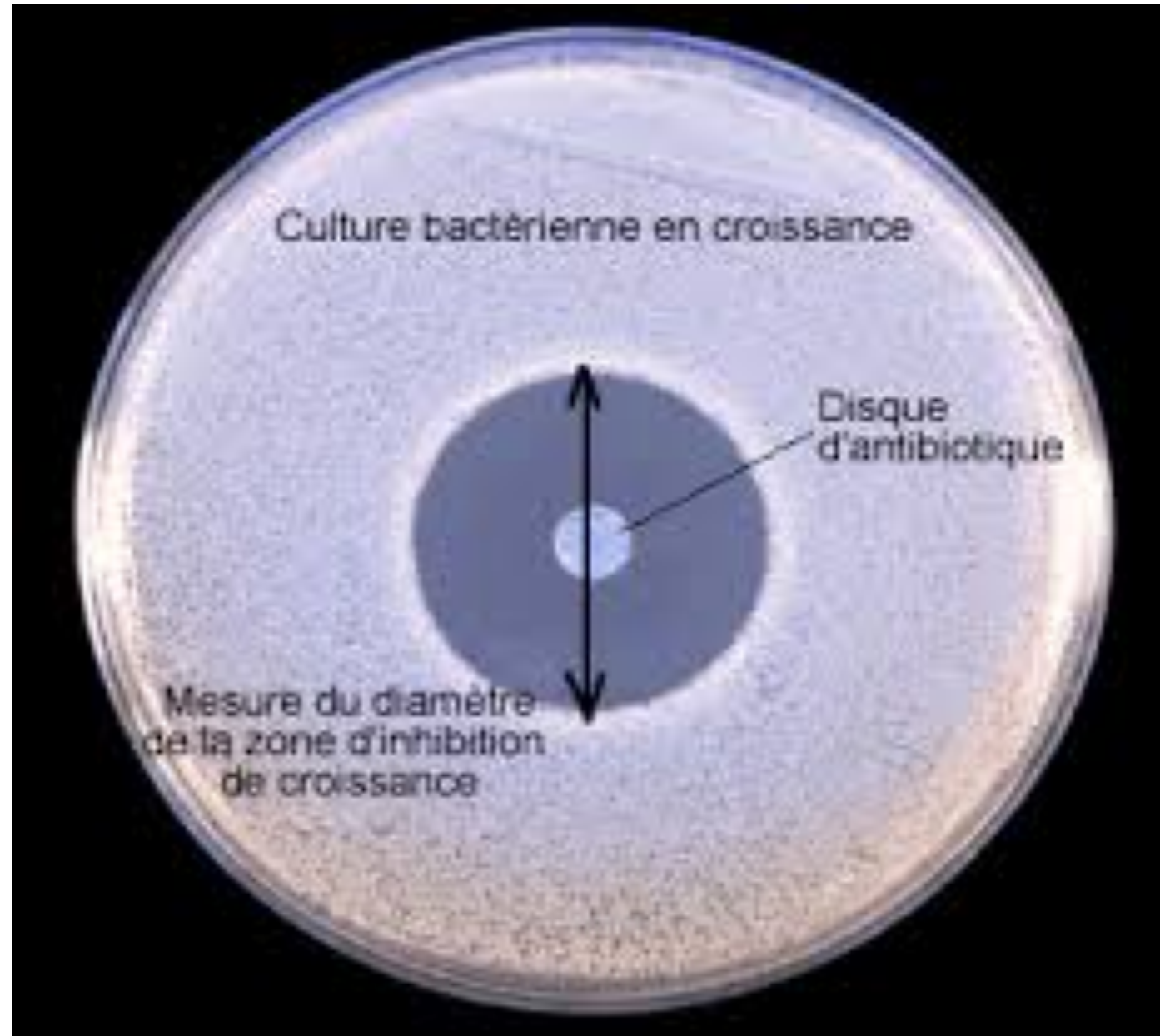
Activites anti bacterienne

- La propriété antibactérienne fait référence à la capacité d'une substance à empêcher la croissance ou à éliminer les bactéries. Son évaluation repose sur l'observation de l'effet d'un composé sur la survie ou la multiplication des bactéries



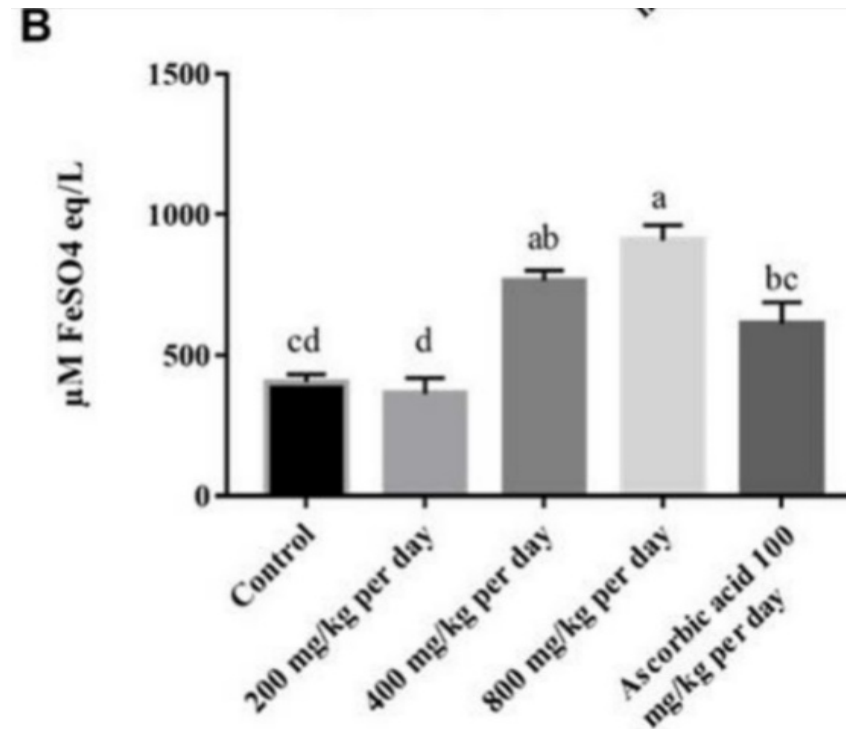
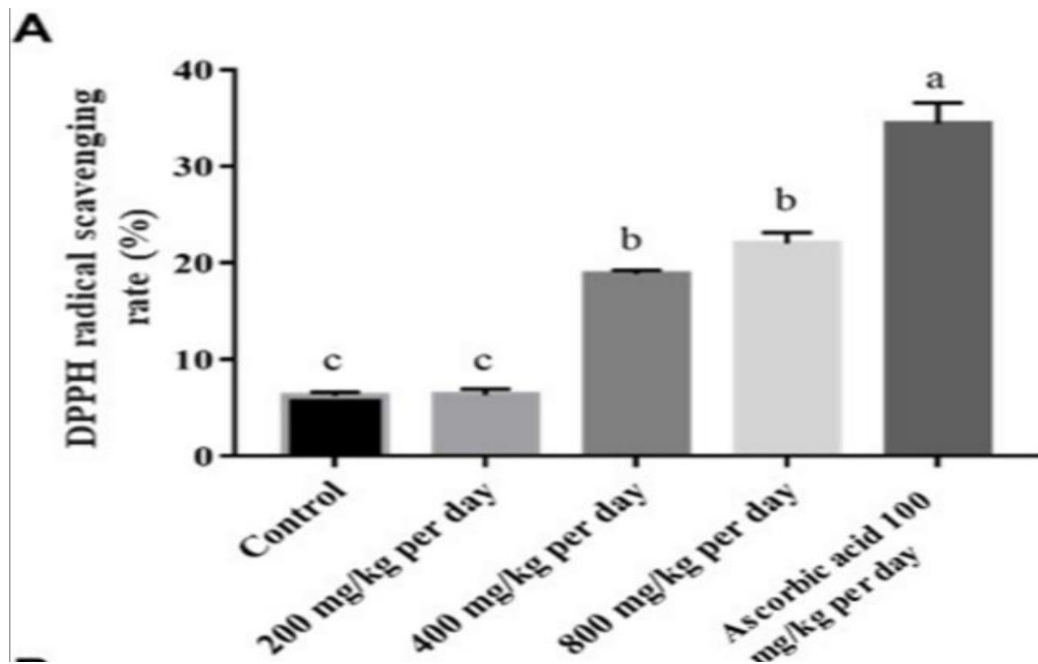
Méthode de Kirby-Bauer

- Préparation de la culture bactérienne
- Préparation des assiettes d'agar Mueller-Hinton
- Inoculation de plaques d'agar
- Application de disques antimicrobiens
- Incubation
- Mesure des zones d'inhibition
- Interprétation des résultats
- Rapports



Thymus algeriensis

1. Dans le vivo



Les résultats de cette étude ont montré une augmentation de la capacité antioxydante plasmatique après l'addition d'extrait de plante

2.in vitro

Echantillon	DPPH • IC50 (µg / mL)	ABTS•+ IC50 (µg/mL)	B carotène AA(%)	Chélatant le fer CE50 (µg / mL)	Activité Antioxydant total (µgGAE /mg)	Capacité de réduction ferrique (mM FeSO4 / mg)
Brut	7,4 c ±0,3	207c±3	90a ± 2 97a ±	512b±0	268c ± 4	5.3d ±0,0
BHA	1,9 b ± 0,3	41a ±1	4 72b ± 5	-	386b ± 3	16c ±0,0
Acide gallique Acide ascorbique	0,5 a ±0,0	59b±4	-	-	722a ±16	37a ±0,0
EDTA	14,1 d±0,5	58b±0	-	-	-	19b±0,0
	-	-		23a±1		-

Dans une étude récente menée par Righi et ses collègues en 2020, il a été démontré que le *Thymus algeriensis* présente des propriétés antioxydantes à la fois in vitro et in vivo

<i>Espèces</i> \ <i>Huile</i>	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	+	-	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	+	-	-	-	-	-

Activité antibactérienne

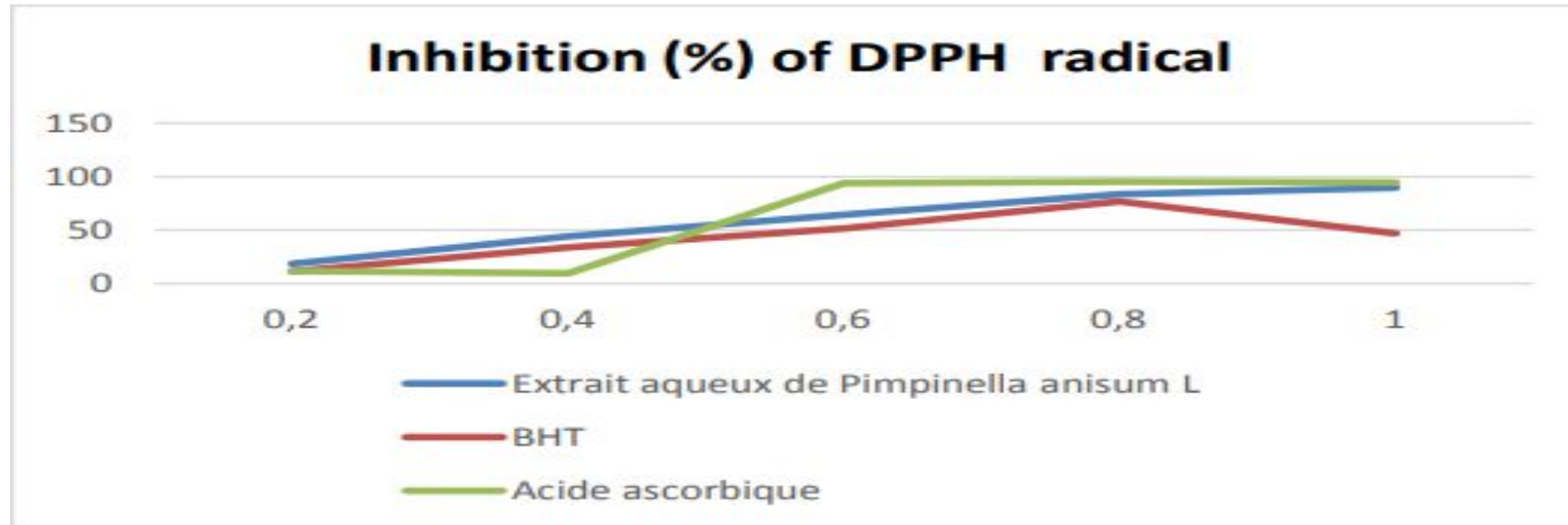
<i>Huile</i>	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
<i>Espèces</i>	V/V	V/V	V/V	V/V	V/V	V/V
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	+	-	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	+	-	-	-	-	-

Selon les travaux réalisés par Chalchat et al. en 2000, il a été constaté que l'huile essentielle de *T. algeriensis* présente une activité plus faible

Cette faible activité peut être attribuée à la présence d' α -pinène (20,5 %), de β -pinène (8,02 %) et de limonène (4,85 %) dans l'huile de *T. algeriensis*,

L'activité antioxydante de Pimpinelle anisum

- L'activité antioxydante de la plante mesurée par le test de piégeage de DPPH est représentée dans la graphie représentant le pourcentage d'inhibition de radical DPPH de l'extrait aqueux de Pimpinella anisum L., comparé avec celui de l'acide ascorbique et de Butyléd hydroxytoluène(BHT)



- Le pouvoir réducteur de la plante peut être attribué à la présence probable de groupements hydroxyle dans les composés phénoliques, qui peuvent fournir des électrons.

Activité

antibactérienne

de Pimpinella anisum L

On remarque qu'aucun des extraits n'a eu une activité antibactérienne sur les trois souches étudiées, et ce pour toutes les doses utilisées

Extrait	Les volumes utilisés (micro litre)	Les resultatsobtenus		
		Escherichia coli	Staphylocoque	klebsiella
Huile essentielle	5	-	-	-
	10	-	-	-
	15	-	-	-
	20	-	-	-
	25	-	-	-
	30	-	-	-
	35	-	-	-
	40	-	-	-
	45	-	-	-
	50	-	-	-
	60	-	-	-
Extrait phenolique (g/ml)	20	-	-	-
	30	-	-	-
	40	-	-	-
	50	-	-	-
	60	-	-	-
	70	-	-	-
	80	-	-	-
	90	-	-	-
	100	-	-	-

Conclusion

Pimpinella anisum L

- Faible activité anti-radicalaire par rapport à celle de l'acide ascorbique
- Extraits de Pimpinella anisuma eu des effets antibactériens significatifs.
- L'huile essentielle présente faible activité antibactérienne.

Thymus algériensis

- Faible activité anti-oxydant
- Faible activité antibactérienne



Grand
Merci
pour
votre
attention