

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de
La recherche scientifique
Université de Jijel
Institut des sciences de la nature



MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme
d'études supérieures Département de biochimie
et de Microbiologie

MBOU/06

THÈME

**Effet des huiles essentielles d'*Origanum vulgare*
sur dix souches de *Staphylocoques* et dix
souches de *Streptocoques* avec la détermination
de la CMI**

Membres de jury:

M^{elle} BOUTAGHANE .N

: Président

M^{elle} LAGGOUNE .S

: examinateur

M^r BOUDJEDRA .D

: encadreur

Présenté par:

BOUTELDJ Souad

BOUKHALFA Samia

BOUGHDID Sabah



Promotion 2006

﴿ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا

وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا

اللَّهُ.

سُبْحَانَهُ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا

عَلَّمَنَا.

فَالْحَمْدُ لِلَّهِ فِي الْأُولَى وَالْحَمْدُ

لِلَّهِ فِي الْآخِرَةِ ﴿﴾



Remerciements

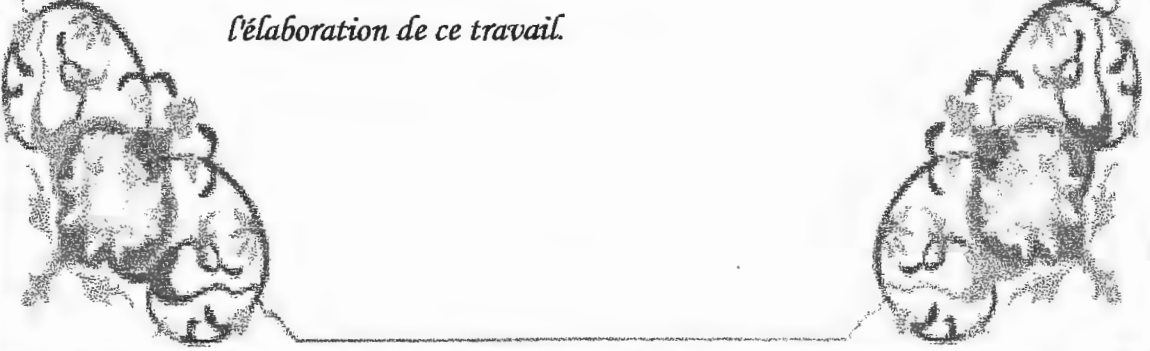
Nos plus grands remerciements vont avant tous à dieu le tout puissant et miséricordieux qui nous a toujours guidé vers le bon chemin

Nous tenons à formuler notre gratitude et notre profonde reconnaissance à l'égard de nos promoteurs Mr: BOULDJARDA-D. Pour leur confiance, pour nous avoir proposé et assuré la direction de ce mémoire, et pour tout le temps qu'ils nous ont consacré pour aboutissements, leur remarques critiques constructives, leur propositions, leur relectures patientes de ce travail, voir pousser dans la conduite de ce mémoire, et aussi pour nous avoir offert un environnement serein et amical pour la réalisation de ce travail.

Enfin pour leur disponibilité, leurs conseils, leur expérience et leurs encouragements qui nous ont permit de faire de ce mémoire un tout cohérent.

Notre remerciement s'étend aussi au membres du jury pour avoir accepté de nous consacrer une partie de leur temps, afin d'examiner et de juger notre travail.

Sans oublier de remercier les personnels du laboratoire de biologie. Enfin nous remercions tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



Boutybone

le 11 09 2006

J.

Sommaire

Sommaire

Partie bibliographique

Introduction

Chapitre I . Les huiles essentielles

I-1. Définition.....	01
I-2. Historique.....	01
I-3. Origine des huiles essentielles.....	02
I-4. Les caractères physico-chimiques des huiles essentielles.....	02
I-4-1. Caractères physiques.....	02
I-4-2. Caractères chimiques.....	02
I-4-3. Propriétés pharmacologiques des huiles essentielles.....	02
I-4-4. Pouvoir antiseptique.....	03
I-4-5Propriétés spasmolytiques.....	03
I-5. composition chimique des huiles essentielles	03
I-5-1. les terpénoides.....	03
I-5-1-1. Monotérpènes	03
I-5-1-2. Sesquitérènes.....	03
I-5-1-3. Composition d'origine divers.....	04
I-6. Méthodes d'extraction des huiles essentielles	04
I-6-1. La distillation	04
I-6-2. L'extraction au CO ₂	04
I-6-3. L'expression a froid.....	04
I-6-4. L'extraction par solvants.....	05
I-6-5. L'extraction par effleurage	05
I-6-5-1. A chaud	05
I-6-5-2. A froid.....	05
I-7. Classification.....	05
I-7-1. Les huiles majeurs.....	06
I-7-2. Les huiles médium	06
I-7-3. Les huiles de terrains.....	06

I-8. Intérêt des huiles essentielles.....	06
I-8-1. En alimentaire.....	06
I-8-2. En parfumerie	06
I-8-3. En thérapeutique.....	06
I-8-4. Les huiles essentielles et la cosmétologie.....	07
I-9. Toxicité des huiles essentielles.....	07
Chapitre II : Les huiles essentielles d'<i>Origanum vulgare</i>	
II-1. <i>Origanum Vulgare</i>	08
II-1-1. Classification.....	08
II-1-2. Historique	08
II-1-3. Description de la plante.....	09
II-1-4. Partie utilisée.....	09
II-1-5. Biotope et localisation et floraison.....	10
II-1-6. Récolte.....	10
II-1-7. Culture.....	10
II-1-8. Propriétés et usages.....	10
II-1-9. Principes chimiques.....	11
II-1-10. propriétés médicinales	11
II-1-11. Propriétés culinaires.....	11
II-1-12. les maladies.....	11
II-2. Les huiles essentielles d'<i>Origanum Vulgare</i>.....	12
II-2-1. La composition chimique.....	12
II-2-2. L'effet des huiles essentielles sur l'organisme.....	14
II-2-2-1. Voie respiratoire.....	14
II-2-2-2. voie cutanée.....	14
II-2-2-3. cicatrisant et stimulants.....	14
II-2-2-4. anti-infectieux.....	14
II-2-2-5. L'effet spasmolytique.....	14
II-2-3. L'effet des huiles essentielles sur les micro-organismes.....	15
II-2-3-1. Action sur les bactéries. action antibactérienne.....	15
II-2-3-2. Action antifongique.....	15
II-2-3-3. Action sur les parasites : action antiparasitaire.....	15

II-2-3-4. Action antiviral.....	15
II-2-4. L'emploi des huiles essentielles.....	15
II-2-4-1. Domaine cosmétique.....	15
II-2-4-1-1. En parfumerie.....	16
II-2-4-2. Domaine agro-Alimentaire	16
II-2-4-2-1. En cuisine.....	16
II-2-4-2-2. En industrie agro-Alimentaire.....	16
II-2-4-2-3. Domaine biologique.....	16
II-2-4-2-4. Domaine pharmaceutique.....	16
II-2-4-2-4-1. Anti-inflammatoire.....	16
Chapitre III : Les <i>Staphylocoques</i> et Les <i>Streptocoques</i>	
III-1. Les <i>Staphylocoques</i>.....	17
III-1-1. Définition.....	17
III-1-2. Généralité	17
III-1-3. Habitat.....	17
III-1-4. Infection a <i>Staphylocoque</i>	17
III-1-4-1. Les <i>Staphylococcies cutanées</i>	18
III-1-4-2. Les <i>Staphylococcies des muqueuses</i>	18
III-1-4-2-1. <i>Staphylocoque</i> et syndromes de lyell.....	18
III-1-4-3. <i>Staphylococcies osseuses</i>	18
III-1-4-4. <i>Staphylococcies pleuropulmonaires</i>	18
III-1-4-5. <i>Staphylococcies uro-génitales</i>	18
III-1-4-6. <i>Staphylococcies neuro-méningites</i>	19
III-1-4-7. <i>Endocardite staphylococciques</i>	19
III-1-4-8. <i>Toxi-infection alimentaire</i>	19
III-1-4-9. <i>entréro -colite a Staphylocoque</i>	19
III-1-5. Les entéro-toximes.....	20
III-1-5-1. Les toxines épidermolytiques.....	20
III-1-5-2. Les toxines pyrogènes.....	20
III-1-5-3. Les toxines du syndrome de choc Toxique.....	20
III-1-5-4. « Succinic oxidase factor ».....	20
III-2. Les <i>Streptocoques</i>	21
III-2-1. Définition.....	21

III-2-2. Généralité.....	21
III-2-3. Habitat.....	21
III-2-4. Rappel bactériologique	22
III-2-4-1. Endo-toxines.....	22
III-2-4-2. enzymes.....	22
III-2-5. Infection a <i>Streptocoque</i>	23
III-2-5-1. Streptococcies cutanées.....	23
III-2-5-2. Les angines Streptococciques.....	23
III-2-5-3. Les Streptococcimies.....	23
III-2-5-4. La septicemie néo-natale.....	23
III-2-5-5. Maladies inflammatoires post-streptococciques.....	24
III-2-5-5-1. Le rhumatisme articulaire aigue.....	24
III-2-5-5-2. La chorée aigue de sydeuham.....	24
III-2-5-5-3. La cardite rhumatismale	24

Partie pratique

I. Matériels et méthodes.....	25
I-1. Milieux utilisés.....	25
I-2. matériels.....	25
II. Méthode de travail.....	25
II-1. L'origine des souches.....	25
II-2. Revivification des souches.....	25
II-2-1. Mise en culture.....	26
II-2-1-1. Pour les <i>Staphylocoques</i>	26
II-2-1-2. Pour les <i>Streptocoques</i>	26
II-3. Isolement.....	27
II-3-1. Pour les <i>Staphylocoques</i>	27
II-3-2. Pour les <i>Streptocoques</i>	28
II-4. Purification.....	28
II-5. Identification.....	28
II-5-1. Identification des <i>Staphylocoques</i>	28

II-5-1-1. L'étude microbiologique des <i>Staphylocoques</i>	28
II-5-1-1-1. La coloration de GRAM.....	28
II-5-1-1-1-1. Principe.....	28
II-5-1-1-1-2. Technique.....	29
II-5-1-1-2. Catalase.....	29
II-5-1-1-2-1. Principe.....	29
II-5-1-1-2-2. Technique.....	29
II-5-1-1-3. Coagulase.....	30
II-5-1-1-3-1. Principe.....	30
II-5-1-1-3-2. Technique.....	30
II-5-2. Identification des <i>Streptocoques</i>	30
II-5-2-1. L'étude microbiologique des <i>Streptocoques</i>	30
II-5-2-1-1. Coloration de GRAM.....	30
II-5-2-1-1-1. Principe.....	30
II-5-2-1-1-2. Technique.....	30
II-5-2-1-2. Catalase.....	31
II-5-2-1-2-1. Principe.....	31
II-5-2-1-2-2. Technique.....	31
II-5-2-1-3. L'hymolyse.....	31
II-5-2-1-3-1. principe.....	31
II-5-2-1-3-2. Technique.....	31
II-5-3. Réalisation de test de sensibilité	
* Détermination de la concentration minimale inhibitrice.....	31
II-5-3-1. Pour les <i>Staphylocoques</i>	32
II-5-3-1-1-1. Préparation de l'inoculum.....	32
II-5-3-1-1-2. L'ensemencement.....	32
II-5-3-1-1-2-1. Ensemencement par inondation.....	32
II-5-3-1-1-2-2. Ensemencement par écouvillonnage.....	32
II-5-3-1-1-3. Confection des puits.....	32
II-5-3-1-1-4. Préparation des déluions.....	32
II-5-3-1-1-5. Superposition des déluions dans les puits.....	33
II-5-3-2. pour les <i>Streptocoques</i>	33
II-5-3-2-1. préparation de l'inoculum.....	33
II-5-3-2-2. l'ensemencement.....	33
II-5-3-2-2-1. ensemencement par inondation.....	33

II-5-3-2-2-2. ensemencement par écouvillonnage.....	33
II-5-3-2-3. confection des puits.....	34
II-5-3-2-4. préparation déluitions.....	34
II-5-3-2-5. superposition des déluitions dans les puits.....	34

Résultats et discussion.

1- Résultats de l'étude microbiologique des souches.....	35
2- Résultats de la détermination de la sensibilité des souches de <i>Staphylocoques</i> et des souches de <i>Streptocoques</i> :.....	39
2-1- Résultat de la détermination de la sensibilité des souches de <i>Staphylocoques</i> et des <i>Streptocoques</i> en vers l'huile essentielle pure d' <i>Origanum vulgare</i>	39
2-2- Résultats de la détermination de degré de sensibilité de différentessouches des <i>Staphylocoques</i> et des <i>Streptocoques</i> en vers les huiles essentielles d' <i>Origanum vulgare</i>	39
Discussion générale	46
Conclusion	47

Annexes

Annexe 01

Annexce02

Bibliographie

liste des tableaux :

Tb 01 : les principes constituants d'huile essentielle d'*Origanum vulgare*.

Tb 02 : les principes infections staphylococciques.

Tb 03 : identification des *Staphylocoques*.

Tb 04 : identification des *Streptocoques*.

Tb 05 : les dilutions d'huile essentielle d'*Origanum vulgare*.

Tb 06 : résultats de l'étude microbiologiques des *Staphylocoques*.

Tb 07 : résultats de l'étude microbiologiques des *Streptocoques*.

Tb 08 : les diamètres des zones d'inhibitions d'huile essentielle pour *Staphylocoques*.

Tb 09 : les diamètres des zones d'inhibitions d'huile essentielle pour *Streptocoques*.

Introduction

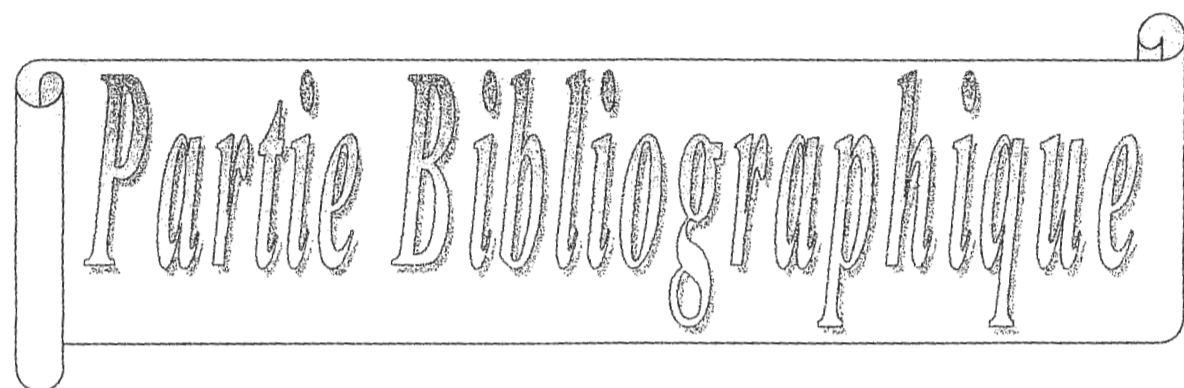
Les huiles essentielles sont des concentrées des composés aromatiques, connus pour leurs propriétés thérapeutiques. Elles sont utilisées de puis des millénaires, notamment en Inde, Chine et le bassin méditerranéen [18,37].

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* sont utilisées en aromathérapie en raison de leurs multiples propriétés pharmacologiques importantes, notamment leur pouvoir antibactérien aussi bien sur les Grams positifs que Gram négatif [5]. Les doses actives déterminées par expérimentation sont généralement faibles [26].

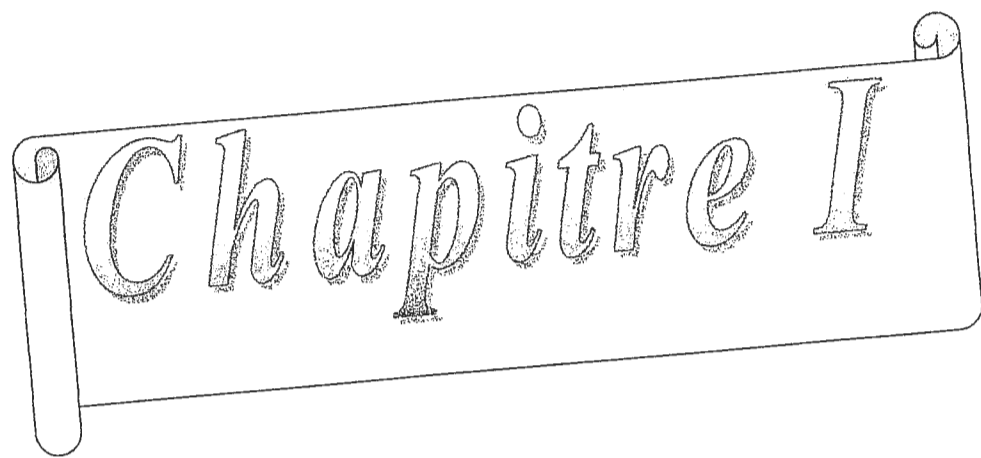
Dans le but d'une contribution à l'étude de l'effet antibactérien des huiles essentielles d'*Origanum vulgare* nous nous sommes proposés à faire ce travail qui se divise en deux parties:

Dans la première partie nous avons fait une étude bibliographique portant sur les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* et les bactéries des genres des *Staphylococcus* et les *Streptococcus*.

La deuxième partie expérimentale a pour but l'estimation de l'activité antibactérienne de l'huile essentielle d'*Origanum vulgare* sur dix souches de *Staphylocoques* et dix souches de *Streptocoques*. Avec détermination de la concentration minimale inhibitrice par la méthode de diffusion sur Géluse.

A decorative horizontal scroll with a black outline and rounded ends. The text "Partie Bibliographique" is written across the scroll in a black, elegant cursive script. The scroll has a slight 3D effect with a shadow on the left side.

Partie Bibliographique



Chapitre I

I. Les huiles essentielles.

I-1. Définition.

Les huiles essentielles sont des produits naturels, concentrés de principes actifs des plantes aromatiques. Ils sont très volatiles et ne rancissent pas ce qui les différencie des huiles fixes [1,36].

La pharmacopée française (1965) définit les huiles essentielles comme « des produits de composition généralement assez complexes renfermant les principes volatils contenus dans les végétaux et plus ou moins modifiés au cours de la préparation ». [1]

La norme AfNOR NFT 75-006 (1987) a donné la définition suivante : « produit obtenu à partir d'une matière première végétale ; soit par entraînement à la vapeur, soit par distillation à sec ». [1]

I-2. Historique.

Les vertus des essences des plantes est connue depuis longtemps et on s'efforça de les extraire de puis la plus haute antiquité, si l'on se base sur les dessins s'élevés sur les parois de la grotte de Vaux attestent de la première tentative de réalisation d'une flore destinée à distinguer les principales plantes sauvages et à mémoriser les propriétés thérapeutiques. [36]

On a retrouvé des formules de préparation médicales utilisées par les prêtres égyptiens, des huiles essentielles et antibiotiques, ces huiles essentielles étaient également employées par les ambassadeurs pour conserver les corps des pharaons et des prêtres. Ces huiles étaient utilisées aussi dans la construction des pyramides. [36]

En Chine, l'empereur Chen-Nong (2.800 avant J.C), médecin consigne son savoir relatif aux plantes médicinales dans un livre, le 'pen ts'ao' et confucius préconisait l'utilisation de fumigations de plantes antiseptiques afin de prévenir les épidémies. [36]

En Inde, les individus utilisaient les plantes aromatiques pour la protection contre les maladies d'origine microbienne. [36]

En Grèce, dès le XII^{ème} siècle avant J-C, les marchands phéniciens ramenèrent les plantes de leur voyages en orient. [36]

Au Moyen orient 4.000 ans avant J-C, les sumériens connaissaient et faisaient eux aussi, l'usage des plantes médicinales et aromatiques. [36]

Les Arabes géographiques situés à la jonction entre l'orient et l'occident conservèrent pendant des millénaires les techniques d'extraction des huiles. [36]

En Amérique, En Afrique, la médecine traditionnelle utilise aussi les plantes médicinales et aromatiques

On remarque aussi que les huiles essentielles étaient utilisées au cours des opérations chirurgicales pendant la première guerre mondiale, et jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle, les plantes aromatiques sont beaucoup utilisées à l'état naturel. [36]

I-3. L'origine des huiles essentielles.

Les huiles essentielles existent chez les végétaux supérieurs qu'elles les produisent en faibles quantités. Ces huiles peuvent être stockées dans tous les organes végétaux : les fleurs, les feuilles, et bien que cela soit moins habituel dans des écorces, des bois, des racines.

La synthèse et l'accumulation des huiles essentielles sont généralement associées à la présence de structure histologique spécialisée, souvent localisées sur la surface de la plante. [3]

I-4. Les caractères physico-chimiques.

I-4-1. Les caractères physiques.

Les huiles essentielles sont volatiles, liquides à la température ambiante, solubles dans les solvants organiques usuels et très peu solubles dans l'eau. Elles ont un indice de réfraction élevé, leur densité est inférieure à celle de l'eau. [1]

I-4-2. Les caractères chimiques.

Les huiles essentielles sont presque toujours acides, ce qui contrarie le développement des micro-organismes pathogènes évaluant dans des valeurs de PH neutre. [1]

I-4-3. Propriétés pharmacologiques des huiles essentielles.

On confonde l'activité d'une huile essentielle avec celle de la plante dont elle est issue, ainsi l'huile de Romarin est antibactérienne alors que l'infusé de la même espèce est traditionnellement utilisé pour le traitement symptomatique de troubles digestifs divers,

sur la base de propriétés antispasmodiques et cholérétiques vraisemblablement liées à la présence de composés phénoliques. [1]

I-4-4. Pouvoir antiseptique.

Ce pouvoir antiseptique s'exerce à l'encontre de bactéries pathogènes variés, y compris des couches habituellement anti-biorésistantes, certaines huiles essentielles sont également actives sur des champignons responsables de mycoses et sur des levures, les doses actives sont généralement faibles. [1]

I-4-5. Propriétés spasmolytiques.

Des très nombreuses drogues à huiles essentielles sont réputées efficaces pour diminuer ou supprimer les spasmes gastro-intestinaux. Il est fréquent qu'elles stimulent la sécrétion gastrique. [1]

I-5. La composition chimique des huiles essentielles.

Les huiles essentielles sont des mélanges complexes et éminemment variables de constituants qui appartient de façon quasi exclusive à deux groupes caractérisés par des origines biogénétiques distinctes, le groupe des terpénoïdes d'une part et le groupe des composés aromatiques dérivés du phénylpropane d'autre part. [1]

I-5-1. Les terpénoïdes.

Dans le cas des huiles essentielles, seuls seront rencontrés les terpènes les plus volatils c'est-à-dire ceux dont la masse moléculaire n'est pas trop élevée : mono et Sesquiterpènes. [1]

I-5-1-1. Monoterpènes.

Les Carbures sont presque toujours présents. Ils peuvent être acycliques, monocycliques au bicycliques. Ils constituent parfois plus de 90 pourcent de huile essentielle. [1]

I-5-1-2. Sesquiterpènes.

Les variations structurales dans cette série sont de même nature que dans cas précédent. Carbures, alcools, cétones étant les plus fréquents. Ils convient de remarquer

que l'allongement de la chaîne (PPP) accroît le nombre de cyclisations possibles, d'où la très grande variété des structures connues. [1]

I-5-1-3. Composés d'origines divers.

Les huiles essentielles peuvent renfermer divers composés aliphatiques, généralement de faible masse moléculaire, entraînés lors de l'hydrodistillation : Carbures, acides, alcools, esters. [1]

Dans les concrètes, il n'est pas rare de trouver des produits de masse moléculaire plus importants, non entraînés à la vapeur d'eau : Homologues des phénylpropènes, terpènes, mais certaines d'entre elles sont également entraînés à la vapeur d'eau. [3]

I-6. Les Méthodes d'extraction des huiles essentielles.

Plusieurs procédés sont couramment employés pour l'extraction artisanale et industrielle des huiles essentielles [33,34,35,36]

I-6-1. La distillation.

L'entraînement à la vapeur d'eau est le procédé le plus ancien. Il consiste à faire traverser par vapeur d'eau une Cuve contenant des plantes aromatiques. A la sortie de la Cuve, la vapeur s'est combinée aux huiles essentielles, la condensation et le refroidissement s'effectuent dans un serpentin. A la sortie, un essencier recueille eau et huile essentielle. L'eau utilisée doit être de source pure non polluée.

La distillation est l'opération capitale car elle détermine la quantité finale de l'huile essentielle. [33,34,35,36]

I-6-2. L'extraction au CO₂.

Dans cette technique un courant de CO₂ à forte pression fait éclater les poches à essence et entraîne les huiles que l'on récupère en état. [33,34,35]

I-6-3. L'expression à froid.

L'expression à froid est réservée aux écorces aromatiques, cette méthode consiste à gratter l'écorce fraîche pour récupérer l'essence contenue dans les petites poches de surface sur une éponge naturelle que l'on presse ensuite pour en extraire l'huile essentielle absorbée. [33,34,35,36]

I-6-4. L'extraction par solvants.

Cette forme d'extraction est couramment employée pour l'industrie des arômes, l'industrie du parfum utilise des concrètes et des absolues qui captent les arômes les plus délicates mais conservant des traces de solvants. [33,34,35,36]

I-6-5. L'extraction par effleurage.

On distingue deux processus :

I-6-5-1. A chaud.

On fait fondre un corps gras à la vapeur à l'aide d'une bassine à double paroi. Ensuite, on ajoute les fleurs dans celui-ci liquéfié à 60,70 degrés. La durée d'absorption de l'essence peut varier suivant la nature des plantes utilisées. Il faut ensuite brasser le tout afin que la masse s'imprègne uniformément au parfum. On ajoute de nouvelles quantités de plantes fraîches jusqu'à obtenir l'arôme désiré. [33,34,35,36]

I-6-5-2. A froid.

On utilise, un corps gras, et des châssis formés d'une plaque de verre fixée dans un cadre épais. On étale de la graisse de chaque côté du verre, puis on empile les châssis après y avoir entreposé les fleurs entre chaque couche de gras. Dès que les fleurs fanent, on les remplace par des fraîches afin de saturer la graisse ou l'huile d'essence florale. [33,36]

I-7. Classification des huiles essentielles.

Autre la classification selon la composition chimique. Il y a d'autres méthodes de classification des Huiles essentielles selon leur utilisation et leur indice aromatique. Grâce à l'indice aromatique on peut classer les huiles essentielles en trois groupes :

- 1- Les huiles majeures
- 2- Les huiles médium
- 3- Les huiles terrains. [20,27]

I-7-1. Les huiles majeures.

Ce sont des huiles dont l'action bactéricide est constante et forte. Elles sont toujours efficaces et agissent aussi bien sur les bacilles à GRAM (+) ou à GRAM (-). Elles servent au début de traitement et seront remplacées par les essences dites de terrain dont l'action est durable et définitive leur indice aromatique varie entre 0,45 à 0,88. [20,27]

I-7-2. Les huiles médium.

Elles sont moyennement antiseptiques, elles assurent la transition entre les majeures et les essences spécifiques nécessaire à chaque malade, elles ont une contribution efficace en cas de thérapie de relais, leur indice aromatique varie entre 0,10 et 0,45. [20,27]

I-7-3. Les huiles de terrains.

Seul l'aromatogramme pourra nous renseigné sur le pouvoir bactéricide ou bactériostatique. Elles sont donc différentes d'une huile essentielle à l'autre. [20,27]

I-8. Intérêt des huiles essentielles.**I-8-1. En alimentaire.**

Leurs utilisations sont multiples, elles donnent la saveur aux condiment (poivre) et aux aromatisants (menthe), chacune de ces espèces doit en effet sa saveur à un ou plusieurs molécules aromatiques particulières. [33,34,35,36]

I-8-2. En parfumerie.

Les essences fines sont généralement utilisées en quantités très faibles. L'industrie de la parfumerie traite d'importants tonnages d'essences telles celles de rose, de jasmin, ou de citron. [33,36]

I-8-3. En thérapeutique.

Les huiles essentielles ont depuis longtemps été employées pour leurs thérapeutiques. Elles sont employées soit pour leurs propriétés aromatisantes (d'anis), soit en raison de vertus curatives propres action antiseptique respiratoires des essences d'eucalyptus par exemple. Leur usage est réal' massage, par inhalation ou par vaporisation. [33,36]

I-8-4. Les huiles essentielles et la cosmétologie.

Il est évident que les huiles essentielles ou leurs mélanges purs en parfumerie et en cosmétologie. Etant donnent leurs effi d'essences pures pourrait provoque des accidents, elles peuve

II-1-3. Description de la plante :

L'*Origanum vulgare* c'est une plante herbacée vivace à tiges dressés raméfiées, haute de 20 à 30 Cm. Toute la plante est velue à aspect centré. Les feuilles sont opposées, ovales, longe de 0,9 Cm sur 0,3Cm de large. Imfloraisence très rameuses., situées au sommet des tiges, poussant en grappes denses, pédonculées à l'aisselle des feuilles, les fleurs sont roses, où rouge brun, ovales ,aigués à bord peut denté opposées et grandeur très variable, les inférieurs sont les plus grandes. [2,3,4] (Figure N°01)



Figure n°1: *Origanum vulgare* [36]

II-1-4. Partie utilisée.

Les organes utilisés d'*Origanum* sont les parties aériennes (sommités fleuries)
[2, 3]

II-1-5. Biotope, localisation et floraison.

L'Origanum vulgare c'est une plante sauvage, et par fois cultivée, leur floraison se fait de Juin à Septembre. Elle est commune dans le tell algérien et surtout en terrain sec, en soleillé d'où le climat est entre tempéré et sub tropical, non trop sec, vivant aussi dans les montagnes jusqu'aux 2,000 m au dessus du niveau de la mer. Elle est même développée dans les faibles zones du Himalaya, leur pays d'origine est le maroc. [2,3,4]

II-1-6. Récolte:

On utilise les feuilles et les fleurs, c'est-à-dire les extrémités des branches qui contient des fleurs et des feuilles, l'époque idéale est dans plane floraison non avant bon plus attendre que quelque flores soient fanées et ne pas se précipiter nous quand ils commenceront à fleurir les premières par ce que la production d'essence par les fleurs est augmentée une fois que celles-ci. [2,36].

II-1-7. Culture.

Se multiplie par récolte des touffes au printemps au éventuellement semis les plantes seront espacée de 30cm. [2,36].

L'Origanum vulgare nécessite un sol léger et aéré chaud, calcaire, à l'abri du vent et ensoleillé permet de cultiver cette plante aromatique poussant à l'état sauvage. [2,36].

II-1-8. Propriétés et usages.

L'Origanum vulgare ou la marjolaine, comme la plus part des labiées, possède des vertus de stomachique, tonique, calmante, diurétique et sudorifique, on emploi ses sommités fleuries. L'infusion calmante et somnifère est indiquée à raison de 10g par litre d'eau bouillante. [4,6].

Cette plante a une odeur pénétrante et agréable à saveur chaude et aromatique. On l'indique également contre la faiblesse des organes digestifs, les crampes d'estomac, les coliques, l'atonie utérine de nature nerveuse où musculaire. En usage externe. En gargarisme dans les maladies de la bouche, en lotion de la muqueuse nasale ou en. Le suc frais des feuilles est utilisé contre les maux de tête persistant. [6].

L'huile essentielle est employée contre la paralysie décroissante, douleurs et dureté de l'oreille et en massage contre les douleurs rhumatismales. [6]

II-1-9. Principes chimiques.

L'Origanum vulgare Contient du tanin. Un principe amer, du pentosane, 0,3 à 0,4 à l'état frais, et 0,7 à 0,8 à l'état sec. Une essence jaunâtre aromatique, à saveur chaude. Constituée par un mélange de terpinéol. De terpinènes, de sabinène, avec des traces de sesquiterpènes. [4,5,6]

L'Origanum vulgare présente de belles inflorescences violacées, formées par de petites fleurs (droit). Dans médecine on récolte les sommités. Qui logent l'important pourcentage d'huiles essentielles, avec lesquels elles sont rendues efficaces contre la toux, bouleversements gastriques et diarrhées, comme additif aromatique excellent, l'origanum est spécialement utilisée dans la cuisine italienne. [4,5,6]

II-1-10. Propriétés médicales.

Cette plante exerce une action stimulante sur le système nerveux et le calme la douleur, les sommités fleuries s'utilisent en infusion (1 c à café par tasse). Antispasmodique, expectorante, antiseptique, stomachique vulnérable. Indiquée dans les troubles nerveux de l'estomac, contre les douleurs rhumatismales et les torticolis. Vin d'origan: faire macérer 50g plante fraîche pendant 10 j agiter, passer, prendre un verre à madère après les repas pour les douleurs d'estomac. Les feuilles fraîches hachées sont bactéricides et cicatrisantes. [2]

II-1-11. Propriétés culinaires:

Cette plante est utilisée dans beaucoup de préparations culinaires comme aromate: salade, sauces, pizzas. Infusion agréable, le vin d'origan peut être consommé pour son goût agréable. Comme il existe des propriétés cosmétiques et artisanat.

II-1-12. Les maladies qui attaquent la plante

- pourriture des racines, maladies fongiques.
- Araignées rouges.
- Pucerons.
- Mineuses des feuilles. [2]


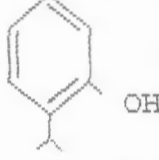


II-2. Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare*.II-2-1. La composition chimique d'huile essentielle d'*Origanum vulgare*.





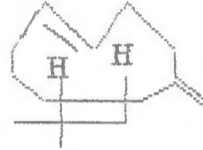
La composition d'huile a été déterminée par l'analyse de GC et GC/MS qui utilise une bibliographie faible et indice de la rétention relatifs. [32]

Les principaux constituants d'huile d'*Origanum vulgare* à été représentés dans le tableau N°01. [32]

Tableau N°01. Les principaux constituant d'Huile essentielle

d'Origanum vulgare[32]

constituants	Pourcentages en HE	Structure
- Les phénols:		
Carvacrol	77,69%	
Thymol	3,38%	
Les alcools:		
Linalol	0,62%	
Terpiène 4-ol	0,73%	
Alpha-terpinéol	0,62%	
Les monoterpènes:		

Para-cymène	2,35%	
- Gama-terpinène	2,42%	
Alpha-terpinène	0,68%	
Sesquiterpènes:		
Béta-caryphyllène	2,85%	
-Alpha-lumulène	0,75%	
Delta-cardinène	0,49%	
Ceton monoterpenique	1,92%	
comphère		
Autres constituants:		

II-2-2. Effets sur l'organisme.**II-2-2-1. Voie respiratoire.**

Comme la plupart des lamiacées qui contiennent du carvacrol et du thymol l'*Origanum* possède des vertus sépétrante et spasmolytique bronchique par voie interne, principalement indiqué dans les bronchites aiguës, et chroniques et d'une façon générale dans l'états inflammatoires des voies respiratoire et les affections respiratoires [4].

II-2-2-2. Voie cutanée.

L'huile essentielle d'*Origanum vulgare* est employée contre la paralysée, le clos, douleur et dureté de l'oreille et en massage contre les douleurs rhumatismales [4].

II-2-2-3. Cicatrisant et stimulants.

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* sont cicatrisants, elle sont donc très utilisées en applications externe en cas de dermatose, de plus d'*Origanum* est un stimulateur générale, il est recommandé pour traiter les asthénies physique et psychique aussi il stimule la digestion car il diminue les fermentations et les ballonnements, aussi il est un stimulant biliaire grasse [1,7].

II-2-2-4. Anti-infectieux.

Parmi les constituants les plus importants d'*Origanum*, on trouve le thymol qui a une action comme désinfectant est permanente et en même temps puissante [1,4,5].

II-2-2-5. Effets spasmolytiques.

L'*Origanum vulgare* est employé pour son activité spasmolytique comme stomachique. L'activité spasmolytique d'*Origanum vulgare* est le plus souvent attribuée aux phénols et les flavonoïdes on l'indique également contre la faiblesse des organes digestifs, les crampes, estomac et les coliques [1,5].

II-2-3. Sur les micro-organismes.**II-2-3-1. Action sur les bactéries (antibactérienne).**

L'activité antimicrobienne des huiles essentielles d'*Origanum vulgare* concert surtout le thymol et le carvacrol qui agissant vis-a-vis des bactéries gram positifs et gram négatifs sans développer aucun effet mutagène. [5,37]

E.Kara Gouni, F.Athan assopolou (2005) ont montré une activité antibactérienne d'*Origanum vulgare* sur 4bactéries pathogènes. *E.Coli*, *Salmonella typhimuréum*, *Listéria Monocytogène*, *Staphylococcus aureus*. [5,37].

II-2-3-2. Action sur les champignons (antifongique) .

L'*Origanum vulgare* été connue par plusieurs propriétés thérapeutiques et par son activité antimicrobial. Les Huiles essentielles offrent une quantité remarquable de moyen pour inhiber la prolifération des champignons, et des levures tel que les trichophytes, c'est également le cas du condida albicans. D'après l'étude de Pauli et Krobloc (1987) le carvacrol et le thymol exercent une activité antifongique très élevée [7].

II-2-3-3. Action sur les parasites (antiparasitaire):

Le groupe des huiles essentielles phénolés peuvent éliminé les parasites tous spécialement d'huile essentielle d'*Origanum vulgare* à une action antiparasitaire sur myxosporum qui contamine les poissons [7].

II-2-3-4. L'action antiviral.

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* possèdent un pouvoir antivirale due a la présence des composés phénolique. [7]

Elles stopent la progression viral et elles sont compte parmi les plus importantes huiles essentielles utilisés cote les maladies virales tel que: la grippe, Zona, herps bucal, génital et la varicelle [7].

II-2-4. L'emploi des huiles essentielles d'*Origanum vulgare*.**II-2-4-1. Domaine cosmétique.**

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* sont utilisés en fumigation. L'*Origanum* frais et séché utilisé pour le nettoyage de la peau du visage, agit contre les inflammations et les impuretés cutanees, purifie les pores et régularisé les glands sébacées [1].



II-2-4-1-1. En parfumerie.

L'essence d'*Origanum vulgare* entre dans la composition de nombreux parfums, tout pour l'homme que pour les femmes [1,36].

II-2-4-2. Domaine agroalimentaire.**II-2-4-2-1. En cuisine.**

Les feuilles d'*Origanum vulgare* à une saveur qui appelle le thym, utilisé frais ou sec dans la cuisine méditerranéenne pour aromatiser les salades, les viandes, ragoûts et en Italie sur les pizzas [1,36].

II-2-4-2-2. En industrie agroalimentaire.

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* sont utilisés comme conservateurs alimentaire grâce à la propriété antibactériennes; antifermentaire; antifongique d'une part et d'autre part pour inhiber ou éliminer certains germes responsables d'intoxications alimentaires comme: E.coli, staphylocoque. [1,36].

II-2-4-2-3. Domaine biologique.

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* ont une activité insecticide, cette activité est due à la présence de monoterpène phénolique (thymol et carvacrol) [1,36].

II-2-4-2-4. Domaine pharmaceutique.

Les huiles essentielles d'*Origanum vulgare* entrent dans la formation de divers spécialités pommades antiseptiques et cicatrisant, sirops pour le traitement des voies respiratoires, préparation pour l'inhalation [1,36].

II-2-4-2-4-1. Anti-inflammatoire.

L'acide rosmarénique est un constitue également anti-inflammatoire in vitro, elle est utilisé contre les douleurs rhumatismales, les elongations et les inflammations des voies respiratoire supérieur [1,36].

Chapitre III

III-1. Les *Staphylocoques*

III-1-1. Définition.

Le nom commun "*Staphylococcus*" qui dérivé du grec "Staphyle" qui signifie grappe de raisin, et "Kokkos" qui signifie grain, à été proposé par Ogston en 1883 pour désigner des coques regroupés en amas irréguliers responsable d'infection suppurées chez l'homme – en 1884. Resenbach a fourni la première description du genre *Staphylococcus*. [08]

III-1-2. Généralités.

Le genre *Staphylococcus* appartient à la famille des *Micrococcaceae*, qui sont des coques à gram positif de 0,5 à 2,5 µm de diamètre, forment très souvent des amas cellulaires irrégulières; ils sont non sporulés et immobiles, aérobie et anaérobie facultative, catalase positif. [8,17]

Le genre *Staphylococcus* comprend actuellement 34 espèces et 13 sous-espèces qui peuvent être classés en fonction de leur capacité à coaguler le plasma de lapin ou de l'homme. [08 ,17]

III-1-3. Habitat.

Il s'agit de germe très rependre dans la nature (air, eau, sol), les staphylocoques en particulière *S. aureus* et *S. épidermidis*, font partie de la flore normale de nombreux individus. Se sont des commensaux habituels de la peau et des muqueuses de l'homme et des animaux à sang chaud. Chez l'homme les fosses nasales sont considères comme le site le plus fréquentent colonisé par *S. aureus* – la fréquence du partage nasale est très variable – Il y a 3 types de sujets: les sujets nom porteurs, les sujets porteurs intermittents et les sujets porteurs permanents. [8, 9, 10]

III-1-4. Infections à *Staphylocoques*.

Les infections à *Staphylocoques* sont très fréquentes et apparaissent sous des aspects cliniques varies. [8 ,11]

III-1-4-1. Les Staphylococcies cutanées.

Les *Staphylocoques* peuvent être à l'origine d'infection cutanées superficielles au profondes.

Le *Staphylocoque* est la cause fréquente de phlegmons de l'amygdale des sinusites du des otites.[11]

III-1-4-2. Staphylococcies des muqueuses.

Le *Staphylocoque* est la cause fréquente de phlegmons de l'amygdale des sinusites ou des otites [11].

III-1-4-2-1. *Staphylocoque* et syndromes de lyell.

Certains auteurs anglo-saxons regroupent sous l'appellation de "syndrome de la peau ébouillantée" le syndrome de lyell. Le syndrome de Ritter du nouveau né.[14]

Certains érythèmes scarlatiniiformes attribués au *Staphylocoques* et l'impitigo bulleux staphylococciques. [11]

III-1-4-3. Staphylococcies osseuses.

L'ostéomyélite aiguë est une affection de l'enfant au de l'adolescent, elle touche les os longs et peut devenir chronique.[11]

III-1-4-4. Staphylococcies pleuropulmonaires.

Les formes du nourrisson sont très fréquentes et grave, les formes de l'adulte sont plus variées et peuvent apparaître après une virose telle que la grippe.[8,11]

III-1-4-5. Staphylococcies urogénitales.

Les pyélonéphrites à staphylocoques sont assez fréquentes; *Staphylococcus aureus* peut aussi entraîner la formation d'abcès isolés au niveau du rein ou des phlegmons périnéphrétiques.[11]

III-1-4-6. *Staphylococcies* neuronieningées.

Elles sont rares et dominées par les meningites observées surtout en milieu neurochirurgical (valves).[12]

III-1-4-7. Endocardite Staphylococcique.

Elle observe notamment chez les patients portants des valves cardiaques artificielles.[12]

III-1-4-8. Toxi-infection alimentaire.

Elle se manifeste par de petites épidémies à la suite de la consommation d'un aliment: pâtisserie, crème, charcuterie, cette toxi infection est due a une toxine staphylococcique, elle est caractérisé par la rapidité d'apparition des symptômes (2-3-heures après l'injection alimentaire) entraînant des troubles d'apparition précoce avec vomissement, diarrhée, déshydratation et absence de fièvre.[8,11]

III-1-4-9. Entéro- colite à *Staphylocoque*.

Elle survient a la suite de l'emploi des antibiotiques en particulier des cyclines qui détruisent l'équilibre de flore intestinale après une intervention abdominale.[11]

Les infections staphylococciques sont représentées dans le tableau 02

Tableau N° 02: Les principales infection Staphylococcique[12]:

Partage à symptomatique	Infection contigues
- Peau	- Furonche. anthrax, arthrites,
- Nez, bouche	ostéomyelites
- Yeux	-Sinusites, otites, mastoidites, pneumonies
- Intestin	- Entéocolites
- Vagin, urètre.	-Cystites, prostatites, cervicites, salpingites.

20. Achour. M., Bouderbala., Bouras. I., effet de quelques huiles essentielles sur les différents stades de développement de certaines moisissures 2005.
21. Lavrent SUTRA., Michel Federighi., Jean-louis Jouve., manuel de Bactériologie alimentaire .1998, p:238, p:53-63.
22. Bousseboua. H., Mirco Biologie générale 2001, p184, p:17
23. Joseph., Pierre Guiraud., microbiologie alimentaire. 1998, p:90
24. Section de readers digest (Paris, Bruxelles, Zurich).
25. Prescott., Harley- Kalein., Microbiologie. 2^{ème} édition française, 2003, p:531
26. Osman Sagdıço., Sentivity offourpathgènic bactèria Toturkish Thyme and origino hydrosols, lebensmittel wissenschaftund-Technologie, Available online, 2003
27. Jean V., Aromathérapie. traitement des maladies par des essences des plantes. 11^o édition, Malaine, Paris, 1990.
28. Morera m.r ;food science and technologie volum 38 .isse 5,2005 .p:565, 570 .
29. Roman ,fitotevapia ,volun 76, issue 7,8 decenber 2005.b:691,696.
30. Souza .E.L .food covtol ,in press corvected pvoof ,avaailable on line 21 febvuary 2006.
31. Kasav .m.dovan .H.J.D. food chemistvy Volume 91.issue 3 ,juby 2005.p :525-533.

Sites d'Internet

32. www.aroma-Zone.com fiche technique d'Huile essentielle d'origine Vulgare.
33. www.Tela-botanica-org/nnw6H07
34. www.Toilepices.com/fv/plantes/angio-dic/lamiacee/origanum/sp/html
35. www.ars-grin-gav/vsbmLjw/cgi-bin/taxon.pl?25913
36. anonyme (2003) Befaiche.p.,Huile Végétales:EMPIRED'ESSENCES
www.biogassendi.com
37. aromathérapie : l'essentielles du plantes www.lenaturel.ca/fr2003

Présenté par:

BOUTELDJ Souad
BOUKHALFA Samia
BOUGHDID Sabah

Titre: Effet des huiles essentielles d'*Origanum vulgare* sur dix souches de *Staphylocoques* et dix souches de *Streptocoques* avec la détermination de la CMI

Résumé

L'*Origanum vulgare* est une plante connue par sa richesse en huile essentielle [35] son utilisation en aromathérapie a été démontré pour plusieurs auteurs [18]

Dans le but de contribuer à l'étude de l'activité de l'huile essentielle d'*Origanum vulgare* sur dix souches de *Staphylocoques* et dix souches de *Streptocoques*, identifiées. Nous avons procédé à la détermination de la concentration minimale inhibitrice par la méthode de diffusion sur gélose [18]

Les résultats obtenus ont montré que les souches de *Staphylocoques* et de *Streptocoques* sont sensibles vis-à-vis de l'huile essentielle d'*Origanum vulgare*, la CMI se situe généralement entre les dilutions $\frac{1}{5}$ et $\frac{1}{10}$ pour les *Staphylocoques* et elle est compris entre

$\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{5}$ pour les *Streptocoques*.

Summary

Origanum vulgare is a plant known for his wealth in essential oils [35]. It's use in Aromatherapy has been reported by several authors [18].

With a in the goal to contributing to the study of the activity of essential oil of *Origanum vulgare* on 10 stumps of *Staphylocoques* and 10 stumps of *Streptocoques*, identified.

We proceeded to the determination minimal inhibitrice [18].

The result has shown that the 10 stumps of *Staphylocoques* and 10 stumps of *Streptocoques* react with a variable sensitivity towards essential oil.

The CMI is generally located between dilution $\frac{1}{5}$ and $\frac{1}{10}$ for *Staphylocoques*, and it is located between $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{5}$ for *Streptocoques*.

ملخص

L'*Origanum vulgare* هي نبتة معروفة بغناها بالزيوت الأساسية. استعمالها في التداوي بالزيوت الأساسية تم اثباته من طرف العديد من الباحثين [18]

ومن أجل المساهمة في دراسة نشاط الزيت الأساسي لـ *Origanum vulgare* وتأثيره على 10 سلالات من نوع *Staphylocoque* و 10 سلالات من نوع *Streptocoque* قمنا بتحديد التركيز الأدنى المثبط (CMI) بطريقة الانتشار على الجلوز [18].

النتائج المتحصل عليها أكدت بأن السلالات العشرة لـ *Staphylocoque* والسلالات العشرة لـ *Streptocoque* لها حساسية اتجاه الزيت الأساسي.

التركيز الأدنى المثبط (CMI) يقع بصفة عامة بين التخفيفات $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{2}$ بالنسبة لـ *Streptocoques* و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{10}$ بالنسبة لـ

Staphylocoques لـ

Responsible:

Mr. BOUDJERDA Djamel