

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université Djilali Bounaama de Khemis-Miliana

Faculté des Science de la nature et de la vie et des sciences de la terre

Département de : Biologie

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Microbiologie Appliquée

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master



Intitulé :

La thérapie au venin des abeilles

Présenté par :

Soutenue le 04/07/2018

M^{elle} .ABDELLAH OTSMANE Fatima
M^{elle} .CHOTT Ilham

Devant le jury

M^{me} Guetarni H	Présidente	MCB, UDB Khemis Miliana
M^{me} .NABTI D	Promotrice	MCB, UDB Khemis Miliana
M^{me} .LAISSAOUI A	Examinatrice	MAB, UDB Khemis Miliana
M^r Marrrouche	Membre invité	MAA, UDB Khemis Miliana

Année universitaire: 2017/2018.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَالَّذِي يُضَوِّبُ الْمَوْتِ
وَالَّذِي يُضَوِّبُ الْمَوْتِ
وَالَّذِي يُضَوِّبُ الْمَوْتِ

قَالَ تَعَالَى: أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ

﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾

ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلًا ۗ يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ

مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ، فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾ وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ

ثُمَّ يُنَوِّفُكُم مِّنْ بَيْنِكُمْ ۗ وَمِنْكُمْ مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْ لَا يَعْلَمَ بَعْدَ عِلْمٍ شَيْئًا ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ

قَدِيرٌ ﴿٧٠﴾ النحل: ٦٨ - ٧٠



" If the Bees Disappeared,
Man Would Have Only Four Years of
Life Left "

" Si les abeilles disparaissaient,
l'homme n'aurait plus que
quatre années à
vivre "

-Albert Einstein-

Remerciements

En préambule à ce mémoire, louange à Allah le tout miséricordieux pour son guide, son aide dans un parcours acharné envers le savoir scientifique et qui nous a permis de mener à bien ce modeste travail, Merci DIEU.

*Nous tenons à remercier infiniment notre promotrice **Mme NABTI Djahida** maître de conférence « B » au sein de l'université de Djilali Bounaama pour ses conseils et ses encouragements continuels durant la période de préparation de ce travail*

Nous exprimons nos remerciements également aux membres de jury :

***Mme Guetarni** en qualité présidente de ce modeste travail*

***Mme LAISSAOUI** en qualité examinatrice, merci beaucoup*

*Nous remercions aussi **Mr MARROUCHE** pour sa gentillesse et son aide pour la réalisation de quelques statistiques, merci d'être accepter l'invitation dans ce jury*

*Nos vifs remerciements s'adressent à **nos familles**, merci d'avoir cru en nous et de nous avoir toujours soutenus moralement, physiquement et financièrement.*

*Nous remercions **Mr KRARI** pour son aide, ces services, sa gentillesse et son soutien inestimable.*

*Nous tenons aussi adresser nos sincères remerciements à **Mr Abd-el Djalil** de nous avoir accepté à leur cabinet médical et pour ses bonnes explications qui nous ont éclairé le chemin de la recherche.*

*Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous **les professeurs** qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.*

*Enfin, en remercie particulièrement **nos collègues** et **amis**, et tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.*

Dédicaces

Avant tous, Mes profonds remerciements vont à **ALLAH** qui m'a aidé et donné le
Courage et la patience pour effectuer ce travail.

Je dédie ce modeste travail à Je dédie ce modeste travail

À la mémoire de mon cher père « **Ahmed** »

J'aurais tant aimé que tu sois présent.

Que Dieu ait ton âme dans sa sainte miséricorde.

À ma chère mère « **Ficha** »

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma
considération pour les sacrifices que t'as consenti pour mon instruction et mon bien
être.

À Ma grande chère mère

Qui m'a accompagné par ses prières, sa douceur, puisse Dieu lui prêter longue vie et
beaucoup de santé et de bonheur.

À Ma chère sœur et mes chers frères

« **Mariam** », la prunelle de mes yeux et son mari et ses enfants « **Maroua** » « **Ahmed** ». Mes
frères « **Issadine** », « **Abdelaziz** », et mon petit frère « **Amine** »

Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde.

À toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail à tous ceux que
j'ai omis de citer

FATIMA

Dédicaces

Avec l'aide de Dieu, j'ai pu réaliser ce modeste travail. C'est tout simplement que je dédie ce modeste travail à

Ma très chère mère **Zohra**

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçois ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde gratitude. Que Dieu tout puissant te donne santé, bonheur et longue vie.

Mon très cher père **Mahdjoub**

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur et te protège de tout mal.

Mes chers frères : **Abd elkadir**, mon jumEAU **Abd erraouf**, **Mohamed** et **Mossaab**

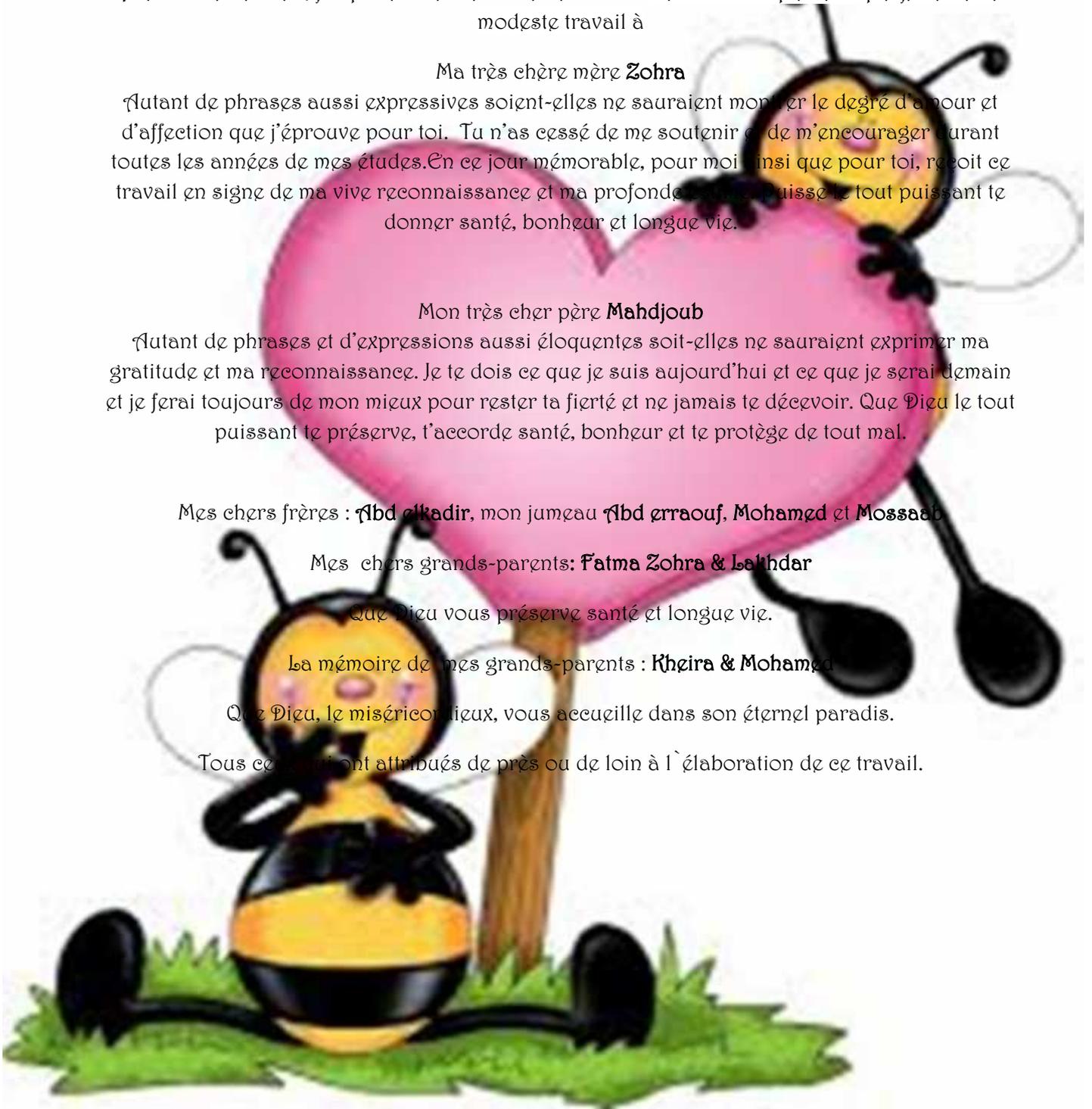
Mes chers grands-parents: **Fatma Zohra & Lakhdar**

Que Dieu vous préserve santé et longue vie.

La mémoire de mes grands-parents : **Khezira & Mohamed**

Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

Tous ces remerciements sont attribués de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



Résumé

Résumé

Le présent travail porte sur l'évaluation de l'efficacité du venin d'abeille sur quelques maladies chez les patients des différents niveaux (femmes, filles; hommes, garçons) durant 07 semaines. Des multiples méthodes d'administration ont été appliquées. L'une par les abeilles vivantes et l'autre par venin dilué.

les résultats de l'analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe au seuil de Alpha montrent une différence significative chez les enfants de $P=0.0048^*$ concernant les adultes $P=0,000^{***}$. La comparaison des résultats indiquent une moyenne des fréquences (Adultes : $1,99\pm 0,05$; Enfants : $04,45\pm 0,06$), moyenne des maladies (Adultes : $4,14\pm 0,09$; Enfants : $08,84\pm 0,11$) et la moyenne des doses (Adultes : $19,89\pm 0,93$; Enfants : $08,60\pm 0,14$). L'étude comparative entre les adultes et les enfants par le test T de student à l'aide de logiciel SPSS indique qu'il y a une différence très hautement significative entre les maladies et l'âge $P=0.000^{***}$. En revanche il y'a une différence significative entre les dose et âge $P=0.004^*$.

Mots-Clés : Thérapie, Venin d'abeille, Patients, Doses, Fréquences, maladies.

Abstract

The present work aims at estimating the efficiency of bee venom on some diseases affected the patients (women, girls, men and boys) for the 07 weeks period. Multiple methods of administration were applied.

The results of the analysis of variance of the frequency for the factor sex at the threshold of Alpha show a significant difference at the children of $P=0.0048^*$ concernant the adults $P = 0,000^{***}$. La comparaison of the results indicate an average of the frequencies (Adults: $1,99\pm 0,05$; Children: $04,45\pm 0,06$), average diseases (Adults: $4,14\pm 0,09$; Children: $08,84\pm 0,11$) and average of the doses (Adults: $19,89\pm 0,93$; Children: $08,60\pm 0,14$).The comparative study between the adults and the children by the test T of student by means of software SPSS indicates that there is a significant difference Between the diseases and the age $P = 0.000^{***}$.

On the other hand has a very highly significant difference there enter dose and age $P=0.004^*$.

Keys-words: Therapy, Bee venom, Patients, Doses, Frequencies and Diseases.

الحديثة بالعيادة الطبية بالشلف و ذلك لتحديد و تقييم فعالية سم *Apis mellifera* الجنسين (, ; ,) قدرت بسبع اسابيع.

$P= 0,000^{***}$

عليها بينت فيم يخص $p=0.0048^*$ المقارنة التي اجريت على مختلف المعدلات لمختلف () () وجود فرق بالنسبة للبالغين ($19,89\pm 0,93$; $1,99\pm 0,05$ $4,14\pm 0,09$) ($08,60\pm 0,140$; $4,45\pm 0,06$; $08,84\pm 0,11$)

بين الطورين $P =0.000^{***}$ test T de student حيث بين لنا فرق

$P=0.004^*$

والعمر ايضا

المفتاحية:

Table de matières

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Abstract

Liste des Abréviations

Liste des tableaux

Liste des annexes

Liste des figures

Introduction

Partie bibliographique

Chapitre I : Abeilles domestiques et produits de la ruche

I.1.Abeille domestique..... 03

I.1.1.Abeille mellifère (*Apis mellifera*) 03

I.1.2. Position systématique 04

I.1.3.Répartition géographiques des abeilles mellifères en Algérie 04

I.1.4.Morphologie d'abeille 06

I.1.5.Vie sociale de la colonie d'abeille 07

I.1.6. Rôle des abeilles..... 08

I.1.7. Alimentation..... 08

I. 2. Produits de la ruche 09

I. 2.1. Miel 09

I. 2. 2. Propolis..... 11

I. 2 .3. Pollen..... 11

I. 2.4. Gelée royale 12

I. 2.5. Cire 13

I. 2.6.Venin 14

Chapitre II :Apithérapie et Apipuncture

II.1.Apithérapie 20

II.2. Apipuncture 20

II.2.1. Historique 20

II.2.2. Définition 20

II.2.3 Valeurs thérapeutiques de venin d'abeille	20
II.2.4. Immunothérapie au venin d'abeilles	23
Partie expérimentale	
Chapitre III: Matériels et Méthodes	
III.1.Objectif	25
III.2. Matériels utilisés	25
III .3. Méthodes de travail	27
Chapitre IV : Résultats et discussion	
IV.1. Différents patients du 1 ^{er} niveau (01 an à15ans)	34
IV.2. Différents patients du 2 ^{eme} niveau (16à 80) ans	47
IV.3.Etude comparative des moyennes des trois facteurs (Fréquences, Maladies et doses) entre les patients (adultes et enfants)	57
IV.4.Comparaison des moyennes	58
IV.5.Discussion	60
Conclusion et perspectives	
Conclusion	63
Perspectives	64
Références bibliographiques	
Annexes	

Liste des abréviations

BV	Venin d'abeille.
VS	Vitesse de sédimentation.
CRP	Protéine C réactive.
mg	Milligramme.
ml	Millilitre.
J	Jour.
ALS	la sclérose latérale.
h	heure.
µg	Microgramme.
<i>P</i>	Niveau de signification.
NS	Non signification.
M	Moyenne.
CE	Carrés des écarts.
S	Semaine.
Fig	Figure.
DDL	Degré de liberté.
CM	Carrés des moyennes.
SCE	Sommes des carrés des écarts.
F	Test de Fisher.
T	Test de student.
AVB	Acupuncture de venin d'abeille.
Kg	Kilogramme.
ANOVA	Analyse de la variance.
CV	Coefficient de variation.
FE	Frequence des enfants.
FA	Frequence des adultes .
DE	Dose des enfants.
DA	Doses des adultes.
ME	Maladie des enfants.
MA	Maladies des adultes.
n	3 fois par semaine
N	21 jours (Répétition).
Ppds	Plus petite différence significative.
ACTH	Adrénocorticotrophique Homone.

Liste des tableaux

Tableaux	Pages
Tableau 01: Analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe.....	35
Tableau 02: Analyse de variance à un seul critère de classification (totale des fréquences) durant les 07 semaines.....	37
Tableau 03: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des fréquences) durant les 07 semaines	38
Tableau 04: Analyse de variance à un seul critère de classification (Maladie) Chez les enfants.....	39
Tableau 05 : Analyse de variance à un seul critère de classification (total des maladies) durant chaque semaine.....	39
Tableau 06: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des maladies) durant les 07 semaines.....	41
Tableau 07: Analyse de variance à un critère de classification (total doses) pendant chaque semaine.....	43
Tableau 08: Analyse de variance à un critère de classification (moyennes des doses) durant les 07 semaines.....	45
Tableau 09: Taux d'efficacité de venin d'abeille sur quelques maladies touchées les patients de premier niveau.....	46
Tableau 10 : Analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe.....	48
Tableau 11 : Analyse de variance à seul un critère de classification (totale fréquences) durant chaque semaine.	49
Tableau 12 : analyse de variance à seul un critère de classification (moyennes des fréquences) durant les 07 semaines.....	50
Tableau 13: Analyse de variance à un seul critère de classification (total des maladies) durant les 07 semaines.....	51
Tableau 14: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des maladies) durant les 07 semaines.....	51
Tableau 15: Analyse de variance à un critère de Classification (totales des dose) pendant chaque semaine.....	53
Tableau 16: Analyse de variance à un critère de	

Cassification (moyennes des doses) durant les 07 semaines.....	55
Tableau 17: Comparaison des doses et l'âge des patients.....	59
Tableau 18: Comparaison des maladies et l'âge des patients	59
Tableau 19 : Corrélation des moyennes.....	60

Listes des figures

Figures	Pages
Fig.01 : Répartition des espèces du genre <i>Apis</i> , avant l'intervention humaine.....	04
Fig. 02 : Morphologie d'abeille.....	05
Fig. 03 : Schéma des trois castes de l'abeille.....	06
Fig.04 :Stades de développement d' <i>Apis mellifère intermissa</i> à partir de l'œufà l'ouvrière.....	07
Fig.05 : les différents type de miel (A, B, C) : (Noir, de l'arbre d'orange et du foret).	09
Fig. 06 : Fleur butinée par une abeille.....	10
Fig. 07 : Puceron avec la goutte de miellat	10
Fig. 08 : Propolis de la ruche (A) : propolis dans la ruche ; (B) : propolis poudre.....	11
Fig.09 : Mélange de pollen.....	12
Fig.10 : Cellule avec la larve baignant dans la gelée royale	13
Fig.11 : Gelée royale.....	13
Fig.12 : la cire d'abeilles	14
Fig.13 : Venin d'abeille frais.....	15
Fig.14 : Structure d'appareil vulnérant chez les abeilles.....	15
Fig.15 : Electro-stimulateur utilisé pour la récolte du venin d'abeille.....	16
Fig.16 : Composition moyenne de la matière sèche du venin.....	17
Fig.17 : Protocole général montre la méthodologie du travail.....	25
Fig.18 : présentation géographique de la zone d'étude (chlef).....	26

Fig.19: Pot contenant des abeilles vivantes.....	27
Fig.20: Venin d'abeille dilué.....	27
Fig.21: Pince.....	27
Fig.22: Huile olive.	27
Fig.23: Solu-Médrol.....	27
Fig.24 : Seringue à insuline	28
Fig.25: Seringue.	28
Fig.26 : Portoir	28
Fig.27 : Réfrigérateur.	28
Fig.28 : Chaise.....	28
Fig.29 : lit de la consultation.....	28
Fig.30 : Glacière.....	28
Fig.31 : 01,02 et 03 la méthode du prélèvement des abeilles.....	31
Fig.32 : A et B Une femme âgée souffrant de rhumatisme.....	31
Fig.33: (A, B) Une femme âgée souffrant du lumbago.	32
Fig.34: A et B Une femme souffrant d'arthrite.....	32
Fig.35: Enfant souffrant d'épilepsie.....	33
Fig.36 : Une jeune fille souffrant de la paralysie du doigt.	33
Fig.37 : (A et B) Un enfant souffrant d'autisme.....	33
Fig.38: (A et B) Un test d'allergie	34

Fig. 39 : Etude comparative de la population estimée des filles et des garçons durant 07 semaines.....	36
Fig. 40: Taux de fréquence des patients (filles et garçons) durant 07 semaines.....	37
Fig.41 : Fréquence cumulée chez les filles et les garçons (01 à15ans) pendant les 07 semaines.....	38
Fig.42 : Maladies estimées dans les différents âges des enfants durant les 7semaines.....	40
Fig.43: Maladies cumulées estimées chez les enfants durant les 07 semaines.	41
Fig.44: Evolution du venin d’abeille administré (moyenne des doses) chez les enfants pendant les 07 semaines.....	43
Fig.45: Doses cumulées (piques des abeilles) administrées chez les filles et les garçons pendant les 07 semaines.....	45
Fig.46: Doses (piques des abeilles) administrées (total des doses) chez les filles et les garçons pendant chaque semaine.....	45
Fig.47 : Evolution de taux de l’efficacité du venin d’abeille chez les malades de premier niveau.....	47
Fig.48 : Zones stratégiques à piquer et l’efficacité par le venin d’abeille pour un garçon souffrant des troubles demémoire.....	48
Fig.49: Zones stratégiques à piquer et l’efficacité par le venin d’abeille pour un autiste...	48
Fig.50 : Etude comparative de la population estimée des femmes et des hommes durant les 07 semaines.....	49
Fig.51 : Taux de fréquence des patients de niveau des adultes (16 à 80) ans.....	50
Fig.52 : Fréquence cumulée chez les femmes et les hommes (16 à 80) ans pendant les 07 semaines.....	51
Fig.53: Etude comparative entre l’âge des enfants et les maladies estimées.	52

Fig.54: Maladies cumulées estimées chez les adultes durant les 07 semaines.	53
Fig.55: Evolution des doses (piques) administrés chez les adultes	54
Fig.56: Doses cumulées (piqûres des abeilles) administrées chez les femmes et les hommes pendant les 07 semaines	55
Fig.57 : Doses (piques des abeilles) administrées (total des doses) chez les femmes et les femmes pendant chaque semaine	55
Fig.58 : Taux d'efficacité de venin d'abeille chez les patients (adultes).....	56
Fig.59: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.....	57
Fig.60: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.....	57
Fig.61: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.....	58
Fig.62: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.....	58
Fig.63: Etude Comparative des trois facteurs (Fréquences, Maladies et doses) chez les enfants et les adultes.....	59

INTRODUCTION



Introduction

« Si les abeilles devaient disparaître, l'humanité n'aurait plus que quatre années à vivre », Albert Einstein (1879-1955) résume bien l'urgence de protéger cet animal si utile et si important pour la survie des Hommes et de l'environnement dans lequel nous vivons (**Clement, H. 2006**).

La place qu'occupe l'abeille dans l'environnement revêt plusieurs aspects : agronomique, économique important en tant que support de l'apiculture (production de miel, de gelée royale, de pollen, de propolis et de cire). Cet insecte est utile et aussi un modèle biologique excellent et bio indicateur de haute sensibilité de l'environnement car il est en contact avec des polluants de sources diverses (**Chahbar. 2011**). Elle est l'une des espèces les plus réussies dans le règne animal en raison de sa capacité remarquable à s'adapter à des grandes variations dans des conditions climatiques et écologiques (**Zahradnik J. 1984**).

Les abeilles ont ainsi un rôle écologique de premier plan en réalisant la reproduction des plantes entomophiles et en favorisant le maintien de la diversité génétique (**Anderson et al., 2011; Ashman et al., 2004; Aguilar et al., 2006; Krupke et al., 2012**).

Outre, l'amélioration de la fécondation des plantes cultivées ainsi que son rôle de bioindicateur (**Free, 1993; Kevan, 1999**), l'abeille domestique revêt d'autres intérêts dont la production du miel, de la propolis, de la gelée royale, du pollen et de la cire. Ces produits de la ruche sont connus non seulement pour leur importance économique grâce à leur commercialisation mais aussi pour leurs effets bénéfiques sur la santé (**Bogdanov, 2006**).

L'Apithérapie est l'art d'utiliser des produits apicole : miel (**Pascal. 2009**), pollen (**Marek K et al., 2018**) gelée royale (**Biri. 2010 ; Kaci. 2005**), cire, propolis et venin (**Rhouati S. 2011**) pour avoir plus d'énergie et contrôler votre biologie. La science moderne découvre maintenant la puissance des produits apicoles, mais nous ne sommes pas les premiers à utiliser les abeilles comme source de médecine naturelle.

Appelée encore « Bee Venom Therapy », venin d'abeille qui est un produit complexe composé des protéines (enzymes), des peptides et des composants à faible poids moléculaire (**Beck. 1935 ; Dotimas Em et Hider, Rc. 1987 ; Bogdanov. 2016**). Les indications d'une telle thérapie sont nombreuses: inflammations chroniques des tissus



mous et osseux, rhumatismes, arthrite aigue et chronique, myalgies, migraine, névrite, dermatoses, scléroses, fièvre rhumatoïde aigue ou encore endocardite. Plusieurs travaux ont été effectués sur ce produit de la ruche en terme *thérapeutique* (Ya ar G et al., 2017 ;Batrice L et al., 2015 ; Aliaa E et al., 2017).

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une recherche et évaluation d'une thérapie au venin d'abeille sur des patients à différents niveaux (enfants, adultes) dans un cabinet médical au niveau de la région de Chlef.

Notre étude sera donc répartie en deux chapitres, initiés par une recherche bibliographique.

- ✓ Nous apportons dans le premier chapitre, Abeilles domestiques et produits de la ruche, Venin d'abeille
- ✓ Le deuxième chapitre sera concerné Apithérapie et apipuncture.
- ✓ Le troisième chapitre sera concerné matériels et méthodes qui est La partie pratique, les méthodes et les techniques utilisées pour la réalisation de travail.
- ✓ Le quatrième chapitre sera concerné résultats et discussion.

Enfin, une conclusion et perspectives.





PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUES



I. Abeilles domestiques et produits de la ruche**I.1. Abeille domestique****I.1.1. Abeille mellifère (*Apis mellifera*)**

L'abeille est un insecte social appartenant à l'ordre des hyménoptères. Ils sont apparus il y a 45 millions d'années nettement avant l'homme (**Daniel Y.1983**) cependant, certains paléontologues découvrirent leurs fossiles dans les ambres de la Baltique depuis plus de 60 millions d'années (**Winston.1993**).

I.1.2. Position systématique

Embranchement : Arthropode

Sous-embranchement : Mandibulates

Classe : Insecta

Sous-classe : Pterygota

Ordre : Hymenoptera

Sous-ordre : Apocrita

Section : Aculeata

Sup famille : Apoidea

Famille : Apidae

Genre : *Apis*

Espèce : *Apis mellifera*

Sous-espèce : *Apis mellifera intermissa* (**Buttel Reepen H. 1906**).

I.1.3. Répartition géographiques des abeilles mellifères en Algérie

Toutes ces abeilles vivent exclusivement en Asie sauf *Apis mellifera*, dont l'aire de répartition est bien plus étendue. Son aire de répartition naturelle recouvre aussi l'Europe, l'Afrique et le Proche-Orient; mais suites aux importations dues notamment aux migrations humaines, *Apis mellifera* est actuellement présente dans le monde entier (**Bertrand .2013**). L'abeille Algérienne appartenant à la lignée africaine est représentée en Algérie par deux races: *Apis mellifera intermissa* (**Buttel Reepen H.1906**) et *Apis mellifera sahariensis* (**Baldensperger P.J. 1923**). La première est la plus répandue et son aire de répartition



s'étend le long de l'Afrique du nord : Maroc, Tunisie et Algérie (Cornuet J.M et al., 1988) (Fig. 01).

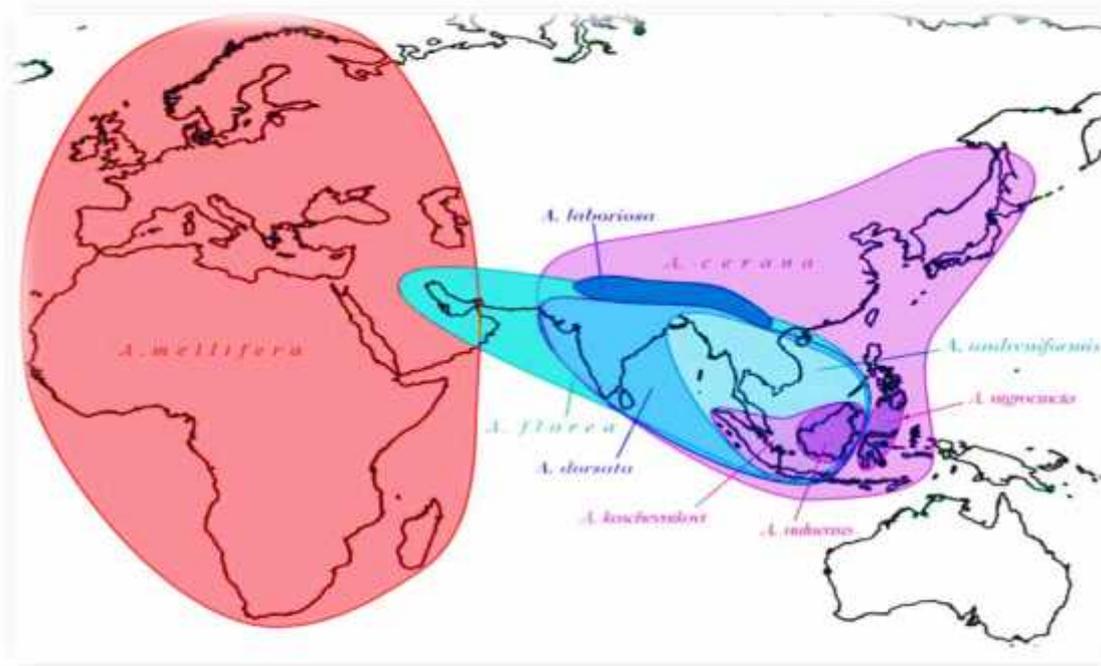


Fig.01 : Répartition des espèces du genre Apis, avant l'intervention humaine. (Franck P et al., 2000).

I.1.4.Morphologie de l'abeille

Les abeilles sont des animaux possèdent un corps segmenté (Albouy et le Conte. 2014) avec une cuticule qui entoure tout leur corps. Cette membrane externe de chitine dure est recouverte de poils, et forme un exosquelette en trois parties : La tête, le thorax et l'abdomen (Le Conte Y. 2011) (Fig.02).

I.1.4.1.Tête

La tête est une capsule ovoïde qui extérieurement présente deux antennes et les pièces buccales. Elle porte les principaux organes des sens et renferme un cerveau d'un volume important, ainsi que les glandes hypophrygiennes, labiales et mandibulaires (Clément H. 2011).



I.1.4.2.Thorax

Situé entre la tête et l'abdomen, le thorax est constitué de trois segments communs à tous les insectes, plus une extension du première segment abdominal (spécifique des hyménoptères). Il porte les éléments locomoteurs de l'abeille deux paires d'ailes membraneuses et trois paires de pattes, et contient des muscles puissants pour les faire fonctionner. Trois paires d'orifices respiratoires appelés stigmates débouchent symétriquement sur le côté du thorax (Clément H.2011).

I.1.4.3.Abdomen

L'abdomen comprend sept segments reliés entre eux par une membrane intersegmentaire et formés chacun d'une partie supérieure, le tergite, et inférieure, le sternite. L'intérieur de l'abdomen contient une grande partie du système respiratoire trachéen, le système digestif et reproducteur, et l'organe venimeux pour les reines et les ouvrières (Clément H.2011).

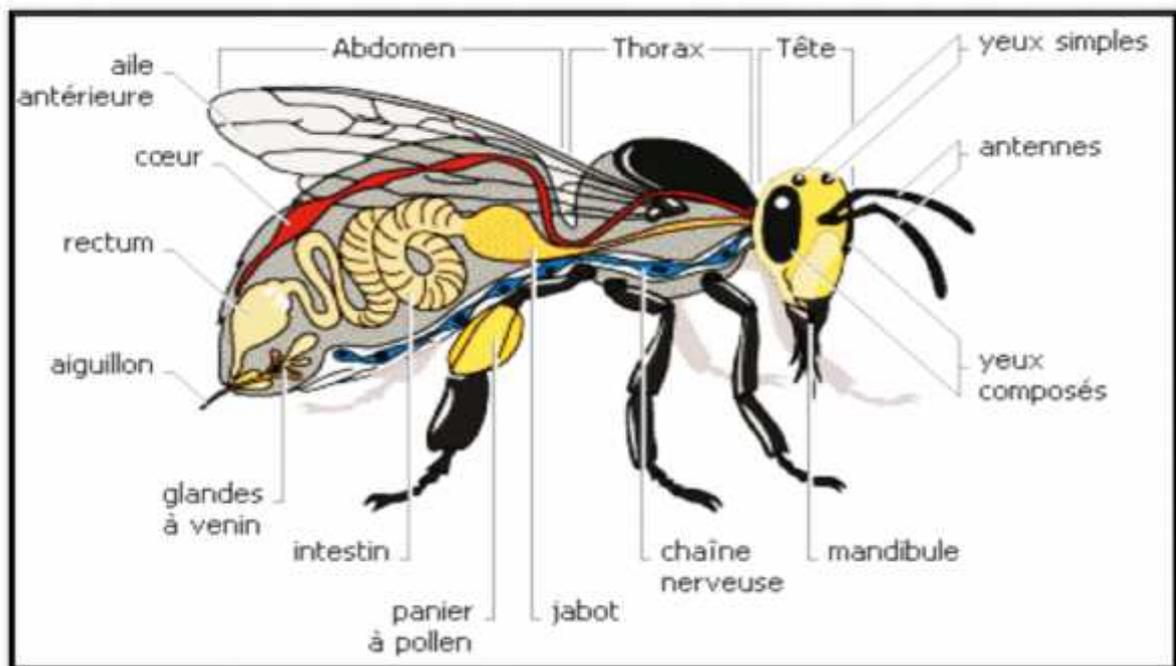


Fig. 02 : Morphologie d'abeille (Hennebelle. 2010).



I.1.5. Vie sociale de la colonie d'abeille**I.1.5.1. castes de la colonie**

Trois castes structurent la société des abeilles : la reine, les ouvrières et les faux bourdons (**Fig. 03**). Différents sur le plan morphologique comme dans leur espérance de vie, les membres de chaque caste assurent une tâche particulière. Chez les abeilles, chacun travaille dans l'intérêt du groupe et de la vitalité de ce dernier dépend la survie de chacun. Au sein de la ruche, aucun individu ne peut vivre seul (**Clément H. 2009**).

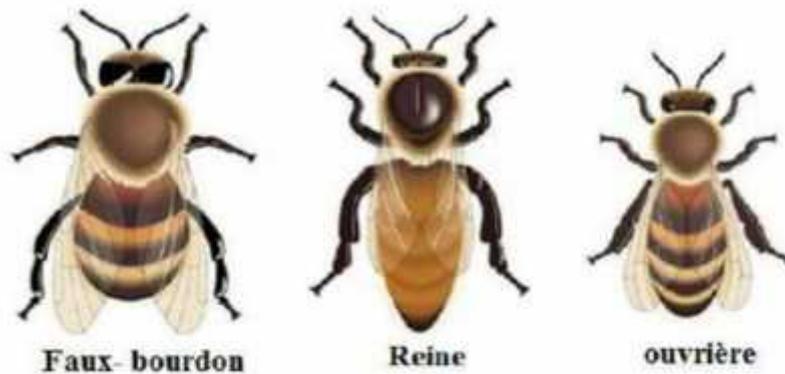


Fig. 03: Schéma des trois castes de l'abeille (**Rasolofoarivao. 2014**).

I.1.5.2. Stades de développement de l'abeille

Leur cycle de développement est identique mais les durées de développement sont variables. Ainsi, la reine a le cycle le plus court, d'une durée moyenne de 16 jours, alors que les mâles ont le cycle le plus long : environ 24 jours. Le cycle des ouvrières est intermédiaire, avec une durée d'environ 21 jours (**Jean-Prost P. 2005**). Ces durées sont des moyennes, puisque celles-ci sont différentes en fonction des sous-espèces d'abeilles et également en fonction de facteurs environnementaux comme la température, l'humidité, et la nutrition du couvain (**Winston.1993**).



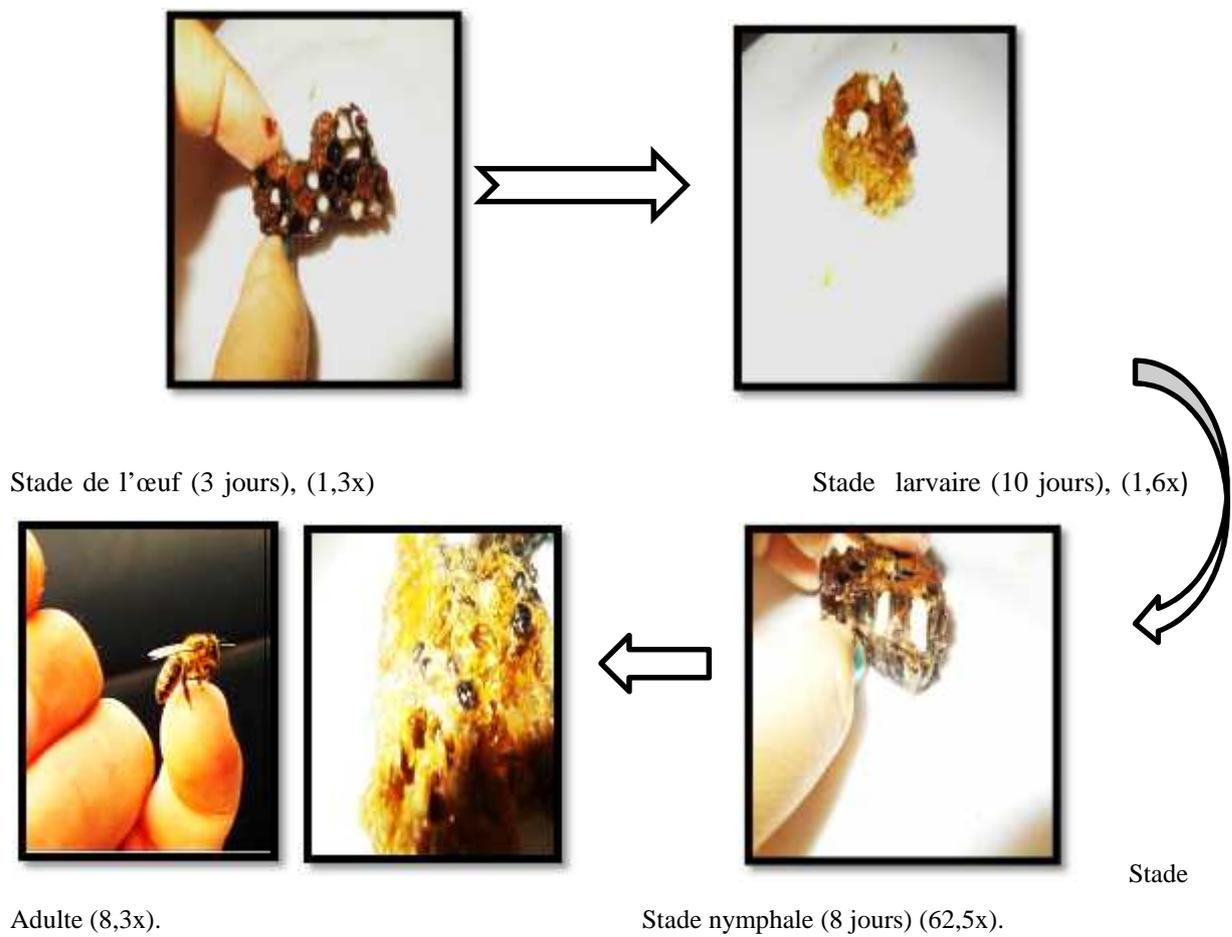


Fig.04: Stades de développement d'*Apis mellifera intermissa* à partir de l'œuf à l'ouvrière. (Nabti D. 2015).

I.1.6. Rôle des abeilles

I.1.6.1. Insecte pollinisateur

Pour dire à quel point l'abeille domestique nous est précieuse, il suffit de rappeler qu'une majorité de plantes à fleurs sont partiellement ou totalement polonisées par elle, en effet, les abeilles constituent un élément clef de l'écosystème par son rôle de pollinisateur (Ollerton et *al.*, 2011).

I.1.6.2. Rôle biologique

Pour remplir son jabot de 70mg de nectar, l'abeille doit parfois visiter plus de mille fleurs ; en une heure une butineuse visite ainsi 600 à 900 fleurs (et parfois bien plus) .



Sur les milliers et les milliers de fleurs qu'elle visite, la butineuse transporte des grains de pollen, favorisant l'autopollinisation et allopollinisation (**Toullec. 2008**).

I.1.6.3. Rôle économique

En butinant à la recherche de nectar et de pollen, l'abeille participe activement à la pollinisation de flore sauvage : aubépine (*Crataegus oxyacantha*), églantier (*Rosa canina*), sorbier (*Sorbus domestica*) mais également des plantes cultivées, favorisant ainsi leur reproduction et améliorant les récoltes (**Toullec.2008**). Ce qui influence sur la production des différents produits de la ruche induisant une amélioration dans le secteur économique et même agricole.

I.1.6.4. Rôle écologique

L'abeille peut également être utilisée comme bio indicateur de la santé de l'écosystème dans lequel elle évolue. L'état de l'environnement ainsi que l'état physiologique des abeilles a été démontrée par différents auteurs vue que l'utilisation des pesticides l'un des premier facteurs affectant sur leur disparaissons (**Celli et al., 2002 ; Toullec. 2008; Nabti.2015**). Ces xénobiotiques influence aussi sur la qualité du venin.

I.1.7. Alimentation

Le régime alimentaire des adultes est à base de miel, de pollen et d'eau. La nourriture destinée aux jeunes ouvrières est différente de celle destinée aux ouvrières plus âgées (**Jean-Prost P. 2005**): la jeune ouvrière (et les nourrices) consomme(nt) plus de pollen afin de terminer son (leur) développement (**Aymé A. 2014**). Alors que les plus vieilles s'alimentent principalement de nectar et de miel. Le miel, source de glucides, fournit l'énergie aux abeilles alors que le pollen est, pour rappel, la source protéique (et lipidique). La reine peut se nourrir d'elle-même mais elle est principalement nourrie par des ouvrières, en fonction de son activité de ponte, d'un mélange de miel et de gelée royale (**Clément H. 2011**).



I. 2. Produits de la ruche**I. 2.1. Miel**

Le miel est défini comme « la denrée produite par les abeilles mellifiques à partir du nectar des fleurs (Le nectar des plantes est une source d'énergie pour l'abeille (Cherbuliez T et Domerego R.2003; Marechal P.2006) ou de certaines sécrétions provenant de parties vivantes de plantes ou se trouvant sur elles (Fig. 05).



Fig.05 : les différents type de miel (A, B, C) : (Noir, de l'arbre d'orange et du foret)
(photo personnelle).

I. 2.1.1. Produit thérapeutique

Le miel était utilisé depuis l'antiquité, il jouait également un rôle en médecine, il a utilisé pour soigner les brûlures et les plaies (Pascal .2009). Il est considéré comme un produit thérapeutique vue l'importance de sa composition chimique (Bogdanov.2016 ; Pauline M et al ., 2016 ; Saeed S et al., 2017).

I. 2.1.2. Du nectar au miel

Les abeilles récoltent le nectar qui nait au cœur des fleurs, ainsi que le miellat. Nectar, qui sont fait de sucres et de 30% à 50% d'eau, sont stockés dans le jabot de l'abeille ou mélangés à des enzymes, ils vont commencer à se transformer en miel (Pascal.2009) (Fig. 06).



I. 2.1. 3. Miellat

Le miellat est un liquide sucré et visqueux qui recouvre les feuilles de certains arbres, pin, sapin, Il est sécrété par certains insectes comme les pucerons et les cochenilles. Pucerons, suceurs de jeunes pousses et de feuilles sur certain plante. (Jean.2007) (Fig. 07).



Fig. 06 : Fleur butinée par une abeille (photo personnelle).



Fig. 07: Puceron avec la goutte de miellat.

http://myrmecofourmis.fr/spip.php?page=forum&id_article=80



I. 2. 2. Propolis

Par étymologie: de « pro » = devant et « polis » = la cité. Elle est fabriquée à partir des résines végétales sécrétées par les bourgeons et l'écorce de certains arbres:(Peuplier, Bouleau, Aulnes, Frênes, Saules et Épicéa) (**Laid M.B. 2013**). Les butineuses récoltent une substance gommeuse, collante cette dernière est transportée sous forme de gouttelettes dans les corbeilles à pollen. Elle est ensuite amalgamée à leur salive, puis mélangée à de la cire pour former de la propolis (50% de résine, 30% de cire) (**Mackowiak C.2009**) (**Fig.08**). Elle stockée par les abeilles dans les différents endroits de la ruche, elle permet la protection de certain maladies aux colonies de façon remarquable (**Henri. 2012**).

En revanche on peut l'utiliser comme teinture pour le bois (**Friedrich.2010**). Mais aussi couramment utilisé dans le domaine thérapeutiques (**Preet K et al., 2016 ; Viswesswara R et al., 2017 ; Nelly R et al., 2018**).



Fig. 08 : Propolis de la ruche (A) propolis dans la ruche ; (B) : propolis poudre.

A (**Blan M.2010**) B (photo personnelle).

I. 2 .3. Pollen

Le pollen est la semence mâle produite par les étamines des fleurs. Le pollen est constitué de protéines qui permettent de développer la larve jusqu'au stade de l'abeille (**Keller et al., 2005**). Une carence en pollen a de graves conséquences (baisse de l'élevage, développement physique perturbé, moindre résistance à la maladie, etc.) (**Laid M B. (2013)**).



Une grande quantité de pollen est consommée entre le troisième et le sixième jour de la vie des abeilles et cette consommation s'étend jusqu'au dixième jour : elle est de 60mg/abeille (**Bruneau E. 2006**) (**Fig.09**). On retrouve 4% d'eau dans le pollen assèche et 10 à 12% dans le pollen frais (**Marechal P. 2006**). Il apporte 246 kcal/100g, C'est une matière première fondamentale pour les abeilles. Une colonie en récolte environ 20 à 40 kg par an (**Bradbear N. 2010**). Il est utilisé par exemple comme antianémique ou comme régulateur de transit (en cas de diarrhée ou de constipation) (**Jean-Prost P. 2005**). Plusieurs études ont été réalisées sur la thérapie par ce produits de la ruche (**Bozena D et M. 2016 ; Marck K et al., 2017**).



Fig.09 : Mélange de pollen (photo personnelle).

I. 2.4. Gelée royale

C'est une substance blanchâtre à consistance gélatineuse, acide et légèrement sucrée, produite par les abeilles nourrices. Elle constitue la nourriture exclusive de toutes les larves de 0 à 3 jours et de la reine pendant toute la durée de son existence. Elle est le lait maternel des abeilles (**Laïd M B. 2013**). Toutefois, sa composition diffère selon les castes et l'âge des larves .C'est une sorte de bouillie épaisse, de couleur blanchâtre. Elle est produite par les ouvrières à partir des glandes hypophrygiennes (sécrétion claire), et une petite fraction à partir des glandes mandibulaires (sécrétion blanche).(**Jean-Prost P. 2005 ;Gharbi M. 2011**) (**Fig.10 ; Fig.11**) .





Fig.10 : Cellule avec la larve baignant dans la gelée royale
<http://www.apiservices.com/gpgr/index.htm>.

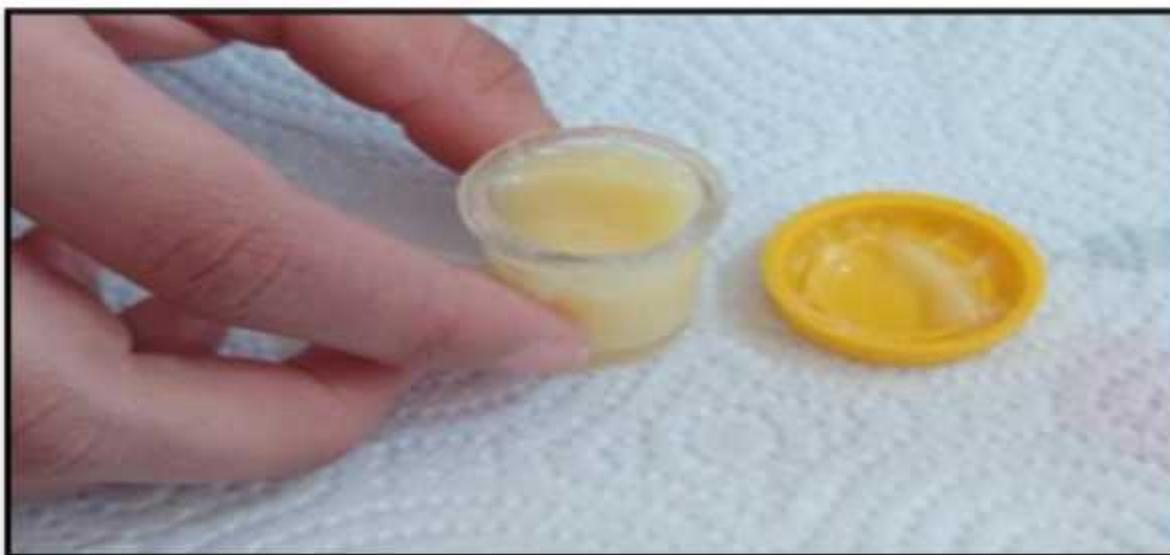


Fig.11 : Gelée royale (photo personnelle).

I. 2.5. Cire

La cire d'abeille est une matière molle, jaunâtre et fusible produite au niveau des glandes cirières des jeunes ouvrières, sous forme d'écailles transparentes de 1,5 mm de long sur 1 mm de large environ (**Jean-Prost P. 2005**). Les glandes cirières, situées sur la face ventrale de l'abdomen de l'abeille excrètent des lamelles ou «écailles» de cire transparente. Lorsqu'une abeille a produit une écaille, elle remonte sur le lieu de la



construction pour y ajouter sa cire (**Bradbear N.2010**).L'abeille utilise la cire pour construire des cellules hexagonales qui contiennent selon les besoins de la ruche, le couvain, le miel ou le pollen (**Winston.1993**). La construction de rayons est très coûteuse en énergie pour l'abeille, puisqu'il il faut environ 10 à 20 kg de miel et 1 kg de pollen pour fabriquer 1 kg de cire (**Gharbi M. 2011**) (**Fig.12**).



Fig.12 : la cire des abeilles (photo personnelle).

I. 2.6.Venin

I. 2.6.1. Définition

C'est un produit mineur de la ruche. En effet, il faut environ 10 000 abeilles pour récolter 1 gramme de venin (**Bradbear N. 2010**). Le venin se forme pendant la première semaine de vie et la glande à venin est opérationnelle au bout de 4 semaines quand les ouvrières deviennent gardiennes. La glande à venin est reliée par un canal à la chambre à venin (**Darrigol J-L. 1979**). Il est produit au niveau de la glande acide de l'appareil vulnérant. La glande alcaline ou glande de Dufour jouerait un rôle dans la production de venin (**Jean-Prost P. 2005**) (**Fig.13**).





Fig.13 : Venin d'abeille frais.

<http://vevebm.free.fr/Les%20pros/Apitherapie/venin/venin.html>.

Les abeilles (ouvrières et reines) possèdent une arme avec un aiguillon ou dard relié à l'appareil à venin. Le dard est équipé de crochets, chez les ouvrières, qui restent attachés dans la peau de personne ou la chose piqué (**Darrigol J-L. 1979**) (**Fig.14**).

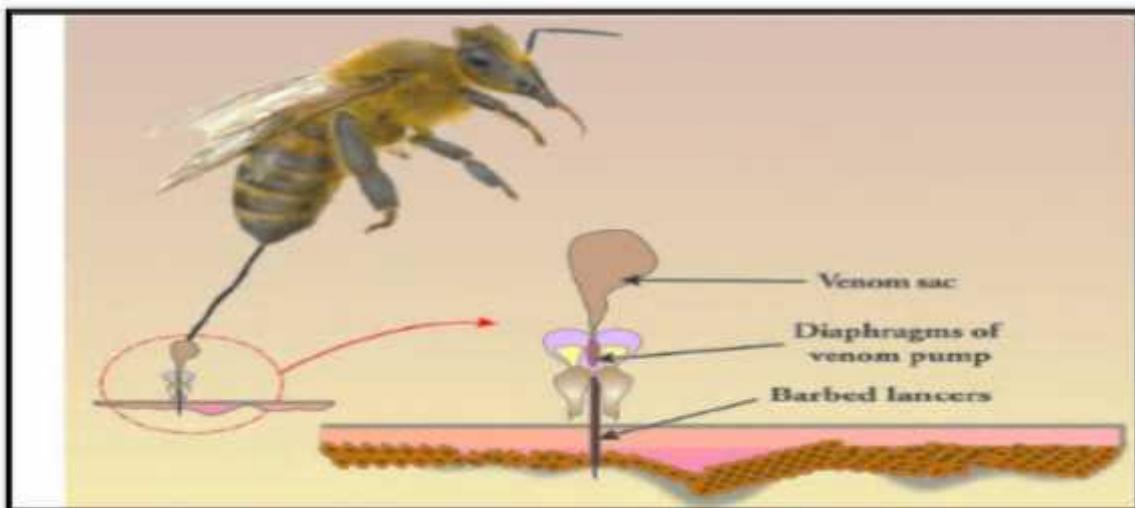


Fig.14 : Structure d'appareil vulnérant chez les abeilles (**Daniel E et al., 2016**).

I. 2.6.2. Récolte et conservation

La principale méthode de récolte de venin d'abeille repose sur l'électrostimulation (**Fig.15**). A l'entrée de la ruche il est déposé une fine membrane en caoutchouc sur laquelle est diffusé un courant électrique lorsque l'abeille se pose dessus. Le venin va être récupéré quelques heures, après être resté à l'air libre, perdant ainsi certains de ces composés



volatiles (Alphandéry R. 2002; Libis E.1971).En particulier acides au contact de l'air, le venin prend autre nom, l'api toxine. les abeilles sont attirées l'unes après les autres à cause de l'odeur du venin qui se dégage ainsi que des phéromones des abeilles excitées par l'électrostimulation (Association Européenne d'Apithérapie).



Fig.15 : Electro-stimulateur utilisé pour la récolte du venin d'abeille
(Kwon YB et al, 2001).

I. 2.6.3. Composition chimique du venin d'abeille

La composition du venin n'est pas encore complètement établie et dépend essentiellement de l'espèce, de l'âge de l'abeille, du pollen qu'elle consomme et du nectar qu'elle butine (Darrigol J-L.1979; Mateescu C.2009).Le venin contient 85% d'eau et 15% de différentes substances comme des enzymes, des protéines, des sucres, des phospholipides, des hydrates de carbone, des acides, des amines ainsi des composés anti-inflammatoires tels que l'apamine et la méllitine (Fig.16).



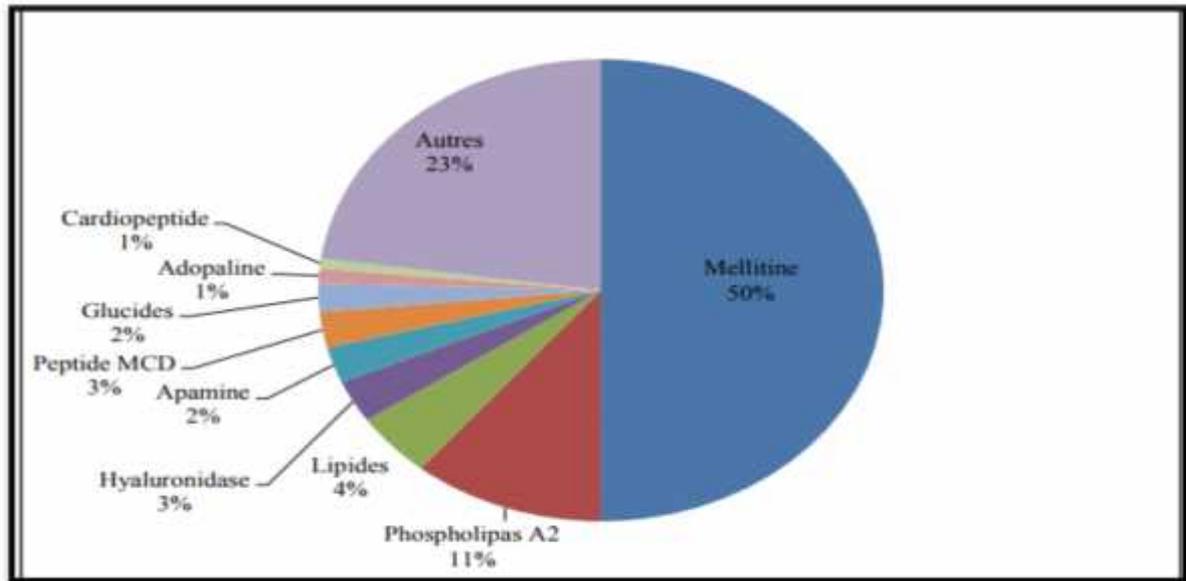


Fig.16 : Composition moyenne de la matière sèche du venin (Clément H. 2011).

Le venin d'abeille contient un très grand nombre de peptides et de protéines. Parmi les plus importants il est retrouvé :

I. 2.6.3.1. Mellitine

Peptide de 26 acides aminés qui potentialise l'action d'une enzyme très importante, la phospholipase A2 (Gajski et al., 2013).

I. 2.6.3.2. Apamine

L'apamine est un neurotoxique. C'est un puissant bloqueur des canaux potassiques SK, canaux activés par le Ca^{2+} cytosolique, et ce de manière irréversible (Alvarez F et al., 2013). L'apamine inhibe les lipopolysaccharides et diminuerait la libération d'histamine (Bae et al., 2012).

I. 2.6.3.3. Adopaline

Peptide au rôle anti-inflammatoire et analgésique, le peptide Mast Cell Degranulating (MCD), également appelé peptide 401, peptide de 22 acides aminés. Il induit la libération d'histamine (Buku A.1999), Par dégranulation des mastocytes (cellules principalement présentes au niveau du tissu conjonctif).

I. 2.6.3.4. Enzymes

Sont également présentes en très grand nombre dans le venin d'abeille. Les plus importantes sont :



- La phospholipase A2, enzyme contenant 128 acides aminés qui a une action synergique avec la mellitine .La phospholipase A2 présente entre 10 et 12% dans le venin, bénéfique dans les affections rhumatismales (**Darrigol J-L.1979; Mateescu C.2009**).Elle métabolise les phospholipides membranaires en acide arachidonique. Cet acide est le substrat de la cyclo-oxygénase (COX), elle-même cible des anti-inflammatoires (**Donadiou Y.1987**).
- la hyaluronidase A2 : elle augmente la perméabilité tissulaire et permet ce fait une meilleure diffusion du venin. La hyaluronidase dégrade les acides hyaluroniques, ce qui permet une diminution de la viscosité de la matrice extracellulaire. Ainsi, les cellules et molécules ont une meilleure diffusion. Ce processus est retrouvé dans le phénomène de l'inflammation (**Muto et al., 2014**).

I. 2.6. 4. Actions thérapeutiques des composants du venin d'abeille

Le venin d'abeille est une mixture complexe de substances chimiques pharmacologiquement complexe (**AL-Ani et al ., 2015**).

I. 2.6. 4.1. Action anti-inflammatoire

Autre composant du venin, le peptide 401 va inhiber la synthèse des prostaglandines en bloquant la conversion de certains lipides et induire ainsi un effet anti-inflammatoire et antalgique (**Marchenay P.1979 ; Marechal P.2006 et Blanc M. 2010**).

La substance produite par les insectes bloquerait certains radicaux libres et inhiberait plusieurs enzymes comme la lipo-oxygenase ou la cyclo-oxygénase, associant ainsi une action anti-oxydante à l'action anti-inflammatoire (**Blanc M. 2010**).

I. 2.6. 4.2. Action immunostimulante

Le venin induit chez l'animal une libération de cortisol qui est un corticostéroïde anti-inflammatoire naturel, en stimulant la production d'ACTH au niveau hypophysaire, hormone provoquant la sécrétion de cortisol dans la glande surrénale.

Ce venin va fonctionner comme un antigène et induire certaines réactions de l'organisme, notamment de défenses en provoquant une immunostimulation comparable à une vaccination.



De plus, il est efficace pour éliminer la douleur grâce à la présence de cortisol, les macrophages rentrant aussi en jeu (**Association Européenne d'Apithérapie**).

I. 2.6. 4.3. Action sur le système vasculaire

L'apamine et la mellitine ont une action sur le système cardio-vasculaire et Principalement sur la microcirculation en provoquant une vasodilatation, modifiant. Ainsi la pression sanguine et agissante aussi sur la résistance des vaisseaux Sanguins (**Association Européenne d'Apithérapie**).



II. Apithérapie et Apipuncture**II.1. Apithérapie****II.1.1. Définition**

L'utilisation de miel et d'autres produits d'abeille peut être aussi tracée d'arrière-milliers d'années et des propriétés guérissantes sont inclus dans beaucoup de textes religieux incluant le Veda, la Bible et le Coran (**Nejash A et Kula J.2016**).

L'apithérapie est l'utilisation thérapeutique médicamenteuse de produits d'abeille, consistant de miel, propolis, la gelée royale, le pollen, la cire d'abeille et, particulièrement le venin d'abeille (**Fratellone PM . 2015**).

II.2. Apipuncture**II.2.1. Historique**

Le venin d'abeille (BV) la thérapie qui utilise l'application de venin d'abeille pour traiter des diverses maladies a été utilisé depuis l'Antiquité (depuis des temps immémoriaux) dans la médecine traditionnelle (**Liu et Tong. 2003; Lee et al., 2005; Ali. 2012; Silva et al., 2015**).

II.2.2. Définition

L'acupuncture au venin d'abeille appelée aussi « l'apipuncture » est une technique d'origine japonaise qui associe la piqûre de l'abeille au principe de l'acupuncture. Elle permet ainsi d'allier la méthode traditionnelle de l'acupuncture à l'action pharmacologique du venin, en piquant directement avec le dard de l'abeille. Les études cliniques, quant à elles, utilisent les aiguilles d'acupuncture qui ont baignées dans une solution de venin d'abeille diluée dans du sérum physiologique (**Lee et al., 2005**).

II.2.3 Valeurs thérapeutiques de venin d'abeille

Le venin d'abeille a été utilisé comme une médecine traditionnelle pour traiter certaines maladies par ses effets antibactériens, antiviraux et anti-inflammatoires (**Park et al., 2010; Wang et al., 2009**).

II.2.3.1. Venin d'abeille contre les maladies chroniques inflammatoires

La thérapie au venin d'abeille est la partie de l'apithérapie qui utilise le venin d'abeille dans le traitement des problèmes de santé (Hegazi et al., 2015). Plusieurs chercheurs ont montrés l'importance de ce type de traitement contre plusieurs maladies et symptômes (Aliaa El Gendy et al., 2017) . La méta-analyse de Lee &al. (2005) regroupe plusieurs études cliniques concernant le traitement de la polyarthrite rhumatoïde (Kim et Jeon .2014).Par l'apipuncture versus acupuncture simple. Toutes permettent une diminution du nombre d'articulations douloureuses et du nombre d'articulations gonflées. L'apipuncture diminue aussi la raideur matinale. Concernant les données biologiques, elle diminue la vitesse de sédimentation (VS) et la protéine C réactive (CRP). Le venin d'abeilles trouve son utilité dans l'arthrose grâce à ses propriétés analgésiques et anti-inflammatoires (Bruneau E. 2006 ; Koh et al., 2013;Le conte Y et Navajas M. 2008).

Il existe d'autres pathologies articulaires et/ou rhumatismales où l'apipuncture a montré un intérêt pour le patient. Le traitement de la capsulite rétractile de l'épaule (Koh et al.,2013). Les propriétés anti-inflammatoires du venin d'abeille sont utilisées pour soigner certaines pathologies (Senel E et al., 2014 ; Son DJ et al., 2007) .Pour cela une méthode utilise le même principe que l'acupuncture.

De plus, le venin d'abeille n'influence pas la déformation rhumatoïde, comme indiqué par des radiographies de patients, mais il agit en contrôlant la douleur et l'inflammation (Krylov et al., 2007). En outre, BV utilisent aussi dans le traitement de conditions de douleur différentes : la douleur de cou, des douleurs du bas du dos, la douleur lombaire herniée et la douleur de disque, endossent la douleur après l'attaque, l'entorse de cheville aiguë, l'entorse de poignet, la polyarthrite chronique évolutive et le genou osteoarthritis tandis que la piqûre d'abeille et l'api-piqûre la thérapie est prouvée pour être utile dans toutes ces conditions (Lee et al., 2005).

II.2.3.2. Venin d'abeille contre les maladies cancéreuses

Il existe des études traitant l'effet du venin d'abeille sur le processus de cancérogenèse (Jean-Prost P .2005 ; Lee H et al., 2015; Zheng J.2015). Il a été démontré que la fixation de la melittine sur les cellules cancéreuses a permis de bloquer leur multiplication et leur propagation (Pan D.2015).

II.2.3.3. Venin d'abeille contre les maladies de la peau

Les chercheurs ont prétendu que BV a des effets thérapeutiques contre beaucoup de maladies de peau comme l'eczéma, la dermatite, le psoriasis furunculosis, des cicatrices, la calvitie, l'acné et d'autres maladies (**Kim et al., 2015**). D'autres maladies comme: ophtalmologie, gastroentérologie: colite, ulcères, pneumologie: asthme, bronchite, otorinolaryngologie: pharyngite, angine, oreille nerveuse, endocrinologie, urologie, gynécologie (**Hegazi et al., 2012**). En attendant, l'efficacité du venin d'abeille est explorée pour d'autres problèmes cutanés. Par exemple, Han & al. L'ont étudié dans le traitement de l'acné vulgaire. Les patients ont été traités avec un gel contenant du venin d'abeille lyophilisé (0,06 mg/ml) 2/j pendant 14 jours. (**Hardy C. 2012**). Le venin d'abeilles, utilisé sous forme de micro-piqûres, est aussi intéressant dans certaines affections cutanées comme les escarres nécrosées (**Caillas A. 1979**). En outre, l'application thérapeutique de venin d'abeille est efficace *in vitro* contre les spirochètes agent de la maladie de Lyme (**Ram et al., 2014**).

II.2.3.4. Venin d'abeille contre les maladies de système nerveux

Venin d'abeille a des effets différents sur le système nerveux central et périphérique et est utilisé pour le traitement de conditions neurologiques différentes comme, amyotrophie, la sclérose latérale (ALS) et Alzheimer (**Hwang et al., 2015**). De façon intéressante, BV a aussi été utilisé dans des humains pour traiter des maladies neurologiques avec des aspects neuroinflammatoires, comme la sclérose en plaques et la Maladie de Parkinson (**Park et al., 2010; Kim et Jeon. 2014; Cho Seung-Yeon et al., 2018**).

L'usage traditionnel préconise aussi l'acupuncture par venin d'abeille dans les névralgies. Il s'avère que dans des neuropathies périphériques induites par chimiothérapie, l'apipuncture trouve son utilité (**Yoon et al., 2012**). L'équipe de Cho S-Y a utilisé l'apipuncture comme traitement adjuvant dans la maladie de Parkinson idiopathique (**Cho et al., 2012**).

II.2.3.5. Effets thérapeutiques de BV sur cœur et anomalies de système de sang

Venin d'abeille augmente la circulation sanguine coronaire et périphérique, améliore la microcirculation de sang, ralentit le cœur aux doses inférieures et le stimule aux plus hauts, baisse la tension, antiarythmique contre la coagulation de sang et

fibrinolytique, stimule la construction d'érythrocytes (**Savilov.2010**). Il utilise aussi dans les allègements d'hypertension, l'artériosclérose, l'endarteritis l'arythmie d'angine de poitrine (**Krylov et al., 2007**). Le venin d'abeille est aussi indiqué dans certaines affections du myocarde, grâce à sa composition enzymatique (**Caillas A. 1979 ; Munstedt K. 2005**).

II.2.4. Immunothérapie au venin d'abeilles

Lors du premier mois, le processus engendré par le venin se met en place et entraîne des réactions souvent mal supportées par le patient, avec par exemple de la fièvre, des sueurs, des vomissements ainsi que des œdèmes et des démangeaisons au niveau des sites d'injection. Ces symptômes disparaissent par la suite et les premiers effets bénéfiques se font ressentir, mais l'évolution du nombre d'administrations doit se faire progressivement pour laisser l'organisme s'adapter et il faut rester vigilant au fait de ne pas repiquer un même endroit (**Caillas A. 1979**).

Pour limiter cette réaction, il existe l'immunothérapie au venin (**Boyle et al., 2012**) ou la désensibilisation. Ce traitement comporte des effets indésirables qui sont les mêmes que le choc anaphylactique. En effet, 14,2% des patients traités déclarent une réaction systémique indésirable au traitement de l'immunothérapie au venin. Malgré cette réaction systémique, l'immunothérapie permet la diminution de 90% du risque d'avoir une nouvelle réaction allergique grave suite à une piqûre. Pour pallier cette réaction systémique indésirable, il est préférable de prendre un traitement préventif de levocétirizine pendant la désensibilisation (**Muller et al., 2008**). Il est donc nécessaire de toujours posséder une dose d'adrénaline pour pallier tout risque de ce type et de garder au calme le patient tout en le maintenant en surveillance pendant plusieurs heures, au moins 48h après la réaction.

L'allergie au venin peut être traitée par des piqûres d'abeille selon 2 modes de désensibilisation. Le premier, le protocole lent, consiste en un traitement étalé sur environ 6 mois et ce, par le biais d'un allergologue (**Alphandéry R. 2002 ; Cornuet J.M. 1988 ; Munstedt K. 2005**).

Le second est caractérisé par un protocole d'une semaine et définit ainsi:

- 1^{er} jour: un test par « mini-piqûre » est effectué suivi de quatre autres avec au moins un intervalle d'une heure entre chaque injection

- 2^{ème} jour: jour de repos
- 3^{ème} jour: même protocole que pour le premier jour

- Jours suivants : augmenter progressivement les doses jusqu'à atteindre la dose entière correspondant à une piqûre complète, c'est-à-dire environ 150 µg de venin On recommande ensuite au patient d'observer le rythme d'une piqûre par mois pendant 5 ans.

PARTIE EXPÉRIMENTALE



MATÉRIEL ET MÉTHODES



III. Matériel et méthodes

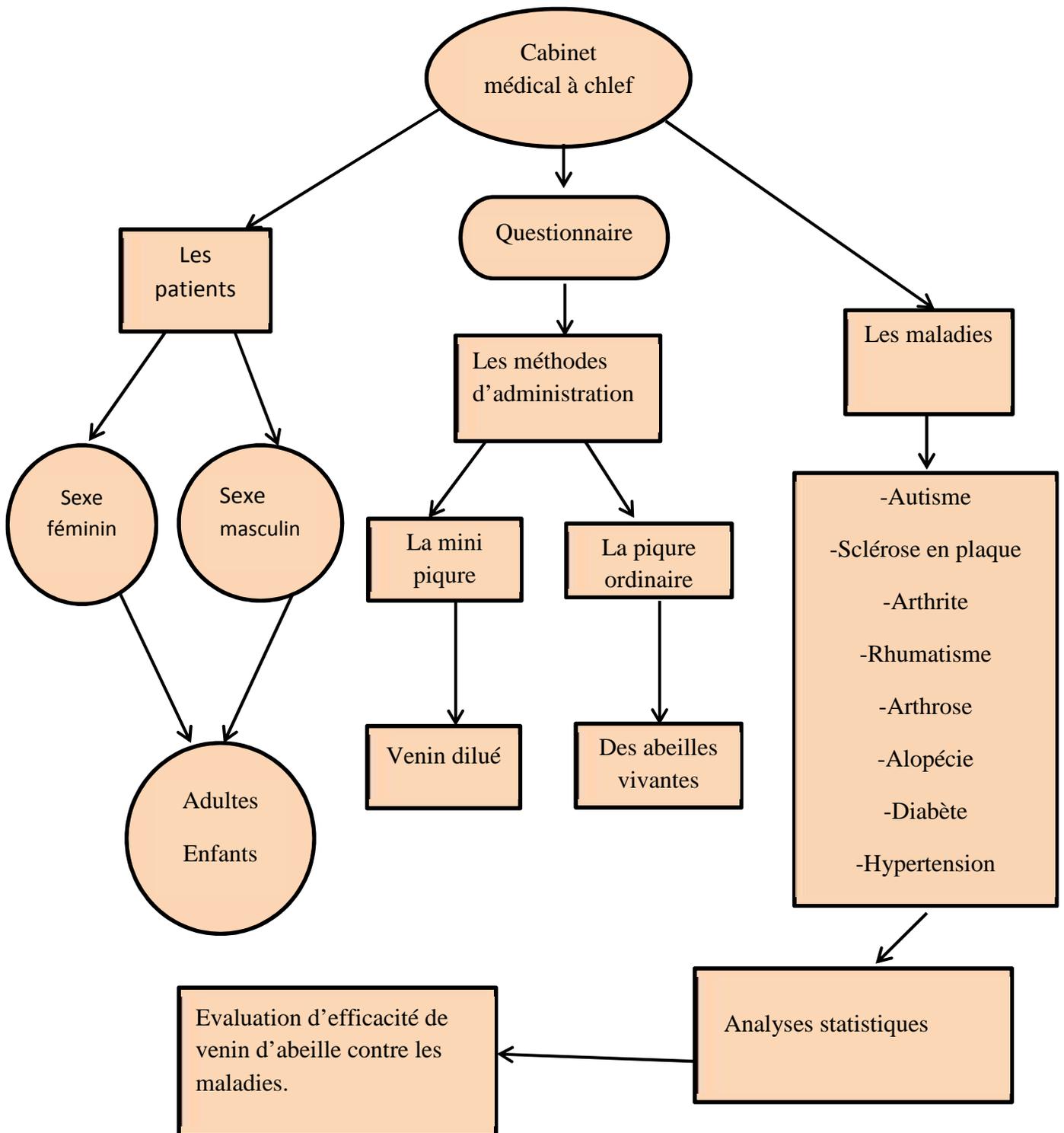


Fig.17 : Protocole général montre la méthodologie du travail.



III.1. Présentation de la zone d'étude

Notre travail s'est déroulé dans un cabinet médical situé au centre de Chlef.
suivant les coordonnées géographiques : latitude : 36°09'54" Nord, longitude :
1°20'04" Est, l'altitude par rapport au niveau de la mer : 116 m.



Fig.18 : présentation géographique de la zone d'étude (chlef).

L'objectif de notre étude s'articule autour d'évaluation et détermination des effets thérapeutiques de venin d'abeille contre quelques types des maladies touchées des différents patients (adultes/enfants), des deux sexes (femmes, filles) / (hommes, garçons) et des différents âges (1an à 80 ans).

III.2. Matériels utilisés

Afin de réaliser des différentes parties expérimentales on s'est servi des matériels suivants :



III.2. 1. Matériels biologiques

L'abeille algérienne appartient normalement à la race nord-africaine *Apis mellifera intermissa*, également appelée « abeille tellienne » ou encore « abeille punique » (Ruttner, 1988).



Fig.19: Pot contenant des abeilles vivantes. **Fig.20:** Venin d'abeille dilué.

III.2.2. Matériel non biologique

Nous avons utilisé matériel non biologique suivant



Fig.21:Pince.

Fig.22: Huile olive.

Fig.23 :Solu-Médrol.





Fig.24 :Seringue à insuline



Fig.25 :Seringue



Fig.26 : Portoir



Fig.27 :Réfrigérateur



Fig.28 :Chaise



Fig.29: lit de la consultation



Fig.30 .Glacière.

III .3. Méthodes de travail

III .3.1. Questionnaire

On a réalisé ce questionnaire dans un cabinet médical ou les malades sont présents dans des salles d'attente, on les a posé des questions concernant la date de consultation , sexe, âge, type de la maladie, fréquence des consultants, places stratégiques à piquer et nombre des piqûres des abeilles ou bien la dose de l'apitoxine.



III .3.2. Mode opératoire**III .3.2.1. Préparation d'un pot des abeilles**

Les abeilles sont stockées dans des pots de « Assila » avec des trous perforés dans les côtés pour que l'aire puisse recueillir. Avant de recueillir les abeilles, une cuillère à soupe de miel est placée sur le fond du pot et un morceau de gaze assez grand pour couvrir juste le fond du pot, est placé sur le miel (**Fig.17**).

III .3.2.2. Avant les piqûres des abeilles

- Ñ Faire un diagnostic de la maladie à l'aide d'un thérapeute responsable.
- Ñ Définir certains points stratégiques de la peau selon le type de la maladie.
- Ñ Réaliser la première expérience pour connaître si le malade est allergique à l'apitoxine ou non.
- Ñ Informer le malade de l'efficacité de l'apipuncture.
- Ñ Renforcer le corps de patient par tout qui l'aide : Oignons, huile d'olive et le miel.

III .3.2.3. Durant les piqûres des abeilles**III .3.2.3.1. Mini-piqûre (un test d'allergie)**

Au départ, le médecin responsable de l'administration vérifie les éventuels antécédents allergiques et l'absence de troubles cardio-vasculaires chez le patient et procède à une « mini-piqûre » pour éliminer une possible allergie au venin et ceci dans des conditions de sécurité respectées, notamment en cas de choc anaphylactique. Cette piqûre est généralement effectuée au niveau du poignet ou du cou. Si aucune réaction n'est observée après 20 min, la séance peut débuter en commençant par le bas du dos (**Caillas A. 1974 ; Pascal K et Marion V.2011**).

Par la suite, les doses de venins s'accroissent, jusqu'à trois piqûre supplémentaires par séance, sans aller au-delà de la limite d'une vingtaine d'injections. Ce seuil reste toutefois relatif et dépend essentiellement de la situation clinique. Voir (**Fig.36**).

III .3.2.3.2. Piqûre ordinaire

Manière la plus répandue d'administrer le venin, cette méthode emploie des abeilles vivantes récupérées le jour même ou bien la veille et conservées dans de bonnes conditions de ventilation, de température et de nourriture.

Ensuite, l'insecte est maintenu à l'aide d'une pince ou entre les doigts au niveau du site d'injection et perd son dard une fois la piqûre effectuée. Son appareil vulnérant va



continuer à battre quelques minutes après l'ablation, libérant encore un peu plus de venin et sera ensuite retiré délicatement. Le site de piqure peut être préalablement refroidi afin de limiter la douleur lors de l'administration du venin et d'autres effets locaux et généraux (Pascal K et Marion V.2011). Voir (Fig. 30 à Fig.35).

III .3.2.3.3. Micro-piqure

Elle a consisté dans l'utilisation directe de l'appareil vulnérant de l'insecte, préalablement retiré de l'abeille. Surtout pratiquée au Japon, en Chine et en Corée, il s'agit de piqures provoquées par les spasmes réflexes du dard et qui sont faites en des points stratégiques de la peau. De cette manière, on peut procéder à une vingtaine de piqures environ par appendice, l'avantage étant l'absence de douleurs, pratique notamment chez les enfants

III .3.2.3.4. Autres méthodes

Il existe également des onguents et des pommades à base de ce produit de la ruche et qui sont administrés par massage ou bien par électrophorèse (Clément H, 2006 ; Ali, 2012).

III .3.2.3.5. Après les piqures des abeilles

Les abeilles peuvent provoquer des trois types de réaction :

-) Une réaction locale s'accompagne d'une rougeur locale, d'un gonflement (œdème local) de quelque cm, d'une légère induration .cette réaction s'accompagne parfois de démangeaisons.
-) Une réaction toxique, la quantité de venin injecté est plus importante. à la réaction locale s'ajoutent alors des signes généraux : vomissement, diarrhée, maux de tête, chute de tension.
-) Une réaction allergique ne dépend pas de la dose de venin injecté .Une seule piqure suffit à la déclencher.



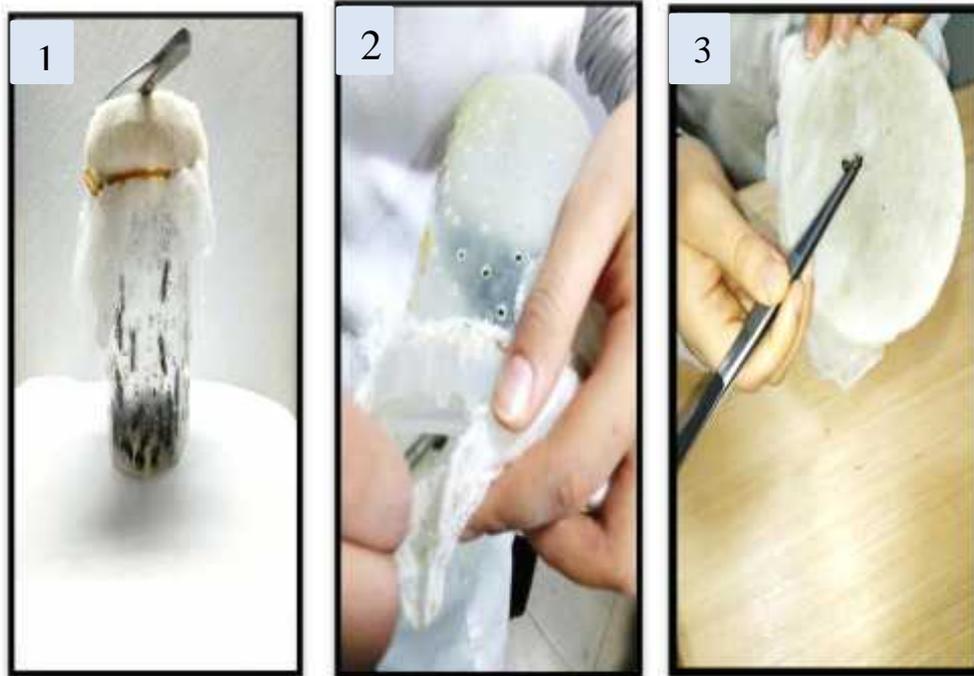


Fig.31 : 01,02 et 03 la méthode du prélèvement des abeilles.

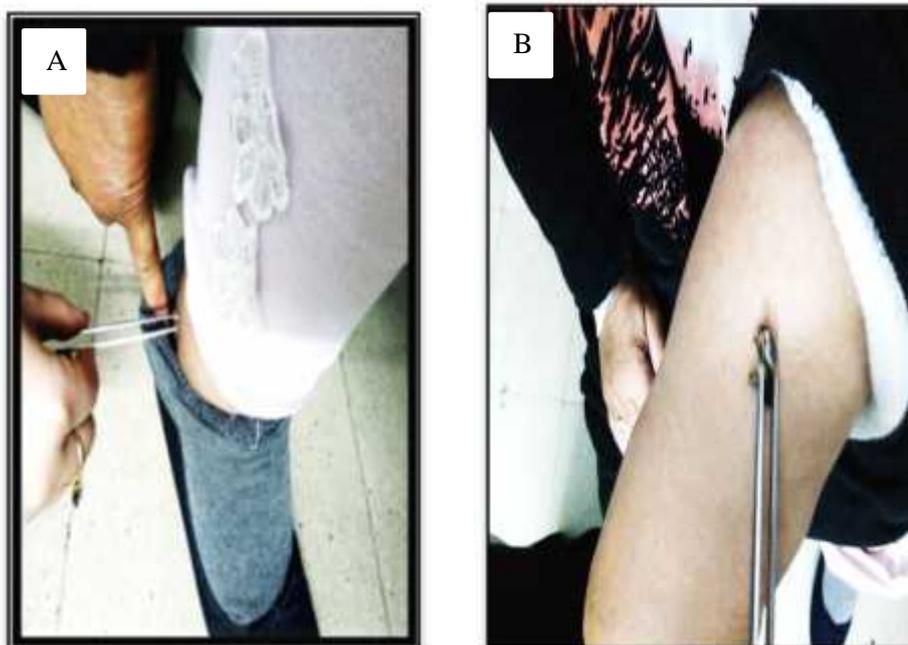


Fig.32 : A et B Une femme âgée souffrant de rhumatisme.



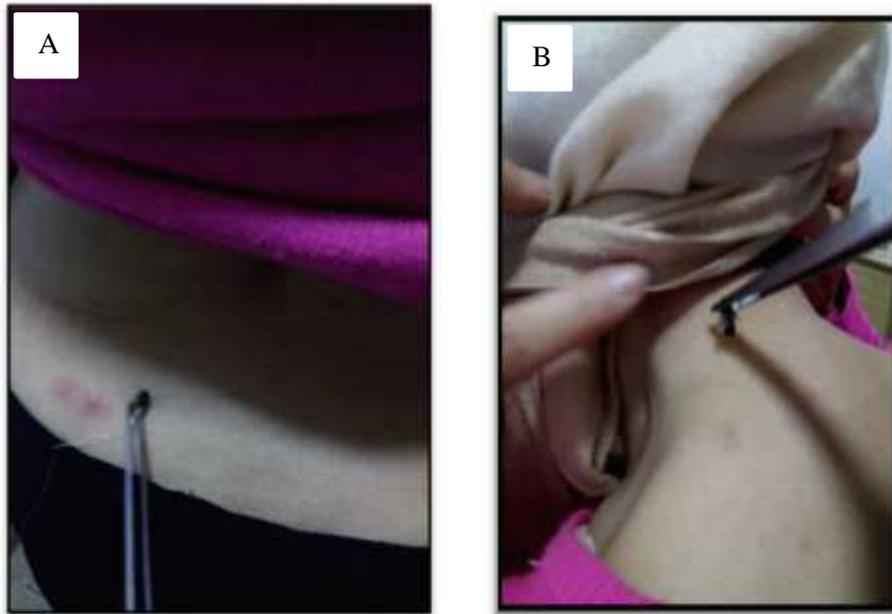


Fig.33: (A, B) Une femme âgée souffrant du lumbago



Fig.34: A et B Une femme souffrant d'arthrite.



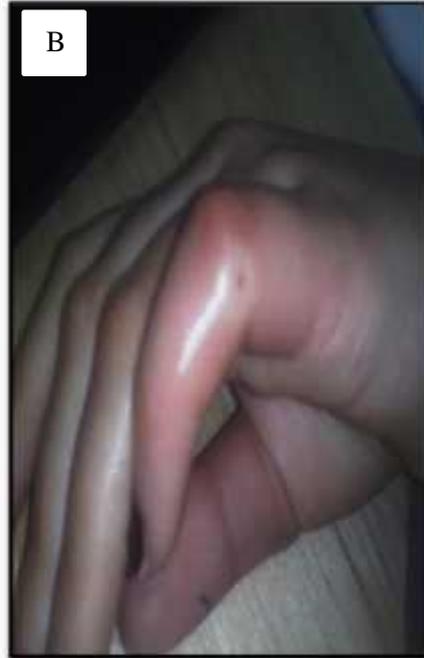
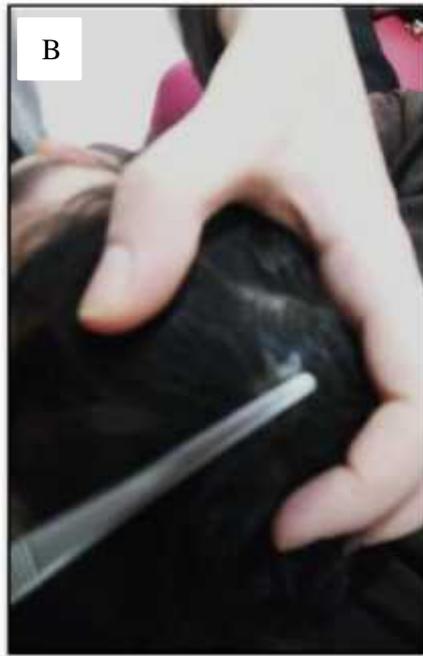


Fig.35: Un enfant souffrant d'épilepsie.

Fig.36: Une jeune fille souffrant de la paralysie du doigt.



Fig.37 : (A et B) Un enfant souffrant d'autisme.





Fig.38: Un test d'allergie(A et B).

III.4. Etudes statistiques

Les analyses statistiques et la comparaison des moyennes sont réalisées à l'aide des logiciels suivants : SPSS, MINITAB16.01Fr, STATISTIX 9.0 et les tests : *T de Student*, de NEWMAN and KEULS, ANOVA.



RÉSULTATS ET DISCUSSION



Introduction

Le venin d'abeille (BV) est une sécrétion produite par l'appareil de piqûre des abeilles. Son but biologique est de protéger les abeilles de leurs ennemis. En raison de ses propriétés anti-inflammatoires, antibactériennes, antimutagènes, radioprotectrices, anti-nociceptives, immunoprotectrices, protectrices des hépatocytes et anticancéreuses (Lee et al., 2005 ; Gajski G et al., 2009 ; Parc et al., 2014; Kim et al.,2013; Choi et al., 2013; Lee et al.,2009; Lim et al.,2013). Les enzymes BV joue aussi un rôle major dans la régulation de diverses réponses immunitaires et changements physiologiques pour fournir une base pour de futures thérapies pour diverses maladies (Md. Sakib Hossen et al., 2017).

IV. Résultats et discussion**IV.1. Différents patients du 1^{er} niveau (enfants) (01 à15ans)****IV.1.1. Etude comparative de la population estimée**

D'après cet histogramme nous pouvons remarquer que la moyenne calculée des patients (garçons) est de (**M±CE : 12.142 ±1.245**) comparativement aux filles qui présente une moyenne de (**M±CE :7.428 ±1.761**) sachant que le nombre des garçons est de **85** par rapport au nombre des filles qui est de **52** avec un nombre total des enfants qui est de **137** (**Fig. 38**).

Les résultats de l'analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe au seuil d'Alpha sont représentés dans le tableau **01, P=0.0048****.

La comparaison des moyennes 2 à 2 à l'aide du test de Newman et Keuls au seuil de **5 %** pour le facteur sexe a abouti aux groupes homogènes suivants sur la base d'une ppds de **2.6545** Garçons A, filles B.



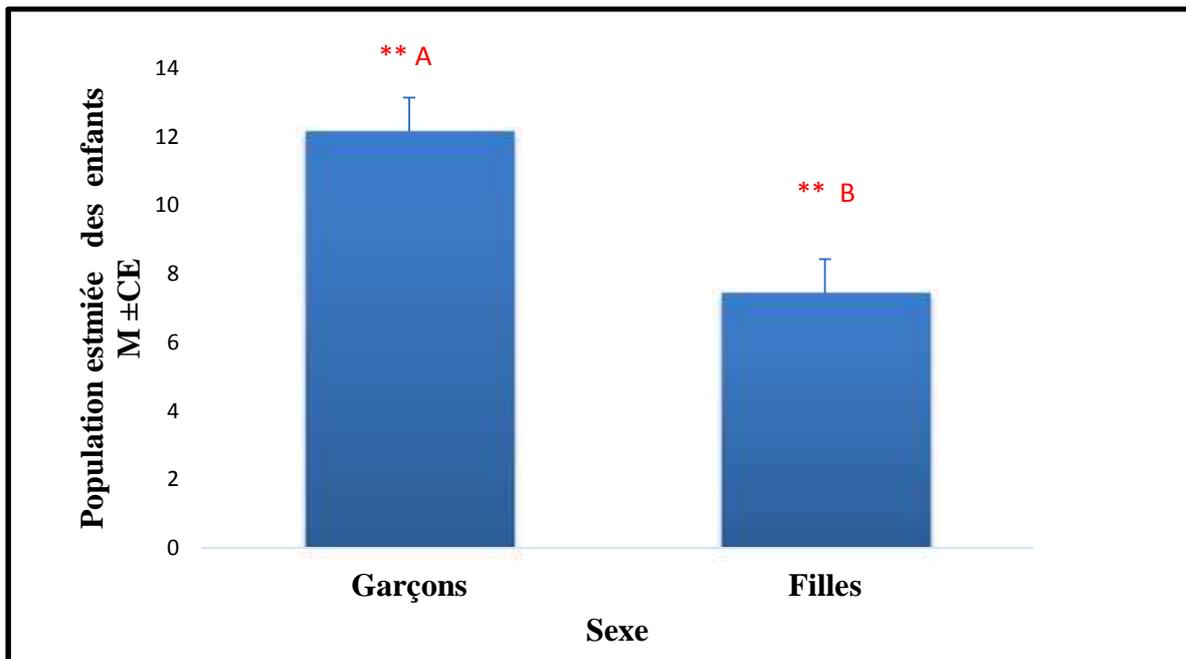


Fig. 39 : Etude comparative de la population estimée des filles et des garçons durant 07 semaines.

Tableau 01 : Analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe (n=3, N=21)

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P	CV
Répétition	6	7.8571	1.3095			20.74
Factorielle	1	77.7857	77.7857	18.88	0.0048**	
Résiduelle	6	24.7143	4.1190			
Totale	13					

P : niveau de signification

P 0,05 : (Significatif *)

P 0,01 : (Très significatif **)

P 0,001 : (Hautement significatif ***)

P 0,0001 : (Très hautement significatif ***)

P>0,1 : Non significatif NS



IV.1.2.Taux de fréquence des patients

D’après la représentation graphique en dessous (**Fig.39**) on a constaté que l’âge de **05** ans présente un taux plus élevé avec une valeur de (**31.38%**) comparativement au l’âge de **09** ans qui présente un taux plus baisse de la valeur (**0.73%**). L’effectif total à ce niveau des patients (**01an à15ans**) est **137**.

Concernant l’âge de **05** ans qui présente une fréquence importante **43** fois pour ce type de traitement thérapeutique durant **07** semaines d’étude. Comparativement au l’âge de **01** an qui présente une fréquence **05** fois et l’âge de **09** ans (une seule fois) ce dernier présente la plus faible fréquence dans la même période d’étude.

L’analyse de variance à un facteur de classification montre une différence très haute signification entre la fréquence estimée et l’âge des enfants visités et traité par ce type de la thérapie avec une valeur de **P=0,000***** (**tableau 02**).

Ceci est due que les enfants d’âge (**1 à 14**) ans possèdent presque la même fréquence (**02 à 03**), examinant et consultant l’état physiologique et l’état comportementale de cette génération.

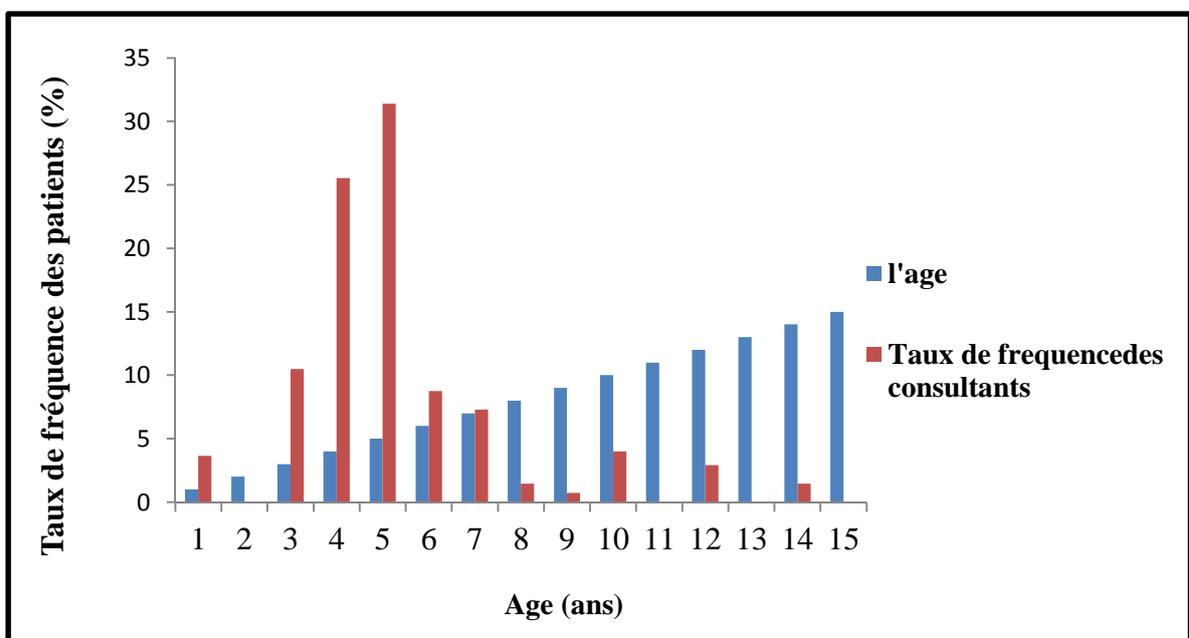


Fig. 40: Taux de fréquence des patients (filles et garçons) durant 07 semaines.



Tableau 02: Analyse de variance à un seul critère de classification (total des fréquences) durant les 07 semaines , (n=3, Nr=21,).

p \ Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Niveau de signification (p) (facteur fréquence des patients)	0.000***						

IV.1.3. Fréquence cumulée

Les résultats obtenus révèlent une moyenne des fréquences cumulées calculée chez les filles ($M \pm CE : 3,26 \pm 0,99$) moins que chez les garçons ($M \pm CE : 5,6 \pm 0,06$) durant les 07 semaines d'étude (**Fig.40**). Les analyses statistiques effectuées par L'ANOVA 1 montrent des résultats très hautement significatifs avec une valeur de $P=0,000***$ (tableau 03).

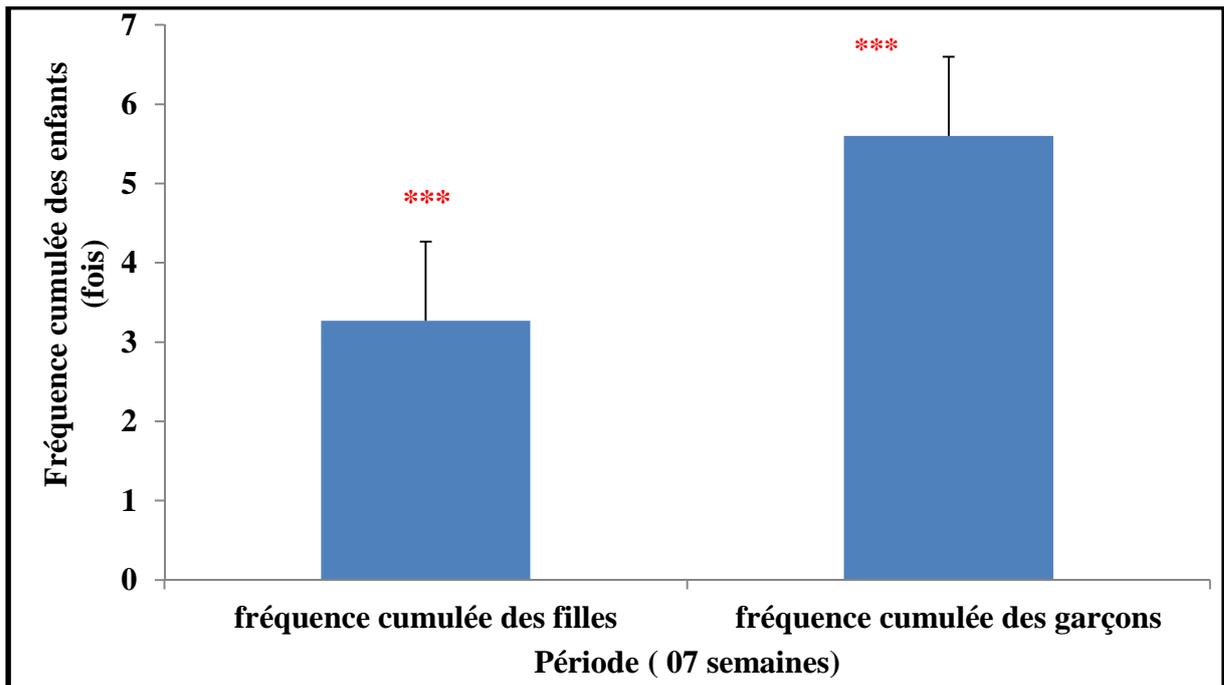


Fig.41 : Fréquence cumulée chez les filles et les garçons (01 à15ans) pendant les 07 semaines.



Tableau 03: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des fréquences) durant les 07 semaines (n=3, N=21) .

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	407,0	407,0	38,99	0,000***
Résiduelle	28	292,3	10,4		
Totale	29	699,3			

IV.1.4. Etude comparative entre l'âge et maladies estimées

Douze (12) maladies ont été estimées durant les 07 semaines de notre étude pour le premier niveau (les enfants (1à15) ans). On a noté que l'âge de 04 ans présente 03 maladies qui sont les suivantes (Autisme ; Alopecie et Amaigrissement). On a signalé aussi que l'âge de 03 ans présente 02 maladies (Autisme et Retard de développement physiologique), de même on a enregistré un même nombre des maladies mais pas les même types concernant l'âge de 10 ans (diabète et allergie) (Fig. 41).

Les analyses statistiques par l'ANOVA 1 révèlent une différence très hautement significative entre le facteur âge des enfants et maladies existant chez le même niveau pendant les différents semaines d'études, une valeur de $P=0,000***$ a été enregistrée (Tableau 04).

Les analyses statistiques des moyennes des maladies par l'ANOVA 1 chez les enfants révèlent une différence très hautement significative avec une valeur de $P=0,000***$ (tableau 05) pendant chaque semaine d'étude (la 01^{ère} semaine jusqu'à la 07^{ème} semaine).



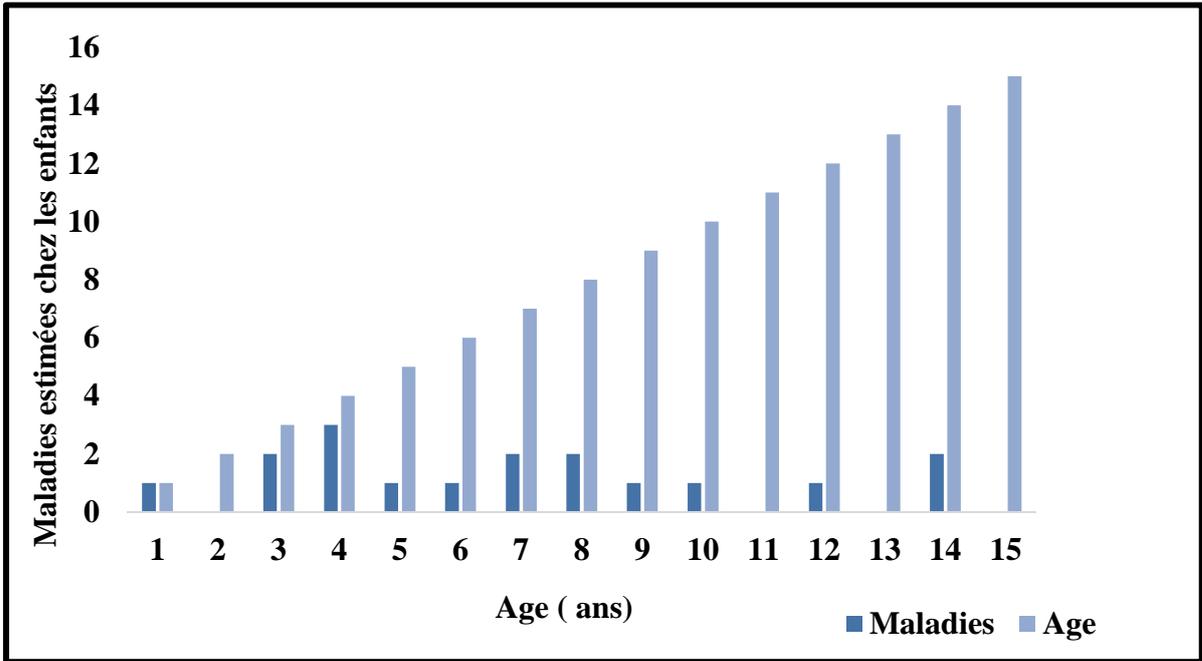


Fig.42 : Maladies estimées dans les différents âges des enfants durant les 7 semaines.

Tableau 04: Analyse de variance à un seul critère de classification (Maladie)
Chez les enfants. (n=3, N=21).

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	295,75	295,75	32,65	0,000***
Résiduelle	26	235,50	9,06		
Totale	27	531,25			

Tableau 05 : Analyse de variance à un seul critère de classification (total des maladies) durant chaque semaine. (n=3, N=21).

p	Semaines						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Niveau de signification (p) (facteur maladie des patients)	0.000***						



IV.1.5. Maladies cumulées

Nos résultats révèlent une moyenne des maladies rencontrées chez les filles avec ($M \pm CE$: 4.14 ± 1.34) par rapport aux garçons ou on a remarqué une valeur de ($M \pm CE$: 4.71 ± 1.11) (Fig.42). Le total des différents types des maladies est égale à 12 maladies qui sont les suivantes : Autisme, troubles du mémoire, Amaigrissement, Accident vasculaire cérébrale, Retard de langage, Retard de développement physiologique, Migraine, Diabète, Orthophonie, Alopecie, Allergie et crise d'épilepsie.

On a remarqué que L'Autisme est l'un des types des maladies le plus dominant chez le premier niveau avec une valeur de ($M \pm CE$: $10,71 \pm 3,40$) beaucoup plus chez les filles que les garçons avec un âge compris entre (04ans à 05ans). Par contre la Migraine présente le type minoritaire avec une valeur de ($M \pm CE$: $0,14 \pm 0,37$) chez les filles avec un âge de (07) ans.

L'analyse statistique par L'ANOVA 1 des moyennes des maladies chez les filles et les garçons révèlent une différence hautement significative des différents maladies estimées chez les deux sexes (garçons /filles) avec une valeur de $P= 0,001^{***}$ durant les 07 semaines (tableau 06).

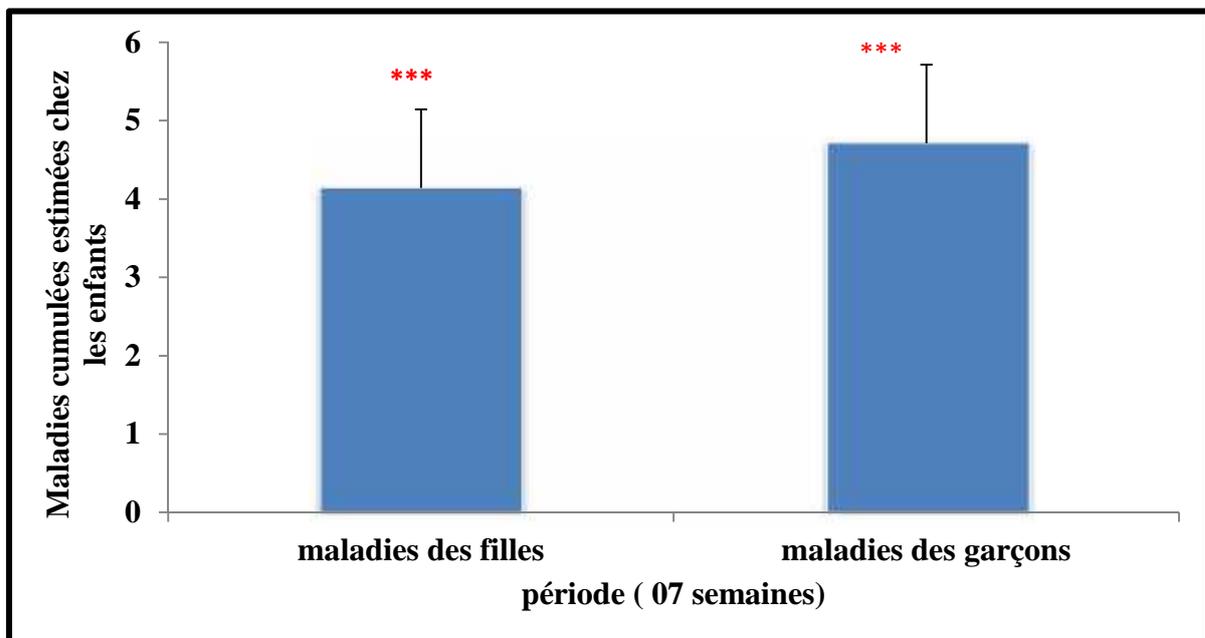


Fig.43: Maladies cumulées estimées chez les enfants durant les 07 semaines.



Tableau 06: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des maladies) durant les 07 semaines. (n=3, N=21).

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	144 ,6	144,6	13,34	0,001***
Résiduelle	28	238,5	10,8		
Totale	29	383,1			

IV.1.6. Doses (piques des abeilles)

La courbe représente moyenne des doses (venin d'abeille) administrées chez les filles et les garçons en fonction de l'âge durant les 07 semaines. D'après cette représentation graphique en dessous (**Fig.43**) nous pouvons divisés notre courbe en **05** intervalles.

De (**01**an à **02**ans) : on a observé une courbe décroissante (diminution du nombre des piqûres d'abeille pour 01 an) correspondue à la valeur de moyenne des doses de **0, 54** durant les 07 semaines.

De (**02** ans à **03** ans) : on a observé une courbe croissante (augmentation des doses) avec valeur de moyenne des doses de **0,27**.

De (**03** ans à **12** ans) : on a observé une courbe droite (stable). De la même moyenne des doses aux différents âges durant les 07 semaines avec une valeur de **0,26**.

De (**12** ans à **13** ans) : on a observé une courbe décroissante (diminution des doses) avec une valeur de moyenne des doses de **0**

De (**13** ans à **14** ans) : on a observé une courbe croissante (augmentation des doses) avec une valeur de moyenne des doses de **0,24**

La physiologie, l'état de santé, l'âge, plusieurs facteurs qui ont un impact sur les doses (les piqûres des abeilles). De même que les piqûres des abeilles (doses) influencent de façon alarmante si elles dépassent la limite vue que les enfants possèdent un système immunitaire sensible.



Les analyses statistiques par l'ANOVA 1 des doses administrées chez les enfants révèlent une différence significative avec une valeur de $P=0,046^*$ (tableau 07) pendant la première semaine d'étude. Dans la deuxième semaine on a enregistré une différence très significée avec une valeur de $P=0,033^*$ (tableau 07). Concernant la troisième semaine du pratique on a signalé un résultat significatif a été enregistré $P=0,052^*$ (tableau 07). Par l'opposition une valeur de $P= 0,026^*$ dans la quatrième semaine a été notée (signification) (tableau 07). Pour la semaine suivante (05) on a observé une augmentation significative correspondue à la valeur suivante $P= 0,012^{**}(\leq 0,01)$ (tableau 07). Ainsi qu' on a signalé la non signification avec une valeur de $P=0,102$ (NS) durant la sixième semaine (tableau 07). Une diminution significative pendant la dernière semaine ou on a remarqué un niveau de signification de $P= 0,034^*(\leq 0,05)$ (tableau 07).

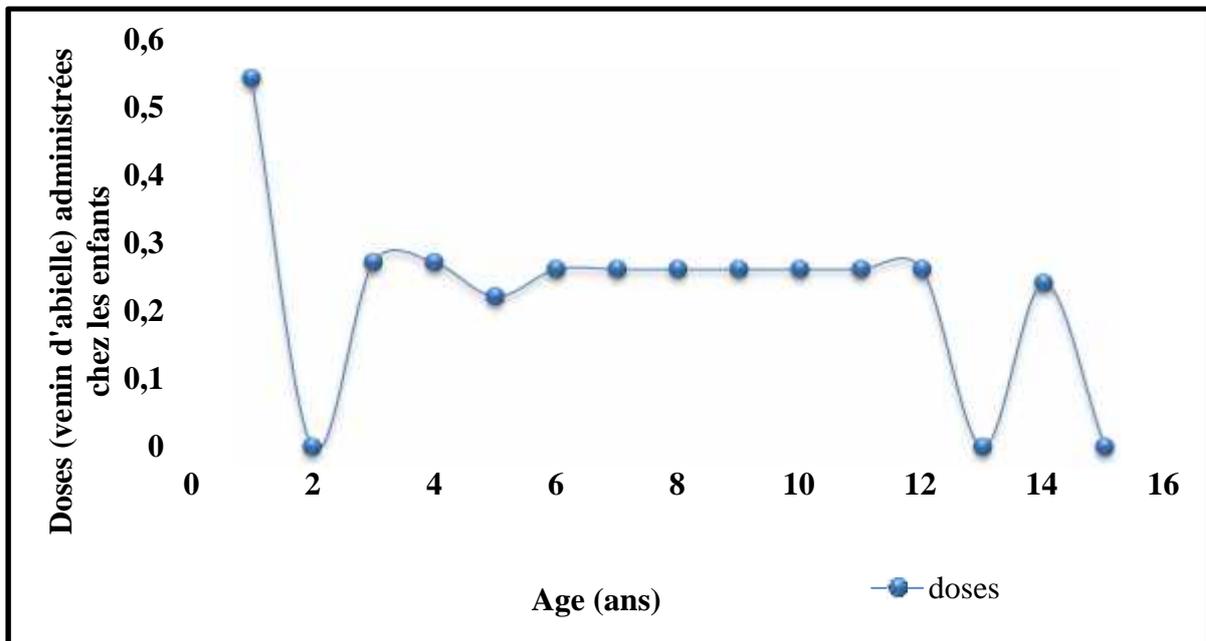


Fig.44: Evolution du venin d'abeille administré (moyenne des doses) chez les enfants pendant les 07 semaines.



Tableau 07: Analyse de variance à un critère de classification (total doses) pendant chaque semaine, (n=3, N=21).

Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
P							
Niveau de signification (p) (facteur dose des patients)	0,046*	0,033*	0,052*	0,026*	0,012**	0,102 NS	0,034*

V.1.7.Doses Cumulées (piques des abeilles)

La dose du venin d'abeille (abeille) administrée pour le niveau des enfants varie selon le sexe, l'âge et le type de la maladie. D'après les résultats, le total des doses administrées est plus élevé chez les garçons (**375 abeilles**) que chez les filles (**119 abeilles**). La moyenne des doses administrées chez les filles est de (**M±CE : 17± 5,126**) avec une dose administrée maximale (**23 abeilles**) pendant la **07^{ème}** semaine et une dose administrée minimale (**07 abeilles**) durant la **06^{ème}** semaine inversement à la moyenne des doses administrées chez les garçons (**M±CE :37±11,77**) avec une dose administrée maximale (**47 abeilles**) pendant la **06^{ème}** semaine et une dose administrée minimale (**29 abeilles**) durant la **05^{ème}** semaine (**Fig.44**) et (**Fig.45**).

L'analyse statistique par **L'ANOVA 1** des moyennes des doses chez les filles et les garçons montrent une différence très hautement significative **P=0,000***** durant les 07 semaines (**Tableau 08**).



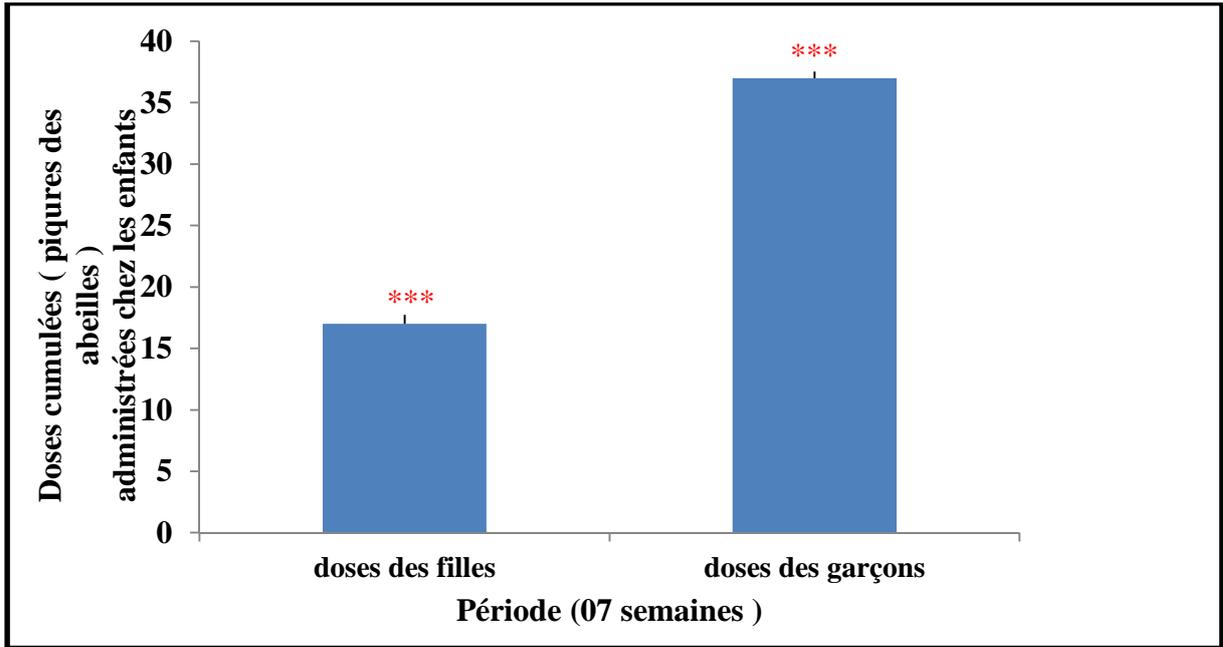


Fig.45 : Doses cumulées (piques des abeilles) administrées chez les filles et les garçons pendant les 07 semaines.

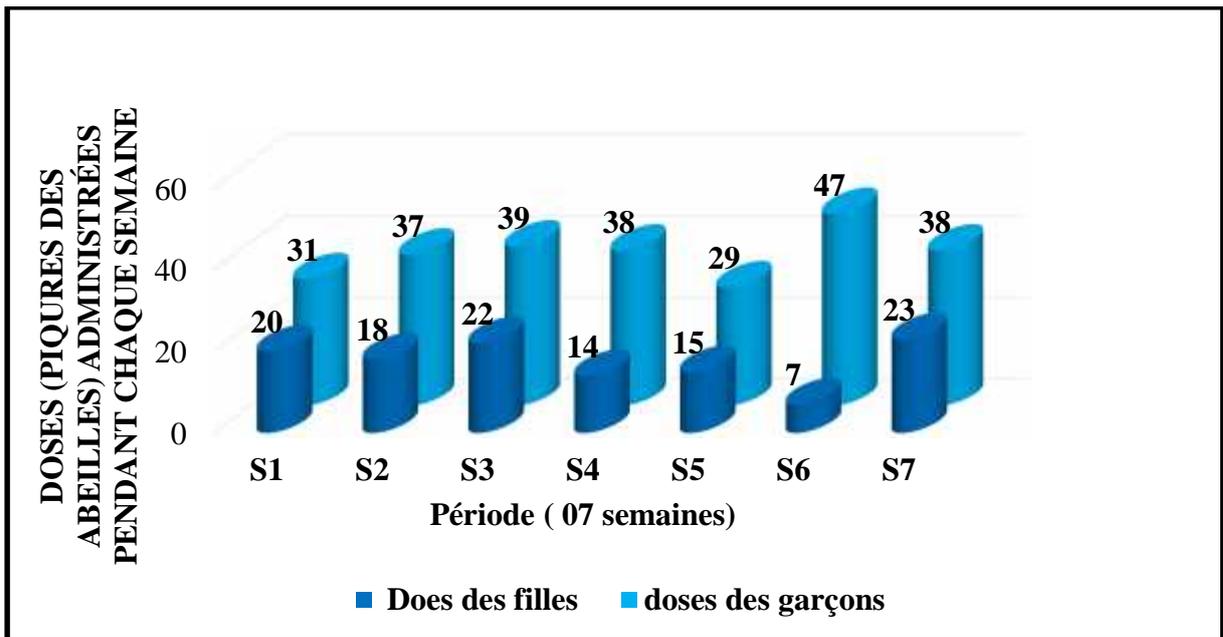


Fig.46: Doses (piques des abeilles) administrées (total des doses) chez les filles et les garçons pendant chaque semaine.



Tableau 08: Analyse de variance à un critère de classification (moyennes des doses) durant les 07 semaines.

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	453,3	453,3	45,29	0,000***
Résiduelle	28	280,3	10,0		
Totale	29	733,6			

IV.1.8. Taux de l'efficacité du venin d'abeille

Le graphique en dessous (**Fig.46**) représente le taux d'efficacité du venin d'abeille chez les enfants (**01 à 15 ans**) durant les **07** semaines. Nous avons calculé le taux d'efficacité par l'équation suivante : Nombre des résultats positives/Effectif*100 (**N=137**). On a observé un taux d'efficacité du venin d'abeille plus élevé pour Troubles de la mémoire **10,21%**, un taux d'efficacité semblable **3,64%** pour Amaigrissement et Autisme .Et **0%** pour Retard de langage, Retard de développement physiologique, Orthophonie et Alopécie. (**Tableau 09**).



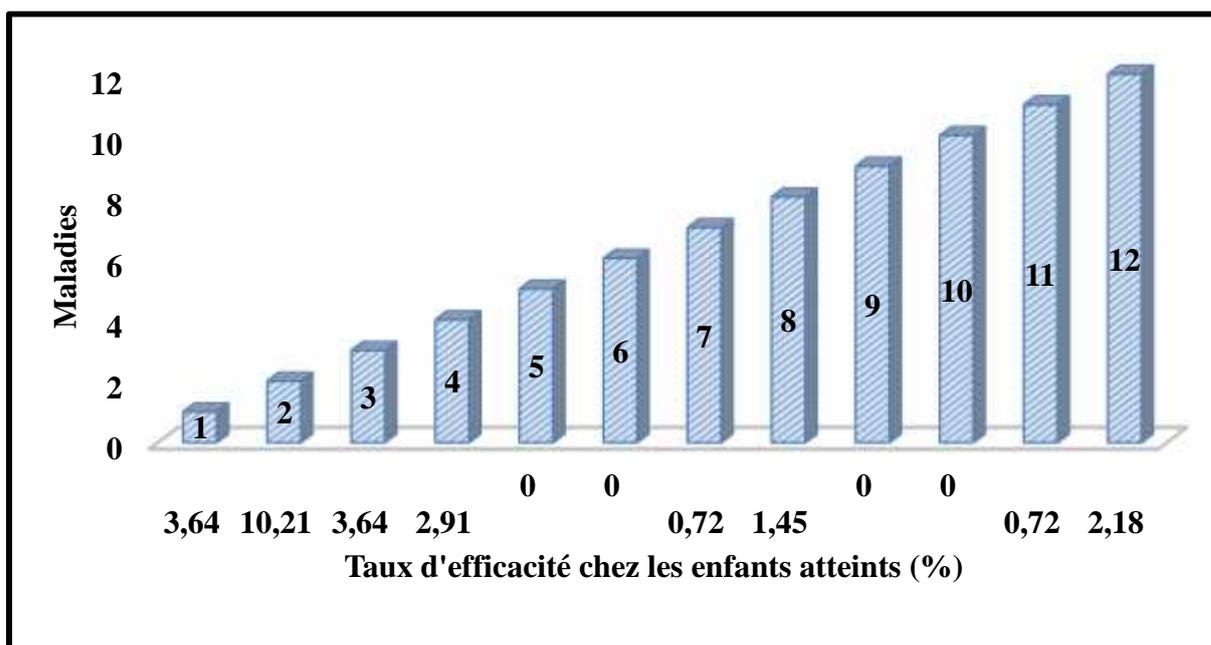


Fig.47: Evolution de taux de l'efficacité du venin d'abeille chez les malades de premier niveau.

Tableau 09: Taux d'efficacité de venin d'abeille sur quelques maladies touchées les patients de premier niveau.

Maladies	Taux d'efficacité des enfants atteints %
Autisme (01)	3,64
Troubles de la mémoire (02)	10,21
Amaigrissement (03)	3,64
Accident vasculaire cérébrale (04)	2,91
Retard de langage (05)	0
Retard de développement physiologique (06)	0
Migraine (07)	0,72
Diabète (08)	1,45
Orthophonie (09)	0
Alopécie (10)	0
Allergie (11)	0,72
crise d'épilepsie (12)	2,18





Sexe : garçon
Age : 4 ans
Maladie : troubles du mémoire
Zones à piquer : A1, A2
Taux d'efficacité : 10,21%

Fig.48 : Zones stratégiques à piquer et l'efficacité par le venin d'abeille pour un garçon souffrant des troubles de mémoire.



Sexe : garçon
Age : 5 ans
Maladie : autisme
Les zones à piquer : U1 et U2
Taux d'efficacité : 03,64%

Fig.49 : Zones stratégiques à piquer et l'efficacité par le venin d'abeille pour un autiste.

IV.2. Différents patients du 2^{eme} niveau (Adultes) (16à 80) ans

IV.2.1. Etude comparative de la population entre femmes et hommes

D'après cet histogramme nous pouvons remarquer que la moyenne calculée des patients (hommes) est de ($M \pm CE : 3,85 \pm 2,11$) comparativement aux femmes qui présente une moyenne de ($M \pm CE : 38 \pm 4,81$) sachant que le nombre des hommes est de (27) par rapport au nombre des femmes qui est de (266) donc l'effectif total est de (293) (Fig.49).

Les résultats de l'analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe au seuil d'Alpha sont représentés dans le tableau (10), $P = 0,000^{***}$.

La comparaison des moyennes 2 à 2 à l'aide du test de Newman et Keuls au seuil de 5 % pour le facteur sexe a abouti aux groupes homogènes suivants sur la base d'une ppds de 4.1163 Femmes A, Hommes B.



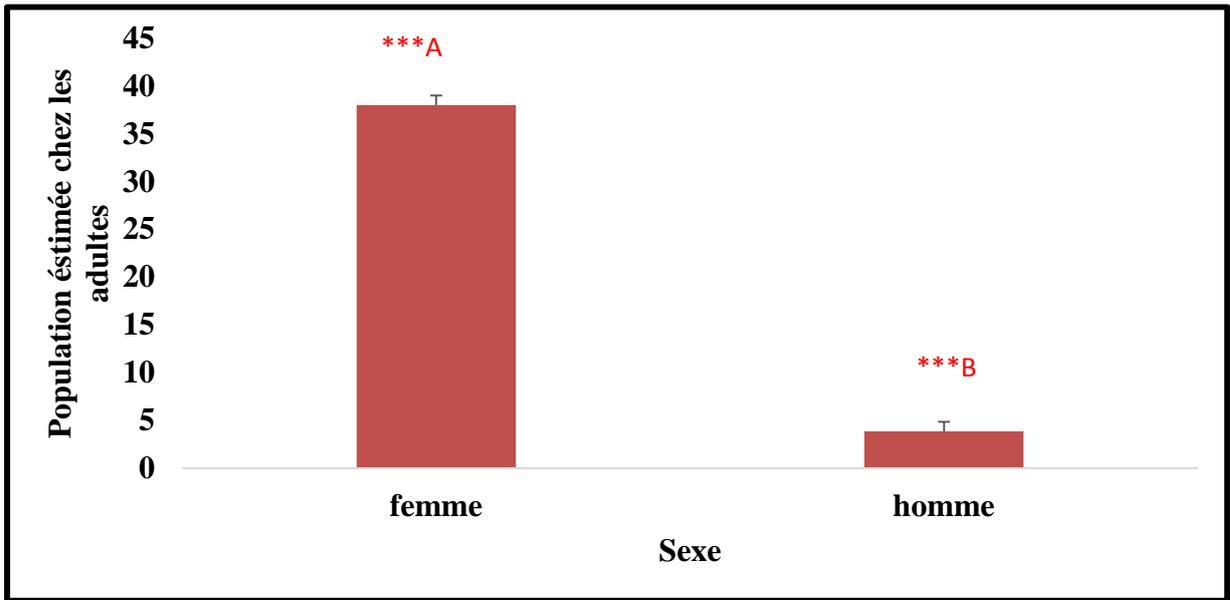


Fig.50 : Etude comparative de la population estimée des femmes et des hommes durant les 07 semaines.

Tableau 10 : Analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P	CV
Répétition	6	95.43	15.90			15.04
Factorielle	1	4080.07	4080.07	411.93	0.0000***	
Résiduelle	6	59.43	9.90			
Totale	13					

IV.2.2. Taux de fréquence

D'après la représentation graphique en dessous (**Fig.50**) on a constaté que l'âge de 37 ans montre une valeur plus fréquente (la fréquence plus élevée)7,5% par contre on a signalé une valeur moins fréquente 00% pour les âges suivants 16 ,19,21 ,23,25, 31,59,69,70,71,72,76 et 79ans .

Les analyses statistiques par **L'ANOVA 1** révèlent des résultats très hautement significatifs pendant toute la durée d'étude (chaque semaine) **P= 0.000***** (**Tableau 11**).



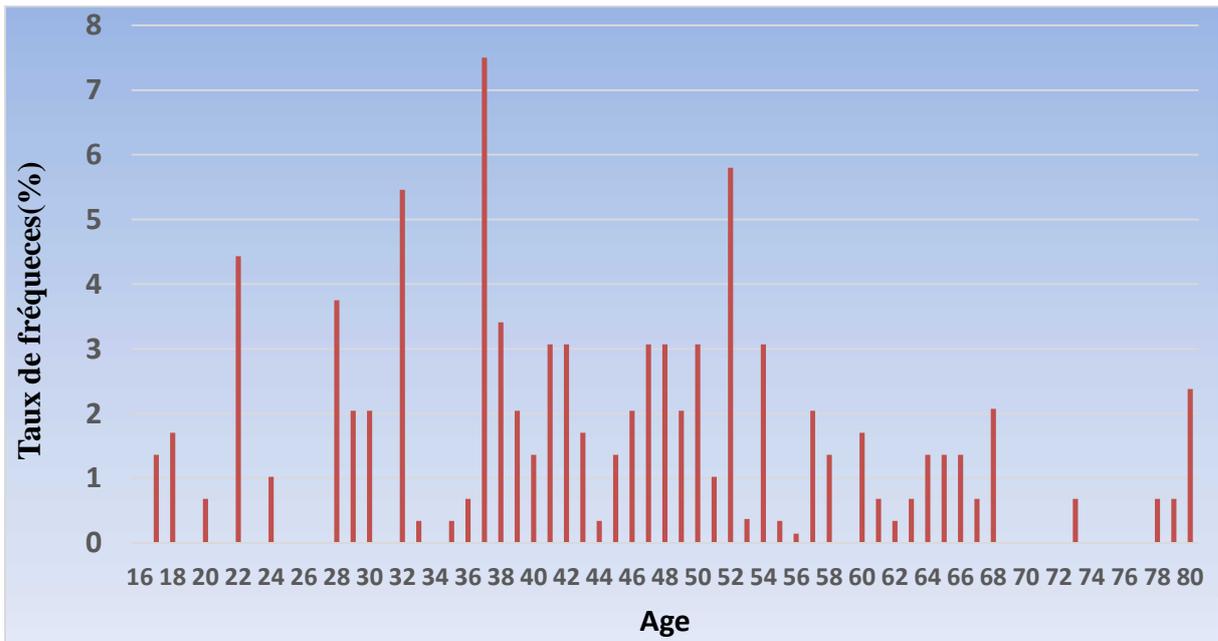


Fig.51 : Taux de fréquence des patients de deuxième niveau (des adultes) (16 à 80) ans.

Tableau 11 : Analyse de variance à seul un critère de classification (total fréquences) durant chaque semaine. (n=3, N=21)

Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
P							
Niveau de signification (p) (facteur fréquence des patients)	0.000***						

IV.2.3. Fréquence cumulée

Les résultats obtenus révèlent une moyenne des fréquences cumulées calculée chez les femmes ($M \pm CE : 3.692 \pm 0,10$) plus que chez les hommes ($M \pm CE : 0.369 \pm 0,02$) durant les 07 semaines d'étude (Fig.51).

Les analyses statistiques par L'ANOVA 1 énoncent une différence très hautement significative $P = 0.000***$ (Tableau 12).



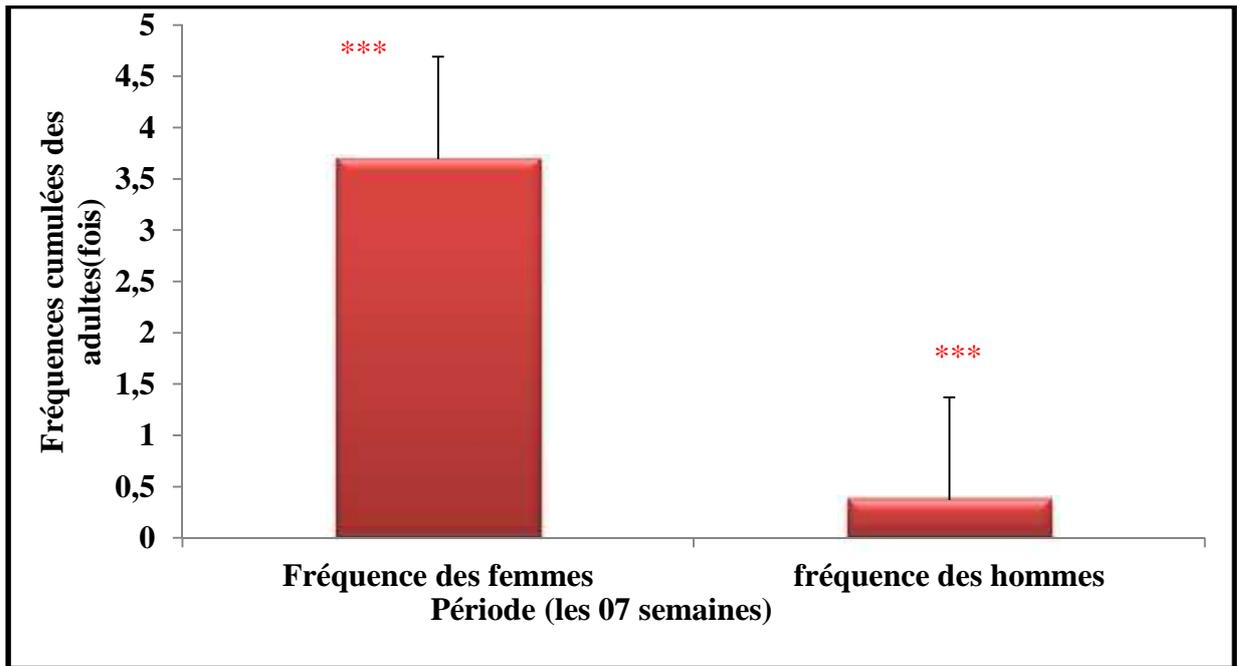


Fig.52: Fréquence cumulée chez les femmes et les hommes (16 à 80) ans pendant les 07 semaines.

Tableau 12 : analyse de variance à seul un critère de classification (moyennes des fréquences) durant les 07semaines (n=3, N=21)

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	73855	73855	413,03	0,000***
Résiduelle	28	22888	179		
Totale	29	96743			

IV.2.4.Etude comparative entre l’âge des adultes et les maladies estimées

Le graphique en dessous (**Fig.52**) représente le total des maladies qui touchent les patients de deuxième niveau (adultes) soient hommes soient femmes en fonction d’âge de 16 ans jusqu’à 80 ans. On a constaté que l’âge 37 présente un total des maladies plus élevé 19 maladies touchantes cet âge. Alors que l’âge 16 ans (âge minimum présente 00 maladie comparativement au l’âge maximum 80 ans présente 07 types des maladies).

Les analyses statistiques par L’ANOVA 1 de total des maladies révèlent des résultats très hautement significatifs durant chaque semaine d’étude **P= 0.000***** (**Tableau 13**).



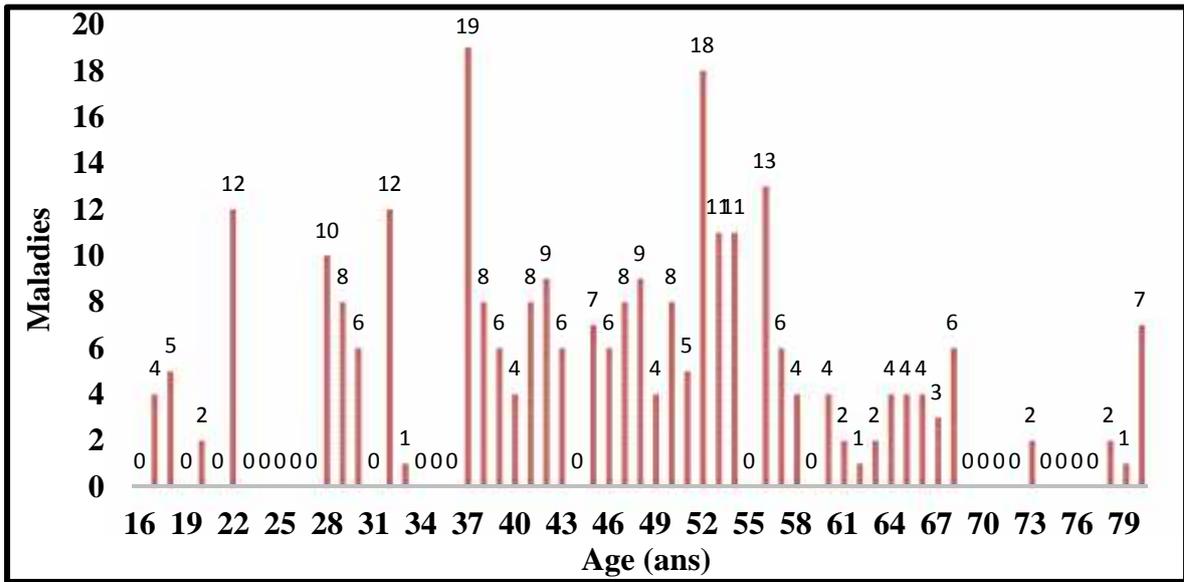


Fig.53 : Etude comparative entre l'âge des enfants et les maladies estimées

Tableau 13: Analyse de variance à un seul critère de classification (total maladies) durant les 07 semaines. (n=3, N=21)

Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
P							
Niveau de signification (p) (facteur maladie des patients)	0.000***						

IV.2.5.Maladies cumulées

Nos résultats révèlent une moyenne des maladies rencontrées chez les femmes avec $M \pm CE : 36,14 \pm 4,59$ par rapport chez les hommes ou on a remarqué une valeur de $M \pm CE : 3,14 \pm 2,47$ (Fig.53) .Le total des différents types des maladies égale à (28) maladies qui sont les suivantes : Rhumatisme, Arthrose, Arthrite, Alopécie, Cancer du sein, Polynévrite , Sinusite, Chute des cheveux, Eléphantiasis, Psoriasis, Goitre, Sein polykystique, Migraine, Colon nerveux, Allergie, Polyarthrite, Infertilité, Sclérose en plaque, Insuffisance rénale, Hyperthyroïdie, Eczéma, Cancer de cavume, Hyperglycémie, Hernie discale, Crampes , Lumbago, Hypertension, Diabète.

On a remarqué que la moyenne des maladies la plus dominante ou la plus élevée chez le deuxième niveau durant les 07 semaines correspondue au l'âge 37 ans avec une valeur de (2,75) Par contre la moyenne des maladies la plus faible correspondue aux les



âges suivants : 16 ; 19 ; 21 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ;27 ;31 ; 34 ;35 ;36 ; 44 ;55 ;59 ;69 ;70 ;71 ;72 ; 74 ; 75 ; 76 et 77 ans respectivement avec une valeur de (0).

L'analyse statistique par L'ANOVA 1 des maladies cumulées chez les femmes et les hommes montrent une différence très hautement significative $P=0,000***$ durant les 07 semaines (Tableau 14).

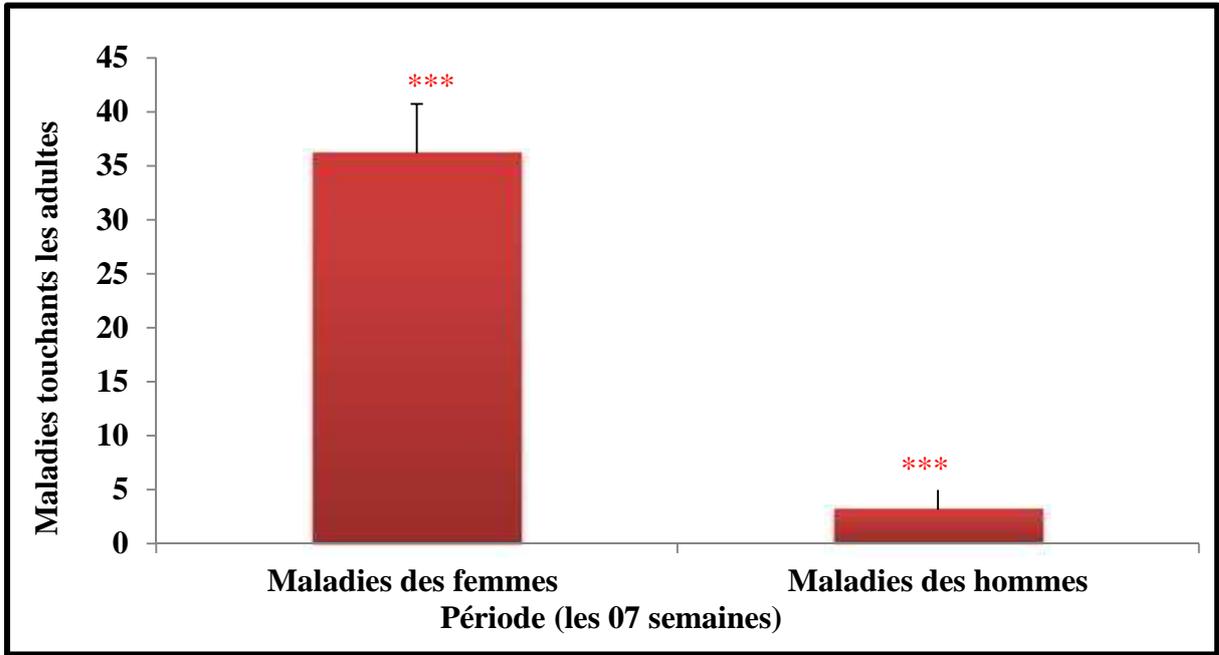


Fig.54: Maladies cumulées estimées chez les adultes durant les 07 semaines.

Tableau 14: Analyse de variance à un seul critère de classification (moyennes des maladies) durant les 07 semaines. (n=3, N=21)

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	73974	73974	413,72	0,000***
Résiduelle	28	22887	179		
Totale	29	96861			

IV.2.6.Doses (piques des abeilles)

La courbe en dessous (Fig.54) montre l'évolution des doses de venin d'abeille administrées chez les adultes en fonction d'âge durant 07 semaines. On a enregistré une moyenne des doses maximale (20,71) alors qu'on a signalé une moyenne des doses minimale (00).



Les analyses statistiques par l'ANOVA 1 des doses administrées chez les adultes révèlent une différence très significative avec une valeur de $P=0.000***$.

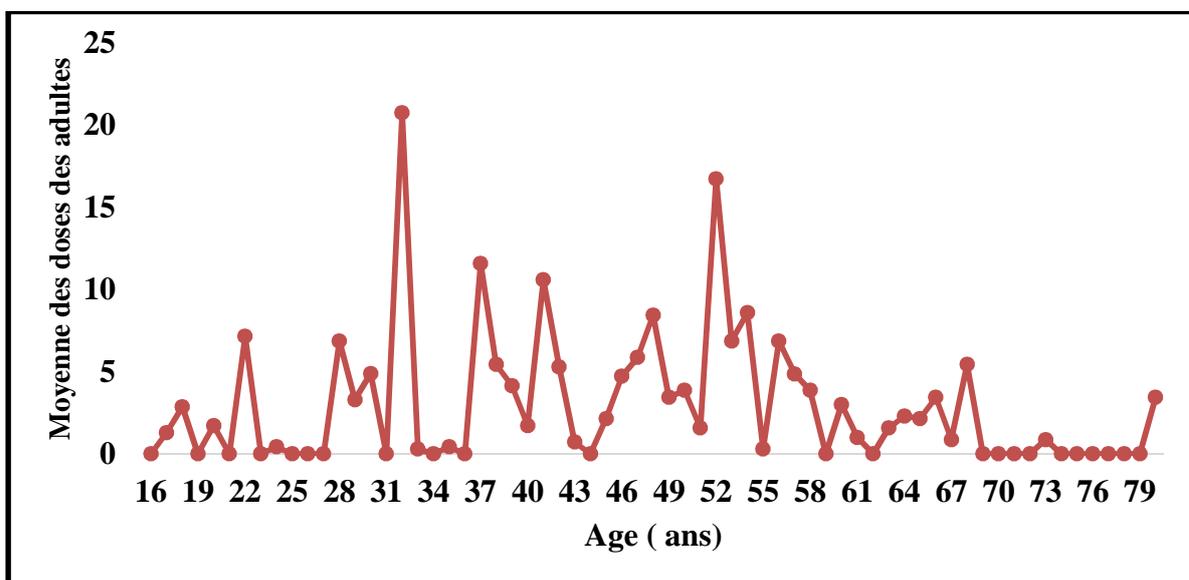


Fig.55 : Evolution des doses (piques) administrés chez les adultes

Tableau 15: Analyse de variance à un critère de classification (total des doses) pendant chaque semaine(n=3, N=21)

Semaines	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
P							
Niveau de signification (p) (facteur dose des patients)	0.000***						

IV.2.7. Doses cumulées (piques des abeilles)

La dose du venin d'abeille (abeille) administrée pour le niveau des adultes varie selon le sexe, l'âge et le type de la maladie. D'après les résultats le total des doses administrées est plus élevé chez les femmes (1226 abeilles) que chez les hommes (75 abeilles). La moyenne des doses administrées chez les filles est : $M \pm CE : 175,14 \pm 55,41$ avec une dose administrée maximale (241 abeilles) pendant la 05^{ème} semaine et une dose administrée minimale (105 abeilles) durant la 03^{ème} semaine inversement à la moyenne des doses administrées chez les hommes est : $M \pm CE : 10,71 \pm 08,44$ avec une dose administrée maximale (24 abeilles) pendant la 05^{ème} semaine et une dose administrée minimale (00 abeilles) durant la 01^{ère} et la 03^{ème} semaines (Fig. 55) et (Fig. 56).



Les analyses statistiques par L'ANOVA 1 des doses cumulées chez les femmes et les hommes montrent une différence très hautement significative $P=0,000***$ durant les 07 semaines (Tableau 16).

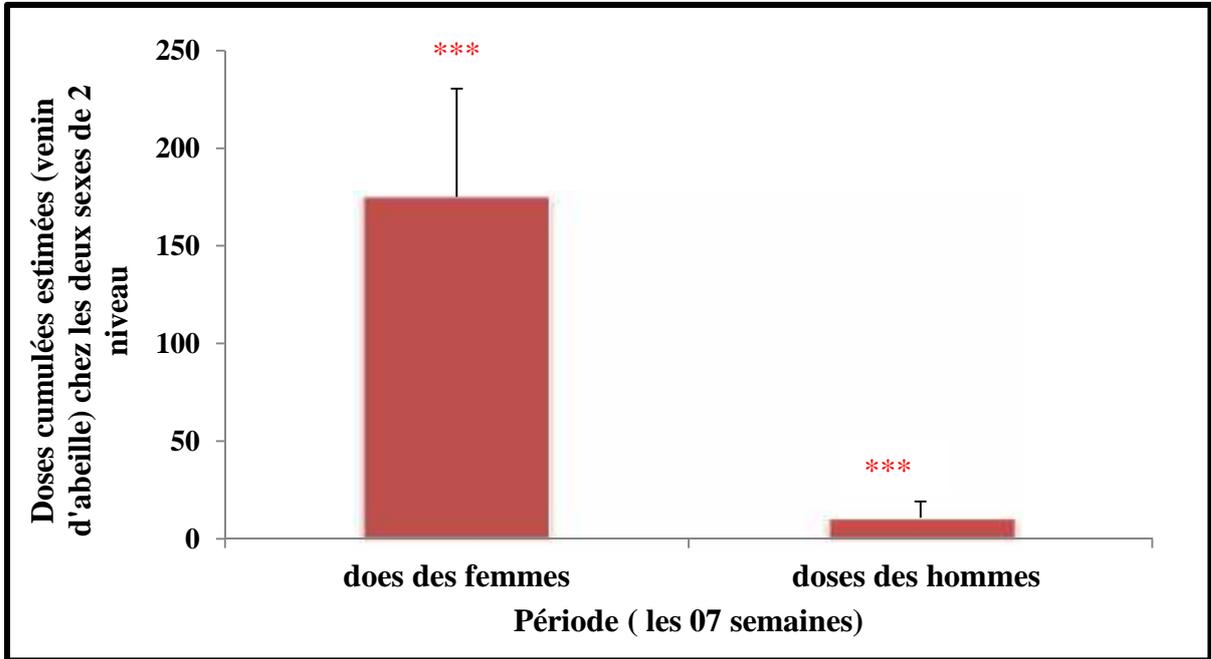


Fig.56: Doses cumulées (piqûres des abeilles) administrées chez les femmes et les hommes pendant les 07 semaines.

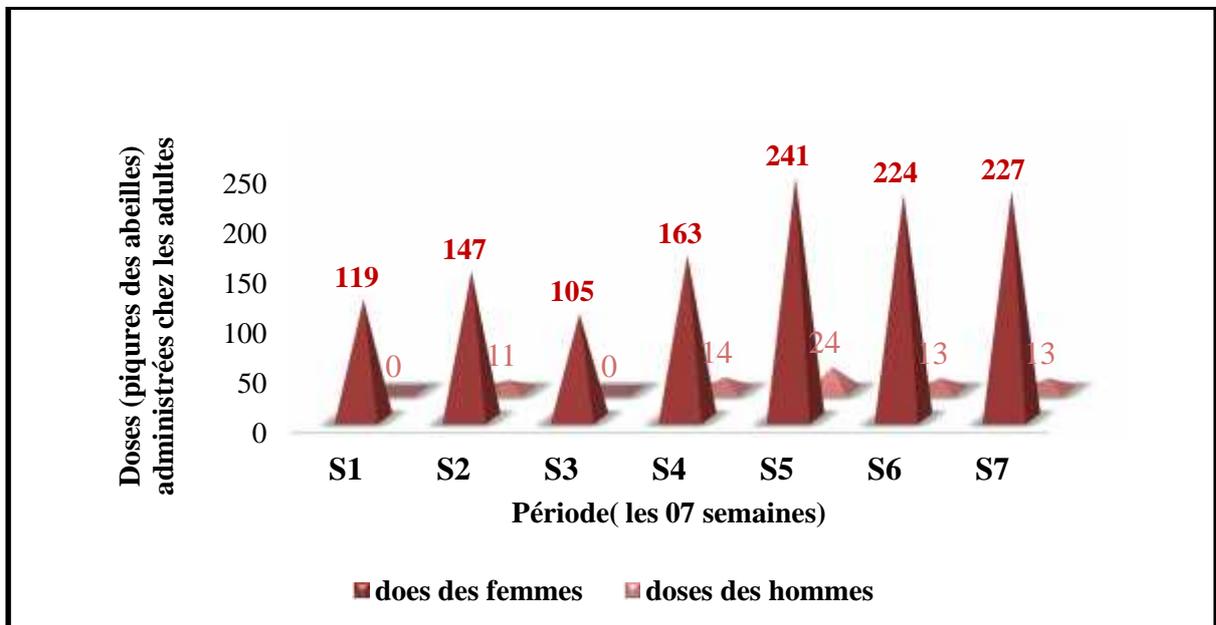


Fig.57 : Doses (piqûres des abeilles) administrées (total des doses) chez les femmes et les hommes pendant chaque semaine.



Tableau 16: Analyse de variance à un critère de classification (moyennes des doses) durant les 07 semaines. (n=3 par semaine, N=21 par 7 semaines)

Source de variance	DDL	SCE	CM	F	P
Factorielle	1	73855	73855	413,03	0,000***
Résiduelle	28	22888	179		
Totale	29	96743			

IV.2.8.Taux de l'efficacité de venin d'abeille

Le graphique en dessous (**Fig.57**) représente le taux d'efficacité du venin d'abeille chez les adultes (16 à 80 ans) durant les 07 semaines. Nous avons calculé le taux d'efficacité par l'équation suivante : Nombre des résultats positives/Effectif*100 (N=293). On a observé un taux d'efficacité du venin d'abeille plus élevé sur 12,64 %, un taux d'efficacité (**Tableau 09**).

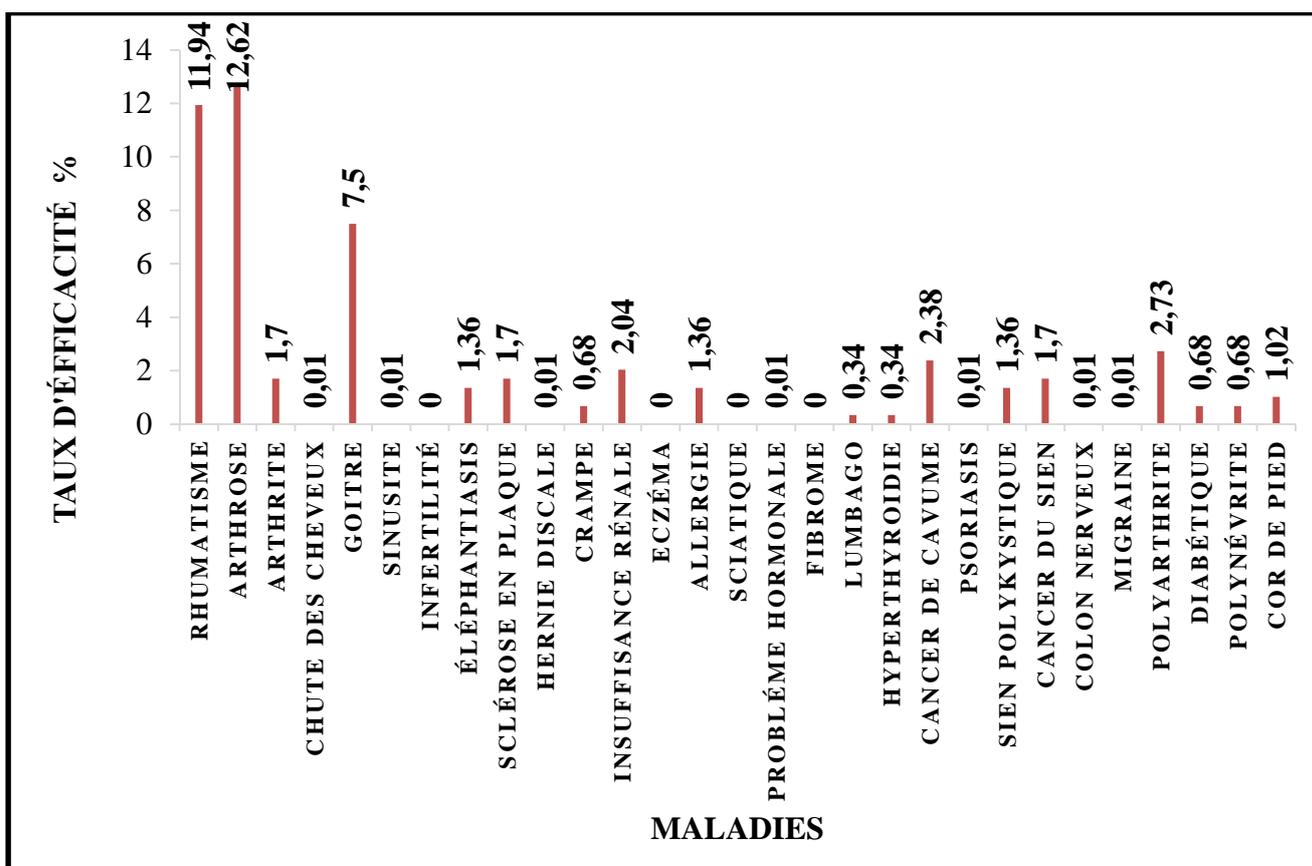


Fig.58 : Taux d'efficacité de venin d'abeille chez les patients (adultes).





Sexe : Femme

Maladie : Goitre thyroïdien

Age : 48 ans

Zones à piquer : M1, A1, H1,

W2, P1, C7, C2 et T9

Taux d'efficacité : 7,5

Fig.59: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.



Sexe : Femme

Maladie : Polyarthrite

Age : 52 ans

Zones à piquer :

LI1,LI4 ,W1 ,TH8,C7

Taux d'efficacité : 2,73

Fig.60 : Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.





Sexe : Femme

Maladie : Hyperthyroïdie

Age : 39 ans

Zones à piquer : M1, A1, H1,

W2, P1, C7, C2 et T9

Taux d'efficacité : 0,34

Fig.61: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.



Sexe : Femme

Maladie : Arthrose

Age : 54 ans

Zones à piquer : C7,

Taux d'efficacité : 12,64

Fig.62: Points à piquer et l'efficacité de venin d'abeille sur cette maladie.

IV.3. Etude Comparative des moyennes des trois paramètres (Fréquences, Maladies et doses) entre les patients (adultes et enfants)

L'histogramme en dessous (**Fig.62**) représente une étude comparative des trois facteurs qui sont les suivants : Fréquences, Maladies et doses entre les deux niveaux des



consultants (les enfants et les adultes) durant les 07 semaines d'étude. Une moyenne des doses a été marquée chez les adultes ($19,89 \pm 0,93$) plus élevée que chez les enfants ($08,60 \pm 0,14$). Alors qu'une moyenne des maladies chez les adultes ($4,14 \pm 0,09$) plus faible que chez les enfants ($08,84 \pm 0,11$) en raison essentiellement d'absence des hommes durant notre période de stage. Par comparaison, une moyenne des fréquences des enfants a été signée plus élevée ($04,45 \pm 0,06$) que chez les adultes ($1,99 \pm 0,05$).

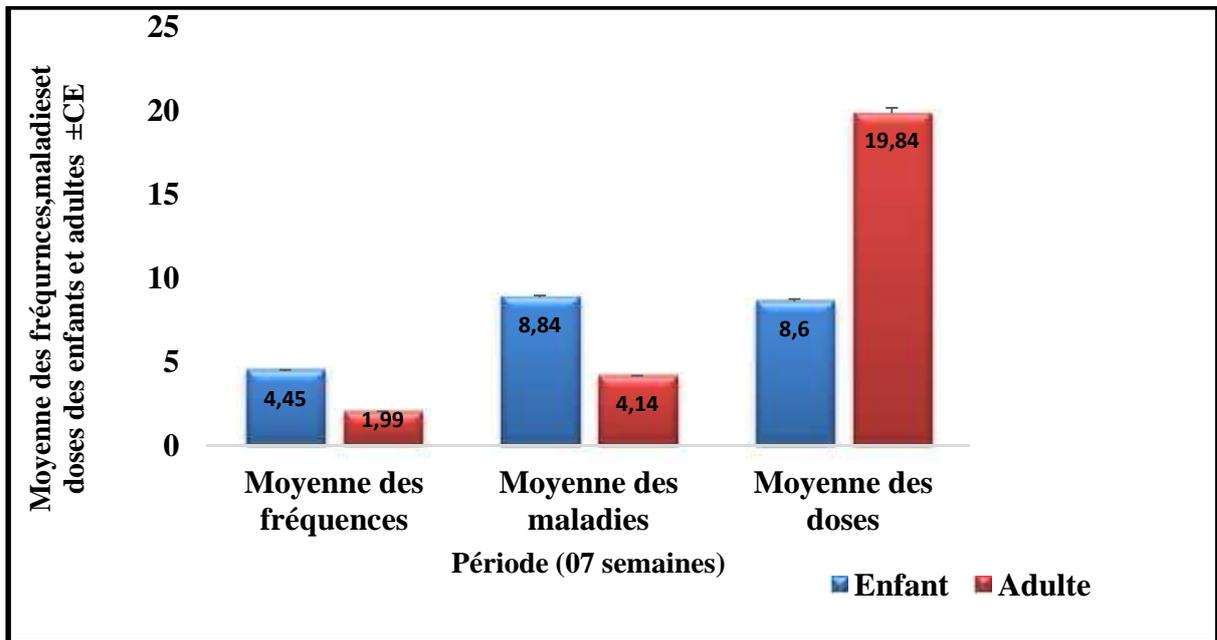


Fig.63 : Etude Comparative des trois paramètres (Fréquences, Maladies et doses) chez les enfants et les adultes .

IV.4. Comparaison des moyennes

IV.4.1. Dose-Age

La comparaison des moyennes de la dose par rapport à l'âge est réalisée à l'aide de test *T* de student .Elle est présentée dans le tableau (17).



Tableau 17 : Comparaison des doses et l'âge des patients.

		F	SIG.	T	DDL	sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Dose	Hypothèse de variances égales	20.173	.001	-4.464	12	0.001	-1.59143	.35648	-2.36813	-.81472
	Hypothèse de variances inégaes			-4.464	6.275	0.004	-1.59143	.35648	-2.45453	-.72833

Comme la probabilité obtenue est inférieure à 0,05, les différences obtenues sont donc très significatives $P=0.004^*$. Ceci est expliqué que le paramètre dose varie en fonction de l'âge .C'est à dire que l'hypothèse nulle est rejetée.

IV.4.2.Maladie-Age

La comparaison des moyennes de la maladie par rapport à l'âge est réalisée à l'aide de test *T* de student .Elle est nommée dans le tableau (18).

Tableau 18 : Comparaison des maladies et l'âge des patients .

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	T	DDL	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
Maladie	Hypothèse de variances égales	.089	.771	11.975	12	0.000	.67143	.05607	.54927	.79359
	Hypothèse de variances inégaes			11.975	11.276	0.000	.67143	.05607	.54839	.79446

Comme la probabilité obtenue est inférieure à 0,05, les différences obtenues sont donc hautement significatives $P= 0.000^{***}$. Ceci est expliqué que le paramètre maladie varie en fonction de l'âge .C'est à dire que l'hypothèse nulle est rejetée.



IV.4. 3 .Coefficient de corrélation de Pearson

La corrélation linéaire effectuée à l’aide de SPSS

Tableau 19 : Corrélation des moyennes.

		FE	FA	ME	MA	DE	DA
FE	Corrélation de Pearson	1					
FA	Corrélation de Pearson	-0.073	1				
ME	Corrélation de Pearson	0,989**	0.042	1			
MA	Corrélation de Pearson	-0.233	0,768*	-0.107	1		
DE	Corrélation de Pearson	0.635	0.081	0.575	-0.464	1	
DA	Corrélation de Pearson	-0.211	0.700	-0.123	0,848*	-0.265	1

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

IV.4. Discussion

D’après l’étude et le questionnaire effectués au niveau de cabinet médical à Chlef durant les 07 semaines sur les deux sexes des deux niveaux des patients (hommes/garçons) ; (femmes/filles) et (enfants/adultes). Et sur l’âge des enfants de (01à 15) ans et les âges des adultes (16 à 80) ans. Afin d’évaluer les preuves cliniques de l’acupuncture du venin d’abeille (AVB) pour plusieurs maladies touchants les enfants et même les adultes.

Nos résultats indiquent une population de 293 patients chez les adultes par contre de 137 patients chez les enfants.

Nos résultats montrent une abaisse des doses chez les enfants (415 abeilles (piqûres)), par contre un accroissement des doses chez les consultants adultes (1301 abeilles (piqûres)). Ceci est dû à la résilience des piqûres des adultes, la physiologie des deux niveaux et les types des maladies touchants les adultes diffèrent que les maladies qui ont touchées les enfants. Par exemple l’autisme ne peut pas toucher les adultes juste les enfants (03; 04; 05 et 06 ans) comparativement à la maladie du Arthrose qui touche sauf les personnes âgées. Pour un enfant pesant 10 kg, 93,33 piqûres peuvent être mortelles (Mahmoud A. 2012) .Nos analyses de variance à un seul critère (doses cumulées)



énoncent des résultats très hautement significatifs chez les enfants et les adultes (enfants : $P=0,000***$, adultes : $P=0,000***$).

Nos résultats indiquent **28** maladies ont été touchées les adultes alors que **12** maladies affectées les enfants. Dans notre enquête le nombre des hommes plus faible que le nombre des femmes c'est pour cela la moyenne des maladies des adultes de **(4,14)** plus faible que chez les enfants de **(08,84)**. Les analyses statistiques par **L'ANOVA 1** présentent une différence hautement significative chez les deux niveaux des patients (enfants : $P= 0,001***$ et adultes : $P= 0,000***$). Beaucoup de maladies neurologiques, y compris l'autisme, directement liées à la glande pinéale. Des recherches récentes suggèrent que les enfants autistes présentent certains comportements sociaux positifs après le traitement par le venin d'abeille. Dans notre étude on a enregistré **(75 autistes)** avec un taux d'efficacité appréciée de **(3,64%)**. D'autre maladie telle que les troubles de la mémoire, quelque soient les différentes formes observées, sont généralement dus à des troubles de la vascularisation cérébrale, à un métabolisme accru des cellules cérébrales ainsi qu'à un déficit en vitamine E. D'après l'enquête on a constaté que **(14 enfants)** touchée par le trouble de la mémoire ou On a enregistré un taux d'efficacité de **(10,21 %)** chez les patients souffrants par ce type de maladie. Plusieurs travaux ont été réaliser sur ce type de maladie car le venin contient également des composés reconnus comme étant neurotropes (**Hegazi et al., 2012;Cherbuliez T et Domerego R. 2003 ;Daum M-F. 1998 ;Fabrocini V.1994 ;Jull AB . et al., 2008 ;Zhiri A et Baudoux D .2008**).

Le venin contient également des composés reconnus comme étant neurotropes (**Hegazi et al., 2012;Cherbuliez T et Domerego R. 2003 ;Daum M-F. 1998 ;Fabrocini V.1994 ;Jull AB . et al., 2008 ;Zhiri A et Baudoux D .2008**). D'après l'enquête on a constaté que **(14 enfants)** touchée par le trouble de la mémoire ou On a enregistré un taux d'efficacité de **(10,21 %)** chez les patients souffrants par ce type de maladie.

L'acupuncture du venin d'abeille pour la polyarthrite rhumatoïde: une revue systématique des essais cliniques randomisés, ces résultats suggèrent que le venin d'abeille la thérapie pourrait être une méthode efficace dans le traitement des patients atteints de PR des articulations douloureuses (**Bmj O. 2014**). Notre résultat, révèle une différence hautement significative ($P= 0,001***$) entre les patients attient **(08 femmes)** par cette maladie durant les **07 semaines** avec un taux d'efficacité estimé de **(02,72%)**.



Selon une étude réalisée à "Université de Washington à St Louis ", le venin d'abeille est capable d'être conçu pour cibler les tumeurs et les cellules cancéreuses. Après 4 à 5 injections de nano-abeilles, les tumeurs du cancer du sein étaient 25% plus petites, comparativement aux souris non traitées (**Marius A M et al., 2018**). Dans l'étude effectuée on a rencontré (**05 femmes**) souffrants de cette pathologie avec un pourcentage d'efficacité (**01,5%**)

L'une des maladies la plus répétée lorsqu'on a effectué notre questionnaire L'arthrose, chez (**37 femmes**) des âges (40 à 60) ans, qui apparaît avec l'âge, est due à une baisse du système immunitaire qui a pour conséquence une réparation incomplète du cartilage quand il est affecté mais aussi à une diminution de la circulation dans l'articulation et du métabolisme des cellules. Le venin d'abeilles trouve son utilité dans cette pathologie grâce à ses propriétés analgésiques et anti-inflammatoires (**Caillas A. 1974 ; Lee MS et Pitler MH. 2008 ; Munstedt K.2005**). Donc nous pouvons confirmer cette utilité de venin d'abeille à l'aide de nos résultats par un taux d'efficacité de (**12,62%**) chez les patients atteints par cette maladie.

La maladie du goitre thyroïdien encore a été observée dans le lieu de notre stage (notre étude) chez (**22**) femmes. D'après nos résultats le taux d'efficacité du venin d'abeille d'après l'enquête sur cette maladie est de (**07,5%**).

C'est une augmentation anormale du volume de la thyroïde associée à une insuffisance fonctionnelle. Son origine peut être due à une maladie appelée thyroïdite auto-immune et sa guérison est lente et les rechutes fréquentes (**Hegazi et al., 2012; Cherbuliez T et Domerego R. 2003 ;Daum M-F .1998 ; Fabrocini V.1994 ; Jull AB . et al., 2008 ; Zhiri A et Baudoux D . 2008**). Des études similaires ont été montrés aussi que le venin d'abeille était significativement réduit ($P < 0,05$) sur quinze femmes souffrants de l'hyperthyroïdie ont été inclus dans cette étude (**Elsheikh O.MP et al., 2017**) comparativement aux nos résultats qui révèlent une seule femme souffrant par cette maladie et subit une amélioration estimée (0,34%).



CONCLUSION ET PERSPECTIVES



Conclusion

L'homme a tout simplement copié les médicaments qu'utilise le petit insecte pour maintenir sa société en bonne santé. Actuellement, la recherche s'intéresse timidement à l'apithérapie. Depuis un demi-siècle, plusieurs propriétés sont reconnues. En effet, le venin, le pollen, la gelée royale et la propolis sont prometteurs en cancérologie et dans plusieurs infections (bactérienne, virale, fongique et parasitaire). Il serait sans aucun doute utile de développer la recherche dans ces domaines.

Notre étude a été menée dans le but d'évaluer l'efficacité de venin d'abeille sur quelques maladies touchées les adultes et les enfants.

Les résultats de l'analyse de variance de la fréquence pour le facteur sexe au seuil de Alpha montrent une différence significative chez les enfants de $P=0.0048^*$ concernant les adultes $P= 0,000^{***}$. La comparaison des résultats indiquent une moyenne des fréquences (Adultes : **1,99**; Enfants : **04,45**), moyenne des maladies (Adultes : **4,14±0.09**; Enfants : **08,84±0.11**) et la moyenne des doses (Adultes : **19,89±0.93**; Enfants : **08,60±0.14**.) l'étude comparative entre les adultes et les enfants par le test *T* de student à l'aide de logiciel SPSS indique qu'il y a une différence très hautement significative entre les maladies et l'âge $P= 0.000^{***}$. En revanche y'a une différence très hautement significative entre les dose et âge $P=0.004^*$.

Les résultats trouvés d'après notre expérience confirment que le venin possède des multiples effets thérapeutiques : des effets contre des maladies cancéreuses (cancer du sein, cancer de cavume 04,08), des maladies de la peau (eczéma), des maladies de système nerveux (sclérose en plaque 01,7), des maladies des chroniques inflammatoires (rhum atisme, arthrite et arthrose 26,26), des effets sur cœur et anomalies de système de sang.

L'efficacité de la thérapie par le venin d'abeille a été observée chez les patients adultes atteints par l'arthrose ou on a enregistré une valeur de 12.62%, ainsi que un taux de 10.64% d'efficacité chez les enfants touchés par la maladie de trouble du mémoire.



L'avenir de l'abeille dans nos contrées reste incertain. Victime des pesticides, des maladies ou encore des parasites, sa population ne cesse de croître (du moins dans les campagnes) et pose un problème pour tout ce qui concerne la pollinisation et ce que celle-ci entraîne dans le monde vivant que ce soit pour les plantes, les animaux et bien sûr l'homme. De ce fait, l'emploi des produits issus de la ruche aura-t-il tendance à se raréfier dans le futur ? Seul l'avenir nous le dira...

Perspectives

- ✓ D'augmenter le nombre des cliniques spécialisées pour cette thérapie traditionnelle au niveau professionnel parce que les patients sont demandeurs des thérapies naturelles.
- ✓ Approfondir les recherches en apipuncture (l'acupuncture par des abeilles) pour que celle-ci soit généralisée.
- ✓ Développer les méthodes de la production et de collecte de venin chez des abeilles saines.
- ✓ D'entamer une étude moléculaire pour approfondir les mécanismes d'actions du venin d'abeille.
- ✓ De réaliser une étude *in vitro* sur les analyses biochimiques et chromatographiques du venin algérien.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES



Références bibliographiques

A

- **Aguilar, R., Ashworth, L., Galetto, L. & Aizen, M.A., 2006.** Plant reproductive susceptibility to habitat fragmentation: review and synthesis through a meta-analysis. *Ecology letters* **9**: 968–80.
- **AL-Ani, I., Zimmermann, S., Reichling, J., and Wink, M. (2015).** Pharmacological synergism of bee venom and melittin with antibiotics and plant secondary metabolites against multi-drug resistant microbial pathogens. *Phytomedicine*, *22*(2), pp.245-255.
- **Albouy V. & LE Conte Y. (2014).** Nos abeilles en péril. Ed. Quae, ISBN :978-2-7592-2177-6. 190 p.
- **Albouy V et Le Conte Y. (2014).** Nos abeilles en péril. Ed Quae . Paris. p192.
- **Ali M, A., (2012).** Studies on bee venom and its medical uses. *Int J Adv Res Technol*, *1*(2), 69- 83.
- **Aliaa, El Gendy., Maha, M., Eitedal, M., Khaled, G., Abdel, W., Ahmed, G. and Hegazi. (2017).** Role of Bee Venom Acupuncture in improving pain and quality in Egyptian Chronic Low Back Pain Patients. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* Vol. *7*(08), pp. 168-174, August, 2017. DOI: 10.7324/JAPS.2017.708023.
- **Alphandéry, R. (2002).** La route du miel – Le Grand Livre des Abeilles et de l'Apiculture, Paris, Nathan, 288p.
- **Alvarez, F., Daniel., Noelker., Carmen., Vulinovi ., Franca., Grünewald., Anne., Chevarin., Caroline., Klein., Christine., Oertel., Wolfgang, H., Hirsch., Etienne,C., Michel., Patrick, P., and Hartmann., Andreas. (2013).** Bee venom and its component apamin as neuroprotective agents in a Parkinson disease mouse model. *PloS one*. 2013. Vol. *8*, n° *4*, pp. e61700. DOI 10.1371/journal.pone.0061700. PMID: 23637888 PMCID: PMC3630120.
- **Association européenne D'apithérapie.** La médecine par les abeilles - Traité d'Apithérapie, CD-ROM d'Apithérapie v1.0
- **Aymé, Alizée. (2014).** Synthèse des connaissances sur l'apiculture réunionnaise et enjeux pour la filière. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2014, 147 p.
- **Anderson K.E., Sheehan T.H., Eckholm B.J., Mott B.M. & DeGrandi-Hoffman G., 2011.** An emerging paradigm of colony health: microbial balance of the honeybee and hive (*Apis mellifera*). *Insect. Soc.*, **58**: 431-444.
- **Ashman T.-L., Knight T.M., Steets J.A., Amarasekare P., Burd M., Campbell D.R., Dudash M.R., Johnston M.O., Mazer S.J., Mitchell R.J., Morgan M.T. & Wilson**



Références bibliographiques

W.G., 2004. Pollen limitation of plant reproduction: ecological and evolutionary causes and consequences. *Ecology* **85**: 2408– 2421.

B

▪ **Bae., Gi-Sang., Heo., Kwang-Ho., Park, Kyoung-Chel., Choi., Sun Bok., Jo., Il-Joo., Seo., Seung-Hee., Kim., Dong-Goo., Shin., Joon-Yeon., Kang., Dae-Gil., Lee., Ho-Sub., Song., Ho-Joon., Shin., Byung-Cheul., et PARK., Sung-Joo. (2012).** Apamin attenuated cerulein-induced acute pancreatitis by inhibition of JNK pathway in mice. *Digestive Diseases and Sciences*. October 2013. Vol. 58, n° 10, pp. 2908-2917.

▪ **Baldensperger, P.J. (1923).** Sur l'abeille saharienne. Congrès international d'apiculture. Marseille., 1923 :61-64.

▪ **Batrice, L., Irina, J., Elena, A., et Mungiu, C. (2015).** Acupuncture and Bee Venom therapy VS . diclofenac in the chronic low Back Pain treatment. *Therapeutics, pharmacology and clinical Toxicology*. Vol XIX, Number3 , pages 103-108.

▪ **Beck, B. F. (1935).** Bee Venom therapy. D. Appleton-Century Company New York and London.

▪ **Bertrand, B. (2013).** Analyse de la diversité génétique de populations d'abeilles de la lignée *Promotion : 2016-2017* Ouest Méditerranéenne (*Apis mellifera mellifera*) : Application à la conservation. Thèse de doctorat en *Biologie Moléculaire et Génétique*. Univ. Paris-Sud. p131.

▪ **Biri, M. (2010).** tout savoir sur les abeilles et l'apiculture, Vecchi, Paris, 14, 93p.

▪ **Blanc, Mickaël. (2010).** Propriétés et usage médical des produits de la ruche. Thèse pour le diplôme de l'état du docteur en pharmacie. De l'université de Limoges.p 24.

▪ **Bmj, Open . (2014).** L'acupuncture du venin d'abeille pour la polyarthrite rhumatoïde: une revue systématique des essais cliniques randomisés ; 4 (11): e006140. Publié en ligne 2014 nov. 7. doi: 10.1136 / bmjopen-2014-006140.

▪ **Bogdanov S., 2006.** Contaminants of bee products. *Apidologie*, **38 (1)**: 1-18.

▪ **Bogdanov. (2016).** Bee Venom, production, Composition, Quality. Article avril 2016. See discussions, stats, and author profiles for this publication at : <https://www.researchgate.net/publication/3040124222>.

▪ **Boyle Robert, J., Elremeli., Mariam., Hockenull., Juliet., Cherry., Mary, Gemma., BULSARA., Max, K., Daniels., Michael., and Oude Elberink, J. N. G. (2012).**



Références bibliographiques

Venom immunotherapy for preventing allergic reactions to insect stings. Cochrane Database of Systematic Reviews (Online). 2012. Vol. 10, pp. CD008838. DOI 10.1002/14651858.CD008838.pub2. PMID: 23076950.

- **Bozena, Denisow., et Marta, Denisow- Pietrzyk., (2016).** Biological and therapeutic properties of bee pollen: a review .ILSeVER. volume 96, issue 13.
- **Bradbear, N. (2010).** Le rôle des abeilles dans le développement rural. Manuel sur la récolte, la transformation et la commercialisation des produits et services dérivés des abeilles. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, 2010. 238 p.
- **Bruneau, E. (2006).** Nutrition et malnutrition des abeilles. Biodiversité des plantes : une clé pour l'alimentation et la survie des abeilles. Comptes rendus Académie Agriculture de France, 2006, PP:1-10.
- **Buku, A. (1999) :** Mast cell degranulating (MCD) peptide: a prototypic peptide in allergy and inflammation. *Peptides*. 1999. Vol. 20, n° 3, pp. 415-420. PMID: 10447103.
- **Buttel Reepen, H. (1906).** Apistica. Beitrage zur systematic biologie, sowie zur geschichtlichen und geographischen verbreitung der honigbiene (*Apis mellifera L.*), ihrer varietaten und der anderen Apis-arten. Veroff. Muséum. Berlin. Zoology, pp.: 117-201.

C

- **Caillas, A. (1974).** Qu'est-ce que l'apimédecine ou l'apithérapie, *L'abeille de France* n°574 Septembre 1974, p.309-310.
- **Celli, G., et Maccagnani, B. (2002).** Honey bees as bioindicators of environmental pollution. in: proceedings of the 8th international symposium of the ICP-BR Bee protection group. hazards of pest.
- **Chahbar, N. (2011).** effet d'un insecticide utilisé en protection des végétaux : thiaméthoxam sur l'abeille saharienne *Apis mellifera sahariensis*, *Journal Algérien de l'environnement aride*, Université Ouargla, N°02, 12 p.
- **Cherbuliez, T., et Domerego, R. (2003).** L'apithérapie : médecine des abeilles, *Amyris*, 254p.
- **Cho Seung-Yeon ., Lee Young-Eun., Doo Kyeong-Hee., Lee Ji-Hyun ., Jung Woo-Sang ., Moon Sang-Kwan ., Park Jung-Mi ., Ko Chang-Nam ., Kim Ho. , Rhee Hak Young ., Park Hi-Joon., and Park., Seong-Uk. (2018).** Efficacy of Combined Treatment with Acupuncture and Bee Venom Acupuncture as an Adjunctive Treatment for Parkinson's Disease. Published Online: 1 Jan 2018 <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0250>.



Références bibliographiques

- **Cho Seung-Yeon., SHIM., So-Ra., Rhee., Hak, Young., Park., Hi-Joon., Jung., Woo-Sang., Moon., Sang-Kwan., Park., Jung-Mi., Ko Chang-Nam., Cho Ki-Ho., and Park Seong-Uk. (2012).** Effectiveness of acupuncture and bee venom acupuncture in idiopathic Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*. septembre 2012. Vol. 18, n° 8, pp. 948-952. DOI 10.1016/j.parkreldis.2012.04.030. PMID: 22632852.
- **Cho Seung-Yeon., Lee Young-Eun., Doo Kyeong-Hee., Lee Ji-Hyun., Jung Woo-Sang., Moon Sang-Kwan., Park Jung-Mi. , Ko Chang-Nam., Kim Ho., Rhee Hak Young., Park Hi-Joon., and Park Seong-Uk. (2018).** Efficacy of Combined Treatment with Acupuncture and Bee Venom Acupuncture as an Adjunctive Treatment for Parkinson's Disease. Published Online:1 Jan 2018<https://doi.org/10.1089/acm.2016.0250>.
- **Choi, M. S., Park, S ., Choi, T., Lee, G ., Haam., K. K ., Hong., M.C ., Min, B. I., Bae, H. (2013).** Le venin d'abeille améliore l'asthme allergique induit par l'ovalbumine en modulant les cellules t régulatrices cd4 + cd25 + chez la souris. *Cytokine* 2013, 61 , 256-265.
- **Clément, H. (2009).** L'abeille Sentinelle De L'environnement. *Paris, Alternatives.*, pp: 144.
- **Clement H. (2006).** Le Traité Rustica de l'Apiculture, 2° Edition, Paris, Editions Rustica, 528p.
- **Clément H. (2011).** Le Traité Rustica de l'Apiculture, 2° Edition, Paris, Editions Rustica.
- **Cornuet, J.M., Daoudi, A., Mohssine, H., et Fresnaye, J. (1988).** Etude biométrique de population d'abeilles marocaines. *Apidologie* 19 :355-366 .

D

- **Daniel Y. (1983).** le pollen. Ed .mloine.6eme édition. Paris. 11-17p.
- **Daniel Elieh Ali Komil., Farzaneh Shafaghat., & Ricardo D.Zwiener. (2016).***Clinic rev Allerg Immunol*.Doi10.1007/S12016-017-8597-4.
- **Darrigol, J-L. (1979).** Le miel pour votre santé, Saint Jean De Braye, Editions Dangles, 140p.
- **Donadieu, Y. (1987).** « Les produits de la ruche chez le sportif », *Les Fiches d'Apithérapie*, Donadieu Editions.
- **Dotimas, Em., and Hider, Rc. (1987).** Honeybee venom. *Bee World* 68(2) : 51-70.
- **Daum, M-F. (1998).** Le grand livre de la santé, Paris, TF1 Editions, 1998, 988p.



Références bibliographiques

E

- **Elsheikh, O.MP., Elmahdi, B. HP., Hamed, M. A. RP., and Elsrrag, M. SP. (2017).** Effect of Bee Stings on Thyroid Function in Hyperthyroid Women. *University of Africa Journal of Sciences U.A.J.S.*, Vol.2,45-57.1p, 2p, 3p, 4p.

F

- **Fabrocini, V. (1994).** Les vertus du miel, de la propolis et de la gelée royale, Paris, Editions de Vecchi S.A., 1999, 79p
- **Franck, P., Garnery, L., Solignac, M., and Cornuet, J.M. (2000).** Molecular confirmation of a fourth lineage in honeybees from the Near East. In *Apidologie*, 31 (2), 167-180.
- **Free J.B., 1993.** Insect Pollination of Crops, 2nd ED., Academic Press, London, 684p
- **Fratellone, P. M. (2015).** Apitherapy Products for Medicinal Use. *J Nutr Food Sci* 5:423. doi: 10.4172/2155-9600.1000423.
- **Friedrich, P. (2010).** l'élevage des abeilles, Artimés, France, 21, 22p.

G

- **Gajski., Goran., Garaj-Vrhovac., and Vera. (2013).** Melittin: a lytic peptide with anticancer properties. *Environmental toxicology and pharmacology*. septembre 2013. Vol. 36, n° 2, pp. 697-705. DOI 10.1016/j.etap.2013.06.009. PMID: 23892471.
- **Gharbi, M. (2011).** Les produits de la ruche : origines- fonctions naturellescomposition- propriétés thérapeutiques. Apithérapie et perspectives d'emploi en médecine vétérinaire. Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude-Bernard-Lyon I, 247 p.

H

- **Hardy, C. (2012).** *Apis mellifera*, histoire d'une espèce. In abeilles et Cie, 1-2012, n°146, p. 13-14.
- **Hegazi , A., Abd Raboo, F., Shaaban, D., Shaaban., D and Khader, D. (2012).** Bee venom and propolis as a new treatment modality in patients with psoriasis. *Int.J.Med.Med.Sci.* 1: 27-33.
- **Hennebelle, S. (2010).** L'abeille In Doc apiculture.
- **Henri, C. (2012).** une vie pour les abeilles, rue de l'échiquier, Paris, 90 p.



Références bibliographiques

- **Hwang, D. S., Kim, S., K., and Bae, H. (2015).** Therapeutic effects of bee venom on immunological and neurological diseases. *Toxins*, 7(7), 2413-2421.

J

- **Jean, M. (2007).** le guide de l'apiculture, Aix-en-provence, France, 23, 206, 225, 249p.
- **Jean-Prost, P. (2005).** 7e édition revue et complétée par le conte y. *Apiculture : Connaître l'abeille. Conduire le rucher.* 698 p.
- **Jeong Y, Choi Y, Shin J, Cho H, Kang J, Park K, Choe J, Bae Y, Han S, Kim C, Chang, H. and Chang, Y. 2014 :** Melittin suppresses EGF-induced cell motility and invasion by inhibiting PI3K/Akt/mTOR signaling pathway in breast cancer cells. *Food and Chemical Toxicology*, 68, p.218-225.
- **Jull, AB., & Rodgers, A., Walker, N. (2008).** Honey as a topical treatment for wounds, *Cochrane Database of Systematic Review*, Octobre 2008.

K

- **Kaci, S. (2005).** contribution à l'étude des potentialités de l'apiculture en milieu oasien : cas de la wilaya de Ghardaïa, Thèse d'ingénieur d'état en agronomie saharienne (Ouargla).14p
- **Keller, I., Fluri, P., et Imdorf, A. (2005).** Le pollen et le développement des colonies chez l'abeille mellifère -1ère partie. *Bee World.*, **86: (1), 3-10**
- **Kevan P.G., 1999.** Pollinators as bioindicators of the state of environment: species, activity and diversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, **74: 373-393.**
- **Kim, H. J., et Jeon, B. S. (2014).** Is acupuncture efficacious therapy in Parkinson's disease?. *Journal of the neurological sciences*, 341(1), 1-7.
- **Kim, J Y, Lee W R, Kim H, An H J, Chang Y C, Han S M, Park Y Y, Pak S et C.Park K K. (2015).** Effects of bee venom against *Propionibacterium acnes*-induced inflammation in human keratinocytes and monocytes. *International Journal of Molecular Medicine* 35: 1651-1656.
- **KOH., Pil, Seong., SEO., Byung Kwan., Cho., Nam Su., Park., Hyung Soon., Park., Dong Suk., and Baek., Yong Hyeon. (2013).** Clinical effectiveness of bee venom acupuncture and physiotherapy in the treatment of adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. *Journal o Shoulder and Elbow Surgery / American Shoulder and Elbow*



Références bibliographiques

Surgeons ... [et Al.]. août 2013. Vol. 22, n° 8, pp. 1053-1062. DOI 10.1016/j.jse.2012.10.045. PMID: 2335218.

▪ **Krylov, V., Agafonov, A., Krivtsov, N., Lebedev, V., Burimistrova, L., Oshevskii, L., et Sokolski, S. (2007).** Theory and agents of apitherapy (in Russian).

▪ **Krupke C.H., Hunt G.J., Eitzer B.D., Andino G. & Given K., 2012.** Multiple Routes of Pesticide Exposure for Honey Bees Living Near Agricultural Fields. *PLoS One*, 7(1): e29268. doi:10.1371/journal.pone.0029268.

▪ **Kwon, Y.B., Kim, J.H., Yoon, J.H.(2001):** The analgesic efficacy of bee venom acupuncture for knee osteoarthritis: a comparative study with needle acupuncture. *Am J Chin Med* ;29:187-99.2.

L

▪ **La bible de l'apiculteur. (2013).** Editions Delachaux et Niestlé. 412p.l'abeille mellifère -1ère partie. *Bee World.*, 86: (1), 3-10.

▪ **Laïd, M. B. (2013).** D apiculture. ALgre_el Harrach: École Nationale Supérieure Agronomique.P124.

▪ **Le Conte, Y., et Navajas, M., (2008).** Changements climatiques : impact sur les populations d'abeilles et leurs maladies. In *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 27 (2), 485-497.

▪ **Le conte Y. (2011).** Mieux connaître l'abeille. La vie sociale de la colonie. In : Bruneau.E ;Barbançon J.-M ; Bonnaffé P. Clément H ; Domerego. R ; Fert G ; Le Conte. Y ; Ratia .G ;Reeb. C ; Vaissière. B. *Le traité Rustica de l'apiculture.* Ed. Rustica. Paris. pp.527. 12-83p.

▪ **Lee, J. D., Park, H. J., Chae, Y., & Lim, S. (2005).** An overview of bee venom acupuncture in the treatment of arthritis. *Evidence-based complementary and alternative medicine* 2 (1): 79- 84.

▪ **Lee, MS., & Pitler, MH. (2008).** Bee venom acupuncture for musculoskeletal pain: a review, *J Pain*, 2008.

▪ **Lee, H., Park, S., Kim, T., Jung, Y., Park, M., Oh, S., Yun, H., Jun, H., Yoo, H., Han, S., Lee, U., Yoon, J., Song, M., and Hong, J. (2015).** Bee venom inhibits growth of human cervical tumors in mice. *Oncotarget*, 6(9), p.7280-7292.

▪ **Lee, K. G ., Cho, H. J., Bae, Y. S., Park, K. K., Choe, J. Y ., Chung, I. K ., Kim, M ., Yeo, J. H ., Park, K. H ., & Lee, Y.S. (2009).** Le venin d'abeille supprime



Références bibliographiques

l'induction no / inos induite par le LPS par inhibition de l'expression de la PKC- . *J. Ethnopharmacol.* 2009 , 123 , 15-21.

- **Libis, E. (1971).** L'apiculture pour tous, Paris, Flammarion, 170p.
- **Lim, B. S .; Lune, H. J., Li, D.X., Gil, M ., Min, JK., Lee, G ., Bae, H ., Kim, SK., & Min, B. I. (2013).** Effet de l'acupuncture du venin d'abeille sur l'allodynie froide induite par l'oxaliplatine chez le rat. *Evid. Complément basé. Altern. Med.* 2013 , 2013 , 369324.
- **Liu Xi-De, Zhang, Jin-Lu, Zheng, Han-Guang, Liu, Feng-Yun and Chen, Ying.** Clinical randomized study of bee-sting therapy for rheumatoid arthritis. *Zhen Ci Yan Jiu = Acupuncture Research / Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Yi Xue Qing Bao Yan Jiu Suo Bian Ji.* Juin 2008. Vol. 33, n° 3, pp. 197-200. PMID: 18807725.
- **Liu, H., et F. Tong. (2003).** "Advances in the study of bee venom and its clinical uses". *Zhong Yao Cai. Jun;* 26(6):456-458.

M

- **Mackowiak, C. (2009)** Le déclin de l'abeille domestique *Apis mellifera* en France. Thèse de doctorat en pharmacie, Université Henri Poincaré, Nancy 1, 155 p.
- **Marchenay, P. (1979).** L'homme et l'abeille, Paris, Berger-Levrault, 209p.
- **Marcheny P et Berard L. (2007).** L'homme, l'abeille et le miel. Paris, de Boree., P : 223.
- **Marck, Kieliszek., kamil Piwowarck., Anna, M. Kot., Stanislaw Blazcjak., Anna Chlcbowskn-Smigiel,Iwona, Wolsks. (2017).** Pollen and bee bread as new health-oriented products A review. *ILSeVER .Trends in l'ood Science & Technology* 71(2018) 170 180.
- **Marechal, P. (2006).** Le monde des abeilles, Communication Presse Edition, 144p.
- **Marek, K., Kamil, P., Anna M-K., Stanislaw, B., Anna, C., & Iwona, W., (2018).** pollen and bread as new health-oriented products : A review. *Trends in food Science and technology* 71 (2018) 170-180.
- **Marius Alexandru Moga., Oana Gabriela Dimienescu., Cristian Andrei Arv tescu., Petru Ifteni., and Liana Ple. (2018).** Anticancer Activity of Toxins from Bee and Snake Venom,An Overview on Ovarian Cancer. 23, 692p.



Références bibliographiques

- **Mateescu, C. (2009).** Les produits de sécrétion et leurs rôles dans la colonie d'abeilles, 14p. Article consulté le 12 Novembre 2009 à partir de.
- **Md. Sakib, Hossen ., Ummay Mahfuza Shapla., Siew Hua Gan., and Md. Ibrahim, Khalil. (2017).** Impact of Bee Venom Enzymes on Diseases and Immune Responses *Molecules* 2017, 22, 25; doi:10.3390/molecules22010025.1p.
- **Mahmoud Abdu Al-Samie Mohamed Ali. (2012).** *Revue internationale des progrès en recherche et technologie*, Volume 1, numéro 2, juillet-2012 1 ISSN 2278- 7763.

- **Müller., Ulrich R., Jutel., Marek., Reimers., Andrea., Zumkehr., Judith., HUBER., Clarissa., Kriegel, Carola., STEINER., Urs., HAEBERLI., Gabrielle., AKDIS., Mübecel., Helbling., Arthur., Schnyder., Benno., Blaser., Kurt., Akdis., & Cezmi. (2008).** Clinical and immunologic effects of H1 antihistamine preventive medication during honeybee venom immunotherapy. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. November 2008. Vol. 122, n° 5, pp. 1001-1007.e4. DOI 10.1016/j.jaci.2008.08.007. PMID: 18845330.
- **Munstedt, K. (2005).** Thérapie avec le venin d'abeille : quelle preuve sur la santé après diverses déclarations ?, *American Bee Journal*, Aout 2005.

- **Muto., Jun., Morioka., Yasuhide., Yamasaki., Kenshi., Kim., Margaret., Garcia., Andrea., Carlin., Aaron, F., Varki., Ajit., et Gallo, Richard. L. (2014).** Hyaluronan digestion controls DC migration from the skin. *The Journal of clinical investigation*. 3 mars 2014. Vol. 124, n° 3, pp. 1309-1319. DOI 10.1172/JCI67947. PMID: 24487587 PMID: PMC3934161.

N

- **Nabti, D. (2015).** Impact des Produits Phytosanitaires Utilisés dans les Vergers sur les Abeilles Algérienne et le Miel. Thèse Présentée en vue de l'obtention du diplôme Doctorat 3ème cycle en Biologie, université Bordj badji_elmokhtar Annaba. (UNIVERSITE BADJI MOKHTAR-ANNABA). 11 p.
- **Nejash, A., & Kula, Jilo. (2016).** Bee Venom and Its Therapeutic Values: A Review. *School of Veterinary Medicine, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Jimma University, Jimma, Ethiopia P. O. Box. 307 Jimma, Ethiopia.* Vol.44, 2016.



Références bibliographiques

▪ Nelly, R-Y., Mario, R-C., Oscar, N-Y., Manuel, J-E., Maximoliano, I-B., M. M. Canales-Martinez., and M. A. Roderigez-Monroy. (2018). Hypoglycaemic and antioxidant effects of propolis of Chihuahua in a model of experimental diabetes ; Evidence – Based Complementary and Alternative Medicine , volume 2018, Article ID 4360356, 10p.

O

▪ Ollerton, J., Winfree, R., & Tarrant, S., (2011). How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos.*, 120: 321-326.

▪ Orsolich, N. (2005). Bee venom in cancer therapy. *Cancer metastasis reviews* 24 (1):1-8.

P

▪ Pan, D., Misra, SK., Ye. M., Kim, S. (2015). Defined nanoscale chemistry influences delivery of peptide-toxins for cancer therapy. *PLoS One.* 2015 Jun;10(6):0125908.

▪ Park, J. H., Kim, K. H., Kim, S. J., Lee, W. R., Lee, K. G., and Park, K. K. (2010). Bee Venom Protects Hepatocytes from Tumor Necrosis Factor-alpha and Actinomycin D. *Archives of Pharmacal Research*, 33(2): 215-223.

▪ Pascal , R., (2009). les abeilles et la fabrication du miel, *Astronome, Europe*, 17, 22, 24, 27, 36p. In : Merabti, A. (2015).Thème de mémoire :_implantation d'un rucher au niveau de l'exploitation agricole de l'universite d'ouargla.université Ouregla.19p.

▪ Pascal, Kintz & Marion, Villain. (2011). Lettre à la Rédaction / Letter to the Editor Usage thérapeutique du venin d'abeille : science ou escroquerie ? *Therapeutic use of venom from bees: science or scam*; 23(1): 37 39. Société Française de Toxicologie Analytique. *Ann Toxicol Anal.* DOI:10.1051/ata/201100.

▪ Pauline, M., Afolabi, O., Mary, W., Lorna Fyfe., (2016). Honey : A therapeutic agent of the skin .departement of biomedical Science, School of Medicine, Nazar bayev university. Volume 5, no 1 (2016) ISSN 2166-7403 (oline) DOI 10.5195/caj gh 2016.241.

▪ Preet, Kalia., Neelima, R., Kumar., and Kusum, Harjai . (2016). Studies on the therapeutic effect of propolis along with standard antibacterial drug in Salmonella enterica serovar Typhimurium infected BALB/c mice. Doi 10.1186/s12906-016-1474-5.



Références bibliographiques

R

- **Ram, S. K. M., Jayapal, N., Nanaiah, P., Aswal, G. S., Ramnarayan, B. K., & Taher, S. M. (2014)** . The therapeutic benefits of bee venom. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 3(11), 377-381.
- **Rhouati, Salah. (2011)**. Contribution à l'étude de la composition chimique et propriétés biologique de la propolis .université Mentouri de constantine.
- **Ruttner, f. 1988**. Biogeography and taxonomy of honey bees .Springer Verlag,Berlin.284p.
- **Rasolofoarivao, H., (2014)**. *Apis mellifera unicolor* (Latreille, 1804, Hymenoptera: Apidae) et *Varroa destructor* (Anderson and Trueman, 2000, Acari : Varroidae) à Madagascar : diversité génétique, impact et comportement hygiénique. Thèse doctorat en Sciences.pp.144.

S

- **Saeed S., Taahereh F ., Rariborz S ., (2017)**. Honey and Health : A Review of Recent clinical Research , pharmacognosy Res , 2017 Apr-jun ; 9(2) : 121 -127.
- **Savilov, K. (2010)**. Bee venom: physico-chemical properties. Biological and pharmacological effects. Use in medical practice (in Russian), In Rakita, D; Krivtsov, N; Uzbekova, D G (eds) Theoretical and practical basics of apitherapy (Russian), Roszdrav; Ryazan; p 135-162.
- **Senel, E., Kuyucu, M., & Suslu, I. (2014.)** Honey and bee venom in dermatology: A novel possible alternative or complimentary therapy for psoriasis vulgaris. *Anc. Sci. Life*. 2014;33:192-193.
- **Silva, J., Monge-Fuentes, V., Gomes, F., Lopes, K., Anjos, L. D., Campos, G., and Campos, L. (2015)**. Pharmacological alternatives for the treatment of neurodegenerative disorders: Wasp and bee venoms and their components as new neuroactive tools. *Toxins*,7(8), 3179-3209.
- **Son, DJ., Lee, JW., Lee, YH. (2007)**. Therapeutic application of anti-arthritis, painreleasing, and anti-cancer effects of bee venom and its constituent compounds. *Pharmacol Ther* 2007;115:246–70.



Références bibliographiques

T

- **Toullec, A.N.K. (2008).** Abeille noire, *Apis mellifera*, historique et sauvegarde. Thèse de doctorat faculté de médecine de CRETEIL.seine Martine. 85p.

V

- **Viswesswara, Rao., Lakshmi, Sammugam., Nagesvari, Ramesh., et Siew hua Gan. (2017).** .Hindawi, Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Article ID. Volume, 1259510, 21 pages .[https://doi_ org/10.1155/2017/1259510](https://doi.org/10.1155/2017/1259510).

W

- **Wang, C., Chen, T., Zhang, N., Yang, M., Li, B., Lü, X. and Ling, C. (2009).** Melittin, a major component of bee venom, sensitizes human hepatocellular carcinoma cells to tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand (TRAIL)-induced apoptosis by activating CaMKII-TAK1-JNK/p38 and inhibiting I B kinase-NF B. *Journal of Biological Chemistry*, 284(6), 3804-3813.
- **Winston. (1993).** La biologie de l'abeille. Traduit de l'anglais par G. Lambermont. Ed. Frison Roche. Paris. p.276. In: **Aymé, Alizée. (2014).** Synthèse des connaissances sur l'apiculture réunionnaise et enjeux pour la filière. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2014.22p.

Y

- **Yasar, G., Ali, A., Ilyass, C., Saban, T., & Ecran, C. (2017).** Cellulaar toxicity and biological activities of honey bee (*Apis mellifera* L.) Venom. *Marmara Pharmaceutical journal* 21/2: 251-260,2017. DOI : 10.12991/marupj.300329.
- **Yoon Seong Shoon., Eun Jin Yang., Bong Hyo Lee., Eun Young Jang., Hee Young Kim., Sun-Mi Choi. (2012).** Effects of acupuncture on stress-induced relapse to cocaine-seeking in rats. *Psychopharmacology*.012, Volume 222, Issue 2, pp 303–311

Z

- **Zahradnik, J., (1984).**guide des insectes .Hatier, France, 318p.



Références bibliographiques

▪ **Zheng, J., Lee, H. L., Ham, Y. W., Song, H. S., Song, M. J., & Hong., J. T. (2015)** :Anti-cancer effect of bee venom on colon cancer cell growth by activation of death receptors and inhibition.

▪ **Zhiri, A. et Baudoux, D. (2008). Huiles** essentielles chémotypées et leurs synergies, Luxembourg, Inspir développement S.A., 2008, 84p

Sites d'internets

▪ http://tpe-abeilles-lcs.e-monsite.com/medias/images/image.jpg?fx=r_400_400.

▪ http://myrmecofourmis.fr/spip.php?page=forum&id_article=80.

▪ <http://www.apiservices.com/gpgr/index.htm>.

▪ Venin d'abeille frais <http://vevebm.free.fr/Les%20pros/Apitherapie/venin/venin.html>.



Références bibliographiques



ANNEXES



Tableau 01 : semaine 01

la 1 ^{er} semaine : le 17/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zones à apiquer
1	Garçon	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
2	Fille	4	Orthophonie	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Garçon	1	Crise d'épilepsie	2	Non	A3, A3
4	Fille	3	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
5	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1 A3A3
6	Fille	9	Trouble de mémoire	1	Oui	A1
7	Fille	10	Trouble de mémoire	1	Oui	A1
8	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
9	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
10	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
11	Garçon	12	Accident vasculaire cérébrale	Injection 50 cc	Oui	A3,E1 ,P 1,H1,H2 ,C7

la 1 ^{er} semaine : le 19/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1,U2
2	Garçon	5	Retard de langage	4	Non	A1, A3,U1,U2
3	Fille	4	Autisme	4	Non	A1 ,A3,U1,U2

la 1 ^{er} semaine : le 21/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètre Patient	sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Autisme	Injection 20 cc	Non	A1 ,A3,U1,U2
2	Garçon	7	Trouble du mémoire	2	Oui	A1,A3
3	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1 ,A3,U1,U2
4	Fille	4	Amaigrissement	3	Oui	A1 ,A3,A3
5	Fille	5	Autisme	Injection 20 cc	Non	A1 ,A3,U1,U2

La 1 ^{er} semaine : Le 17/02/2018(Les adultes 15-80 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	42	Arthrose	Injection 50 cc	Non	C2, C7, T2, B
2	Femme	30	Eléphantiasis	4	Oui	P1, X5
3	Femme	38	Rhumatisme	Injection 50 cc	Non	H1, H2, W1, W2, T2
4	Femme	54	Arthrose et cor du pied	2	Non	B1, BL66
	Femme	28	Chute des cheveux	3	Oui	A1, A3, A4
6	Jeun fille	17	Sinusite	Injection 20 cc	Non	F1, F2
7	Femme	53	Rhumatisme	5	Oui	C7, C2, W
8	Femme	68	Arthrite	1	Non	C7
9	Femme	53	Goitre thyroïdien	Injection 30 cc	Non	M C2
10	Homme	37	psoriasis	Injection 30 cc	Non	TH6, W2, C7, H1
11	Femme	22	Kyste au niveau de sein	Injection 30 cc	Non	H2, H3, H4

La 1 ^{er} semaine : Le 19/02/2018(Les adultes 15-80 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	40	Migraine	Injection 20 cc	Non	A3, A2
2	Femme	32	Goitre thyroïdien	8	Oui	M, C2, C7, T2
3	Femme	28	Rhumatisme	Injection 30 cc	Non	H1, H2, W2
4	Femme	60	Rhumatisme	7	Oui	W2, H1, H2, C7, C2
5	Femme	45	Allergie et colon nerveux	4	Oui	H1, H2, U1, U2
6	Femme	65	Arthrose	3	Non	L5, C7
7	Femme	42	Goitre thyroïdien	3	Non	M, C2
8	Femme	48	Goitre thyroïdien	5	Oui	M1, C2, C7
9	Femme	52	polyarthrite	4	Oui	W2,
10	Femme	50	Arthrose	4	Oui	L5, L4
11	Femme	68	Arthrite	2	Non	R2, R3
12	Femme	37	infertilité	Injection 20 cc	Non	O, I1, I2
13	Femme	29	infertilité	Injection 20 cc	Non	O, I1, I2
14	Femme	47	Cancer	5	Oui	H1, H2, A1 ; A3, C7
15	Femme	32	Sclérose en plaque	5	Oui	C2, T2, C2
16	Femme	58	Rhumatisme	4	Oui	H1, C2, W2
17	femme	41	Goitre thyroïdien	8	Oui	M1, C2, C7, T2, A1

La 1 ^{er} semaine : Le 21/02/2018 (Les adultes 15-80 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	39	Arthrose	5	Oui	B ,C7,T2
2	Femme	37	Arthrose	9	Oui	B ,C7,T2 ,T3,R2
3	Femme	32	Goitre thyroïdien	9	Oui	M,C2,C7,T2,W2
4	Femme	43	Rhumatisme	Injection 30 cc	Non	H1,H2,W2,C7
5	Femme	52	polyarthrite	5	Oui	W1,W2, W3
6	Femme	57	arthrose	4	non	B,T2, C7
7	Femme	50	rhumatisme	Injection 40 cc	Non	H1 ,H2,C2,W2
8	Femme	56	Sciatique	Injection 50 cc	Non	S1,J2,X2,X5,Z1 ,Z2
9	Femme	38	Rhumatisme	1	Non	W2
10	Femme	52	Arthrose et problème hormonal	5	Oui	C2 L3 L4
11	Femme	80	sinusite	2	Oui	F2

Tableau02: semaine 02

la2 ^{ème} semaine : le 24/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Amaigrissement	4	Oui	A1, A3, U1, U2
2	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Fille	3	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
4	Garçon	4	Retard de langage	4	Non	A1, A3, U1, U2
5	Fille	4	Orthophonie	1	Non	A1
6	Garçon	4	Retard de langage	4	Non	A1, A3, U1, U2
7	Garçon	12	Accident vasculaire	Injection 60 cc	Oui	A1, A3, H1, C7 ,E,P,W
8	Garçon	4	Autisme	4	Oui	A1, A3, U1, U2
9	Garçon	1	Crise d'épilepsie	2	Non	A1,A3

la2 ^{ème} semaine : le 26/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	3	Retard de langage	3	Non	A1,A3,A3
2	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Fille	5	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
4	Garçon	7	Trouble de mémoire	2	Oui	A1,A3
5	Garçon	8	Trouble de mémoire	4	Oui	A1,A3

Annexe 01

6	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
---	--------	---	---------	---	-----	----------

La 2^{ème} semaine : le 28/02/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	5	Autisme	1	Non	A1
2	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
3	Garçon	7	Trouble de mémoire	3	Oui	A1,A3,A3
4	Fille	4	Autisme	1	Non	A1

la2 semaine : 24/02/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	39	Hyperthyroïdie	Injection 30 cc	Non	M1
2	Femme	28	Rhumatisme	2	Non	W2
3	Jeune fille	17	Sinusite	2	Non	F2
4	Femme	53	Arthrose	5	Oui	C7, T2,B
5	Femme	52	Insuffisance rénale	6	Oui	L5,L4,C7
6	Femme	41	Rhumatisme	Injection 30 cc	Non	H1,H2,W2 , LI4
7	Femme	42	Arthrose	3	Non	T2 , C7
8	Femme	28	Chute des cheveux	5	Oui	A1,A3 , A4 ,A5
9	Femme	49	Arthrose	3	Non	B1, C7
10	Femme	53	Goitre thyroïdien	3	Non	M1, C2
11	Femme	38	Rhumatisme	3	Non	E3,H1 , C7
12	Homme	37	psoriasis	4	Oui	W2,
13	Jeune fille	22	Kyste au niveau des siens	2	Non	H2, H3,H4,H6
14	Femme	41	Goitre thyroïdien	5	Oui	M1, C2 ,C7,
15	Femme	62	Eczéma	Injection 30 cc	Non	Y1

la2 ème semaine : 26/02/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	65	Arthrose	4	Oui	L4, L5
2	Femme	28	Rhumatisme	1	Non	W2
3	Femme	40	Migraine	2	Oui	A2

Annexe 01

4	Femme	32	Goitre thyroïdien	9	Oui	M,C2,C7,T2 ,W2, H1
5	Femme	66	Rhumatisme	8	Oui	Q1,Q2,Q3,Q4
6	Femme	48	Goitre thyroïdien	6	Oui	M1,C2,H1 ,C2
7	Femme	29	Infertilité	2	Non	I1,I2
8	Femme	50	Arthrose	5	Oui	C7 ,T2,B
9	Femme	36	Sinusite	Injection 20 cc	Non	F2
10	Femme	78	Cancer de cavume	Injection 30 cc	Oui	F2
11	Femme	44	Colon nerveux	Injection 30 cc	Non	U1,U2,U3,U4
12	Jeune fille	20	Hyperglycémie	5	Oui	A3,C7 ,C2
13	Femme	58	Rhumatisme	5	Oui	Q3,Q4 ,C7
14	Femme	68	Arthrite	3	Non	B1,R2,R3
15	Femme	32	Sclérose en plaque	6	Oui	A1,C2,H1,P1
16	Femme	47	Cancer	6	Oui	A1,A3,C2, T2
17	Femme	52	Polyarthrite	6	Oui	W1, W2, LI1 ,HT8, CX8

la2 ème semaine : 28/02/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	efficacité	Zone à apiquer
1	Homme	61	Rhumatisme	5	Oui	Q2,Q3,Q4
2	Homme	53	Hernie discale	Injection 50 cc	Non	L5 ,S1,X1,X5,Z1
3	Femme	37	Arthrose	5	Oui	C7,B1,T2
4	Femme	32	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1,C2,C7 ,T2,A1, A3
5	Femme	80	rhumatisme	4	Oui	Q3,Q4
6	Femme	56	Rhumatisme	6	Oui	Q2, Q3,Q4 ,C7
7	Jeune homme	22	Crampe	2	Non	Q1,Q2
8	Femme	43	Rhumatisme	2	Non	Q2
9	Femme	57	Arthrose	5	Non	L4 ,L5,C7
10	Femme	56	Rhumatisme	2	Non	Q2
11	Femme	52	Insuffisance rénale	6	Oui	L3, L4, L5
12	Femme	38	Rhumatisme	2	Non	W2

Tableau 03 : Semaine 03

La 3 eme semaine : le 03/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
2	Fille	8	Allergie	4	Oui	H1 C7 T3
3	Garçon	3	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
4	Garçon	4	Autisme	1	Non	A3
5	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
6	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1,U2

7	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3,U1,U2
---	--------	---	---------	---	-----	--------------

La 3 eme semaine : le 05/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	3	Retard de développement physiologique	3	Non	A1, A3,A3
2	Fille	4	Autisme	2	Non	A1, A3
3	Garçon	1	Crise d'épilepsie	3	Oui	A1, A3,A3
4	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1, A3,A3
5	Garçon	6	Autisme	3	Non	A1, A3,A3
6	Garçon	4	Autisme	1	Non	A3
7	Garçon	4	Autisme	3	Non	A1, A3,A3

La 3 eme semaine : le 07/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	Age(a ns)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Autisme	2	Non	A1,A3
2	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
3	Fille	5	Autisme	2	Non	A1,A3
4	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
5	Fille	5	Autisme	2	Non	A1,A3
6	Garçon	3	Retard de développement physiologique	3	Non	A1, A3,A3
7	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
8	Fille	4	Amaigrissement	3	Oui	A1, A3,A3

La 3 ème semaine : 03/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	femme	67	Rhumatisme	6	Oui	Q2, Q3,Q4 ,C7
2	femme	35	Rhumatisme	3	Non	B1,W2
3	femme	41	Goitre thyroïdien	9	Oui	M1,C2 , C7,T2,H1,A3
4	femme	30	Fibrome	2	Non	C7,O

Annexe 01

5	femme	49	Rhumatisme	5	Oui	Q3,Q4
6	femme	28	Chute des cheveux	6	Oui	A1,A3,A4,CE
7	femme	54	Arthrose	5	Oui	C7,L4,L5
8	femme	33	Fibrome	2	Non	C7,O
9	femme	29	Sinusite	Injection 20 cc	Non	F2

La 3 ème semaine : 05/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Jeune fille	18	Chute des cheveux	Injection 50 cc	Non	A1,A3,A4,C7
2	Jeune fille	24	Fibrome	Injection 20 cc	Non	O,I1
3	Femme	55	Rhumatisme	2	Non	Q2
4	Femme	50	lumbago	2	Oui	L5
5	Femme	50	Rhumatisme	2	Non	Q2
6	Homme	56	Arthrose	Injection 50 cc	Non	B1
7	Femme	51	Arthrose	2	Non	L4
8	Femme	79	Hypertension, cholestérol	Injection 60 cc	Oui	A1, C7, T2 , T9
9	Femme	52	Polyarthrite	7	Oui	C7,W2,W3
10	Femme	29	rhumatisme	Injection 50 cc	non	H1,C7,W3,B1
11	Femme	38	Arthrose	Injection 50 cc	Non	C7,B1,T2

La 3 ème semaine : 07/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	52	Insuffisance rénale	9	Oui	C2,L2,L3,L4,L5
2	Femme	43	Rhumatisme	3	Non	C7,W2
3	Femme	57	Arthrite	6	Oui	C7,R1 ,R2, E1
4	Femme	56	Rhumatisme	4	Oui	Q3,Q4
5	Femme	66	Cor du pied	3	Oui	BL66, GB41
6	Femme	80	Rhumatisme	5	Oui	C7,Q2,Q3,Q4
7	Femme	39	Arthrose	8	Oui	C2,,B1 ,R1,T2
8	Femme	38	Rhumatisme	4	Oui	W2,B1
9	Jeune fille	22	Fibrome	1	Non	C7
10	Femme	41	Goitre thyroïdien	9	Oui	A3,M1,C7,W3 ,C 2
11	Homme	37	Cancer	Injection 50 cc	Oui	A3,C7 ,H1,H2,T2, IL4,P1

Tableau 04 :Semaine 04

La 4 eme semaine : le 10/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	garçon	3	Autisme	2	Non	A1, A3, A3
2	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
4	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1, A3, A3
5	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1, A3, A3
6	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1, A3, A3

La 4 eme semaine : le 12/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	5	Autisme	2	Non	A1,A3
2	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
3	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
4	Garçon	6	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
5	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
6	Garçon	10	Diabète	3	Oui	C7,T9
7	Garçon	7	Trouble de mémoire	2	Oui	A1,A3

La 4 eme semaine : le 14/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	3	Retard de développement	3	Non	A1,A3,A3
2	Garçon	4	Retard de langage	4	Non	A1,A3,U1,U3
3	Fille	5	Autisme	4	Non	A1,A3,U1,U2
4	Fille	5	Autisme	3	Non	A1,A3,A3

La 4 ème semaine : 10/03/2018(Les adultes 15 ans -80)						
Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	efficacité	Zone à apiquer
1	Jeune fille	18	Chute des cheveux	3	Non	A3,A4
2	Femme	57	Polyarthrite	7	Oui	C7,W1,W2,W3

Annexe 01

3	Femme	41	Goitre thyroïdien	10	Oui	M1,A3,A1,C2 ,C7 ,T2,LI4
4	Femme	47	Kyste au niveau des seins	5	Oui	C7,H3,H4 ,H2,H6
5	Jeune fille	22	Chute des cheveux	4	Non	A1,,A3,A4
6	Homme	37	Psoriasis	3	Non	LI10, LI11, W2
7	Femme	64	Arthrose	5	Oui	C7,L4,L5
8	Homme	56	Hypertension, calculé rénale	Injection 60 cc	Non	A1,C7,
9	Femme	54	Arthrose	7	Oui	C7,B1 ,T2 ,T3

La 4 ème semaine : 12/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Jeune homme	22	Crampe	5	Oui	Q1, Q2,
2	Jeune fille	24	Fibrome	1	Non	C7
3	Femme	66	Diabète	4	Oui	T2,T9
4	Femme	46	Rhumatisme	13	Oui	W2,W3,E,H1 ,P1, C7,Q2,A3
5	Homme	37	Cancer de cavume	Injection 60 cc	Oui	H1,H2,C7,T2,L5, L4,K3
6	Femme	51	Hypertension , arthrose	4	Oui	A1,C7,B1
7	Femme	48	Goitre thyroïdien	5	Oui	M1 ,C2,C7
8	Femme	64	Kyste au niveau des siens	5	Oui	C7,H2 ,H3,H4,H6
9	Femme	52	Arthrite	4	Oui	L4,L5
10	Femme	54	Rhumatisme	6	Oui	Q2,Q3,Q4
11	Femme	48	Rhumatisme	10	Oui	Q2,Q3,Q4,W3 ,p1
12	Femme	53	Arthrose	8	Oui	C7,L3,L4,L5,W3
13	Femme	32	Goitre thyroïdien	10	Oui	C7,M1,A3,C2 ,P1, W3
14	Femme	73	Rhumatisme	6	Oui	Q2,Q3,Q4
15	Femme	37	Arthrose	Injection 60 cc	Non	C7,H1,
16	Homme	56	Insuffisance rénale	4	Oui	L4, L5
17	Femme	56	Arthrose	3	Non	C7, b1
18	Femme	68	Polynévrite	4	Oui	B1 , R1
19	Femme	61	Rhumatisme	2	Non	Q2
20	Femme	46	hypertension	3	Oui	A1 ,A3,C7
21	Femme	49	Rhumatisme	2	Non	Q2

La 4 ème semaine : 14/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	Age (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	32	Sclérose en plaque	9	Oui	A1,C7,C2 ,H1,B1 ,P1
2	Femme	42	Arthrose	5	Oui	C7,B1,T2
3	Femme	49	Rhumatisme	5	Oui	Q3,Q4,C7
4	Femme	56	Arthrose	6	Oui	L3,L4,L5
5	Femme	80	Rhumatisme	5	Oui	Q3,Q4,C7
6	Femme	39	Arthrose	6	Oui	C2,B1,T2
7	Homme	56	Arthrose	5	Non	C7,L4,L5
8	Femme	30	Eléphantiasis	5	Oui	Z1,P1,P2,X5
9	Jeune fille	22	Chute des cheveux	2	Non	A1,A3
10	Femme	36	Infertilité	Injection 30 cc	Non	O,I1,L5
11	Femme	28	Chute des cheveux	5	Oui	A1,A3,A4,A5

Tableau 05 : Semaine 05

La 5 eme semaine : le 17/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	3	Autisme	3	Non	A1,A3 ,A3
2	Fille	3	Mongole	2	Oui	A1,A3
3	Garçon	1	Crise d'épilepsie	2	Oui	A1,A3
4	Fille	'	Retard de développement physiologique	2	Non	A1, A3

La 5 eme semaine : le 19/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	6	Autisme	3	Non	A1,A3,A3
2	Garçon	3	Retard de développement	Injection 30 cc	Non	A1,A3 ,A3
3	Fille	10	Trouble du mémoire	1	Oui	A1
4	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1,A3 ,A3
5	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1,A3 ,U1,U2
6	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1,A3 ,U1,U2
7	Garçon	12	Accident vasculaire	Injection 50 cc	Oui	A3,C7 ,H2,T2,E,P 1,Z1

La 5 eme semaine : le 21/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
2	Garçon	5	Retard de langage	3	Non	A1, A3, U1, U2
3	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
4	Fille	4	Autisme	2	Non	A1, A3
5	Garçon	7	Trouble du mémoire	3	Oui	A1, A3, A3
6	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
7	Fille	4	Amaigrissement	3	Oui	A1, A3, A3
8	Fille	4	Alopécie	Injection 30 cc	Non	A1, A3, A4
9	Fille	14	Alopécie	Injection 50 cc	Non	A1, A3, A4

La 5 ème semaine : 17/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Jeune fille	18	Chute des cheveux	5	Non	A1, A3, A4, A5
2	Femme	45	Arthrose	Injection 30 cc	Non	C7, B1, T2
3	Femme	41	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1, A3, H2, C2, C7, W3, P1
4	Femme	67	Eczéma	Injection 30 cc	Non	Y1
5	Homme	37	Psoriasis	6	Oui	W2, LI10 , LI11,LI4, C7 ,
6	Femme	52	Allergie	2	Oui	H1, C7
7	Femme	47	Kyste au niveau de sein	6	Oui	H2, H3, H4, C2, C7
8	Jeune fille	22	Chute des cheveux	5	Non	A1, A3, A4, A5
9	Homme	53	Hernie discale	3	Oui	L5, X1
10	Femme	64	Arthrose	5	Oui	C7, L4, L5
11	Homme	56	Hypertension, calcule rénale	5	Oui	A1, L3, L5
12	Femme	54	Arthrose	7	Oui	C7, L3, L4, L5
13	Femme	78	Cancer de cavum	Injection 20 cc	Oui	F2, A3
14	Homme	37	Cancer de cavum	Injection 60 cc	Oui	S1, L4, T9, T2, C7, H1, P1, E

La 5 ème semaine : 19/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Jeune homme	22	Crampe	5	Oui	Q1, Q2, X1
2	Jeune	24	Fibrome	2	Non	O,C7

Annexe 01

	filles					
3	Femme	66	Diabète	5	Oui	C7, T9, T10
4	Femme	46	Rhumatisme	13	Oui	C2, C7, B1, T2 , L5,Q2 ,X5
5	Femme	52	Polyarthrite	11	Oui	C7,W3, W2,
6	Femme	51	Hypertension arthrose	5	Oui	A1, L3, L5
7	Femme	48	Goitre thyroïdien	6	Oui	M1, C7, C2 , A1
8	Femme	64	Kyste au niveau de sien	6	Oui	C7, C2, H3, H4,H5
9	Femme	60	Arthrite	Injection 50 cc	Non	C7,R1,R2 ,E1
10	Femme	54	Rhumatisme	6	Oui	Q2 ;Q3,Q4
11	Femme	48	Rhumatisme	10	Oui	Q2, Q3, Q4, E1 ,P1
12	Femme	53	Arthrose	8	Oui	L3, L4, L5 ,S1
13	Femme	32	Goitre thyroïdien	10	Oui	M1,A3H1,W3,C7,P 1,C2
14	Femme	73	Rhumatisme	6	Oui	Q2 ;Q3,Q4
15	Femme	37	Arthrose	Injection 60 cc	Non	C7,B1,T2, T3
16	Homme	56	Insuffisance rénale	5	Oui	L3,L4, C7
17	Femme	56	Arthrose	4	Oui	L3 ,L5
18	Femme	68	Polynévrite	5	Oui	B1,R1, C2
19	Femme	63	Rhumatisme	Injection 40 cc	Non	Q2 , Q3, Q4, H1, W3
20	Femme	46	Hypertension	4	Oui	A1, C7, C2
21	Femme	49	Rhumatisme	3	Non	Q2, H1

La 5 ème semaine : 21/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
Patients						
1	Femme	32	Sclérose en plaque	11	Oui	A1, C2, C7, B1, L5, P1, H1
2	Femme	42	Arthrose	6	Oui	B1, T2, T3
3	Femme	49	Rhumatisme	6	Oui	Q2, Q3, Q4
4	Femme	56	Arthrose	6	Oui	B1, T2, T3
5	Femme	80	Rhumatisme	4	Oui	Q3, Q4
6	Femme	30	Eléphantiasis	7	Oui	Z1 P1 X5 K3
7	Femme	52	Polyarthrite	11	Oui	W1, W2, W3, E2
8	Jeune filles	20	Hyperglycémie	7	Oui	A3, C2, C7, H1, B1
9	Femme	32	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1, P1, W3, A3 ,C7
10	Homme	54	Arthrose	5	Oui	C2, L3, L5
11	Femme	48	Arthrose général	11	Oui	C2, C7, B1, T2, L3, L5
12	femme	29	Infertilité	5	Non	O, I2, L5
13	femme	37	Infertilité	6	Non	O, I2, L5, C7

Tableau06 : semaine 06

La 6 eme semaine : le 24/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
2	Fille	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Garçon	3	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
4	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
5	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
6	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2

La 6 eme semaine : le 26/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Fréquence	Zone à apiquer
1	Garçon	6	Autisme	3	Oui	A1, A3, A3
2	Garçon	4	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
3	Garçon	5	Autisme	4	Oui	A1, A3, U1, U2
4	Garçon	6	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
5	Garçon	5	Autisme	3	Non	A1, A3, A3
6	Garçon	10	Diabète	4	Oui	T9, T2
7	Garçon	7	Trouble de mémoire	3	Oui	A1, A3, A3

La 6 eme semaine : le 28/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)						
Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	3	Retard de développement physiologique	3	Non	A1, A3, A3
2	Garçon	4	Retard de langage	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Fille	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
4	Fille	5	Autisme	3	Non	A1, A3, A3
5	Fille	4	Alopécie	1	Non	A4
6	Fille	14	Alopécie	1	Non	A1

La 6 ème semaine : 24/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Fréquence	Zone à apiquer
1	Femme	42	Arthrose	6	Oui	R1, B1, T2
2	Femme	30	Eléphantiasis	8	Oui	Z1, Z2, Y1, P1, P2 X5
3	Femme	38	Rhumatisme	7	Oui	Q2, Q3, Q4, C7
4	Femme	54	Arthrose et cor du pied	7	Oui	L3, L4, L5, BL66
5	Femme	28	Chute des cheveux	7	Oui	A1, A3, A4, A5, C2
6	Jeun fille	17	Sinusite	3	Oui	F2, A3
7	Femme	47	Rhumatisme	Injection 50 cc	Non	Q2 Q3 Q4 C 7
8	Femme	68	Arthrite	6	Oui	C7 R1 R2 E1 B1
9	Femme	53	Goitre thyroïdien	3	Non	M , C7
10	Homme	37	Psoriasis	8	Oui	C7, H1,LI11, LI10 , W2
11	Femme	22	kyste au niveau de sien	7	Oui	C7, C2, H1, H3 H4, H6
12	Femme	46	Arthrose	Injection 60 cc	Non	C7, B1, R2 ,T2, T3
13	Homme	53	Hernie discale	5	Oui	L5 ,X1, C7

La 6 ème semaine : 26/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	40	Migraine	5	Oui	A3, A2, C7
2	Femme	32	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1, H1, C2, C7 B1 W3, P1
3	Femme	28	Rhumatisme	6	Oui	Q2, Q3, Q4
4	Jeune fille	18	Chute des cheveux	6	Non	A1, A3, A4, C2
5	Jeune fille	22	Fibrome	5	Non	O, I1, L5
6	Homme	37	Cancer de cavum	Injection 60 cc	Oui	H1, H2, C7, T9 L5, L4, S1, P1
7	Femme	60	Rhumatisme	7	Oui	Q2, Q3, Q4, C7
8	Femme	45	Allergie et colon nerveux	4	Oui	U1, U2, U3, U4
9	Femme	65	Arthrose	4	Oui	L3, L5
10	Femme	42	Goitre thyroïdien	4	Non	M1, C2
11	Femme	48	Goitre thyroïdien	5	Oui	M1, C2, C7
12	Femme	52	Polyarthrite	11	Oui	W1, W2, LI4, HT8, CX8 , LI1
13	Femme	50	Arthrose	5	Oui	C7, L3, L5
14	Femme	68	Arthrite	4	oui	R1, R2, E1, C7
15	Femme	37	Infertilité	7	Non	O, I1, L5, D1
16	Femme	29	Infertilité	8	Non	O, I1, L5 ,D1, C7
17	Femme	47	Cancer du sien	6	Oui	A1, C2, C7, T2
18	Femme	32	Sclérose en plaque	12	Oui	A3, C2, C7, B1

Annexe 01

						L5, Z1, P1
19	Femme	58	Rhumatisme	7	Oui	Q2 Q3 Q4 C7
20	Femme	41	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1, C2, C7, H1 A3, W3

La 6 ème semaine : 26/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètre Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	80	Sinusite	2	Oui	F2
2	Femme	39	Arthrose	5	Oui	C7, B1, R2
3	Femme	37	Arthrose	9	Oui	C7, B1, R2, T2
4	Femme	32	Goitre thyroïdien	9	Oui	M1, C2, C7, H1, A3
5	Femme	43	Rhumatisme	Injection 30 cc	Non	Q2, Q3, Q4
6	Femme	52	Insuffisance rénale	10	oui	L1, L2, L3, L4, L5
7	Femme	57	Arthrose	4	oui	L3, L5
8	Femme	50	Rhumatisme	Injection 40 cc	Non	Q2, Q3, Q4
9	Femme	56	Sciatique	Injection 30 cc	Non	L5, S1, X1, X5, Z1
10	Femme	38	Rhumatisme	8	Oui	Q2, Q3, Q4, C2
11	Femme	52	Arthrose et problème hormonal	5	Oui	C7, B1, T9

Tableau 07 : semaine 07

La 7 eme semaine : le 31/03/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	4	Amaigrissement	4	Oui	A1, A3, U1, U2
2	Garçon	6	Autisme	4	Oui	A1, A3, U1, U2
3	Fille	3	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
4	Garçon	4	Retard de langage	4	Non	A1, A3, U1, U2
5	Fille	4	Orthophonie	3	Non	A1, A3, A3
6	Garçon	4	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
7	Garçon	12	Accident vasculaire	2	Oui	E3
8	Garçon	5	Autisme	4	Oui	A1, A3, U1, U2
9	Garçon	1	Crise de Philippi	2	Oui	A1, A3
10	Fille	10	Trouble du mémoire	2	Oui	A1, A3
11	filie	7	Migraine	1	Non	A1

La 7 eme semaine : le 02/04/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Garçon	3	Retard de langage	3	Non	A1, A3, A3
2	Fille	4	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2
3	Fille	5	Autisme	3	Non	A1, A3, U1
4	Garçon	7	Trouble du mémoire	2	Oui	A1, A3
5	Garçon	8	Trouble du mémoire	4	Oui	A1, A3, U1, U2
6	Garçon	5	Autisme	4	Non	A1, A3, U1, U2

La 7 eme semaine : le 04/04/2018 (Les enfants 1-15 ans)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Fille	5	Autisme	3	Non	A1,A3,U1
2	Garçon	6	Autisme	3	Non	A1,A3,U1
3	Garçon	7	Trouble du mémoire	3	Oui	A1,A3,A3
4	filie	4	Retard de langage	Injection 30 cc	non	A1,A3,A3

La 7 ème semaine : 31/03/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	42	Arthrose	6	Oui	B1, R2, T2
2	Femme	30	Eléphantiasis	8	Oui	Z1, X5, P1, C7, C2
3	Femme	38	Rhumatisme	5	Oui	W2, B1, C7
4	Femme	54	Arthrose et cor du pied	7	Oui	L3, L5, L4,BL66
5	Femme	28	Chute des cheveux	7	Oui	A1, A3, A4, C2 C7
6	Jeune filie	17	Sinusite	4	Oui	F2, F3
7	Femme	47	Rhumatisme	Injection 50 cc	Non	Q1, Q2, Q3, Q4
8	Femme	68	Arthrite	6	Oui	E1, E3, R1, R2, R3, C7
9	Femme	53	Goitre thyroïdien	3	Non	M1, H1
10	Homme	37	Psoriasis	8	Oui	W2, LI4, LI10, LI11, C7, H1

Annexe 01

11	Femme	22	kyste au niveau de sien	7	Oui	C2, C7, H2, H3 H4, H6
12	Femme	46	Arthrose	Injection 60 cc	Non	C7, T2, T3, B1, R1
13	Homme	53	Hernie discale	5	oui	L5, S1, X1, Z1, J3

La 7 ème semaine : 02/04/2018(Les adultes 15 ans -80)

Paramètres	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
Patients						
1	Femme	40	Migraine	5	Oui	A3, A2, F4
2	Femme	32	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1, H1, C2, C7 T2, A3, LI4
3	Femme	28	Rhumatisme	6	Oui	H1, C2, C7, E3
4	Jeune fille	18	Chute des cheveux	6	Non	A1 A3 A4 A5 C7
5	Jeune fille	22	Fibrome	5	Non	O, I1, L5
6	Homme	37	Cancer de cavum	Injection 60 cc	Oui	C7, H1, H2, P1, L4, L5, S1
7	Femme	60	Rhumatisme	7	Oui	C7, Q2, Q3, Q4
8	Femme	45	Allergie et colon nerveux	7	Oui	H1, C7, U1, U2 U3, U4, O
9	Femme	65	Arthrose	4	Oui	L3, L5
10	Femme	42	Goitre thyroïdien	4	Oui	M1, C2
11	Femme	48	Goitre thyroïdien	5	Oui	M1, C2, H1
12	Femme	63	Polyarthrite	11	Oui	LI4, W1, W2, LI4, TH8, CX8, LI1, H1, C7
13	Femme	50	Arthrose	5	Oui	C7, L3, L5
14	Femme	68	Arthrite	7	Oui	C7, C2, R1, E1, R2
15	Femme	37	Infertilité	7	Non	O, I1, L5, D1
16	Femme	29	Infertilité	8	Non	O, I1, D1, D2
17	Femme	47	Cancer de sein	6	Oui	A1, C2, C7, H1
18	Femme	32	Sclérose en plaque	12	Oui	H1 A1 C2 C7 E3 P1 X5 A3
19	Femme	58	Rhumatisme	7	Oui	Q1 Q2 Q3 C7
20	Femme	41	Goitre thyroïdien	11	Oui	M1 C2 C7 H1 W3 A3
21	Homme	37	Cancer de cavum	Injection 60 cc	Non	C7 H1 H2 T2 L4 L5 S1

La 7 ème semaine : 04/04/2018(Les adultes 15 ans -80)

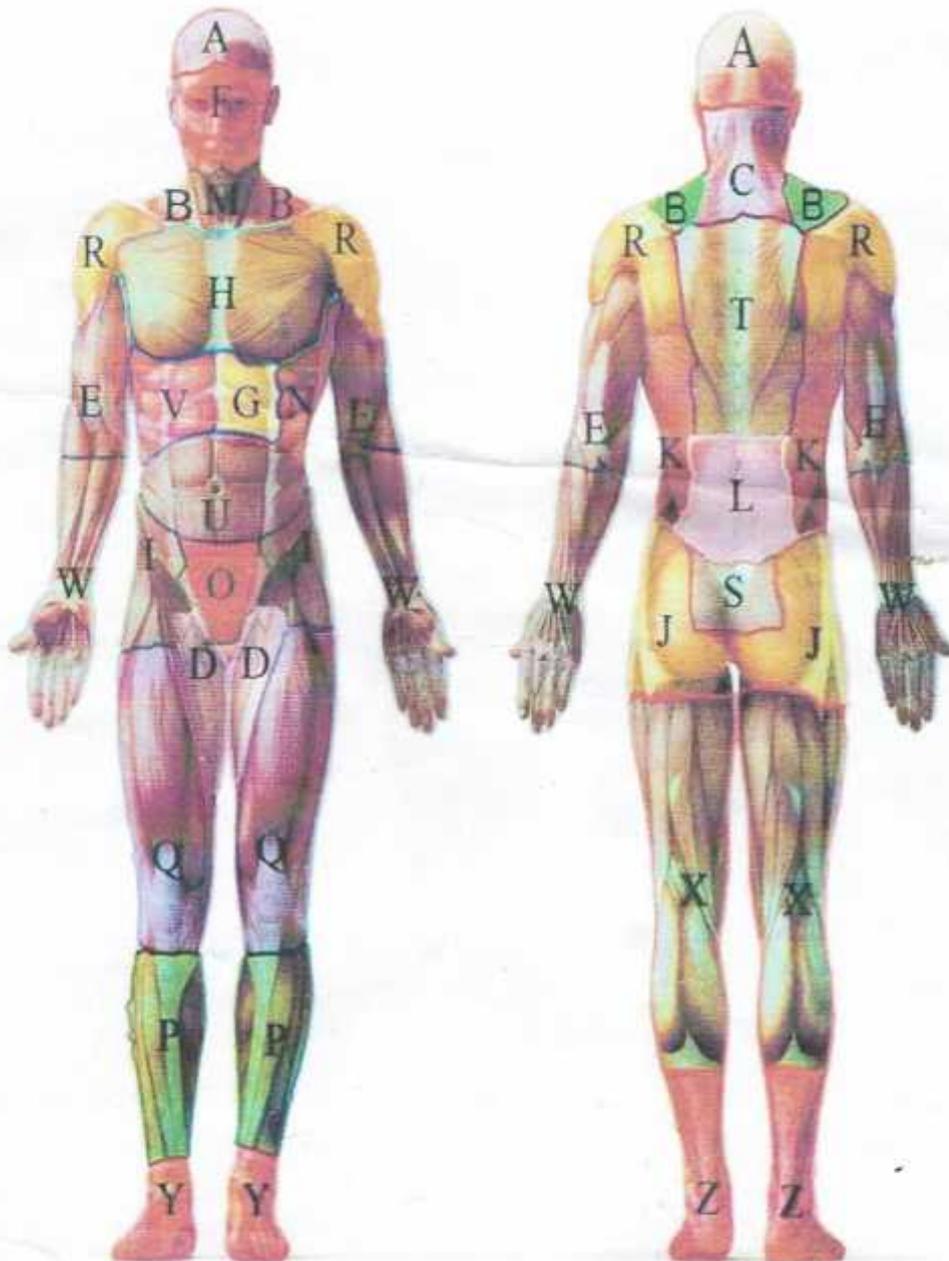
Paramètres Patients	Sexe	L'âge (ans)	Maladie	Dose (abeille)	Efficacité	Zone à apiquer
1	Femme	80	Sinusite	2	Oui	F2
2	Femme	39	Arthrose	5	Oui	C7, B1, T2
3	Femme	37	Arthrose	9	Oui	C2, C7, B1, R2, T2
4	Femme	31	Goitre thyroïdien	9	Oui	M1, H1, A3, W3, P1, C7, B1
5	Femme	43	Rhumatisme	Injection 30 cc	Non	Q2, Q3, Q4
6	Femme	52	Insuffisance rénale	9	Oui	C7, L2, L3, L4, L5
7	Femme	57	Arthrose	8	Oui	C7, L3, L4, L5
8	Femme	50	Rhumatisme	4	Oui	Q3, Q4
9	Femme	56	Sciatique	2	Non	S1
10	Femme	38	Rhumatisme	8	oui	B1, Y1, P1, W3
11	Femme	52	Arthrose et problème hormonal	6	Oui	C7, L3, L5
12	Femme	47	Cancer de sien	7	oui	A3, C7, C2, H1, B1

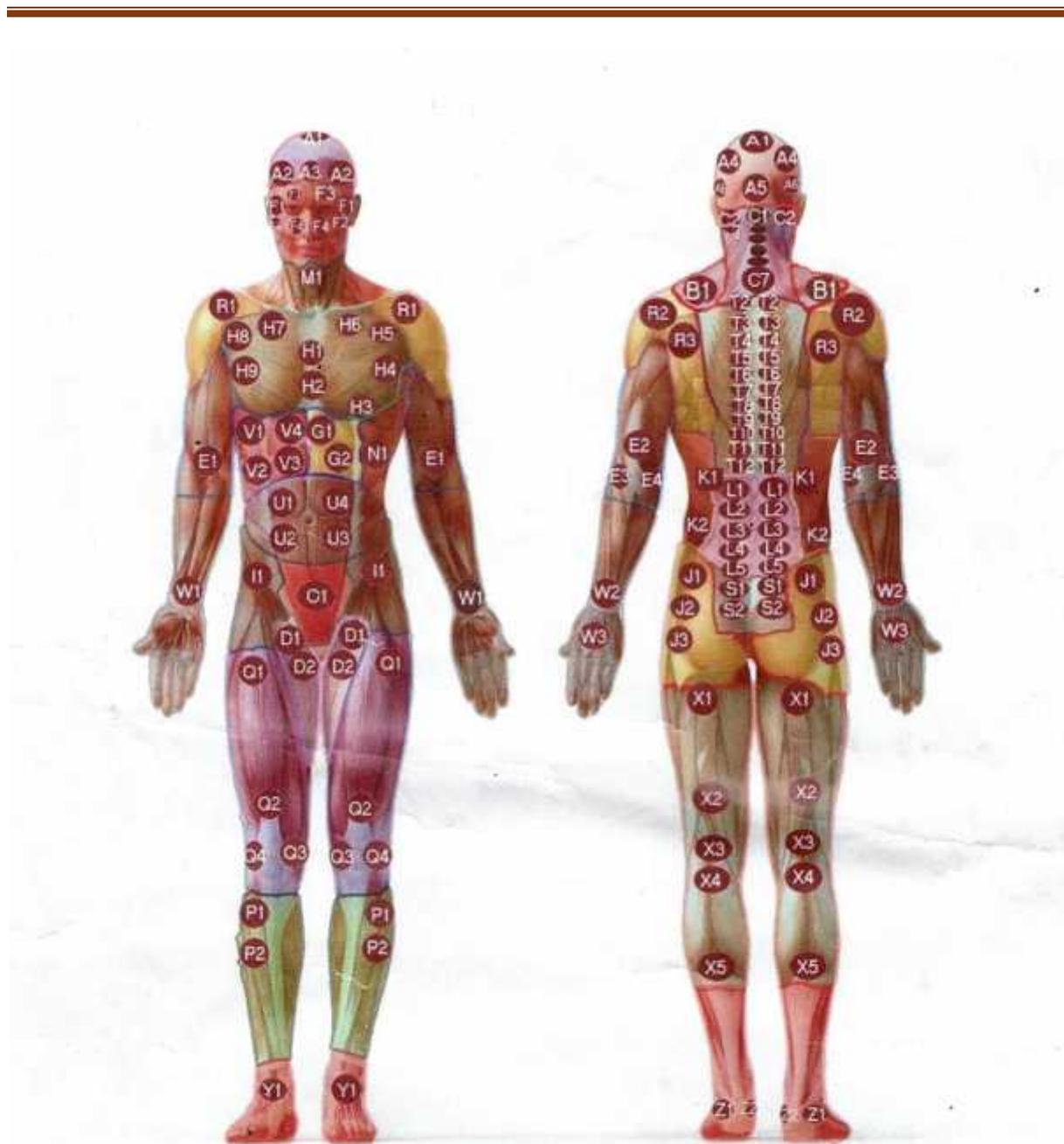
Oui :**Non :**

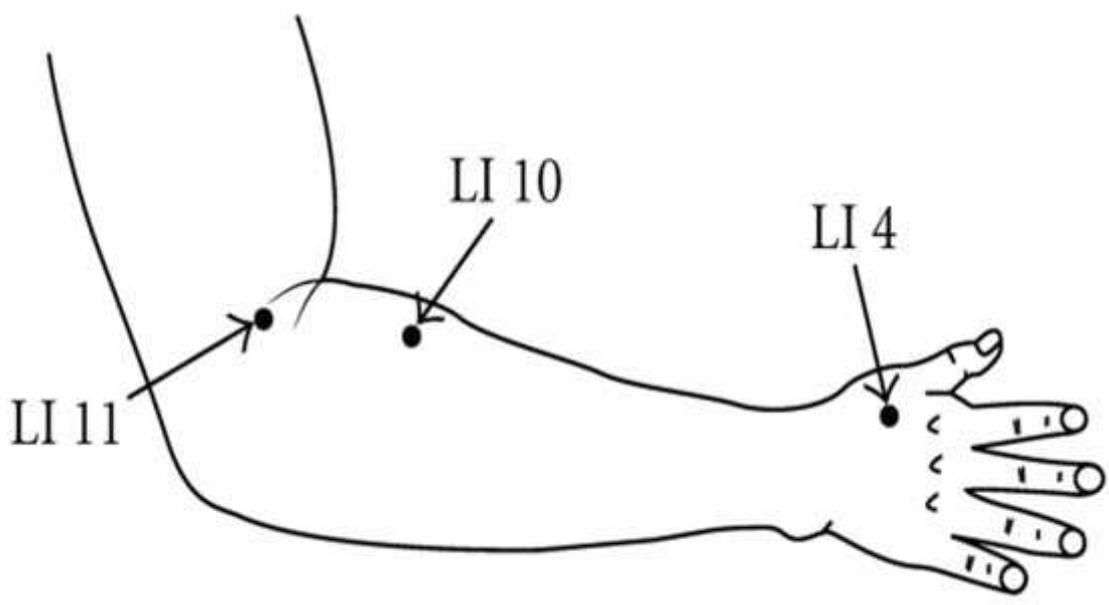
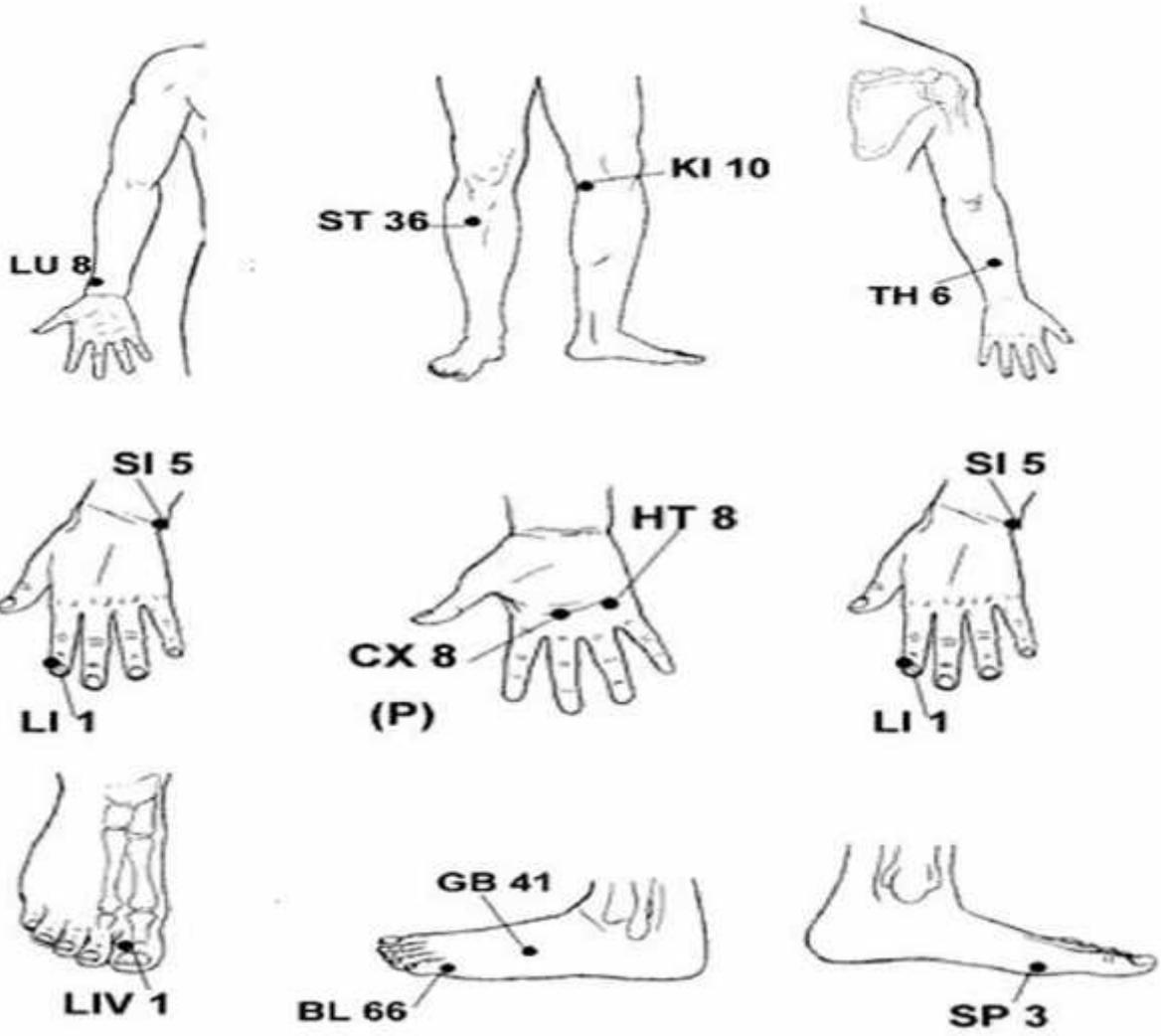
-Efficacité excellente
-Efficacité moyenne

- pas d'efficacité

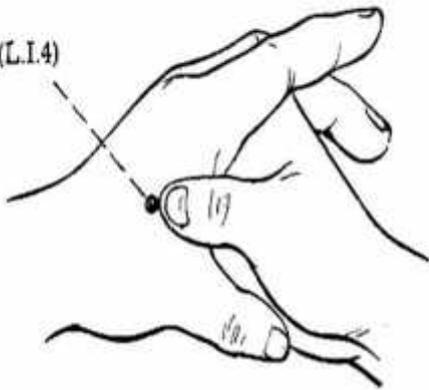
Zone à piquer (Abd eldjilil, Chlef . 2018)





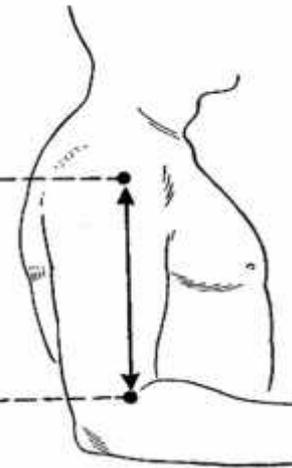


Hegu (L.I.4)



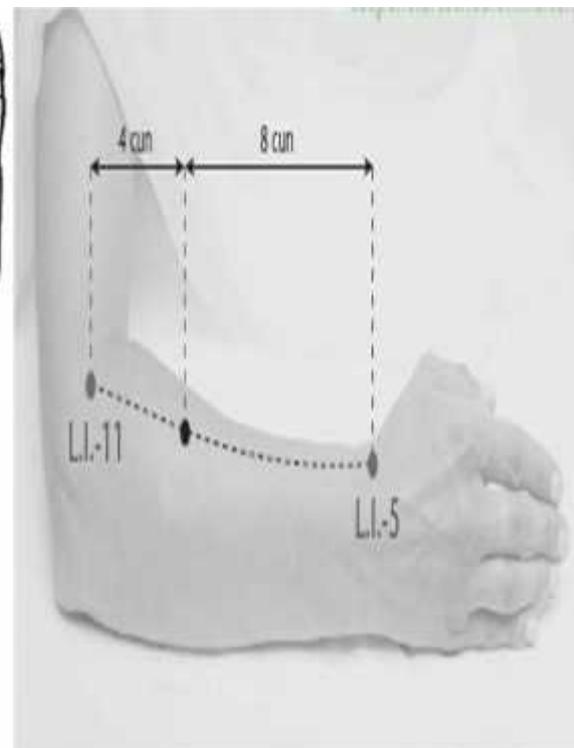
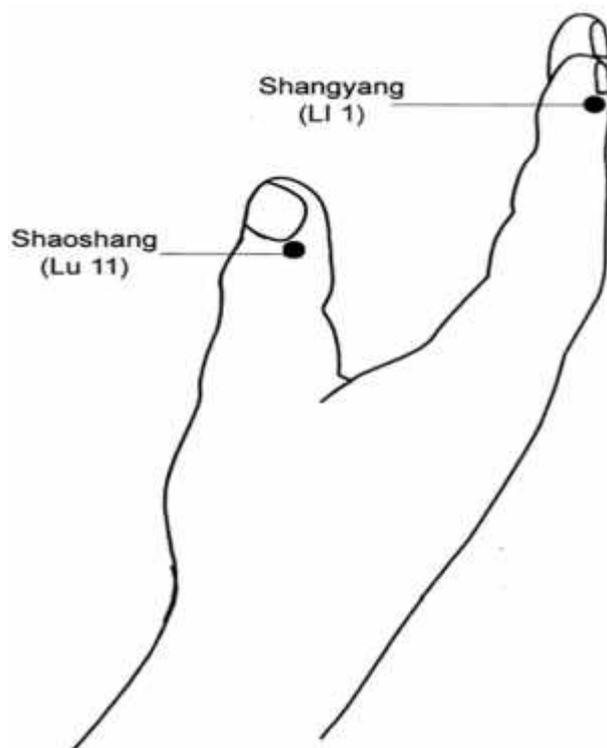
Jiayu (L.I.15)

Quchi (L.I.11)



Shangyang (LI 1)

Shaoshang (Lu 11)



Statistix 9.0

24/06/2018, 15:40:49

LSD All-Pairwise Comparisons Test of Frequence for Sexe

Sexe	Mean	Homogeneous Groups
Garçon	12.143	A
Fille	7.429	B

Alpha 0.05 Standard Error for Comparison 1.0848
Critical T Value 2,447 Critical Value for Comparison 2.6545
Error term used: rep*Sexe, 6 DF
All 2 means are significantly different from one another.

Statistix 9.0

24/06/2018, 14:53:15

LSD All-Pairwise Comparisons Test of Frequence for Sexe

Sexe	Mean	Homogeneous Groups
Femme	38.000	A
Homme	3.857	B

Alpha 0.05 Standard Error for Comparison 1.6822
Critical T Value 2,447 Critical Value for Comparison 4.1163
Error term used: rep*Sexe, 6 DF
All 2 means are significantly different from one another.