

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة I
Frères Mentouri Constantine I University
Université Frères Mentouri Constantine I

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie Animale

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم بيولوجيا الحيوان

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Toxicologie

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

**CHATAIGNE DE TERRE (TELGHOUDA) ETUDE DESCRIPTIFS
ET EFFETS IMMUNO-STIMULATION**

Présentées par :

Le 21/06/2023

Ahmed lecheheb nourhene

Chellat youssra

Dib imene

Jury d'évaluation :

Président du jury :	Pr Laalaoui .K	(Pr - UFMC 1).
Encadrant :	Dr Kabouche Samy	(MCA - UFMC 1).
Examinatrice :	Dr Allaoui .A	(MCB - UFMC 1).

Année universitaire 2022 - 2023

Remerciements :

Nous remercions Dieu tout. Puissant qui nous a permis de mener à bien cette recherche scientifique et qui la' inspiré avec santé, bien-être et détermination.

Dieu merci, merci beaucoup

Nous remercions tout d'abord notre encadreur Dr. Samy Kabouche.pour ses conseils sa disponibilité et son encadrement sans faille qui nous a permis de mener ce travail à terme.

Nos sincères remerciements vont également aux membres de jury.

Nous remercions aussi tous nos enseignants du primaire jusqu'au supérieur.

Enfin ; nous remercions également tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Merci à tous et à tout.

Imane.Nouhene et Youssra.

Dédicace :

Je dédie ce mémoire de mon père disparu trop tôt Allah yarhmou qui m'a apporté et m'a appris et ma sauver de tout, j'espère que vous êtes satisfait et fière de moi.

À ma mère, source de vie, pour son amour, son dévouement et son soutien tout au long de ces longues années d'étude.

À ma sœurs, ma solitude et mon compagnon Zineb.

À mes chers frères : Islame, Ouallaa dine, Abd raouf.

À mes oncles : Samir, Fatahe.

À mon fiancé : Chiheb.

À toute mes enseignants du primaire du secondaire et du supérieur.

Mes spéciales dédicace pour mon binôme Youssra et Imane que Dieu le tout puissant vous procure continuellement santé, bonheur et Tranquillité.



Nourhane



Dédicace

Avec mes sentiments de gratitude les plus profonds, Je dédie ce

Modeste travail :

À La lumière de ma vie : ma mère Zohra

A celle qui a semé au fin fond de mon cœur l'amour et la tendresse, qui m'a toujours été la source de bonté, de générosité et d'espoir

Mes chères frères et sœurs, et à toute ma famille, vos précieux conseils m'ont toujours été d'un grand secours, je vous remercie, que la vie ne puisse jamais nous séparer.

- Ma belle famille

-A toute la famille"chellat"

-A tous mes amis(es) sans exception.

Imane et nourhane



Youssra



Dédicace

Au nom d'Allah le plus grand merci lui revient de m'avoir guidé vers le droit chemin, de m'avoir aidé tout long de mes années d'étude, il m'a donné la force, les moyens et le courage pour terminer ce travail.

À mon très cher père : Dib Ali

Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux honnête je tiens à honorer l'homme que tu es grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail je voudrais te remercier ton amour : ta compréhension.... Tonoutien. Fut une lumière dans tous mon parcours.

J'aime beaucoup papa et j'implore le tout puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse....

Chère maman : Terir Miriam

Tu es la lumière de ma vie avec vos prières, ton amour et ta gentillesse. Merci beaucoup pour tout ce que tu as fait pour moi. Je te souhaite une santé et un bien-être continus, car tu es la pureté et le raccourci vers le ciel. Tu as toujours été pour moi l'idéal de ton amour, ton honnêteté et ta pureté de cœur..... Je t'aime

Chers parents je n'ai jamais oubliée votre sacrifice et l'amour sans limites. Merci infiniment

A mes chers frères Yasser et Ramy que Dieu les protège de tout mal et prenne soin d'eux.

Mon fiancé Hani

Mes spéciales dédicace pour mon binôme Youssra et Nourhane que Dieu le tout puissant vous procure continuellement santé, bonheur et Tranquillité.



Liste des abréviations :

ABP : Androgène binding protéine

ADN : Acide Désoxyribonucléique

ATP : Adénosine-triphosphate

DIT : Di diiodotyrosine

HT : Hormone thyroïdienne

IGF1 : Insuline Growth Factor

LDL : Low density lipoprotéine

MIT : Monoiodotyrosine

NIS : Nutrium Iodure Symporter

SCN : Thiocyanate

T3 : Triiodothyronine

T4 : Thyroxine

TC : Traité au carbimazole

Tg : Thyroglobuline

TLv : Traité au Lévothyroxine

TNT : Traités en noix de terre

TPO : Thyroperoxydase

TRa : Thyroïde hormone récepteur a

TRH : Thyroid releasing hormone

TSH : Thyroid Stimulating Hormone

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
Tableaux 01	Classification botanique de l'Olea europaeal L (Ghedira,2008)	13
Tableaux 02	Classification de la noix de terre	22
Tableaux 03	Usages médicinales de certaines espèces du genre Bunium L. (Lefahal, (2014)).	26
Tableaux 04	la composition chimique de plantes Bunium mauritanicum L.	27

Liste des figures

N°	Titre	Page
Figure 01	Aspect générale de Laurier-sauce	06
Figure 02	Aspect générale de laurier-rose	08
Figure 03	Aspect générale de Pin d'Alep	10
Figure 04	Aspect générale de d'olivier	12
Figure 05	Aspect générale de Figuier	14
Figure 06	Aspect générale de Lavande papillon	15
Figure 07	Aspect générale de Caroubier	17
Figure 08	Aspect générale de d'œillet giroflée	19
Figure 09	Plante bunium bulbocastanum L	20
Figure 10	La noix de terre	22
Figure 11	Bunium bulbocastanum (Bunium noix-de-terre, Noix-de-terre) [Apiaceae]	24
Figure 12	Image et présenté la plante Bunium mauritanicum	25
Figure 13	Banium mauritanicum	25
Figure 14	Vue antérieure de la thyroïde	30
Figure 15	Histologie de la glande thyroïde (Netter et al., 2006)	31
Figure 16	Contrôle et rétrocontrôle des hormones thyroïdiennes (Guelmane.,(2013))	34
Figure 17	La structure des hormones thyroïdiennes A. Tétraiodothyronine libre B. Triiodothyronine libre (FT3L) (Gauchez, 2014)	35
Figure 18	Répartition de l'échantillon selon le sexe	47
Figure 19	Répartition de l'échantillon selon le sexe selon T3 et T4	47
Figure 20	Répartition de l'échantillon selon les maladies thyroïdiennes	48
Figure 21	Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux	49
Figure 22	Répartition de l'échantillon selon le bilan lipidique	49

Figure 23	Les corrélations entre les différents paramètres lipidiques	50
Figure 24	Représentation du bilan lipidique selon la nature de la maladie	51
Figure 25	Répartition de l'échantillon selon l'âge	52
Figure 26	Représentation de l'échantillon selon le taux de T3 et T4	52
Figure 27	Répartition de l'échantillon selon les lieux de résidence	53
Figure 28	Représentation de T3 et T4 selon le traitement associés a la Telghouda	53
	Représentation de TSH selon le traitement associés a la Telghouda	54
Figure 29	Représentation de l'échantillon selon les effets secondaire	54
Figure 30	Répartition des utilisateurs selon la durée de traitement	55
Figure 31	Répartition des utilisateurs selon l'état d'utilisation	56
Figure 32	Répartition des utilisateurs selon le niveau intellectuelle	56
Figure 33	Répartition des utilisateurs selon la source d'information	57
Figure 34	Répartition des utilisateurs selon la partie utilisée	57
Figure 35	Corrélation entre T3 et T4 après traitement + la plante	58

SOMMAIRE :

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures et planches

Résumé

Abstract

ملخص

Introduction17

Partie 01 : Rappel bibliographique

Chapitre 01 : Les plantes Médicinales

Les plantes médicinales20

1.1 Généralité.....20

1.2. Définition20

1.3. Utilisation.....20

1.4. Composante des plantes médicinales.....20

a- Poly phénols

b- Tanins

c- Flavonoïdes

d- Alcaloïdes

1-5 Quelques plantes médicinales utilisées en Algérie.....22

1- Laurus nobilis L22

2- Nerium oleander24

3- Pinus halepensis Mill26

4- Oleaceae ,Lamiales28

5- Ficus carica L	30
6- Lavandula stoechas L	31
7- Ceratonia siliqua L.....	33
Noix de terre :	36

Généralité :

1. Définition
2. Historique
3. Utilisation
4. Taxonomie
5. Nomenclature
6. Description

La classification	40
-------------------------	----

1.La famille des Apiaceae	40
2.Genre Bunium mauritanicum	40
3.Espèces Bunium mauritanicum (gland de terre)	41

- Usages médicinales
- La composition chimique et valeur nutritive
- Utilisation traditionnelle
- Vertus et domaines d'utilisation de la noix de terre :
 - a-Aspect alimentaire de la noix de terre
 - b-Aspect thérapeutique de la noix de terre

Chapitre 02 : La thyroïde

2. La thyroïde :	46
2.1. Anatomie de la thyroïde :.....	46
a. Anatomie de la thyroïde	46
b. Histologie de la thyroïde	47
2.2. Physiologie de la glande thyroïde.....	49
2.3. Les fonctions de la glande thyroïde	49

2.4. L'axe hypothalamo –hypophyso -thyroïdien.....	49
2.5. Des hormones thyroïdiennes T3 et T4	48
2.6. Biosynthèse des hormones thyroïdiennes	51
A. Le captage de l'iodure (I) par les cellules thyroïdiennes	51
B. L'organification de l'iodure (I).....	52
C. Couplage des MIT ET DIT.....	52
D. Réabsorption de la thyroglobuline iodée.....	52
E. Mode d'action des hormones thyroïdiennes	52
2.5. Rôle des hormones thyroïdiennes sur les systèmes de l'organise	53
2.6. Effets de la thyroïde sur la reproduction	54
2.7- Maladies de la thyroïde	54
- Pharmacodynamique	58
2.8. Correction d'hypothyroïdie	58
a. Levothyrox	58
a.1. Mécanisme d'action	58
a.2. indication thérapeutique	58
Partie 02 : Etude expérimentale	
Chapitre 01 : matériels et méthodes.....	60
1. 1-Matériels :	
1.1.1 Matériel végétal.....	60
1.1.2 Produits médicamenteux.....	60

Résumé:

La glande thyroïde est considérée comme étant la base de contrôle de toutes les fonctions de l'organisme, depuis le stade fœtal jusqu'au stade adulte arrivant à la mort de l'individu. Par conséquent, toute perturbation du fonctionnement thyroïdien que ce soit une hypo ou une hyperthyroïdie affecte la totalité de l'organisme; ces troubles, notamment, l'hypothyroïdie peut engendrer des conséquences mortelles tel que le crétinisme surtout si l'atteinte était à un stade précoce. Pour cela, la détection précoce notamment chez les femmes enceintes ou le recours à certains aliments riches en iode qui peuvent prévenir son installation, semble être une alternative pour éviter et ou corriger ce problème.

Cette étude a été réalisée pour mettre en évidence les effets de *Bunium bulbocastanum* (qui est largement utilisée en médecine traditionnelle plus couramment dans les cas d'hypothyroïdie; cette utilisation reste jusque-là sans bases scientifiques certifiées) et les comparés aux effets du traitement pharmaceutique en citant ici la lévothyroxine.

L'objectif de ce travail est d'étudier leur effet immuno-stimulation de la *Talghouda* "*Bunium Bulbocastanum*" sur la fonction de la glande thyroïdienne et les comparés aux effets du traitement pharmaceutique en citant ici la levothyroxine.

Les résultats ont montré que le traitement associé au *Talghouda* induit un effet sur la glande thyroïdienne et traduit par une augmentation significative de la T3 et une augmentation non significative de la T4 et TSH.

Ces résultats suggèrent que l'extrait aqueux de *Bunium Bulbocastanum* . Présent un effet sur la glande thyroïde.

Mots clés : glande thyroïdienne- *Talghouda* -levothyroxine.

Abstract:

The thyroid gland is considered to be the basis of control of all functions in the body, from the fetal stage to the adult stage until the individual dies.

Therefore, any disturbance of thyroid function, whether hypo or hyperthyroidism, affects the whole body; these disorders, in particular, hypothyroidism can lead to deadly consequences, such as cretinism especially if the disease reaches the body at an early stage.

For this reason, early detection, particularly for pregnant women, or the use of certain foods rich in iodine can prevent its installation, and seems to be an alternative to avoid and/or correct this problem.

This study was carried out to highlight the effects of *Bunium bulbocastanum* (which is widely used in traditional medicine more commonly in cases of hypothyroidism; this use has remained without a certified scientific basis) and compared them with the effects of the pharmaceutical treatment, quoting here levothyroxine.

The objective of this work is to study their immuno-stimulatory effect of *Talghouda "Bunium Bulbocastanum"* on the function of the thyroid gland and compared them to the effects of pharmaceutical treatment citing here levothyroxine.

The results showed that the treatment associated with *Talghouda* induces an effect on the thyroid gland and results in a significant increase in T3 and a non-significant increase in T4 and TSH.

These results suggest that the aqueous extract of *Bunium Bulbocastanum*. Has an effect on the thyroid gland.

Keywords : thyroid gland- *Talghouda* -levothyroxine.

ملخص

تعتبر الغدة الدرقية أساس السيطرة على جميع وظائف الجسم من مرحلة الجنين الى مرحلة البلوغ وصولا الى وفاة الفرد ولذلك فان أي اختلال في عمل الغدة الدرقية سواء كان نقص او فرط نشاط يؤثر على الجسم بأكمله هذه الاضطرابات على وجه الخصوص قصور الغدة الدرقية يمكن ان يؤدي الى عواقب مميتة مثل القماءة وخاصة إذا كان المرض في مرحلة مبكرة لذا فالالاكتشاف المبكر وخاصة عند النساء الحوامل او استخدام بعض الأطعمة الغنية باليود التي يمكن ان تمنع نصبها يبدو انها بديل لتجنب او تصحيح هذه المشكلة.

أجريت هذه الدراسة لتسليط الضوء على تأثيرات البونيوم بولبوكاستانوم (الذي يستخدم على نطاق واسع في الطب التقليدي بشكل أكثر شيوعا في حالات قصور الغدة الدرقية ظل هذا الاستخدام حتى الان بدون أساس علمي معتمد) ومقارنتها بأثار العلاج الصيدلاني ليفوثيروكسين.

الهدف من هذا العمل هو دراسة تأثير المنشطات المناعية لتلغودة "بونيوم بولبوكاستانوم" على وظيفة الغدة الدرقية ومقارنتها بأثار العلاج الصيدلاني نقلا عن ليفوثيروكسين

اظهرت النتائج ان العلاج المصاحب لتلغودة له تأثير على الغدة الدرقية و ينتج عنه زيادة معنوية في و زيادة غير معنوية في و

تشير هذه النتائج الى ان المستخلص المائي لبونيوم بولبوكاستانوم له تأثير على الغدة الدرقية

الكلمات المفتاحية الغدة الدرقية - ليفوثيروكسين - تلغودة

Introduction

Introduction :

-Depuis longtemps, les plantes médicinales et les herbes ont été le moyen commun de traiter nombreuses maladie et agents pathogènes subis par l'homme. le sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont ou moins partie possèdent des propriété médicamenteuse.

-Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurale et urbaine en Afrique et représentent le principal moyen par lequel les individus se soignent (**Badiaga, 2011**).

-Malgré les progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement (**Tabuti et al. 2003**) .

-Parmi les plantes en trouve l'espèce *Bunium bulbocastanum* de la famille des Apiaceae (Ombellifères). Cette dernière est connue pour une activité antioxydant et anticancéreuse remarquable (**Hazarika et al . 2016**). Mais le plus important qu'elle utilisé en médicament traditionnelle comme remède pour les troubles de la glande thyroïdienne qui est considéré comme l'une des glandes endocrines la plus importante de l'organisme.

-la médecine traditionnelle et une pratique ancestrale et fait une partie intégrante des traditions des populations qui se transmet de génération en génération.

-La médecine douce, également appelée alternative, parallèle, complémentaire ou non-conventionnelle, regroupe l'ensemble des médecines qui ne relèvent pas de la médecine dite traditionnelle, et qui emploie d'autres formes de thérapeutiques.

-L'algérien, de par la diversité de son climat, la richesse de son couvert végétal et l'étendue de son massif forestier, constitue un véritable réservoir phylogénique des plantes médicinales.

-Outre les constituants organiques majeurs, que sont les glucides, protéines et lipides, les plantes médicinales accumulent des métabolites secondaires en quantités négligeables mais en qualités inestimables notamment dans les domaines pharmaceutiques et agroalimentaires (**Macheix Jacques et al,2005**)

La phytothérapie a toujours été le triomphe de la diversité thérapeutique populaire, ou les plantes médicinales ont été largement utilisées et on répondu aux besoins sanitaires de l'Homme. Leur accessibilité et leur cout qui est beaucoup moins réduit que les produits pharmaceutiques, leur a fait valoir leur place dans le domaine de la thérapeutique.

INTRODUCTION

Dans le présent travail, nous avons tenté d'étudier les effets d'une plante médicinale « *Bunium bulbocastanum*, appelée communément la noix de terre » sur des patients rendues hypothyroïdiennes par le carbimazole, comparés à un traitement par la lévothyroxine.

Chapitre I

Les plantes Médicinales

I. 1. Les plantes médicinales :

1.1. Généralité

Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IX^{ème} siècle par Isnâ-BenAmran et Abdallah -Ben-Loumès né à Oran, et qui décrit l'usage de beaucoup de plantes médicinales, mais la plus grande production de livres a été réalisée au dix-septième et au dix-huitième siècle. Les plantes médicinales portent à la fois sur les plantes spontanées dites « sauvage » ou « de cueillette » et sur les plantes cultivées.

Les plantes font partie des systèmes les plus importants et les plus fondamentaux de la médecine traditionnelle pour maintenir la santé et augmenter la qualité de la vie humaine. Pendant des centaines d'années (**Catalunya, 2002**)

1.2. Définition :

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine ; feuille ; fleur (**Dutertre, 2011**) peut-être employée dans le but de se soigner.

1.3. Utilisation :

L'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certaines pays du monde. L'utilisation des plantes se fait par ingestion interne ou application externe sous la forme de tisanes, gélules, alcoolats et teintures, d'extraits.

1.4. Composantes des plantes médicinales :

Les classes des métabolites secondaires sont :

a. Poly phénols :

Les poly phénols sont des composés organiques aromatiques dont le rôle est antiseptique, antibactérien et anti-helminthique.

Les poly phénols sont présents dans toutes les parties des végétaux (racines, tiges, feuilles, fleurs, pollens, graines et bois

(**Javidania.k,(2003)**)

b.Tanins :

Les tanins sont des substances poly phénoliques de structurer variée, de saveur astringente et asséchante. Ils peuvent exister dans divers organes : l'écorce, les feuilles, les fruits, les racines et les graines. (Khanbabae, (2001)).

c.flavonoïdes :

Les flavonoïdes qui donnent la couleur jaune, orange et rouge aux fruits et aux fleurs. Anti-oxydants, ils protègent les vaisseaux et le cœur. Ils varient dans leurs caractéristiques structurelles par la diversité fonctionnelle autour de l'oxygénation de l'hétérocycle. (Hernández, (2009)).

d.Alcaloïdes :

Un alcaloïde est un composé organique d'origine naturelle (le plus souvent végétale), azoté, hétérocycliques et doué de propriété physiologique prononcées même à faible dose (ZenK M.H., (2007)).

1-5-Quelques plantes médicinales

Utilisée en Algérie :



Figure 01 : aspect général de Laurier –sauce

Habitat :

1.Laurus nobilis L :

Laurier-sauce,Laurier noble رند

Le nom Laurus est le nom latin du Laurier.Nobilis signifie noble :ses feuilles étaient utilisées dans l'Antiquité pour faire des couronnes aux citoyens méritants.

Cette espèce méditerranéenne est assez commune dans le Tell algéro-constantinois et rare ailleurs.On la retrouve dans les ravins et les forêts humides.Il aurait des propriétés

thérapeutiques :digestif, apéritif, antiseptique,expectorant,il ferait aussi baisser la fièvre.Il aussi très apprécié en médecine populaire contre les douleurs rhumatismales.

1-1-Classification :

La classification botanique de Laurus nobilis L.d'après (Quezal et santa,1962)

Règne : Plants

Sous règne : Plantes vasculaires

Embranchement : Spermaphytes

S/Emb : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

S/classe : Dialypétales

Ordre : Laurales

Famille : Lauracées

Genre : Laurus

Espèce : Laurus nobilis L

1-2-Description botanique :

La plante est constituée par les organes suivants :

✓**Ecorce et tiges :** les tiges des rameaux sont vertes et dirigées vers le haut. Au début de sa croissance, le tronc possède une écorce vert olive à noire qui deviendra grise au fil des années. La constitution d'une écorce véritable nécessite plusieurs années (Geerts et al. ;2002 ;Botineau et Pelt ,2015).

✓**Bourgeons et branches :** Bourgeons coniques, étroits (2-4mm de long), verts et teintés de rouge. Branches ascendantes, densément feuillues ; jeunes pousses grêles, glabres, vert teinté de rouge (Stursa,2001).

✓**Feuilles :** le feuillage est persistant avec des feuilles aromatiques, simples, alternes et coriaces dont le pétiole mesure de 2à5cm, longues de 5à12 cm et large de 2à6 cm.

✓**Fleurs et fruits :**

Les fleurs sont dioïques de 0,4à 0,8 cm unisexuées avec une couleur jaune

verdâtre, à pèrianthe simple soudé à la base.

Le fruit est une baie ovoïde, soutenue par le tube périanthaire peu dilaté. De 2cm de longueur à 1 cm de largeur, le fruit est noir vernissé renfermant une seule graine libre (Beloued,2005).

✓Forme et hauteur :

Arbustes ou arbrisseau à couronne, large et compacte ; atteint 15m de haut (Geerts et al.,2002).



Figure 02 : aspect générale de Laurier rose

Habitat :

2. Nerium oleander L :

Laurier rose, Laurier Defla الدفلة

Le nom Nerium vient du mot grec neros qui signifie humide, et oleander du latin olea faisant allusion aux feuilles semblables à celles de l'Olivier.

Originnaire d'Asie mineure, le Laurier rose est très commun dans toute l'Algérie, surtout au bord des oueds et des rocailles humides. Il est des propriétés thérapeutiques : antidiabétique,

diurétique et cardiotonique.

2-1-Classification :

Selon la flore de l'Europe, le Nerium oleander est classé comme suite (Stursa,2001).

Règne : Plantage.

Division : Angiospermae

Classe : Dicotyledoneae

Ordre : Gentianales

Famille : Apocynaceae

Genre : Nerium

Espèce : Nerium oleander.

2-2-Description botanique :

La plante est constituée par les organes suivants :

✓**Écorce :** Brun grisâtre, relativement lisse (Stursa,2001).Portant de longs rameaux dressés contenant un suc laiteux (Maaoui,2014).

✓**Branche :** longues, minces , érigées, densément feuillus dans la partie supérieure (Stursa,2001).

✓**Feuille :** Linéaires à lancéolées (jusqu'à 15cm) , entière, coriaces, vert foncé terne, généralement ordonnées en verticilles de 3à4.

✓**Fleurs :** Cymes comprenant généralement 5 grandes fleurs tubulaires aux pétales étales disposés comme les pales d'une hélice.

✓**Fruits :** Fruit brun fauve ,de10à 12 cm ,mince et presque cylindrique,forme de deux parties qua maturité,se séparent et s'enroulent tout en restant réunies par la base les fruits sont très utilisés dans les bouquets .

✓**Forme et hauteur** : Arbrisseau très ramifié dans sa partie supérieure ;1à4 cm de haut (Baba Aissa ,1990).



Figure 03 : aspect générale de Pin d'Alep

Habitat :

3.Pinus halepensis Mill :

Pinaceae, Pinales Pin d'Alep Snouber صنوبر

Pinus vient du nom latin de la plante dans l'Antiquité. Le nom d'espèce, halepensis, fait référence à la ville d'Alep en Syrie.

Cet arbre peut être utilisé comme antiseptique des voies respiratoires en usage interne (infusion ou décoction des bourgeons) ou externe (huile essentielle obtenue aiguilles).

3-1-Classification :

La première classification du Pin d'Alep est celle de Miller établie en **1769**, reprise par **Ozenda .(2006).K2.**

Règne : Plantae

Sous-règne : Tracheobionta

Embranchement : Spermaphytes

Sous-embranchement : Gymnospermes

Classe : Pinopsida

Ordre : Coniferales, Pinoïdine, Pinale

Famille : Pinaceae.

Sous-famille : Pinoideae.

Genre : Pinus.

Espèce : Pinus halepensis Mill.

3-2-Description :

Le pin d'Alep est un arbre toujours vert et vivace de hauteur qui dépasse vingt mètres.

✓**Écorce** : épaisse et crevassée ; son écorce gris argenté et lisse tournant à la brune rougeâtre avec l'âge.

✓**Aiguilles** : ont une couleur de vert jaunâtre, elles sont molles, lisse, et fines de 0,7mm de diamètre, et de 6 à10 cm de long (**Nahal,1962**).

✓**Cônes** : sont ovoïdes, aigues, de couleur brun luisant, portés par un pédoncule épais constamment recourbé, de 5à12cm de long sur 4 de large, restant trois ans sur l'arbre (**Grossenbocher ,2011**).



Figure 04 : aspect générale d'olivier

Habitat :

4.Oleaceae, Lamiales :

Olivier, Arbre éternel Zebboudj, Zitoun زيتون زبودج Olea, du latin oleum, signifie huile ; europaea vient du mot Europe.

L'Olivier est originaire d'Afrique, du sud de l'Europe, du Moyen-Orient et de la péninsule arabique. L'Olivier est très commun dans toute l'Algérie. On le trouve dans les endroits ensoleillés et calcaires.

L'Olivier a de nombreuses propriétés thérapeutiques. Il est recommandé en cas de calculs biliaires, d'insuffisance hépatique, de constipation, de maladies cardio-vasculaires, de diabète et de toux.

4-1-Classification :

La classification botanique de l'Olea europaea L. Est représentée dans le tableau 1.

Règne	Plantae
Embranchement	Magnoliophyta
Sous-embranchement	Magnoliophytina
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Dialypétales
Ordre	Lamiales
Famille	Oleaceae
Genre	Olea
Espèce	Olea europaeal

Tableau 1 : classification botanique de l'Olea europaeal L (Ghedira,2008).

4-2- Description :

C'est un arbre à croissance lente qui peut atteindre 15 mètres de hauteur selon la nature du sol et les conditions climatiques. Il est taillé entre 3et 5 mètres pour en améliorer la productivité. C'est un arbre fruitier à feuilles persistantes toujours vertes (Assami,2014).



Figure 05 : aspect générale de Figuier

Habitat :

5. Ficus carica L :

Moraceae, Rosales Figuier Kerma كرمة

Le nom Ficus vient du grec sykos qui signifie figue et carica fait allusion à Carie, ancienne région d'Asie mineure et actuelle Turquie, où il était souvent cultivé. Présent dans tout le pourtour méditerranéen ,le Figuier pousse souvent de manière spontanée.

5-1-Classification :

La classification taxonomique du figuier : elle que l'a décrit Gaussen et al.(1982)est la suivante :

Règne : Végétal.

Embranchement : Phanérogames.

Sous-embranchement : Angiospermes.

Classe : Dicotylédones.

Sous-classe : Hamamélidées.

Série : Apétales unisexuées.

Ordre : Urticales.

Famille : Moracées.

Genre : Ficus.

Espèce : Ficus carica L.

5-2- Description botanique :

Le figuier *F. carica* L ; espèce morphologiquement monoïque mais fonctionnellement dioïque (Kjelberge et al .,1988),est un arbre à croissance rapide, feuillage caduque , subtropical et rapide dispersion (Stover et al ,2007).



Figure 06 : aspect générale de Lavande papillon

Habitat :

6. Lavandula stoechas L :

Lamiaceae ,Lamiales

Lavande papillon, Lavande à toupet Helhal الحال

La Lavande papillon est présente sur tout le pourtour méditerranéen. Elle est très commun dans le Tell et pousse sur les sols secs et siliceux.

La Lavande papillon était utilisée dans la médecine traditionnelle comme antifongique et antiseptique, elle calmerait les douleurs causées par les gingivites et préviendrait les caries dentaires.

6-1-Classification :

D'après Quezel et Santa (1963),la classification taxonomique de *Lavandula*

***stoechas* L est la suivante :**

Règne : Plantes

Embranchement : Phanérogames ou Spermaphytes.

Sous-embranchement : Angiospermes.

Classe : Eudicots.

Sous-classe : Astéridae .

Ordre : lamiales.

Familles : Lamiaceae.

Genre : Lavandula.

Espèce : Stoechas.

6-2-Description botanique :

L'espèce *Lavandula stoechas* L'est une plante tendre qui préfère les endroits ensoleillés et les sols riches, les tiges étroites sont quadrangulaires à feuilles opposées, tendent à être plus vertes que grises, à son extrémité une inflorescence terminée par un toupet de longues bractées violettes (Chu et Kemper,2001).



Figure 07: aspect générale de Caroubier

Habitat :

7.Ceratoniasiliqua L :

Fabaceae ,Fabales Caroubier Kharrouba خروب

Son nom Ceratoniasiliqua vient du grec kéros qui signifie corne en référence à l'extrême dureté des graines.

Espèce méditerranéenne, commune dans le Tell algérien et rare ailleurs, on la retrouve également en Asie mineure.

7-1-Classification :

La classification taxonomique du genre Ceratoniasiliqua (Sbay,2008).

Règne : Plantae

Sous-règne : Tracheobionta.

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida.

Sous -classe : Rosidae.

Ordre : Rosales.

Famille : Légumineuses.

Sous- famille : Caesalpinioideae.

Sous-tribu : Ceratonüinae.

Genre : Ceratonia.

7-2-Description botanique

✓**Écorce :** lisse et grise lorsque la plante est jeune et brune, rugueuse à l'âge adulte.

✓**Tronc :** Le tronc peut atteindre 2 à 3 mètres de là, le tronc du caroubier est épais, robuste avec des canaux de circulation de la sève associés aux racines les plus épaisses, ce qui leur donne un aspect tortueux, particulièrement marqué chez certaines variétés.

✓**Feuilles :** sont persistantes, de longueur allant de 10 à 20 cm, se caractérisent par un pétiole sillonné sur la face interne et un rachis portant de 8 à 15 folioles, opposés de 3 à 7 cm.

✓ **Racines :** Cet arbre développe un système racinaire pivotant, qui peut atteindre 18 m de profondeur (Aafi,1996 ; Gharnit ,2003).

✓**Fruits :** est une gousse indéhiscinte, allongée, comprimée, droite ou recourbée, épaissie au niveau des sutures ,10-30 cm de long, 1,5-3,5 cm de large et environ 1 cm d'épaisseur avec apex émoussé au subaiguë.



Figure 08: aspect générale d'Œillet giroflée

Habitat :

8. *Dianthus caryophyllus* L :

Caryophyllaceae, Caryophyllacée Œillet des fleuristes, Œillet giroflée. قرنفل

Espèce méditerranéenne, fréquente en Europe méridionale et en Afrique du Nord notamment au Maroc et en Algérie, elle commune dans le Tell. Elle est présente en terrains secs et rocailloux.

Noix de terre :

Généralité :

1. Définition :

-Noix de terre ou châtaigne de terre, *Bunium bulbocastanum* L (Apiaceae), connue en Algérie par Talghouda ou Terghouda ; cette espèce provient des Baléares, de l'ouest de l'Europe Centrale au nord-ouest de l'ex Yougoslavie. Les fruits sont employés comme aromate et les feuilles et les racines consommés en légumes (**Taufel et al. 1993**).

2. Historique

Bunium bulbocastanum, ou « Noix ou gland de terre » est une plante familière des milieux ruraux dans toutes les régions du tell en Algérie. Elle évoque pour certains une source alimentaire remarquable mais pour d'autre, un symbole de misère qui leur fait rappeler la famine des années de disette en particulier Durant la deuxième guerre mondiale et la période de révolution nationale. De nos jours, elle intéresse certains cueilleurs herboristes pour son usage thérapeutique. Par contre, elle cache une qualité nutritive et peut avoir un double intérêt pour sa valorisation. Elle pourrait être vue comme une culture adaptée pour les régions de montagne et possède également un trésor à creuser pour le traitement du goitre et le dysfonctionnement de la thyroïde (**Boumediou et al ; 2017**).



Figure 09 : Plante *bunium bulbocastanum* L

3. Utilisation :

Talghouda / Targhouda, nommée aussi « Noix de terre ou gland de terre » est une plante comestible, elle est composée d'un tubercule amylicé dont est extraite une farine alimentaire rappelant les anciennes habitudes alimentaires en milieu rurale en Algérie.

Cette plante n'est plus d'usage alimentaire, mais elle est plutôt utilisée par les herboristes dans le traitement de plusieurs troubles entre autres les désordres thyroïdiens

(Ben Khalifa, 2018).

Les espèces de ce genre sont des plantes aromatiques ayant des propriétés médicinales, leurs grains ainsi que leur huile essentielle sont souvent utilisés dans l'alimentation et la médecine

(Lefahal, (2014)).

Elle possède un trésor à creuser pour le traitement du goitre et le dysfonctionnement de la

Thyroïde et une culture adaptée aux régions montagneuses **(Boumediou, (2017))**. Leurs huiles essentielles ainsi que leurs graines sont souvent utilisés dans l'alimentation et la médecine **(Jassb,(2005)).**

Cette plante est utilisée pour le traitement de la bronchite et de la toux. La chimie de cette espèce n'a pas été étudiée auparavant.

Des études phytochimiques antérieures sur le genre Bunium révélées la présence de coumarines, sesquiterpènes et notamment les huiles essentielles. **(Bousetla, (2011)).**



Figure 10 : la noix de terre

4. Taxonomie :

-Selon (Cronquist., 1981), la position systématique de la noix de terre est dans le tableau ci-dessous

Règne	Plante
Sous-règne	Tracheobionta
Devisions	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous classe	Rosida
Ordre	Apiacées
Famille	Apiacées
Genre	Bunium
Espèce	Bunium bulbocastanum L

Tableau 02 : Classification de la noix de terre

5. Nomenclature :

Nom scientifique : Bunium bulbocastanum L.

Synonyme(s) du nom scientifique :

1. Carum bulbocastanum Koch,
2. Bulbocastanum linnaei Schur Scandix bulbocastanum Moench,
3. Apium bulbocastanum Caruel.

Nom commun : Châtaigne de terre

Synonyme(s) du nom commun :

1. Terre noix,
2. Marron de terre,
3. Gland de terre,
4. Moisson (**Lonchamp, 2000**).

6. Description :

Plante originaire de l'Espagne australe et de l'Afrique boréale, à racine tubéreuse. Tubercule ayant le volume et l'aspect d'une Truffe de moyenne grosseur, rugueux, mamelonné brun noirâtre à l'extérieur, blanc à l'intérieur.

Tige dressée, fistuleuse, striée, rameuse, ayant atteint dans nos cultures, environ 60 centimètres de hauteur. Feuilles radicales triternatisées, caulinaires, à segments étroits, linéaires, d'un vert foncé. Involucre et involucre ordinairement qui n'ont que des phylles.

Calice à lobes triangulaires aigus, stylopoies coniques, surmontés par les styles persistants, vallécules à une seule bandelette (**Battandier J. A., (1985)**).



**Figure 11 : *Bunium bulbocastanum* (Bunium noix-de-terre, Noix-de-terre)
[Apiaceae]**

La classification

1. La famille des Apiaceae

Cette vaste famille, qui compte près de 3000 espèces, est représentée dans la plupart des régions du globe. Très homogène sur le plan botanique, elle est caractérisée par son inflorescence en ombelle d'où l'appellation, ancienne mais encore souvent utilisée, d'ombellifères (**Bruneton J. (1999)**).

2. Genre *Bunium mauritanicum*

Le nom du genre est fixé sur *Bunium maritanicum*, dans de rares cas le genre *Corum* est cité Comme équivalent. Les noms d'espèces donnent naissance à *B. mauritanicum* au début mais ce sont d'autres noms cités dans (**Quézel, (1962)**). On retrouve :

- *B. incrassatum*, commune dans les champs
- *B. fantanesii* ayant comme syn. *B. mauritanicum*,
- *B. chaberti*, endémique à Lalla Khedidja dans le Djurdjura ;
- *B. elatum* très rare et endémique au Bibans ;
- *B. crassifolium*, très rare elle aussi et endémique à El-Kala ; *B. macua*, très rare à Zaccar et Bou Maâd, et
- *B. alpinum* sous les cèdres de l'Atlas tellien (**Algérois, Kabylie et Aurès**).

Des études phytochimiques antérieures sur le genre *Bunium* L. ont révélé la présence de coumarines, de sesquiterpènes et surtout des huiles essentielles (mono terpènes) comme métabolites fréquents. De plus, il est bien documenté que l'huile essentielle et les extraits de certaines *Bunium* possèdent des effets antihistaminiques, antibactériens et antifongiques en plus des activités antioxydants

3. Espèces *Bunium mauritanicum* (gland de terre)

Bunium mauritanicum est une plante herbacée annuelle sauvage, le plus souvent cultivées dans les champs de plantation Tige dressée, fistuleuse, striée, rameuse, qui peut atteindre 60 cm de haut ; à feuilles découpées à segments étroits, linéaires, d'un vert foncé. Les fleurs en ombrelle de couleur blanche, à racine tubéreuse. Tubercule ayant le volume et l'aspect d'une Truffe de moyenne grosseur, d'un brun noirâtre à l'extérieur, blanc à l'intérieur, en forme de rein, facilement déchirés, stériles, minces. Ces tubercules sont comestibles (**Laouedj., 2019.**).

Ses fleurs sont de couleur blanche, apparaissant au bout des branches comme s'il s'agissait de couronnes, avec des diamètres compris entre 5 et 7 cm (**Abdelkader, (2017).**).



Figure 12: image et présenté la plante
Bunium mauritanicum



Figure 13 : *Bunium mauritanicum*

Usages médicinales :

Espèce	Usage médicinale
Bunium persicum (Boiss). B.Fedtsch	Carminative, Antiépileptique, Diarrhée, Dyspepsie, Anticonvulsion, Antiasthmatique,
Bunium paucifolium DC. Var.	Inflammations urinaires.
Bunium incrassatum (Boiss.) Batt. Et Tarb.	Astringent, Diarrhée, Inflammations hémorroïdales, Bronchite,

Tableau 3 : Usages médicinales de certaines espèces du genre Bunium L. (Lefahal, (2014))**La composition chimique et valeur nutritive :**

Les espèces du genre Bunium sont des plantes aromatiques ayant des propriétés médicinales, leurs huiles essentielles ainsi que leurs graines sont souvent utilisés dans l'alimentation et la médecine (Jassbi et al ; (2005)).

La composition chimique des graines de B .mauritanicum permis de mettre en évidence la présence de coumarines, de Beta-Sitostérol, de saccharose et d'acide oléique des sucres (Bousetla, (2011)).

Ses racines poussent à l'état sauvage, donnent un tubercule riche en amidon, consommé a l'état crus ou sécher puis moudre pour en obtenir une farine composé de : 15,66% eau, 5,5% cendres, 7% matières azotées, 1,34% de matière grasse, 63,2% amidon et congénères, 6,4%

cellulose (**Benkhalifa, (2018)**).

Dugast analysa en 1884 un échantillon de *Bunium mauritanicum* L et présenta la composition chimique suivante (Tableau 4):

Type de composes	Quantité
Eau	15,66
Cendre	5 ,50
Matières azotées	7,00
Matières grasses	1,34
Amidon et congeners	63,12
Cellulose	6,40
Matières non doses	0,98

Tableau 4 : la composition chimique de plantes *Bunium mauritanicum* L.

Utilisation traditionnelle :

Les espèces du genre *Bunium* L sont des plantes aromatiques ayant des propriétés médicinales, leurs huiles essentielles ainsi que leurs graines sont souvent utilisées dans l'alimentation et la médecine (**Jassb et al ; 2005**). L'usage le plus poussé est celui de la thyroïde. Comme propriété thérapeutique la plante a une propriété émolliente. Ce caractère marque que Talghouda non seulement comme un aliment mais également comme source ce soin. Ailleurs, les graines constituent un succédané au cumin et donne également une huile évoquée dans des soins traditionnels. Dans le système indigène des médicaments, séchés et en poudre les tubercules sont considérés comme astringents et anti-diarrhéiques et trouvé utile contre les hémorroïdes inflammatoires. Cette plante est utilisée pour le traitement de la bronchite et de la toux. La chimie de cette espèce n'a pas été étudiée auparavant. Des études phytochimiques antérieures sur le genre *Bunium* révélées la présence de coumarines, sesquiterpènes et notamment les huiles essentielles. (**Bousetla et al ; 2011**).

Vertus et domaines d'utilisation de la noix de terre :

a-Aspect alimentaire de la noix de terre :

Les graines de *Bunium bulbocastanum* peuvent être utilisées sous forme brute ou cuite pour améliorer les arômes alimentaires ou pour améliorer le goût. (khan et al., 2013)

b-Aspect thérapeutique de la noix de terre :

De nos jours, elle intéresse certains cueilleurs herboristes pour son usage

Thérapeutique « traitement du dysfonctionnement thyroïdien », les travaux (Lefahal M 2017) de ont permis de conclure que la fraction aqueuse de fruit de *Bunium bulbocastanum* a une activité antioxydant et anticancéreuse remarquable.

En ce sens (Bousetl et al., 2011) ont mis en évidence dans leurs études, les propriétés antifongique, phytotoxiques, antimicrobienne ainsi que l'activité d'héماغglutination

En autre, Chenouh et al., 2017, ont montré dans leur étude qui a porté sur l'incorporation de 25 de noix de terre dans l'alimentation des lapins néo-zélandais pendant deux semaines ; une augmentation significative du poids des lapins du lot traité comparativement aux témoins , comme ils ont enregistré aussi , une augmentation de quelques paramètres hématologiques ainsi que des modifications histologiques importantes . Pour notre part, nous nous sommes inspirés de l'utilisation populaire de cette plante pour le traitement ou encore mieux dire l'amélioration des symptômes de l'hypothyroïdie. Pour cela, nous essayons à travers cette étude de mettre en évidence l'impact de cette plante « noix de terre » sur la fonction thyroïdienne notamment les modifications histologiques du parenchyme thyroïdien.

Chapitre II
LA THYROÏDE

II-1-a L'anatomie de la thyroïde :

La thyroïde est une glande située dans la partie antéro-inférieure du cou, en avant des six premiers anneaux de la trachée, sous le cartilage. Elle est constituée de deux lobes latéraux ovoïdes, réunis par un isthme duquel se détache parfois un lobe intermédiaire ou pyramide de l'alouette, vestige de l'embryogénèse, ce qui lui donne globalement la forme d'un H ou d'un papillon. C'est une glande de petite taille, de 5 à 6 cm de hauteur et d'environ 2 cm de largeur et d'épaisseur. Son poids moyen est de 30g. Elle est richement vascularisée, elle reçoit de 80 à 120 ml de sang par minutes (Portulano, et all, 2014).

Son parenchyme est brun-rougeâtre, de consistance molle, entouré d'une capsule et d'une gaine ou loge thyroïdienne de type musculo-aponévrotique. Lorsqu'il y a thyroïdectomie, c'est entre la capsule et la loge que l'on incise, mais c'est également dans cet espace que l'on retrouve la terminaison des artères thyroïdiennes et l'origine des veines, les nerfs laryngés supérieurs et inférieurs, ainsi que les glandes parathyroïdes. Les nerfs laryngés inférieurs ou récurrents sont les nerfs moteurs des cordes vocales et peuvent être abimés lors d'une chirurgie de la thyroïde (CHEVALLIER JM B. P., 1998).

Les parathyroïdes sont au nombre de 4, une inférieure et une supérieure pour chaque lobe. Elles n'interviennent pas dans le système thyroïdien mais dans le métabolisme phosphocalcique en produisant la parathormone (GALLOIS M., 2008).

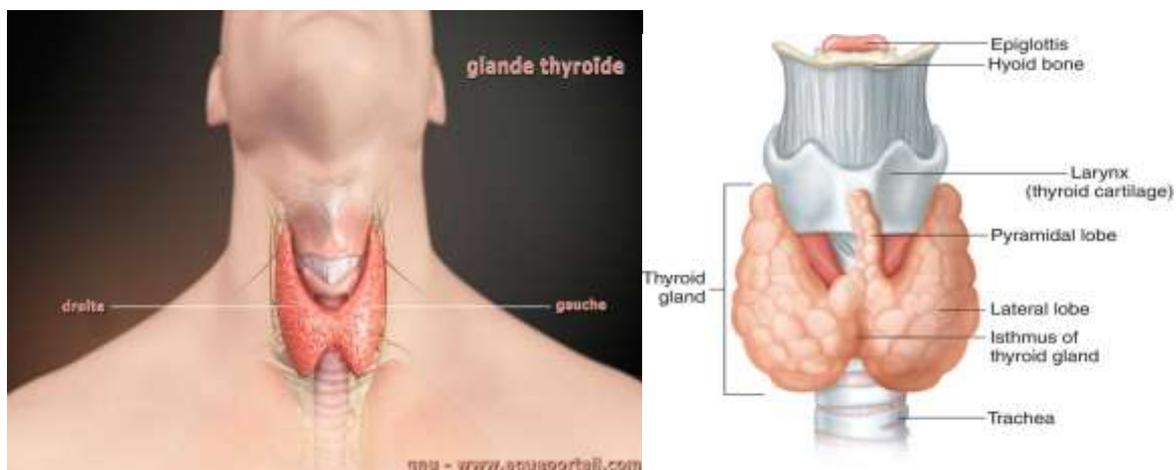


Figure 14 : Vue antérieure de la thyroïde

Située en arrière de la glande thyroïde. Elle est recouverte en avant par l'isthme, du corps thyroïde au niveau des 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} anneaux cartilagineux trachéaux. , La trachée répond également latéralement aux lobes latéraux du corps thyroïde auxquels le 1^{er} anneau adhère fortement. Les nerfs récurrents : plus superficiels à droite qu'à gauche, ils montent dans le sillon trachée œsophagien en longeant la partie postérieure de la face latérale de la trachée. Ils passent entre :

- En dedans : la face latérale de la trachée, devant l'œsophage à gauche
- En dehors : la partie postérieure de la face interne du lobe latéral du corps thyroïde (**JP Chevrel guerand, 1995**).

II-1-b - Histologie

D'un point de vue histologique, elle est composée d'une capsule et d'un parenchyme glandulaire. Le parenchyme thyroïdien renferme de nombreuses vésicules. Elles sont sphériques et formées d'une assise de cellules limitant une cavité centrale remplie de colloïde formant l'espace vésiculaire, lieu de stockage des hormones thyroïdiennes.

L'épithélium des vésicules comporte deux types de cellules. Les plus nombreuses, les cellules vésiculaires, cellules thyroïdiennes ou thyrocytes, participent activement à la synthèse des hormones thyroïdiennes. Les cellules paravésiculaires ou cellules claires ou cellules C, moins nombreuses, sécrètent la calcitonine (Hypocalcémiant).

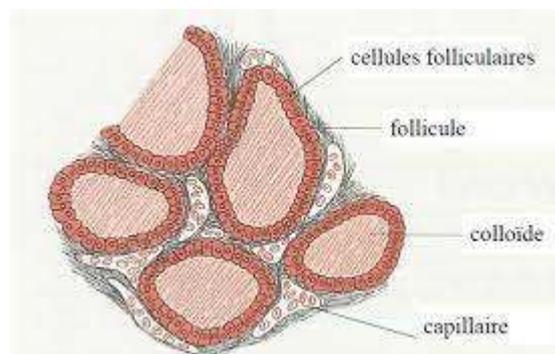


Figure 15 : Histologie de la glande thyroïde (Netter et al., 2006)

- **Les follicules** : sont de taille très variables, selon qu'ils sont au repos (200 – 500 micromètres) ou en activité (30 à 50 micromètres).
- **Des cellules folliculaires (thyrocytes)** : de forme aplatie traduisent un état d'inactivité, tandis qu'une forme cubique s'observe pour une activité fonctionnelle moyenne avec sécrétion de colloïde. Une forme cylindrique, plus rare, indique, quant à elle, une résorption accrue de Thyroglobuline (depuis la colloïde) et une excrétion d'hormone active dans le sang. Les thyrocytes, responsables de la synthèse des hormones thyroïdiennes, représentent plus de 99 % des cellules de la glande.
- **Le noyau cellulaire** est en position centrale dans une cellule au repos et parabasale lorsqu'elle est en activité. Il possède un nucléole excentré et une chromatine finement granuleuse.
- **Le cytoplasme** est faiblement éosinophile. La membrane basale repose sur la membrane collagène, en contact avec le réseau sanguin.
- **La colloïde** est une substance protéique essentiellement constituée de thyroglobuline.
- **Les cellules C** : Le parenchyme thyroïdien est composé pour 99,9% de cellules folliculaires (thyrocytes ou cellules vésiculaires) et pour 0,1% de cellules C (ou cellules à calcitonine ou encore cellules parafolliculaires, intersititiales ou claires). Les cellules claires des follicules thyroïdiens sécrètent une troisième hormone, la calcitonine, qui intervient dans l'homéostasie phosphocalcique.

II-2. Physiologie de la glande thyroïde

II.2-1. Les fonctions de la glande thyroïde

Elle a deux fonctions essentielles. La première consiste à sécréter les hormones thyroïdiennes dans la circulation sanguine qui maintiennent le métabolisme dans les tissus au niveau optimal pour leur fonctionnement normale, et la seconde fonction est la sécrétion de

calcitonine, une hormone qui régule les niveaux circulants de calcium (**MORTIMER B.D., (5 Septembre 2008)**).

La thyroïde n'est pas essentielle à la vie, mais son absence ou son fonctionnement réduit pendant la vie fœtale ou néonatale provoque un retard mental grave et un nanisme. Chez les adultes, l'hypothyroïdie s'accompagne d'un ralentissement mental et physique et d'une faible résistance au froid. À l'inverse, une sécrétion thyroïdienne excessive provoque un amaigrissement, de la nervosité, de la tachycardie, des tremblements et une production excessive de chaleur (**SANLAVILLE CH., (juillet,2012)**).

II.2-2 L'axe hypothalamo -hypophyso – thyroïdien

Axe hypothalamo-hypophyso– thyroïdien désigne l'ensemble des relations qui s'établissent entre l'hypothalamus, l'hypophyse et la glande thyroïdienne. Les TH sont sécrétées par la glande thyroïde sous la régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire. Une diminution de la concentration en TH circulante induit une stimulation par l'hypothalamus de la sécrétion de TSH par les thyrotrophes hypophysaires, ce qui stimule les cellules folliculaires thyroïdiennes à synthétiser et sécréter plus d'hormones. En revanche, l'excès de TH arrête le système par la même voie, pour rétablir l'homéostasie (**De Groot, (2000)**).

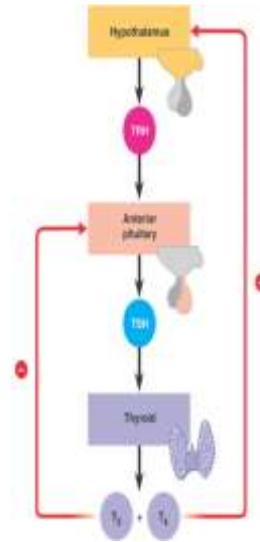


Figure 16 : Contrôles et rétrocontrôle des hormones thyroïdiennes (Guelmane., (2013)).

II-2-3- Les hormones thyroïdiennes T3 et T4 :

La glande thyroïde produit deux hormones dérivées de la tyrosine la 3, 5,3'-triiodothyronine (T3) et la 3, 5,3',5'-tétraiodothyronine (T4 ou thyroxine) depuis longtemps reconnues pour leur importance dans la régulation du métabolisme général, du développement et de la différenciation tissulaire. La synthèse des hormones thyroïdiennes requiert l'iode comme élément indispensable (**Vigreux, 2009**).

Dans la plupart des régions du monde, l'iode est un constituant rare du sol et donc présent en faible quantité dans les aliments. Un mécanisme complexe, dont les différentes étapes sont détaillées ci-après, s'est développé pour acquérir et retenir cet élément essentiel mais aussi pour le transformer en une forme appropriée pour son incorporation dans les composés organiques.

L'iode est un élément essentiel dans la synthèse des HT. La glande thyroïde possède une grande affinité pour cet élément. Elle contient 20% d'iode totale de l'organisme. Les besoins journaliers de l'organisme d'un adulte en euthyroïdie sont de 80 à 150µg (**Bernard et al.,**

2015).

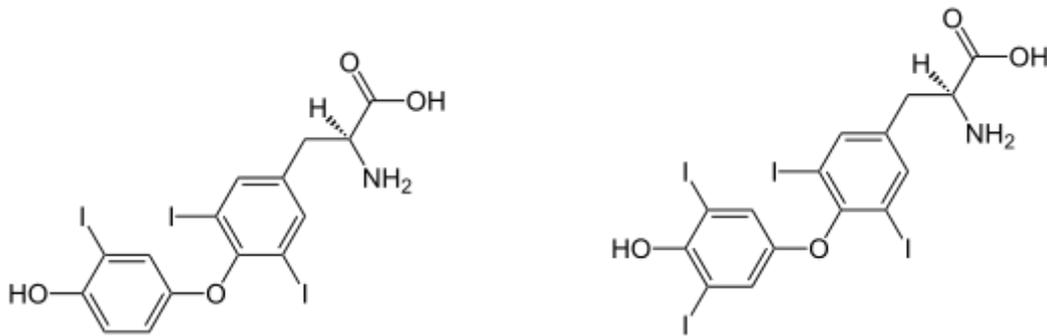


Figure 17 : La structure des hormones thyroïdiennes : A. Tétra-iodothyronine libre (T4L).B. Tri-iodothyronine libre (FT3L) (Gauchez, 2014)

II-2-4- Biosynthèse des hormones thyroïdiennes :

Les hormones thyroïdiennes sont la Triiodothyronine (T3) et la thyroxine (T4) sont des noyaux phénoliques reliés par des liaisons éthers et iodées au niveau de 3 positions (3,5,3 - Tri-iodo-L- 14 thyronine, pour T3) ou au niveau de 4 positions (3,5,3',5'-Tetra-iodo-thyronine, pour T4) (Figure 05).

La synthèse des hormones thyroïdiennes se déroule en plusieurs étapes :

A. Le captage de l'iode (I) par les cellules thyroïdiennes :

Le captage de l'iode par le thyrocyte se fait par un transport actif secondaire, il est assuré par un transporteur membranaire situé au pôle basolatéral appelé NIS (Natrium Iodine Symporter).

B. L'organification de l'iode (I) :

C'est une étape essentielle du métabolisme de l'iode. Elle a lieu au niveau de la colloïde et fait

intervenir la pendrine et la thyroperoxydase. La pendrine permet le transport apical de l'iodure vers la lumière et la TPO permet l'oxydation de l'iodure (I⁻) en iode (I) et son organification d'où la formation des Monoiodothyrosines (MIT) et Diiodothyrosines (DIT).

C. Couplage des MIT et DIT :

En plus de l'oxydation et de l'organification de l'iode, la TPO assure aussi le couplage des iodothyrosines en iodothyronines, en effet MIT+DIT génère le 3-3 3' triiodothyronine ou T3 et DIT+DIT génère 3-5-3'-5'Tétraiodothyronine appelée aussi la thyroxine ou T4 (**Bernard et al., 2015**).

Les triiodothyronine et tétraïodothyronine ainsi formés sont stockés au niveau du colloïde et constituent l'essentiel de cette substance. La quantité ainsi stockée peut couvrir les besoins d'un individu pendant une période allant de 30 à 90 jours.

D. Réabsorption de la thyroglobuline iodée :

Les thyrocytes sont dotés de microvillosité qui assure la réabsorption de la thyroglobuline iodée. Une fois dans le thyrocyte, la Tg va subir l'action des enzymes pour détacher la thyroglobuline libérant ainsi la T3 et la T4 dans la circulation sanguine et ce, dans des rapports inégaux : 20% de T3 et 80% de T4 (**Legeay, 1999**).

E- Mode d'action des hormones thyroïdiennes

Les hormones thyroïdiennes sont acheminées par le sang jusqu'aux différents organes cibles. Leur passage à travers les membranes cytoplasmique et nucléaire nécessite la présence d'un transporteur. Dans la cellule cible, la T4 est transformée en T3 par une désiodase puis est prise en charge par des protéines cytosoliques de transport et de stockage : cytosolic thyroid hormone binding protéine (CTHBP). Ces dernières pourraient être impliquées dans l'acheminement de la T3 vers le noyau. Au niveau du noyau, la T3 se fixe à des récepteurs spécifiques (Thyroïde Receptor TR) et exerce ainsi son activité de contrôle de l'expression de gènes cibles. La

structure du récepteur TR lui permet d'agir comme un facteur transcriptionnel inductible, fixé à l'ADN au niveau de séquences spécifiques appelées éléments de réponse aux HT (TRE). En effet, ce récepteur est composé de plusieurs domaines fonctionnels : A/B porte une activité transcriptionnelle, C'est le domaine central de liaison à l'ADN, D est le domaine charnière et enfin E/F est le domaine de liaison du ligand. La T3 est l'HT ayant le plus d'affinité pour les récepteurs thyroïdiens nucléaires. Elle se fixe sur le domaine C terminal de liaison du ligand (E/F), modifie Figure Structure des récepteurs aux hormones thyroïdiennes (**Fumel, 2011**).

Le récepteur de l'hormone thyroïdienne TR est composé de quatre domaines, dont un domaine C de liaison à l'ADN (DBD) et un domaine E de liaison du ligand T3 (LBD).

II-2. 5- Rôle des hormones thyroïdiennes sur les systèmes de l'organisme :

Depuis le large étendu de leurs récepteurs et leurs interactions avec une large gamme d'hormones sécrétées par différentes glandes, il est évident que les hormones thyroïdiennes interviennent dans le contrôle de presque toutes les fonctions de l'organisme.

- **Système Cardiovasculaire :** Les hormones thyroïdiennes entraînent l'accélération de la fréquence cardiaque ainsi que l'augmentation de la force de contraction.
- **Tractus digestif :** Les HT augmentent l'efficacité d'absorption de tous les nutriments notamment celle d'iode qui intervient dans la synthèse des HT et le Ca⁺⁺ qui intervient dans la composition de la trame osseuse.
- **Le système Nerveux Central :** ce système semble être la structure la plus sensible aux hormones thyroïdiennes du fait de leur action précoce sur toutes les étapes de neurogenèse, gliogenèse et synaptogénèse...etc.
- **Tissu osseux :** Les HT agissent sur la croissance et la maturation osseuse en synergie avec l'hormone de croissance (GH) et les facteurs de croissances qu'elles stimulent.

II-2. 6- Effets de la thyroïde sur la reproduction :

La thyroïde et la fonction de reproduction sont en étroite interaction où chacune influe sur le fonctionnement de l'autre en entraînant des troubles physiologiques, en effet, la gestation

modifie fortement le fonctionnement de la thyroïde dont les troubles disparaissent après la mise basse. Cependant, les troubles de la thyroïde à savoir l'hypo ou l'hyperthyroïdie entraînent de graves conséquences sur la fonction de reproduction allant des troubles de fertilité jusqu'à la stérilité dans certains cas.

Dans notre étude nous traitons uniquement l'hypothyroïdie et son impact sur la fonction testiculaire.

II-2. 7- Maladies de la thyroïde

Les dysendocrinies thyroïdiennes, qu'elles soient ou non auto-immunes, se traduisent par un état d'hypo- ou d'hyperthyroïdie associé ou non à un goitre ont des répercussions multiples sur la santé, principalement au niveau du cœur, du poids, du système digestif, de la température corporelle, de la peau et sur le caractère. Les maladies de la thyroïde sont nombreuses et peuvent conduire à un manque (hypothyroïdie) ou au contraire à un excès d'hormones thyroïdiennes (hyperthyroïdie). Dans certains cas, la thyroïde peut augmenter de volume et former un goitre. Elle peut également être le siège du développement de nodules qui correspondent le plus souvent à un kyste ou adénome bénin et plus rarement à un cancer de la thyroïde (Mahmoud, 2016)

1. Hyperthyroïdie

La présence excessive d'Hyperthyroïdie (HT) dans le sang peut avoir un effet dévastateur en effet, l'hyperthyroïdie est une condition résultant de l'hyperactivité sur le corps Dans la glande thyroïde. Cette condition cause une augmentation de l'activité métabolique du corps et de la production de chaleur. Il existe plusieurs causes à cette hyperactivité (Jacynthe, 2015) II provoque de nombreuses maladies, dont :

7.1. de Basedow (Grave disease)

L'hyperthyroïdie touche environ 1 % de la population La forme la plus sévère et fréquente d'hyperthyroïdie est la maladie de graves-basedow. Découverte au XIXe siècle, le nom de la maladie provient de deux grands chercheurs Robert Graves et Karlvon Basedow Cette dernière Représente environ 65 % des cas d'hyperthyroïdie. La MG se caractérise par trois Principaux signes : une hypersécrétion persistante et inappropriée d'HT par la glande Thyroïde, un goitre diffus et une ophtalmopathie (Jacynthe, 2015)

7.1.1. Pathogénèse

C'est une maladie auto-immune, caractérisée par des immunoglobulines thyroestimulines produites par des lymphocytes B à l'intérieur même de la thyroïde. Les plus courantes sont les anticorps anti-récepteurs de la TSH car elles entrent en compétition avec la TSH au niveau de ses récepteurs membranaires. Ces immunoglobulines de type G sont responsables de l'hypertrophie et de l'hyperplasie des thyrocytes. Leur dosage permet d'établir le diagnostic, mais leur taux n'est pas corrélé à l'intensité des signes cliniques. Ces anticorps anti-récepteurs de la TSH ne sont pas les seules immunoglobulines responsables de cette pathologie, il existe par exemple également des anticorps anti-thyroglobuline (EL fakir, 2020)

Cette maladie peut être déclenchée par un stress ou un traumatisme psychologique, un coup surtout sur la loge thyroïdienne, une surcharge en iode, une infection virale, bactérienne ou fongique, une modification hormonale telle que la grossesse, la puberté ou la ménopause

Elle évolue habituellement par poussées, même si les formes frustrées peuvent parfois se résoudre spontanément (Coralie, 2011)

7.1.2. Les goitres simples et nodulaires

7.1.2.1. Un goitre simple ou diffus

Se définit comme une hypertrophie thyroïdienne diffuse normo fonctionnelle

(C'est-à-dire ne provoquant ni hypothyroïdie, ni hyperthyroïdie), non inflammatoire, et non cancéreuse. La thyroïde prend du volume, et un goitre qui a initialement un aspect homogène, évolue en formations nodulaires, sans signe clinique au début. Ces nodules sont majoritairement bénins, mais certains peuvent être cancéreux ou hyperfonctionnels avec une symptomatologie et des risques de complications lorsque le goitre est au stade multi nodulaire

7.1.2.2. Nodule thyroïdien

Les nodules thyroïdiens sont définis comme des hypertrophies localisées, généralement bénignes (95% des cas). Ils sont rarement isolés et constituent dans la plupart des cas des dystrophies thyroïdiennes diffuses. La majorité des nodules sont découverts fortuitement. On différencie les nodules chauds, des nodules froids. Les premiers ne sont quasiment jamais malins, mais peuvent induire une surproduction d'hormones thyroïdiennes, alors que les nodules froids risquent d'être malins (Coralie, 2011)

7.1.2.2.3. Types de nodules

- Nodule solide
- Nodule en verre dépoli pur
- Nodule mixte (bennani, 2018)

7.1.2.2.4. Pathogénèse

Des facteurs de croissance tissulaire comme l'EGF (Epidermal Growth Factor) et le VEGF (Vasculaire Endothélial Growth Factor) sont impliqués dans la constitution des nodules. On évoque également le rôle de l'insuline, des oestrogènes, de la β -HCG et de la TSH. Ce phénomène n'est pas encore complètement compris (Coralie, 2011)

7.1.2.2.5. Traitement

Les prises en charge des nodules ne sont pas standardisées, celle qui sera appliquée va dépendre évidemment de la clinique et des évaluations, mais également des habitudes thérapeutiques, de la psychologie du patient et du médecin (Coralie, 2011)

7.2.1. Maladie Thyroïdite de Hashimoto

7.2.1.1. Définition

La thyroïdite de Hashimoto, également connue sous le nom de thyroïdite lymphocytaire chronique, est une thyroïdite auto-immune courante, qui survient principalement chez les femmes jeunes et d'âge moyen. Elle peut se manifester par une hyperthyroïdie à un stade précoce ; L'hypothyroïdie peut apparaître avec la progression de la maladie. Des études ont montré que de multiples facteurs tels que l'hérédité, l'environnement et l'auto-immunité sont impliqués dans la pathogénèse (Kai et al, 2020)

7.2.1.2. Diagnostic de la thyroïdite d'Hashimoto

- Thyroxin (T4)
- TSH (Thyroid-Stimulating Hormone)
- Auto-anticorps antithyroïdiens
- Échographie thyroïdienne

Les examens complémentaires comprennent le dosage de T4, de la TSH, et des auto-anticorps antithyroïdiens. Au début de la maladie, les concentrations de T4 et de TSH sont normales et il y a des titres élevés d'anticorps antithyroperoxydase et moins fréquemment des anticorps anti thyroglobuline.

Une échographie thyroïdienne doit être réalisée s'il existe des nodules palpables. L'échographie révèle souvent que le tissu thyroïdien a un écho texture hypoéchogène hétérogène avec des cloisons qui forment des micronodules hypoéchogènes.

L'exploration d'autres pathologies auto-immunes n'est justifiée que lorsque des manifestations cliniques sont présentes (**Hershman, 2020**)

7.2.1.3. Les symptômes de la maladie de Hashimoto

De nombreuses personnes atteintes de la maladie de Hashimoto n'ont aucun symptôme au début. Comme la maladie lentement progresse, la thyroïde grossit généralement et peut donner l'impression que le devant du cou gonflé. La thyroïde hypertrophiée, appelée goitre, peut créer une sensation de plénitude gorge, même si ce n'est généralement pas douloureux. Après plusieurs années, voire des décennies, des dommages à la thyroïde la fait rétrécir et le goitre disparaître. Tout le monde n'est pas atteint de la maladie de Hashimoto.

Développer une hypothyroïdie, pour ceux qui le font l'hypothyroïdie peut être subclinique légère et sans symptômes, sur tout au début de sa cours. Avec progression vers l'hypothyroïdie les gens peuvent avoir un ou plusieurs des Symptômes suivants :

Fatigue /Gain de poids /Intolérance au froid/Douleurs articulaires et musculaires/Constipation ou moins de trois selles/Mouvements par semaine/Cheveux secs et clairsemés /Menstruations abondantes ou irrégulières/Et des problèmes pour tomber enceinte /Une dépression /Problèmes de mémoire /Un rythme cardiaque ralenti (**Lee, 2013**)

7.2.1.4. Traitements

Le traitement consiste à corriger l'hypothyroïdie en administrant pendant de nombreuses années, le plus souvent à vie, des hormones thyroïdiennes, comme la lévothyroxine, identique à celle produite par la glande thyroïde, afin de compenser l'insuffisance de production de la glande. Ce traitement n'agit pas sur l'origine de la maladie, la cause étant immunitaire, mais permet de retrouver un taux normal d'hormones thyroïdiennes dans le sang et permet de mener une vie normale

Le traitement dépend également du volume du goitre : seuls les rares goitres volumineux et compressifs peuvent nécessiter une prise en charge chirurgicale sous la forme d'une thyroïdectomie. Dans l'immense majorité des cas, le traitement de la thyroïdite de Hashimoto est médical et fait simplement appel aux hormones thyroïdiennes

La dose thérapeutique des médicaments prescrits doit être respectée à la lettre. Le traitement s'adapte à chaque patient en fonction des dosages sanguins de la TSH, T4 et T3. Le médecin

adaptera ainsi la posologie en fonction de l'évolution des manifestations et des résultats des dosages sanguins (Charles, 2019)

❖ Pharmacodynamique :

-Administré par voie orale, le carbimazole inhibe la biosynthèse des hormones thyroïdiennes par inhibition de l'oxydation de l'iodure bloquant son incorporation à la tyrosine. Par conséquent, l'augmentation des niveaux de TSH. (Anonyme, 2003)

2. 8 - Correction d'hypothyroïdie :

1. Levothyrox :

Le traitement substitutif de l'insuffisance thyroïdienne est considéré comme étant facile autant par les médecins de premier Recours que par les spécialistes, considérant qu'une seule hormone, la lévothyroxine, est recommandée et que les tests de Laboratoire sont aisément disponibles pour la mesure de la Lévothyroxine (T4) libre et de la thyroïdostimuline hormone (TSH). (Portmann, 2009)

❖ Mécanisme d'action :

L'action de la lévothyroxine de synthèse contenue dans la lévothyroxine sodique est identique à celle de l'hormone thyroïdienne d'origine naturelle, qui est produite principalement par la glande thyroïde. L'organisme ne peut pas distinguer la lévothyroxine produite de manière endogène de la lévothyroxine exogène. (Résumé des caractéristiques du produits.2018)

❖ Indications thérapeutiques :

Levothyrox est indiqué dans les situations suivantes : hypothyroïdies, circonstances, associées ou non à une hypothyroïdie où il est nécessaire de freiner la sécrétion de la TSH.

**Partie 02 : Etude
Expérimental**

Patients et méthodes

- **Objectifs :**

L'objectif général est l'étude descriptifs et effets immuno-stimulation châtaigne de terre ou telghouda sur la glande thyroïde

L'objectif spécifique est :

- D'évaluer la fréquence des hypothyroïdies afin d'identifier les formes pathologiques rencontrées et d'évaluer le résultat des traitements réalisés.

Surveiller les changements dans les hormones thyroïdiennes (TSH, T3 et T4)

Chez les femmes et les hommes souffrant d'hypothyroïdie

-étudier les corrélations entre les paramètres hormonal et lipidiques (TSH, T4, T3 CHOLESTEROL, LDL HDL, TG) en relation avec de la thyroïde selon : L'âge, Le sexe

Les maladies thyroïdiennes, Les antécédent familiaux, Le bilan lipidique ; selon La nature de la maladie , Le lieux de résidence , Le traitement associes a la Telghouda ; selon La dure de traitement et l'état d'utilisation

- **Nature de l'étude :**

C'est une étude rétrospective et prospective qui décrit les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques de la thyroïde chez différents sujets.

- **Echantillonnage :**

L'étude se base sur le traitement de 27 patients et au service oto-rhino-laryngologie du CHUC.

- **Le cadre d'étude :**

Cette étude s'est déroulée au niveau du service d'oto-rhino-laryngologie du CHUC.

- **Période d'étude :**

L'étude s'est étendue sur une période de 3 mois du (Mars, Avril, Mai) (2023).

- **Population d'étude :**

L'étude a été menée sur des patients atteints d'hypothyroïdie vus dans les services au cours de notre période d'étude.

- **Les critères d'inclusion :**

Ils étaient inclus dans cette étude tous les patients vus au service de oto-rhino-laryngologie de l'hôpital, qui présentaient une atteinte thyroïdienne suspectée à la radiographie et confirmée par bilan biologique dont nous avons suivi le traitement et l'évolution pendant la durée de cette étude.

- **Les critères d'exclusion :**

L'étude a trouvé des malades aux dossiers incomplets, des malades ayant été perdus de vue et des malades évacués ailleurs.

. LA PLANTE les patients prisent la châtaine de terre fraiche à partir de tubercule chaque matin avant la prise de médicament avec une cuillère à café

L'échantillon est administré par voie orale et la personne est à jeun

Les tubercules sont utilisés comme une solution frais en les broyant et en les mettant dans un verre d'eau et en les consommant immédiatement avant de prendre le médicament ou ingéré comme poudre

- **Le but d'étude :**

Nous avons fait une variété de tests (**Test de Kruskal-Wallis, Test de Mann-Whitney, Tes de chi-2**) pour confirmer les résultats obtenus

Lorsqu'un groupe d'échantillons est prélevé pour confirmer les hypothèses avancées

Le but de l'utilisation de ces différents tests est que les échantillons de sang sont généralement petits, ils peuvent donc réussir un test e l'autre pas, c'est pourquoi cette variété de tests est recommandée

- **Collecte des données :**

Le recueil des données a été fait à partir des fiches d'enquête, de registre de consultation externe et les dossiers de consultation et de suivi post- opératoire des malades.

- **Traitement et analyse des données :**

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur les logiciels Excel 2010 ANASTAT et SPSS 2013.

Résulta et discussion

Résultats

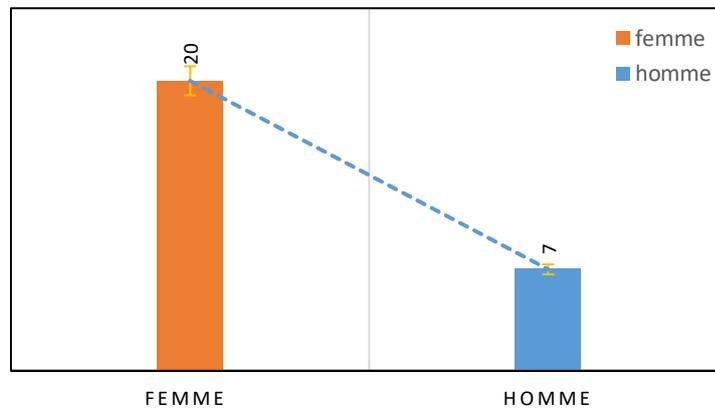


Fig 01: Répartition de l'échantillon selon le sexe

A. Selon la représentation montre que

Le taux que les femmes est plus élevée que les hommes

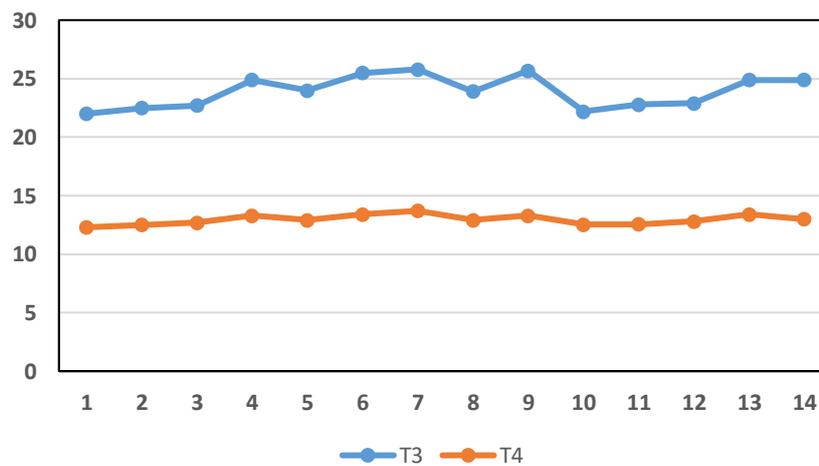


Fig 02 : Répartition de l'échantillon selon le sexe selon T4 et T3

B. D'après la courbe en trouve

Le taux de T3 est plus élevé par rapport au T4

T3 = 22

T4 = 13

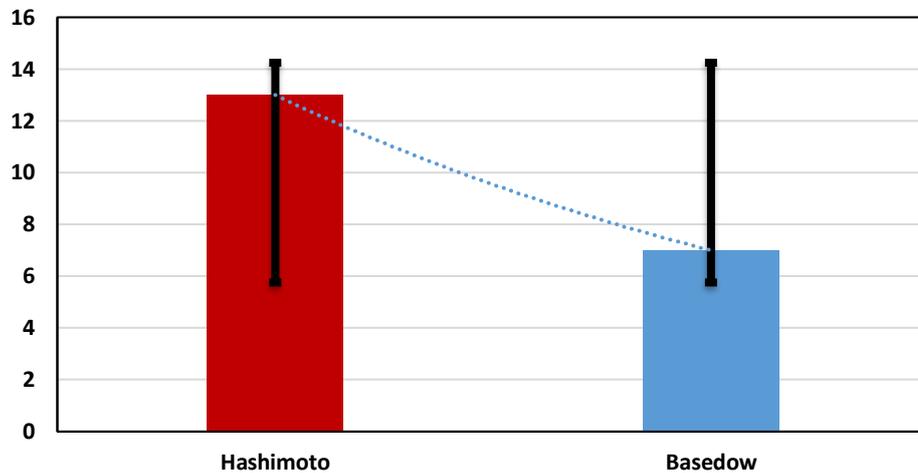


Fig 03 : Répartition de l'échantillon selon les maladies thyroïdiennes

A. Selon la figure en montre que

La maladie d'Hashimoto est plus élevée que la maladie de Basedow

- La maladie de Hashimoto c'est la plus courant avec degré de 13
- La maladie de Basedow avec de degré de 7
- La plupart des infections thyroïdiennes sont causées par la maladie de Hashimoto C'est une inflammation simple

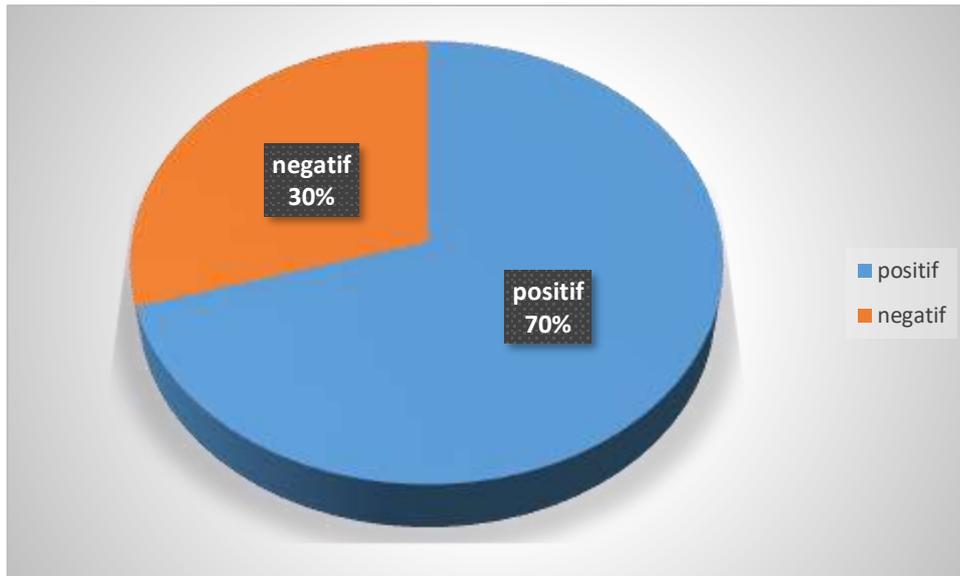


Fig 04 : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux

Selon la figure il existe un certain nombre d'étude qui ont montré que cette maladie est héréditaire à 70%

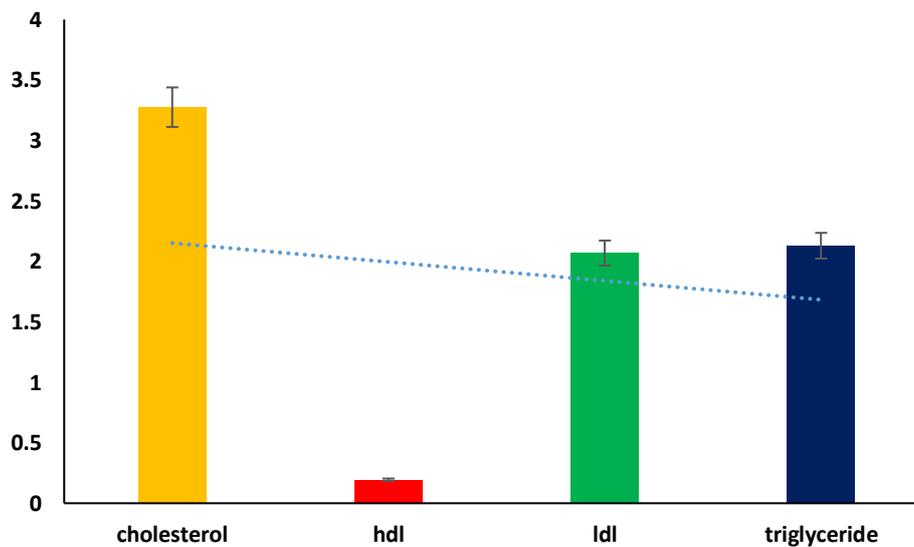


Fig 05 : Répartition de l'échantillon selon le bilan lipidique

A. Selon la figure en montre que :

Le taux de cholestérol est plus élevé pour le hdl, ldl et le triglycéride (3,3)

Le taux de Hdl est plus faible (0,3)

Le taux de ldl, triglycéride presque convergent (2)

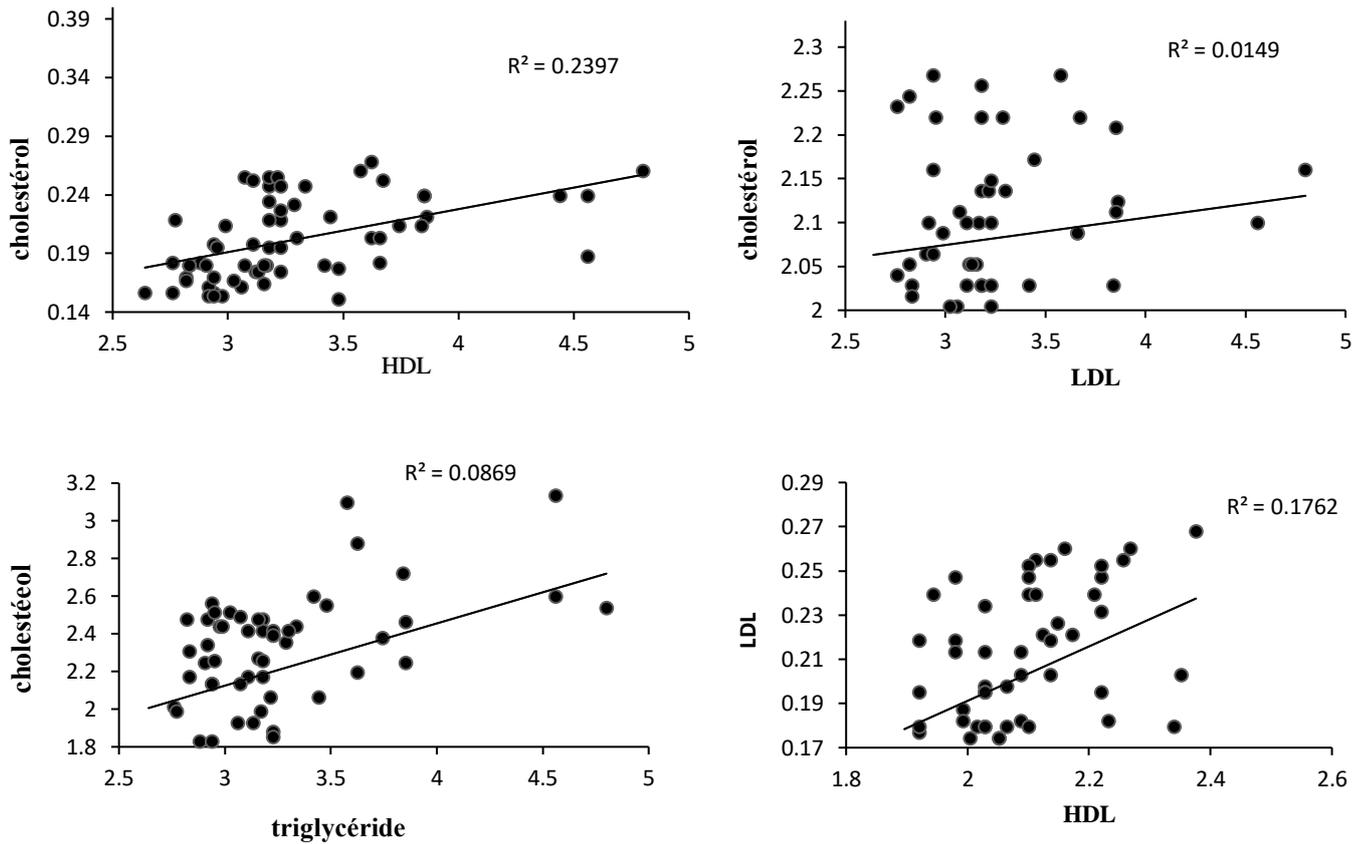


Fig 06 :Les corrélations entre les différent paramètres lipidique

Il ya une corrélation héréditaire entre le cholestérol et HDL et le triglycéride

Il n' ya pas une corrélation héréditaire entre le cholestérol et LDL et entre le LDL et HDL



Fig 07 : Représentation du bilan lipidique selon la nature de la maladie

Selon la figure en montre que :

Le taux de cholestérol plus élevé dans la maladie de Hashimoto que la maladie de basedow

Répartition de l'échantillon selon le sexe	Total Cholestérol (< 2 g/l)			LDL-c (< 1,60 g/l)			TG (< 1,50 g/l)			HDL-c (> 0,40 g/l)				
	min	max	moy	min	max	Moy	min	max	moy	min	max	moy		
Man		2.64		4.56	3.6	1.89	2.35	2.12	0.63	3.13	1.88	0.15	0.26	0.2
women		2.83		3.67	3.25	1.9	2.26	2.08	2.13	3.62	2.87	0.15	0.26	0.2

Résultats :	T3	T4
Nb sujets	27	27
Moyenne	19.53±	34.76
Médiane	22.9	15.5
Quartile 25%	15.3	13.1
Quartile 75%	22.0	23.7
Inter Quartile	24.5	16

Hypothèses = H0: b n'est pas significativement différent de 0 / H1: b est significativement différent de 0

p < 0.000018

R² (Coefficient de Determination) : 0.054

Ce coefficient exprime la proportion de variation expliquée par le modèle de régression linéaire.

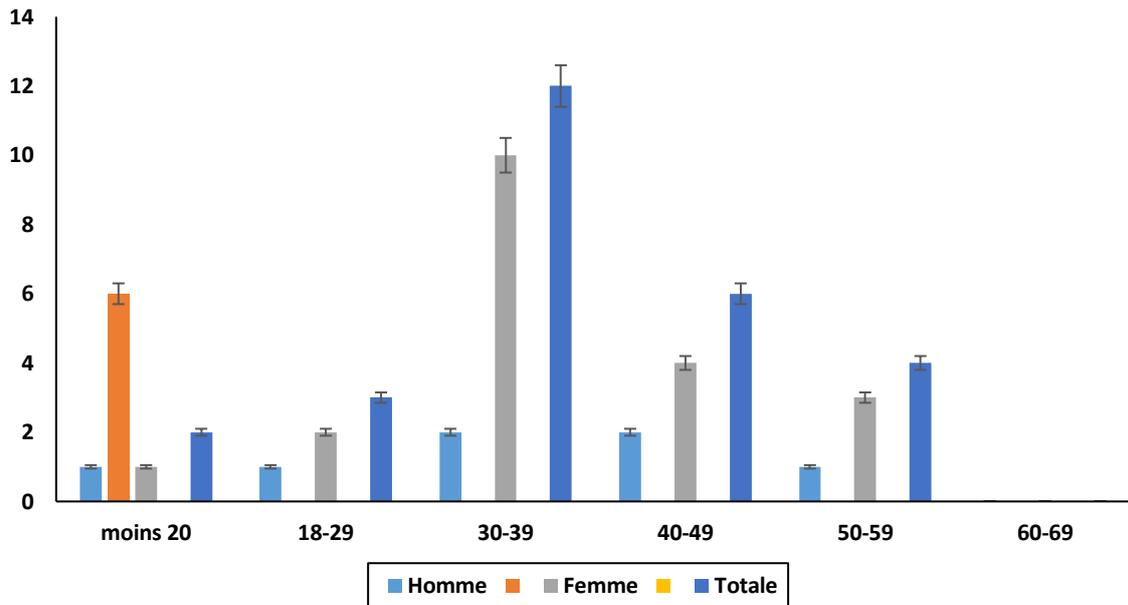


Fig 08 : Répartition de l'échantillon selon l'âge

A. Selon la figure en montre que :

Les personnes les plus vulnérables à la maladie selon l'âge

Nous notons que les femmes sont plus sensible à la maladie a différent âge en particulier au-delà de 30 ans, en raison de troubles d'hormones

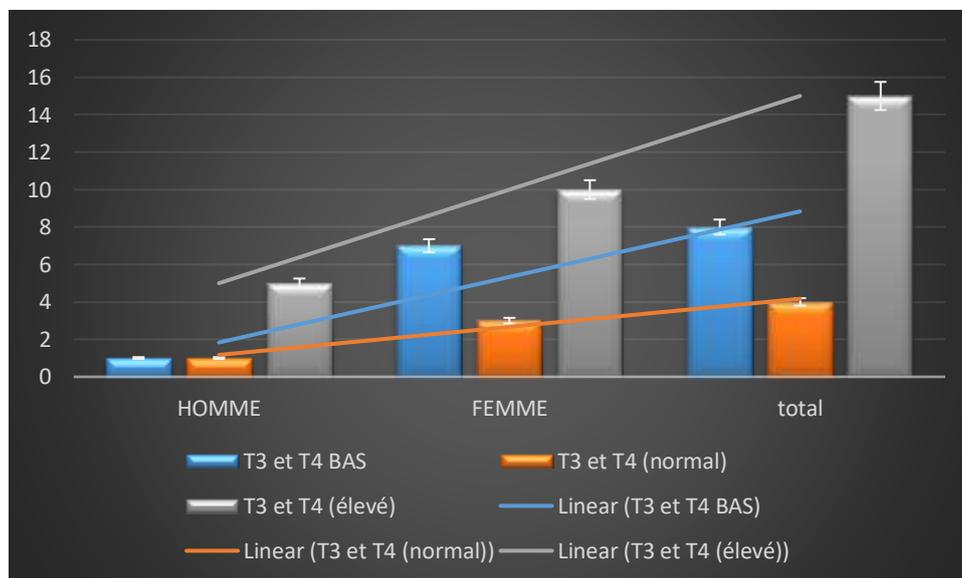


Fig 09 : Représentation de l'échantillon selon le taux de T4 et T3

B. Selon la figure en montre que :

Le taux de T3 et T4 (Bas) pour les femmes est plus élevé que pour les hommes

Le taux de T3 et T4 (normale) pour les femmes est plus élevé que pour les hommes

En tous les cas le taux de T3 et T4 de la femme est plus élevée que pour l'homme

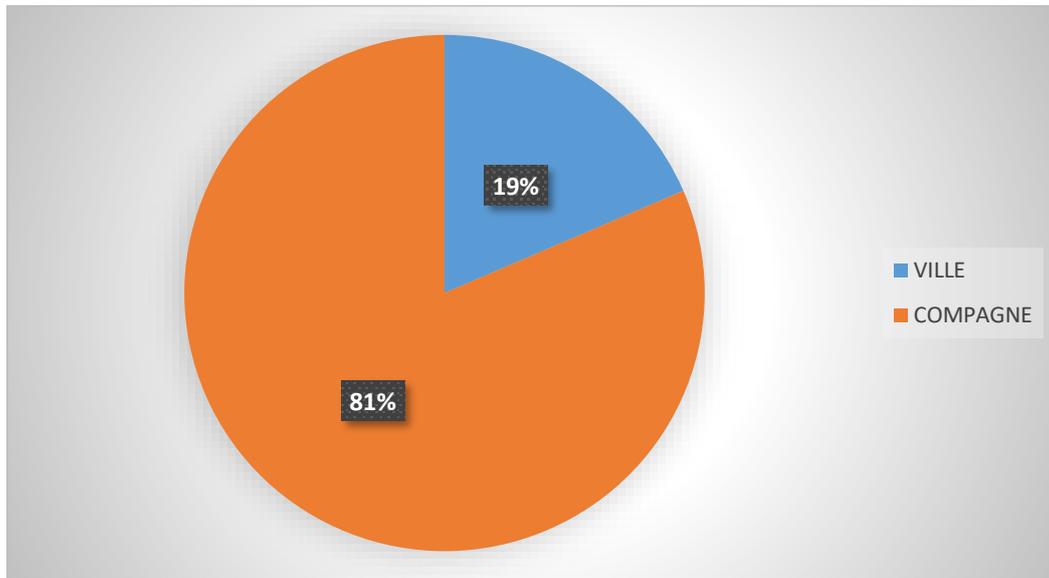


Fig 10 : Répartition de l'échantillon selon le lieux de résidence

- A. Selon la répartition échantillons selon le lieu de résidence, on remarque que les personnes qui habitent à la campagne sont plus sensibles à la maladie que les personnes en ville

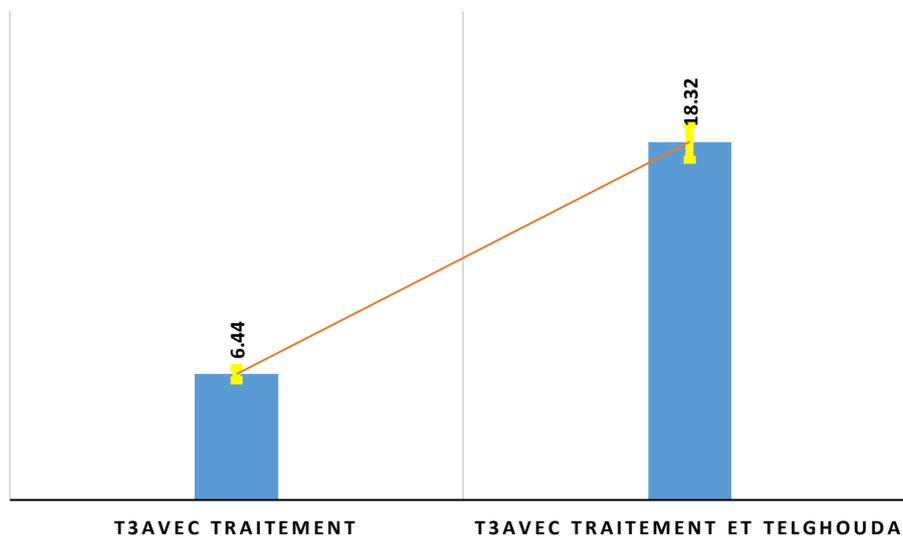


Fig 11 : Représentation de T4 et T3 selon le traitement associés à la telghouda

- B. D'après la représentation de T3 et T4 par le traitement associé au telghouda, on note qu'il y a une augmentation de T3 lorsqu'il est associé au traitement telghouda par rapport au traitement T3 seul

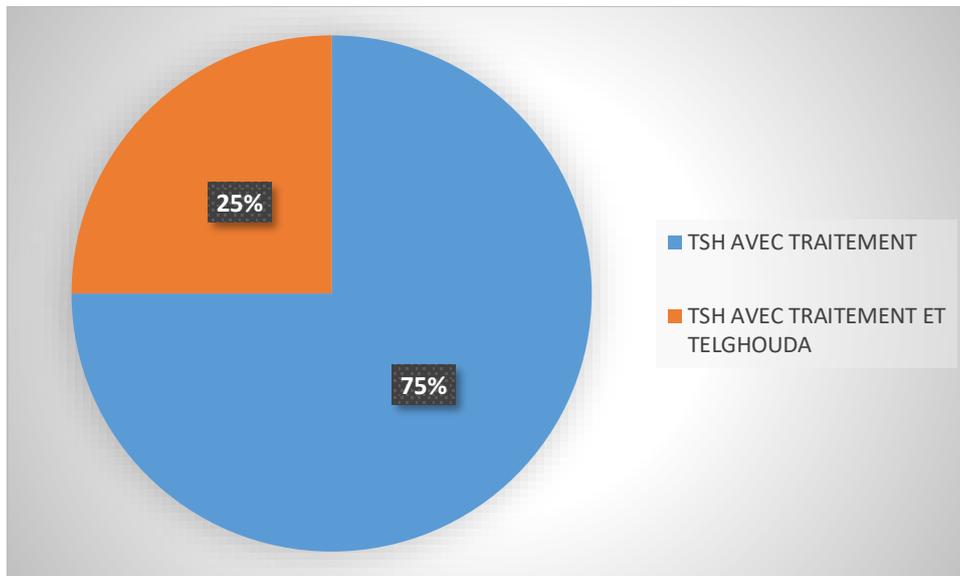


Fig 12 : Représentation de TSH selon le traitement associés a la telghouda

A. Selon la représentation par l'hormone TSH à travers traitement associé au telghouda, on note qu'il y a une élévation de l'hormone TSH de 75% lorsque le traitement seul

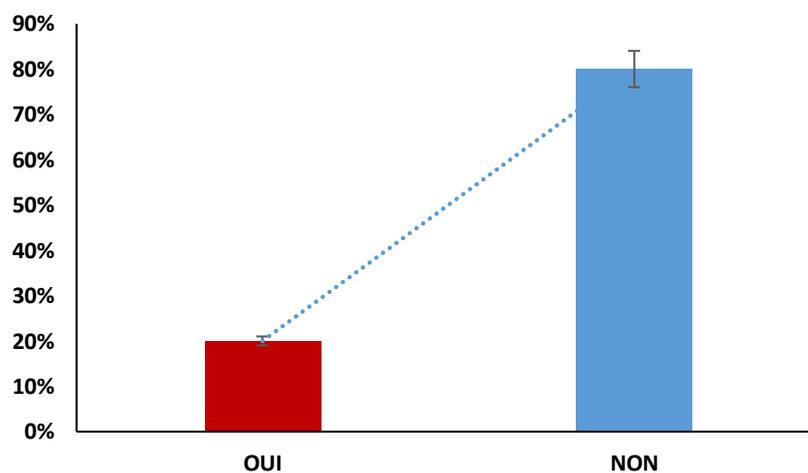


Fig 13 : Représentation de l'échantillon selon les effets secondaire

B. Lorsqu'ils sont traités avec telghouda, nous remarquons une diminution de la TSH de 25%

D'après la représentation des effets secondaires des échantillons, on remarque que la plupart des gens ne présentent aucun effet secondaire

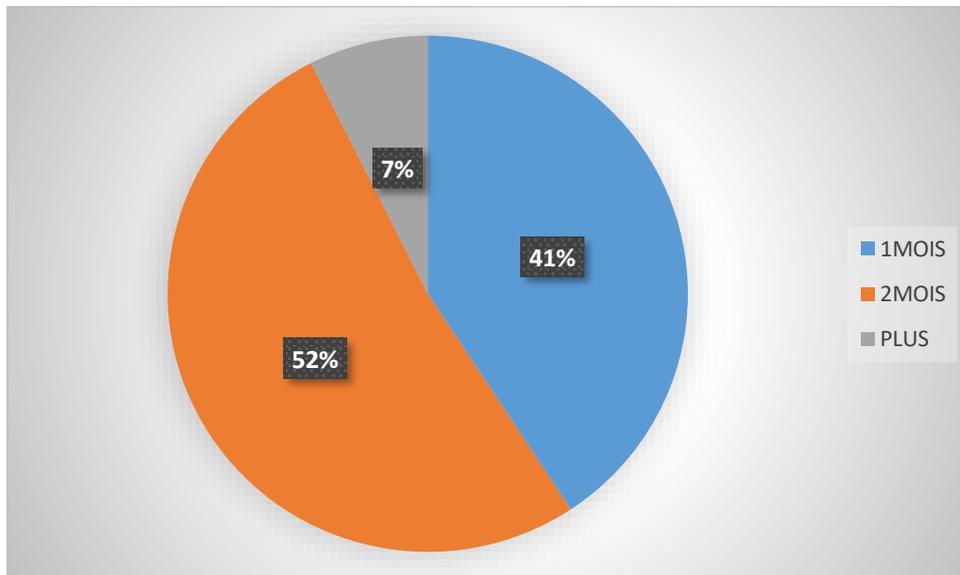


Fig 14 : Répartition des utilisateurs selon la durée de traitement

A. Selon la représentation Les utilisateur selon la durée de traitement

- 1 mois : 41 %
- 2 mois : 52 %
- Plus que 2 mois : 7 %

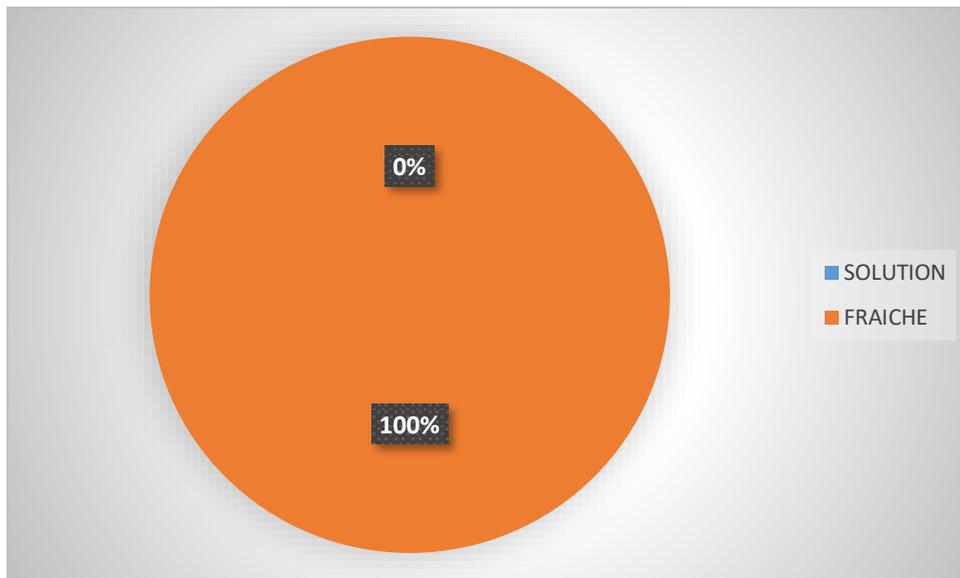


Fig 15 : Répartition des utilisateurs selon l'état d'utilisation

- B. Selon la répartition des utilisateurs selon le cas d'utilisation, on remarque que tout le monde utilise de l'herbe fraîche, pas une solution

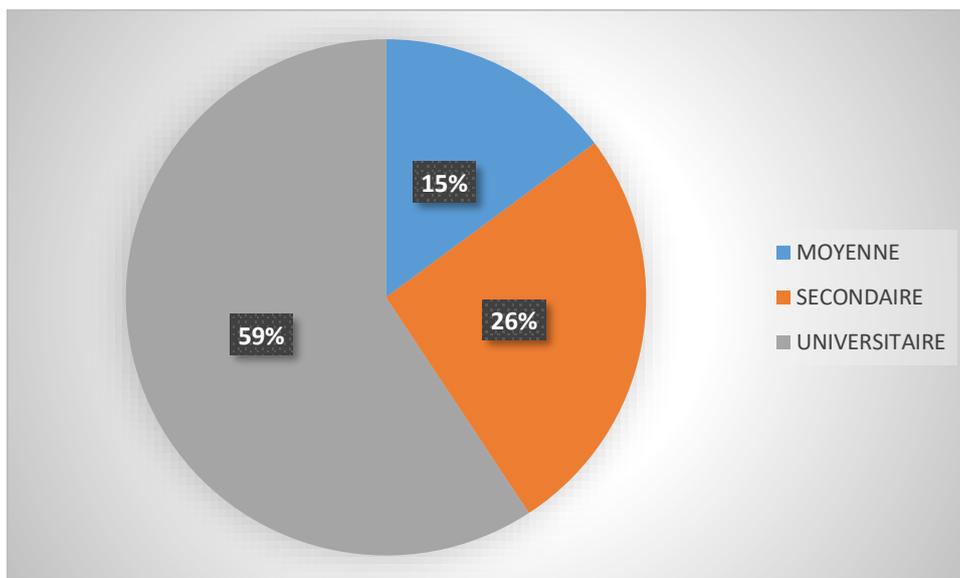


Fig 16 : Répartition des utilisateurs selon le niveau intellectuelle.

- A. Selon la figure en montre que

La plupart des utilisateurs de cet échantillon, selon le niveau intellectuel, sont des diplômés (universitaires) avec un pourcentage de 59%, suivis de 26% utilisateurs du secondaire, et enfin avec un taux de 15% par rapport à la moyenne.

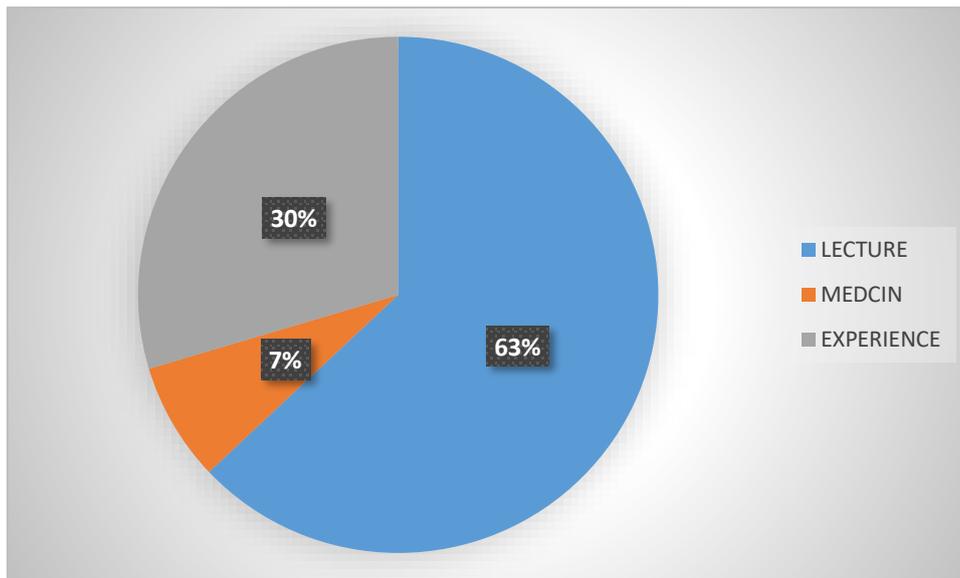


Fig 17 : Répartition des utilisateurs selon la source d'information.

B. Selon la figure en montre que

La plupart des utilisateurs de cet échantillon, selon la source de l'information, sont 63% utilisateurs par lecture, suivis de 30% par expérience, et enfin 7% par médecins.

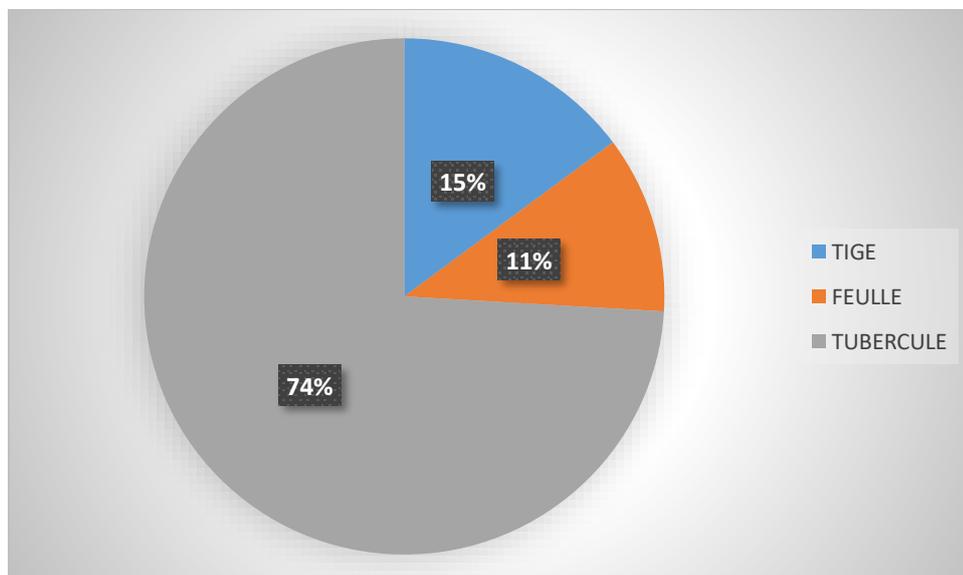


Fig 18 : Répartition des utilisateurs selon la partie utilisée

Selon la représentation en montre que

Un grand pourcentage (74%) de personnes utilise cette plante sous forme de TUBECULE

Et (15%) ils utilisent sous forme TIGE

Et (11%) ils utilisent sou forme FEULLE

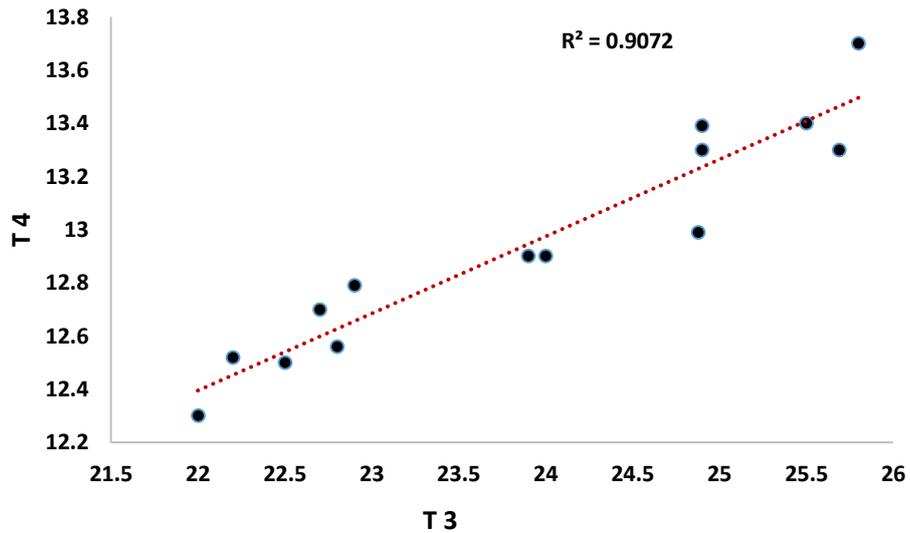


Fig 19 : Corrélations entre T4 et T3 après traitement + la plante

Selon la représentation de cercle graphique il ya une corrélation héréditaire

Test de Kruskal-Wallis : choisissez un seuil de risque en B7 POUR T4 et T3

nb. d'échantillons : 27
d.d.l. = 1

6.00

H observé	
=	27

pour alpha = 5.00%

Hypotheses du test d'égalité des distributions des k échantillons :

H0 : les échantillons ont la même distribution
H1 : les échantillons ont des distributions distinctes

Pour le test associé : le seuil à alpha = 5.00 % est $q(\alpha) = 0.084145882$

règle de décision au risque alpha : 5.0%

0-----0-----*****
le test est significatif
au risque de 5.00%

conclusion : on ACCEPTE l'hyp.H0 à ce risque

degré de signification (par la loi du Chi-2) :

alpha s = 100.00%

Effectifs observés				Effectifs théoriques			CHI² = 0.004	Proba = 0.9503
	T4	T3	Totaux		T4	T3		
Ligne 1	27	27	54	Ligne 1	5.01	3.439		

Test de Kruskal-Wallis : choisissez un seuil de risque en B7 ANTECEDANT FAMILLIALE

H observé = 27

nb. d' échantillons : 27
d.d.l. = 1

pour alpha = **5.00%**

Hypotheses du test d'égalité

H0 : les échantillons ont la même distribution
H1 : les échantillons ont des distributions distinctes

des distributions des k échantillons :

Pour le test associé : le seuil à alpha = 5.00% est **q(alpha)= 0.044145882**

règle de décision au risque alpha : 5.0%

0-----0-----*****
le test est significatif
au risque de 5.00%

conclusion : on ACCEPTE l'hyp.H0 à ce risque

degré de signification (par la loi du Chi-2) : alpha s = 100.00%

Effectifs observés				Effectifs théoriques			CHI² = 0.034	Proba = 0.6503
	POSETIF	NEGATIF	Totaux		Col 1	Col 2		
Ligne 1	19	8	27	Ligne 1	8.361	9.19		

Test de Mann-Whitney : indiquer en B8 un seuil de risque de 5%, 2.5%, 1% ou 0.1% (unidirectionnel) TSH AVEC TELGOUDA

nA = 27
nB = 27 = UA 0

$r_A = 1,190.00$
 $r_B = 406.00$
 $\min(r_A, r_B) = 406.00$
 $N = 56$
 pour alpha = **2.50%**

$UB = 784$
 $U = \min(UA, UB) = 0$
l'approximation normale est justifiée
 $|z| = 6.42$ (valeur z de la v.a. Z associée au U de Mann-Whitney)

2.50%

Hypotheses du test d'égalité des distributions de A et B :
 H_0 : A et B ont la même distribution
 H_1 : A et B ont des distributions distinctes

Pour le test unilatéral associé à alpha = 2.50%

seuil au risque alpha : $e(1 - \alpha) = 2$

Conclusion : on rejette l'hyp. H_0 au risque 2.50% (unidirectionnel)

l'approximation normale est justifiée : alpha = 2.00% (unidirectionnel)

Grandeur de l'effet	
Moy. TRAITEMENT	6.44
Moy. TRAITEMENT AVEC TELGOUDA	18.32
Grandeur de l'effet :	1.000

Test de Kruskal-Wallis : choisissez un seuil de risque en B7 T4 et T3

$H_{\text{observé}} = 27$

nb. d' échantillons : 27
 d.d.l. = 1

pour alpha = **5.00%**

Hypotheses du test d'égalité des distributions des k échantillons :
 H_0 : les échantillons ont la même distribution
 H_1 : les échantillons ont des distributions distinctes

Pour le test associé : le seuil à alpha = 5.00% est $q(\alpha) = 0.011$

règle de décision au risque alpha

: 5.0%

0-----0-----*****

le test est significatif au risque de **5.00%**

conclusion : on ACCEPTE l'hyp.H0 à ce risque

TEST DE Chi-2 TSH AVEC TELGOUDA ET SANS TELGOUDA

degré de signification (par la loi du Chi-2) :

alpha s = 100.00%

Effectifs observés	TSH +	TSH	Totaux	Effectifs théoriques	TSH+	TSH	CHI² =	Proba =
Ligne 1	3.6	1.2	27	Ligne 1	3.9	6.49	0.024	0.1503

Discussion

D'après Yamina, M. S. (2021). **ETUDE ETHNOBOTANIQUE DANS LE SUD-EST DE CHLEF (ALGERIE OCCIDENTALE). *AGROBIOLOGIA*, 10(3), 2044-2061.** Vue les effets secondaires des traitements chimiques issus de la médecine moderne, les gens ont retourné à la médecine par les plantes médicinales et aromatiques qui donne des résultats positifs à long terme, mais sans effets indésirables et ceci seulement si elle est pratiquée par des spécialistes, d'où l'intérêt d'inventorier ces plantes et patronner ce savoir scientifique

À partir d'Adossides A. (2003). **La filière. Plantes Aromatiques & Médicinales. Projet « Assistance au Recensement Agricole », FAO, Liban, 70p.** Notamment dans la pharmacopée humaine dont 75% des médicaments proviennent des végétaux et 25% d'entre eux contiennent au moins une molécule active d'origine végétale

Dans notre étude, une enquête sur la plante médicinale « *Bunium Mauritanicum* »

Les personnes utilisent la plante médicinale surtout pour traiter les maladies de thyroïde

Selon Khemili Yasmine & Bachkat Imene. 2016. **Importance du dosage des hormones thyroïdiennes. Université Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem** L'influence de la glande thyroïde via ces hormones consiste surtout à réguler le métabolisme de base des cellules du corps. Cette énergie intervient surtout dans le contrôle de la dépense énergétique, le poids, le rythme cardiaque, l'énergie musculaire, l'humeur, la concentration, la température du corps, la digestion, etc.. Chez les personnes présentant une hypothyroïdie, l'énergie de base fonctionne au ralenti. En revanche l'hypothyroïdie se caractérise avec une augmentation de la TSH et une diminution de la T3 c'est-à-dire que la valeur de la T4 et T3 dépend du taux élevé ou bas de la TSH

Selon Bouzid, A., Chadli, R., & Bouzid, K. (2017). **Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale. *Phytothérapie*, 15(6), 373-378.** Selon l'âge les résultats obtenus montrent que les personnes âgées entre 36-55 ans présentent un pourcentage (35%) et la plupart des personnes plus de 50 ans ont le plus traité par la plante médicinale *Talghouda* par rapport aux autres tranches d'âge, car elles sont plus utilisées les plantes médicinales. L'utilisation des plantes médicinales est répandue dans toutes les tranches d'âge, avec une nette prédominance pour les 45-65 ans (54,91%)

On remarque dans notre étude que les femmes sont les plus utilisées la plante parce que elles sont plus touchées par les maladies de thyroïdes. Au Canada, environ 1% des adultes souffrent d'hypothyroïdie, les femmes étant 2 à 8 fois plus touchées que les hommes (**Fatourechi, 2007**).

On a remarqué aussi que La plupart des informateurs analphabètes, de niveau élémentaire et intermédiaire utilisent la plante . Selon (**Bouziid et al, 2017**) Dans la zone d'étude, la grande majorité des usagers des plantes médicinales est analphabète (64%). Néanmoins, les personnes ayant le niveau de l'école primaire ont un pourcentage d'utilisation non négligeable (27%) des plantes médicinales ; alors que celles ayant un niveau d'études universitaire, utilisent très peu les plantes médicinales (9%).

Les résultats obtenus montrent que la source d'information la sur Talghouda est de l'expérience des autres (45%) et de l'herboriste (42%), et montrent aussi que les personnes obtiennent la plantes d'herboriste, donc l'effet thérapeutique de cette plante est largement reconnu dans la phytothérapie

Selon la partie utilisée les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties des plantes (feuilles, fleurs, tubercule, grains...). Dans cette plante et selon l'enquête le tubercule reste la partie la plus utilisé et les personnes l'utilisent après le séchage de sous forme un poudre. Nos sources enquêtées confirment toujours le tubercule comme étant l'organe récolté en montage ou dans les champs .Il ne peut être consommé qu'une fois séché et pilé sous forme de farine (**Benkhalifa et Toumi, 2018**).

D'après les résultats de l'enquête menu, la plante est contre indiqué chez les femmes enceinte, d'après eux elle provoque les risques d'hémorragie, et la prise de poids, et interdit chez les allaitantes pour éviter des mal conséquences à le nourrisson. La plante peut être utilisée les par âgées et dans les cas des maladies chroniques d'après la déclaration des enquêtés

On peut être expliquée l'obésité comme un effet secondaire de consommation de talghouda par la composition chimique de la plante et aussi par la fréquence d'utilisation élevé

Talghouda semble moins riche en amidon mais meilleure pour le taux de matières grasses et de matières azotées (**Benkhalifa et Toumi, 2018**). En ce qui concerne la durée de traitement la majorité de patients utilisent la plante talghouda (*bunium mauritanicum*) pendant plus de 2mois



Conclusion

Conclusion générale

Au terme de notre travail qui a abordé une étude concernant les effets de *Bunium Bulbocastanum* sur la fonction thyroïdienne comparé à un traitement médicamenteux à base de la levothyroxine.

Cette plante, la noix de terre comme toute autres plantes médicinales qui restent jusque -là d'usage traditionnel, méritent d'être étudiées dans la pluridisciplinarité pour pouvoir bénéficier de leurs vertus

La médecine traditionnelle reste encore le premier recours pour plus de 80% de la population africaine à cause de l'inaccessibilité des médicaments conventionnels.

La phytothérapie traditionnelle, était et reste actuellement sollicitée par la population ayant confiance aux usages populaires et n'ayant pas les moyens de supporter les conséquences de la médecine moderne.

Cette étude ethnobotanique a été menée pour recueillir des informations sur les usages phyto thérapeutiques de la plante *Talghouda* pratiqués dans cette région.

Où montrer que la plante médicinale *Talghouda* est un complexe d'espèces de la famille des Apiacées. Son tubercule amylicé trécolté pour extraire une farine alimentaire rappelant les anciennes habitudes alimentaires en milieu rurale en Algérie. Ce tubercule est encore d'usage dans les soins chez des herboristes. On évoque également son intérêt pour le traitement du dysfonctionnement thyroïdien, Par tout en grande partie à la campagne.

Compte tenu des grandes vertus qui caractérisent la plante, on s'attend à ce que ses études soient élargies et qu'une plus grande attention soit accordée à sa culture et au développement de son propre traitement.

Références
Bibliographiques

-
- Adossides A. (2003)**. La filière. Plantes Aromatiques & Médicinales. Projet « Assistance au Recensement Agricole », FAO, Liban, 70p.
- Assami, K. (2014)**.Extraction assistée par ultrasons des huiles essentielles et arômes du *Carum carvi* L.d'Algérie.Thèse de doctorat (chimie organique appliquée).Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene Faculté de chimie.
- Baba Aissa F.1990**.Les plantes médicinales en Algérie. Identification, description, principes actifs, propriétés et usage traditionnel de plantes communes en Algérie...pp.93.
- Badiaga M(2011)** étude et botanique,phytochimique et activités biologique de *Nauclea latifolia* (smith).une plante médicinale africaine récoltée au Mali,thèse de Doctorat,université de Bamako,137p
- Beloued A., 2005**.Plantes médicinales d'Algérie. Office des publications universitaires. Alger.124p.
- BENKHALIFA A .,TOUMI. M., et BERBERI M.(2018)**,Laboratoire d'ethnobotanique et substances naturelles, ENS El-IbrahimiKouba, Biotechnol. Agron.
- bennani, S. (2018)**. Prise en charge du NODULE de la pulmonaire:Recommandations.
- BrunetonJ.. ((1999))**. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. 3ème. (T. & Doc,Éd.) Paris.
- Botineau M, Pelt J., 2015**.Guide des plantes á fruits charnus comestibles et toxiques .Paris:Ed.Tec&Doc; 320p.
- Bousetla, A. Z. ((2011))**. Chemical constituents of the roots of Algerian *Bunium incrassatum* and evaluation of its antimicrobial activity. . Arabian Journal of Chemistry.
- Boumediou, A. &. (2017))**. Étude Ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle . Tlemcen (Algérie).
- **Bouzid, A., Chadli, R., & Bouzid, K. (2017)**. Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale. *Phytothérapie*, 15(6), 373-378.
- Catalunya , R.A.D.F. (2002)**.La Fitoterapia : una terapéutica para el tercer milenio?.*Revista de Fitoterapia*,2 (2),101-121.
- Charles, F. (2019)**. Thyroïdite de Hashimoto : les signes cliniques et les traitements*Le Journal des femmes*: <https://sante.journaldesfemmes.fr/>
- Chenouh ,Londoño A., Estrada F., Souffrant W., Buldgen A. (ND)**. Chemical composition, nutritive value and voluntaryintake of three tropical foliages in pigs. To be submittedLefahal M., Zaabat N., Djarri L., Benahmed M., Medjroubi K., Laouer H.,Akkal S.2017. Evaluation of the antioxidantactivity of extracts and flavonoids

-
- obtained from *Bunium alpinum* Waldst. & Kit. (Apiaceae) and *Tamarix gallica* L. (Tamaricaceae). *Pharmacy and Medical Sciences* 30 : 5-9
- Chu C.J & Kemper K.J.2001**.Lavender (*Lavandula* spp).Longwood Herbal Task Force.,32p.
- Cronquist A., 1981**. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press, 1262 p
- Coralie, B. (2011)**. les pathologie thyroïdiennes :enquêtes sur les ressenti des patient ,thèse , université HENRI Poincaré -NANCY1 , p3. le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie
- De Groot, L. C. ((2000))**. Thyroid Physiology and Disease. South Dartmouth
- Dutertre, J. (2011)**.Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion:à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse .Doc.Univ.Bordeaux-2-Victor Segalen.U.F.R des sciences médicales. 120p.
- EL fakir, A. (2020)**, profil des patientes souffrants de : pathologie thyroïdienne : enquête auprès des officinaux thèse de doctorat université Mohamed V5 de rabat, p4.
- **Gharnit N., (2003)**.Caractérisation et essai de régénération in vivo du caroubier (*Ceratonia siliqua* L.) originaire de la province de Chefchaouen (Nord -Ouestdu Maroc).The Doc en science. Université Abdelmalek Essadi .Tanger.
- Ghedira., (2008)** L'olivier. *Photothérapie*, (6),83-89.
- GALLOIS M. (2008). L'hypothyroïdie : quand la thyroïde se dérègle. Thèse de DoctoratD'Etat en Pharmacie. Lille 2, Institut Gustave Roussy.
- **Grossenbacher, (2011)**.Pinède de pin d'Alep.Groupe d'étude floristique du jura bernois.
- Hershman. (2020)**. David Geffen School of Medicine at UCLA Par (sept, 2020).Thyroidite d'Hashimoto. www.merckmanuals.com
- Jassbi et al., 2005 Khanbabae, K., et Ree, T. (2001)**. Tannins. Classification and Defenition. *Journal ofRoyal -Society of Chemistry* (18), 641-649
- Jacynthe L. (2015)**. (UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL). Les altera ti onsneuropsychia triques et neyuropsychologiques dans la maladie de graves-basedow.
- Javidania -K, M.R. (2003)**.Composition d'huile essentielle d'orientale d'espèce de l'orientale L. De teucrium, in *journal de Iran de recherche d'huile essentielle JEOR* , Furel.net.
- Khanbabae, K.&((2001))**.Tannins . Classification and Définition. *Journal of Royal.Society of Chemistry*.
- Khan I., Ahmad H., Ali N., Ahmad B and Tanoli H.2013**. Screening of *Bunium bulbocastanum* for antibacterial, antifungal, phytotoxic and haemagglutination activities. *Pakistan. Journal. Pharmacy. Sciences* 26 (4) : 787-791.

-**Kjelberge F., Doumesche B. et Bronstein J.I1988.**Longevity of fig wasp (*Blastophaga psenes*).

-**Lefahal M., Zaabat N., Djarri L., Benahmed M., Medjroubi K., Laouer H., Akkal**

-**Lee ,S. (2013)** . Hashimoto thyroiditis. Medscape website. <http://emedicine.medscape.com/article/120937-overview>. Updated February 25, 2013. Accessed November

-**Lonchamp, J.-P. (2000).** http://www.dijon.inra.fr/bga/hyppa/hyppa-f/buibu_fh.htm

Stursa J.,2001.Arbres et Arbustes á feuilles persistantrs.Grand.Paris.P118-203.

-**Maaoui M.2014** .Atlas plantes ornementales des Ziban.Edition CRSTRA.p133.

Geert P., Rammeloo J., Van Cauteren G ., 2002.Laurus nobilise.le livre du laurier.Gand:Ed.Ludion; 131p.

-**Macheix J J., Fleuriet A. et Jay–Allemand C. (2005).** Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d'importance économique. Ed Presses polytechnologiques et universitaires romandes. p4-

-**Ozenda P (2006).**Les végétaux: organisation et diversité biologique. Ed.Dunod (2eme ed), Paris , 516p.

-**Perron, B. et al. (2001)** _Cloning of the mouse sodium iodide symporter and its expression in

the mammary gland and other tissues', *Journal of Endocrinology*, 170(1), pp. 185–196. doi: 10.1677/joe.0.1700185.

-**Quezal P.et Santa S., 1962.**Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Tome I.Ed CNRS.Paris.565p.

-**SANLAVILLE, .. B. ((2012)).** Physiologie médicale, la physiologie endocrinienne et reproductrice, la glande thyroïde, la Topographia Varese S.P.A. . Italie.

-**S.2017.** Evaluation of the antioxidant tactivity of extracts and flavonoids obtained from *Bunium alpinum* Waldst. & Kit. (Apiaceae) and *Tamarix gallica* L.(Tamaricaceae). *Pharmacy and Medical Sciences* 30 : 5-9

-**Stover E ., Aradhya M., Ferguson L. et Crisosto C.M., 2007.**The fig: overview of an ancient fruit *Hort Science* 42:1083-1087.

-*Soc. Environ.*, 3(2), 69-77,Alger,.

Tabuti J.R.S., Lye K.A., Dhillion S.S. (2003) Traditional herbal drugs of Bulamogi Uganda :plants, use and administration, *Journal of Ethnopharmacology*, 88: 19-4

Année universitaire : 2022-2023

Présentées par : Dib Imene
Ahmed lecheheb Nourhene
Chellat Youssra

CHATAIGNE DE TERRE (TELGHOUA) ETUDE DESCRIPTIFS ET EFFETS IMMUNO-STIMULATION

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Toxicologie

Résumé

La glande thyroïde est considérée comme étant la base de contrôle de toutes les fonctions de l'organisme, depuis le stade fœtal jusqu'au stade adulte arrivant à la mort de l'individu. Par conséquent, toute perturbation du fonctionnement thyroïdien que ce soit une hypo ou une hyperthyroïdie affecte la totalité de l'organisme ; ces troubles, notamment, l'hypothyroïdie peut engendrer des conséquences mortelles tel que le crétinisme surtout si l'atteinte était à un stade précoce. Pour cela, la détection précoce notamment chez les femmes enceintes ou le recours à certains aliments riches en iode qui peuvent prévenir son installation, semble être une alternative pour éviter et ou corriger ce problème.

Cette étude a été réalisée pour mettre en évidence les effets de Bunium bulbocastanum (qui est largement utilisée en médecine traditionnelle plus couramment dans les cas d'hypothyroïdie ; cette utilisation reste jusque-là sans base scientifiques certifiés) et les comparés aux effets du traitement pharmaceutique en citant ici la lévothyroxine.

L'objectif de ce travail est d'étudier leur effet immuno-stimulation de la Telghouda "Bunium Bulbocastanum" sur la fonction de la glande thyroïdienne et les comparés aux effets du traitement pharmaceutique en citant ici la levothyroxine.

Les résultats ont montré que le traitement associé au Talghouda induit un effet sur la glande thyroïdienne et traduit par une augmentation significatif de la T3 et une augmentation non significatif de la T4 et TSH.

Ces résultats suggèrent que l'extrait aqueux de Bunium Bulbocastanum . Présent un effet sur la glande thyroïde.

Mots-clés : glande thyroïdienne- Talghouda -levothyroxine.

Président du jury : Pr Laalaoui .K (Pr- UFMC 1).
Encadrant : Dr Kabouche Samy (MCA - UFMC 1).
Examinatrice : Dr Allaoui .A (MCB - UFMC 1).