



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique Et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La  
Recherche Scientifique



Université des Frère Mentouri Constantine

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département de biologie animale

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم بيولوجيا الحيوان

Mémoire présentée 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 :**

**L'effet immun stimulation et réactivation du rôle thyroïdien  
par la châtaigne de terre (Telghouda)**

Présentées par : BALI Yousra

KACHAOU Kaouter

**Jury d'évaluation :**

**Président du jury : Amrani Amel (Pr-UFMC 1)**

**Encadrant : Dr Kabouche Samy (MCA - UFMC 1).**

**Examinatrice : Boubekri Nassima (MCA - UFMC 1).**

# **Remerciements**

*Je remercie Dieu, le tout puissant, pour m'avoir donnée la force et la patience.*

*Je souhaite tout d'abord remercier notre encadreur, Dr. Samy Kabouche, pour ses conseils avisés, sa disponibilité inébranlable et son accompagnement sans faille, qui ont rendu possible l'achèvement de ce travail.*

*Sincères remerciements*

*Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à Mme Amrani A. pour avoir accepté de présider le jury, ainsi qu'à Mme BouBekri N. pour sa participation.*

*Nous remercions nos chers parents qui nous ont aidés à être ce que nous sommes et Qui nous ont entourés avec tant d'amour et d'affection. On remercie leur dévouement, leur consacre de temps et leur présence constante au cours de toutes ces années d' « études ».*

## **Dédicace**

*Je Commence à dicter le souvenir de Dieu et à lui revenir de la connaissance et  
du succès*

*Je dédie ce mémoire A mon très cher père, qui a lutté et sacrifié pour m'offrir les  
conditions propices à ma réussite.*

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

*Mes chères frères ( sadam , chihab et saber) et soeurs ( souha , hanane ),et a  
toute ma famille ( maissa , malak , ikram , sawsen , walid , hani , ayoub ) pour  
leurs encouragements, leurs conseils et leur amour.*

*A chers amis, Amira, Wala, Souha, Rana, Yasmine, Batoul*

*À mon binôme Yousra, qui m'a apporté beaucoup de lumière sur de nombreux  
aspects de ce projet.*

***Kachaou Kaouter***

## **Dédicace**

*Au nom de dieu, mon créateur, le facilitateur de mes affaires, et la protection de mes affaires louanges et gratitude vous sont due.*

*A ceux que personne dans l'univers ne peut égaler, à ceux pour qui dieu nous a ordonné d'être justes, a ceux qui ont tant donné et donné ce qui ne peut être rendu, voici les paroles pour vous, ma chère mère et mon père : je vous dédie cette recherche, vous avez été mon meilleur soutien tout au long de mon parcours universitaire. puissé-je être une source de fierté .*

*A celles qui ont été bénies par leur présence dans ma vie, et dont les beaux rires ont rempli ma vie mes sœurs : Rania ; Ikram ; Tasnim*

*A l'enfance qui a rempli mon monde , mon seul frère : Anes*

*A mon compagnon de vie , a celui qui a toujours été le premier à me soutenir et à m'encourager : Mounir*

*A mon grand-père Allah Yarhmo : Houcine*

*A mon chère frère : younes*

*A mon ami qui m'a accompagné dans toutes les situations : kaouther*

***Bali Yousra***

## **Liste des abréviations**

TG : thyroglobuline

T3 : tri-iodothyronine

T4 : tetra-iodothyronine ( thyroxine )

NIS : symport sodium / iodure

TPO : thyroperoxydase

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> : peroxyde d'hydrogène

MIT : mono-iodothyrosine

DIT : di-iodothyrosine

O<sub>2</sub> : oxygène

LDL : lipoprotéine de basse densité ( low density lipoprotein)

HDL : lipoprotéine de haute densité

CTHBP : protéine de liaison aux hormones cytotique thyroïdiennes (cytolic thyroid hormone binding protein )

TR : récepteur thyroïdien

HT : hormone thyroïdienne

TSH : hormone de stimulation de la thyroïde

## **Liste des figures:**

**Figure 01 :** Anatomie et physiologie de la glande Thyroïde.

**Figure 02 :** Histologie de la thyroïde

**Figure 03 :** La synthèse Hormonale

**Figure 04 :** La structure des hormones thyroïdiennes

A.t4, B.t3

**Figure 05 :** Structure des récepteurs aux hormones thyroïdiennes

**Figure 06:** Plant *Bunium bulbocastanum* L

**Figure 07 :** *Bunium bulbocastanum* (Noix de terre)

**Figure 08 :** *Bunium bulbocastanum* (Bunium noix-de-terre, Noix-de-terre)  
[Apiaceae]

**Figure 09 :** Répartition de l'échantillon selon le sexe

**Figure 10 :** Répartition de l'échantillon selon le sexe selon T4 et t3

**Figure 11 :** Répartition de l'échantillon selon les maladies thyroïdiennes

**Figure 12 :** Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux

**Figure 13 :** Répartition de l'échantillon selon le bilan lipidique

**Figure 14 :** Représentation du bilan lipidique selon la nature de la maladie

**Figure 15 :** Répartition de l'échantillon selon l'âge

**Figure 16 :** Représentation de l'échantillon selon le taux de T4 et T3

**Figure 17 :** Répartition de l'échantillon selon les lieux de résidence

**Figure 18 :** Représentation de T4 et T3 selon le traitement associées a la Talghouda

**Figure 19 :** Représentation de TSH selon le traitement associées à la Talghouda

**Figure 20 :** Représentation de l'échantillon selon les effets secondaire

**Figure 21 :** Répartition des utilisateurs selon la durée de traitement

**Figure 22 :** Répartition des utilisateurs selon l'état d'utilisation

**Figure 23 : Répartition des utilisateurs selon le niveau intellectuel**

**Figure 24 : Répartition des utilisateurs selon la source d'information**

**Figure 25 : Répartition des utilisateurs selon la partie utilisée**

*Remerciement*

*Dédicaces*

*Liste des figures*

*Liste des tableaux*

## **SOMMAIRE**

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Partie 01 : Rappel bibliographique</b>	
<b>Chapitre 1 : La glande thyroïde.....</b>	<b>3</b>
<b>I. Physiologie de la glande Thyroïde.....</b>	<b>4</b>
I.1.Définition.....	5
I.2.Anatomie.....	6
I.3.Histologie .....	7
I.4.La physiologie .....	8
I.5.Les fonctions de la glande thyroïde.....	9
<b>II. les hormones thyroïdiennes.....</b>	<b>10</b>
II .1.Généralité.....	11
II .2.Biosynthèse des hormones thyroïdiennes.....	12



II .1.1. Le métabolisme de l'iode .....	13
II .1.2. La thyroglobuline.....	14
II .1.3.la synthèse hormonale.....	15
II .1.4.Structure chimique des hormones thyroïdiennes.....	16
<b>III Les effets des hormones thyroïdiennes.....</b>	<b>17</b>
III .1.effets sur le métabolisme.....	18
III .2.effets osseux.....	19
III .3.effets cardiovasculaire.....	20
III .4.effets sur le muscle squelettique.....	21
III .5.effets sur le système nerveux.....	22
IV. Mode d'action des hormones thyroïdiennes.....	23
<b>La physiopathologie.....</b>	<b>24</b>
I.1. Hypothyroïdie .....	25
I.2.Mécanismes étio-pathogénique.....	26

I.3.les signes clinique .....	27
I.4.Maladie d’Hashimoto.....	28
I.4.1.Définition.....	29
I.4.2.Diagnostic de la thyroïdite d’Hashimoto.....	30
I.4.3.Symptôme d’Hashimoto.....	31
I.4.4.Traitement.....	32
II. hypothyroïdie.....	33
II.2.Mécanisme étio-pathogénique.....	34
II.3.Maladie de basedow.....	35
II.3.1.diagnostic de maladie basedow.....	36
II.3.1.Traitement .....	37
<b>Chapitre 02 : Noix de terre.....</b>	<b>38</b>
<b>I. Les plantes médicinales .....</b>	<b>39</b>
I. 1.définition .....	40
I.2. les plantes médicinales an Algérie .....	41
<b>II .Noix de terre .....</b>	<b>42</b>
II.1.Généralité.....	43
II.2.Taxonomie.....	44
II.3.Nomenclature .....	45
<b>III .Composition chimique et valeur nutritive.....</b>	<b>46</b>
<b>IV. Description .....</b>	<b>47</b>
<b>Aspect thérapeutique de noix de terre .....</b>	<b>48</b>

<b>Classification.....</b>	<b>49</b>
I .1.Famille des apiaceae.....	50
I .2.Le genre Bunium L.....	51
I .3. Usage médicinale .....	52
I .4. Utilisation traditionnelle .....	53
<b>Partie 02 : Etude expérimental</b>	
<b>Chapitre 01 : Patients et méthodes.....</b>	<b>55</b>
Résultats et discussion.....	56
Conclusion .....	57
<b>Résumé.....</b>	<b>58</b>
<b>Références .....</b>	<b>59</b>

## Introduction

### *Introduction*

La phytothérapie, qui se base sur l'utilisation de plantes médicinales, est effectivement une médecine alternative ancienne. Son succès est dû à son approche naturelle, à son prix relativement abordable et à sa réputation de moins d'effets secondaires. C'est une alternative intéressante pour ceux qui souhaitent trouver des alternatives aux médicaments classiques. **(Dévoyer, 2012)**.

Même avec le développement impressionnant de l'industrie pharmaceutique, l'intérêt pour la phytothérapie n'a jamais diminué. La recherche chimique dans le domaine de la phytothérapie a continué à progresser au fil des siècles, et son utilisation est répandue dans le monde entier. Les plantes médicinales continuent d'être une source précieuse de remède naturels.

Le relief et le climat de l'Algérie sont riches et variés, ce qui en fait le foyer de nombreuses plantes médicinales. Il convient de souligner que certaines de ces plantes, telles que le bunium bulbocastanum, demeurent encore inconnues des chercheurs malgré leur utilisation répandue dans les milieux populaires. Les plantes endémiques d'Algérie proposent de nombreux remèdes naturels.

Le 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 est utilisée 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.

C'est une plante médicinale très répandue dans l'est algérien. Elle présente des avantages nutritionnels et thérapeutiques. Elle est utilisée chez la population algérienne pour le traitement de plusieurs maladies dont les troubles thyroïdiennes.

## *Chapitre 01 : la glande thyroïde*

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

## I. Physiologie de la glande Thyroïde :

### **I.1.Définition :**

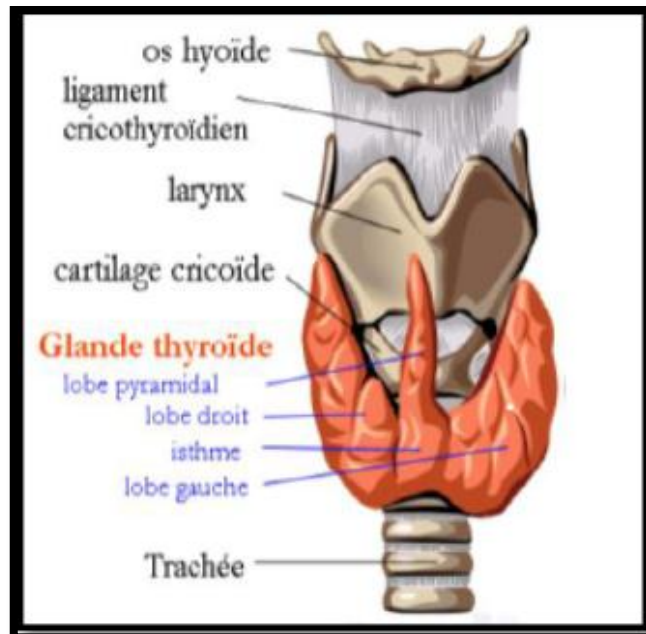
Le rôle de la glande thyroïde est crucial dans notre corps, en tant que chef d'orchestre de notre corps. Elle gère de nombreuses fonctions essentielles telles que la régulation du métabolisme, la respiration, le niveau de cholestérol, le cœur et le système nerveux, le cycle menstruel, l'intégrité de la peau... etc. (Nys, 2016)

Il est fréquent de diagnostiquer les dysfonctionnements thyroïdiens en se basant sur les résultats des analyses biologiques, car les signes cliniques et les symptômes peuvent être peu précis. (Tome et al., 2012).

### **I.2.Anatomie :**

La glande thyroïde varie de forme chez les vertébrés, mais on la trouve toujours localisée à la base du cou, dans une région antérieure par rapport au cœur.

Chez l'homme, La glande thyroïde (Glandula Thyroïdea), d'un poids de 18 à 60g, elle a la forme d'un nœud papillon et se trouve juste au-dessus de la pomme d'Adam, à l'avant du cou en dessous et en dehors du cartilage thyroïdien (Raven et al., 2017) comporte deux lobes de forme ovale qui se disposent de part et d'autre du larynx et de la trachée et qui sont unis par un pont ou isthme (à la hauteur du quatrième cartilage trachéal).



## Chapitre 01 : la glande thyroïde

**Figure 01** : Anatomie et physiologie de la glande Thyroïde.

### I.3.Histologie :

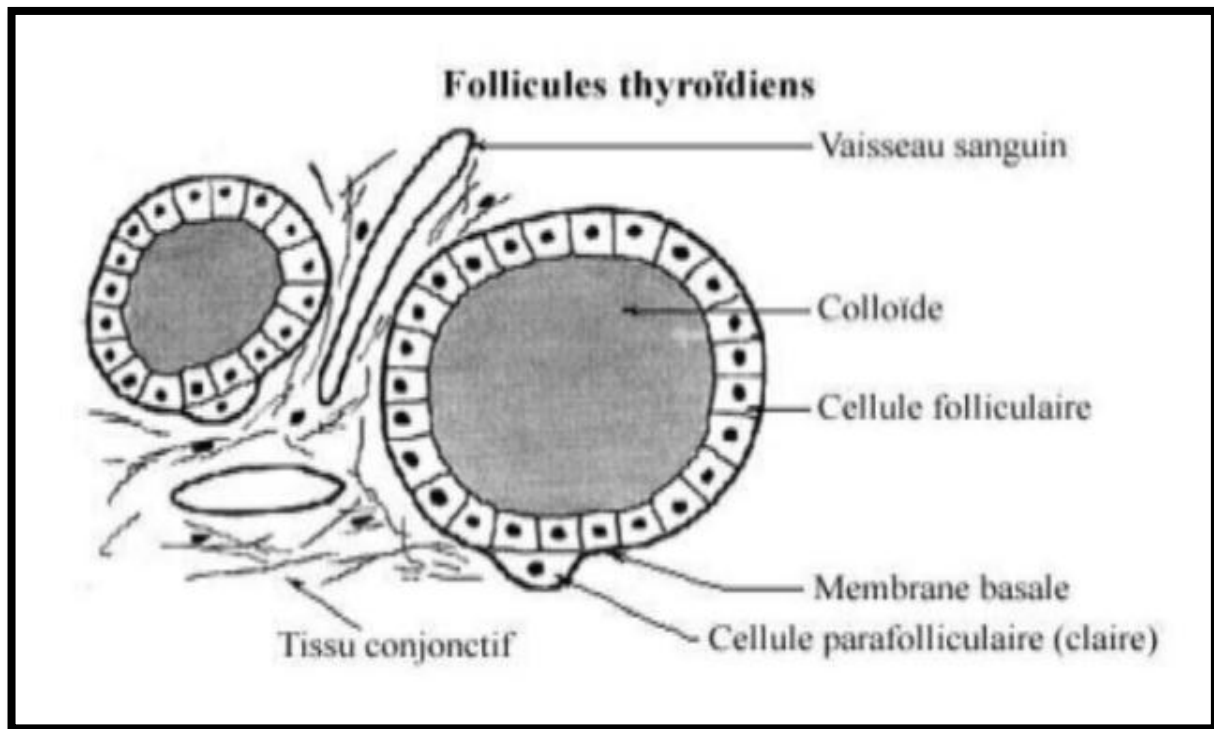
L'unité fonctionnelle est le follicule thyroïdien, qui est une structure sphérique de diamètre 200-300  $\mu\text{m}$ , selon l'activité sécrétoire. Il y a une couche autour

Cellules appelées cellules folliculaires ou cellules thyroïdiennes. Ils comprennent Le réticulum endoplasmique rugueux et l'appareil de Golgi leur permettent de Synthèse des protéines. Les cellules thyroïdiennes produisent des hormones. La glande thyroïde fonctionne en piégeant l'iode qui coule vers son sommet. Ces cellules sont liées ensemble par des complexes de jonction et polarisées avec un seul pôle La base fait face au milieu interstitiel. L'environnement contient des conteneurs sang, vaisseaux lymphatiques, fibres et cellules nerveuses Cellules para folliculaires sécrétant de la calcitonine thyroïdienne. **(Lacour et Belon, 2015)**

Le colloïde : est une substance gélatineuse, amorphe dont la thyroglobuline

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

« Tg » sécrétée par les thymocytes est le composé principal (environ 90% de Tg), Elle constitue le



lieu de synthèse et de stockage des hormones thyroïdiennes (**Lacour et Belon, 2015**).

**Figure 02 : Histologie de la thyroïde (Bakhti Sari, F. 2017)**

## I.4.physiologie:

La glande thyroïde sécrète la triiodothyronine 'T3', et la thyroxine 'T4' ; qui ont impact sur différents métabolismes dans le corps. Elles accélèrent les métabolismes musculaires, nerveux et digestifs, et augmentent également les métabolismes lipidiques ; glucidique ; protidique et hydrique. De plus, les cellules para folliculaires de la glande thyroïde sécrètent une autre hormone appelée calcitonine.(**Monique, 2016**).

## I.5.Les fonctions de la glande thyroïde :



# Chapitre 01 : 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.

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 CHBENSIMON CH 2012).

## II.les hormones thyroïdiennes

Les hormones sont des messagers chimiques secrètes dans le sang par des cellules spécialisées. Elles jouent un rôle important dans notre corps, Elles contrôlent tellement de fonctions importantes, comme la croissance et le développement, le métabolisme, la régulation du milieu intérieur (température, équilibre en eau, ions) et la reproduction. Les hormones agissent sur leur cellules cibles selon une de ces trois voies de base en contrôlent :

1. Les vitesses des réactions enzymatiques.
2. Le transport des ions ou des molécules au travers des membranes cellulaires.
3. L'expression génétique et la synthèse protéique. (SILVERTHORN D.U)

### **II.1.Biosynthèse des hormones thyroïdiennes :**

#### **II.1.1.Le métabolisme de l'iode :**

L'iodé est un élément essentiel dans la synthèse des hormones thyroïdiennes.

Savais-tu que la principale source d'apport en iode est l'alimentation, notamment les crustacés et les poissons ? La quantité recommandée d'apport journalier d'iode varie selon l'âge et les situations particulières comme la grossesse. Par exemple, pour un adulte, l'apport optimal serait de 150 µg/jour, tandis que pendant la grossesse, les besoins augmentent à 200 µg/jour. Les

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

enfants devraient quant à eux absorber entre 70 et 150  $\mu\text{g}$  d'iode par jour. Il est également intéressant de noter que le corps produit également de l'iode par la désiodation des hormones thyroïdiennes. **(Dr. Boubekri N)**

L'iode circule dans le plasma sous forme d'iodure et est principalement excrété par l'urine. Le reste est absorbé par les cellules thyroïdiennes et d'autres tissus en plus faible quantité. Il existe un transporteur spécifique de l'iodure qui fonctionne uniquement en présence d'ions sodium, appelé le symport sodium/iodure ou NIS.

Cette protéine présente dans la membrane cellulaire transporte les iodures contre leur gradient de concentration en utilisant le flux d'ions sodium selon leur gradient électrique. Il a besoin de deux ions sodium pour transporter un ion iodure. Ensuite, les ions sodium reviennent dans le milieu extracellulaire de la cellule grâce à la pompe sodium/potassium, tandis que les iodures sont soit transportés vers la lumière apparente de la cellule thyroïdienne, soit diffusent à l'extérieur de la cellule. Le transporteur NIS est présent du côté basique de la cellule thyroïdienne et en contact avec les capillaires sanguins. Cependant, la stimulation du transporteur NIS par des hormones thyroïdiennes est nécessaire pour augmenter l'absorption de l'iodure. **(Dr. Boubekri N)**

## II.1.2. La thyroglobuline :

La thyroglobuline est une glycoprotéine spécifique de la thyroïde et constitue une grande partie du colloïde dans la lumière folliculaire. Elle est synthétisée par les thyrocytes et libérée dans la lumière folliculaire. L'iodation des résidus tyrosyls terminaux de la thyroglobuline est ce qui conduit à la formation des hormones thyroïdiennes. **(Dr. Boubekri N)**

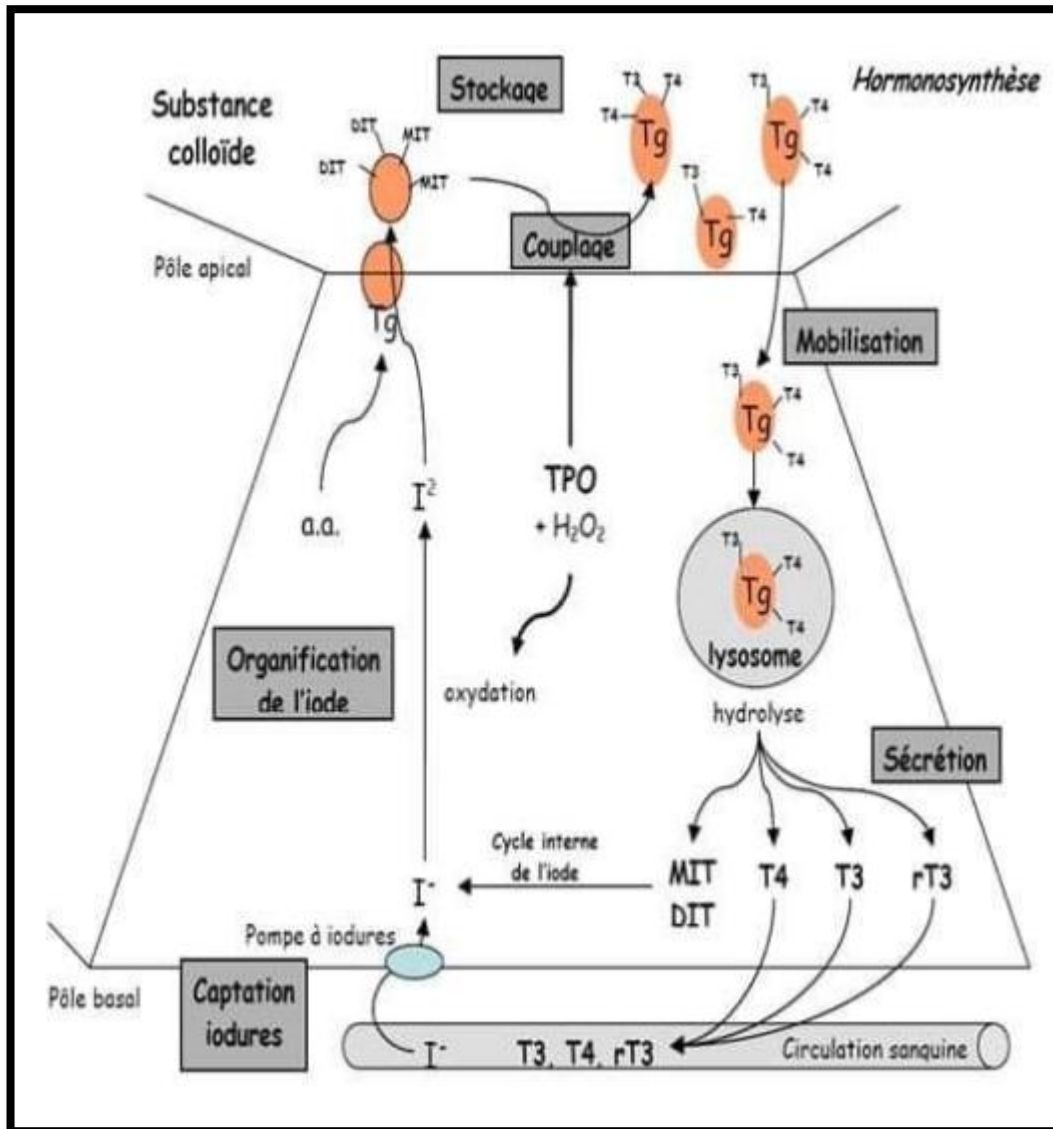
## II.1.3. La synthèse hormonale :

Avant l'iodation des résidus tyrosine, il y a une étape cruciale où l'iodure  $\text{I}^-$  est oxydé par la thyroperoxydase (TPO) pour former  $\text{I}^+$ , une espèce oxydée réactive.

Ensuite, les ions  $\text{I}^+$  remplacent les atomes d'hydrogène dans les résidus tyrosine. La TPO est une enzyme essentielle qui se trouve dans les microvillosités de la membrane apicale des thyrocytes. Elle est active en présence de peroxyde d'hydrogène ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ). L'iodation des résidus tyrosine conduit à la formation de mono- ou di-iodotyrosines (MIT ou DIT), en fonction du nombre d'atomes d'iode fixés sur le résidu. La TPO catalyse également le couplage des iodotyrosines

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

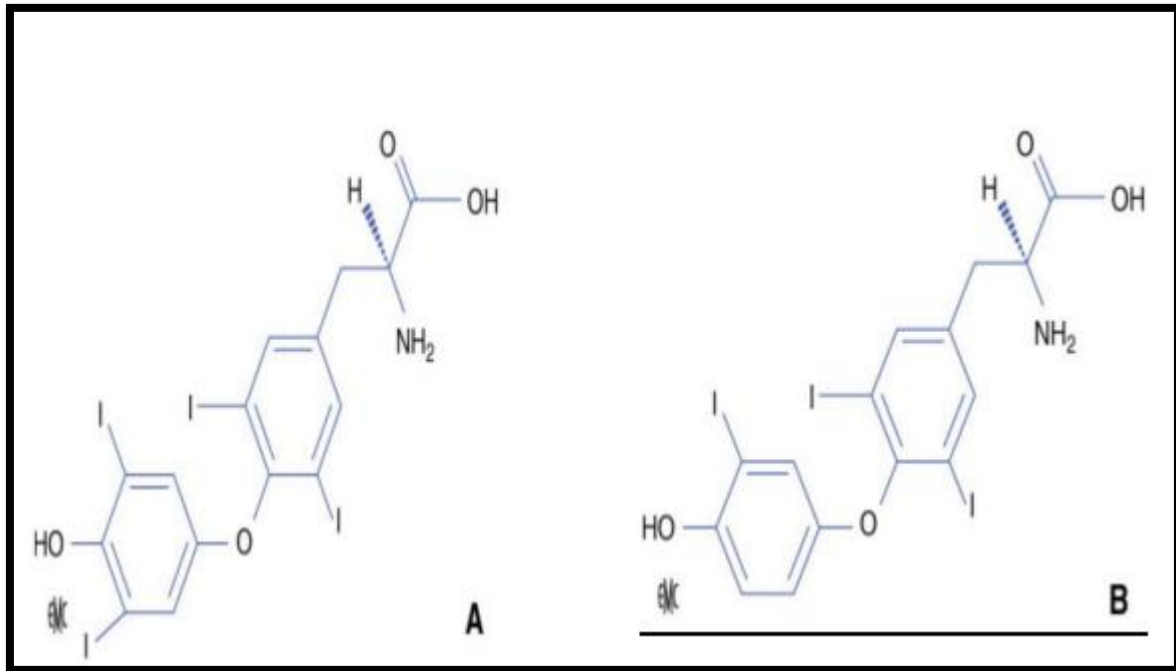
pour former des iodothyronines comme la tri-iodothyronine (T3) ou la tétraiodothyronine (T4 ou thyroxine). Il y a aussi la T3-reverse ou r-T3, une hormone inactive. (Figure 03)(Dr.Boubekri N)



**Figure 03 :** La synthèse Hormonale

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

## II.1.3. Structure chimique des hormones thyroïdiennes :



**Figure 04 :** La structure des hormones thyroïdiennes

A.t4, B.t3 (Gauchez, 2014)

Les cellules thyroïdiennes produisent principalement la T4, mais la T3 est plus puissante. La conversion de la T4 en T3 se produit dans d'autres tissus. Les récepteurs dans les cellules cibles ont une affinité plus forte pour la T3. Donc, c'est principalement la T3 qui déclenche les réponses.

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

## **III. Les effets des hormones thyroïdiennes :**

### **III.1.Effets sur le métabolisme :**

Les hormones thyroïdiennes augmentent la consommation d'O<sub>2</sub> dans tous les tissus métaboliquement actifs et développent ainsi une action calorigénique.

Le métabolisme lipidique est modifié avec une diminution du LDL (Low Density Lipoprotein) cholestérol et du cholestérol total par augmentation de leur dégradation. Par ailleurs, la lipolyse est stimulée, entraînant une augmentation du taux d'acides gras libres. Elles ont un rôle hyperglycémiant par augmentation de l'absorption intestinale des glucides et de la production hépatique de glucose par modulation de la glycogénogenèse et glycogénolyse. Sur le plan protidique, on observe à la fois une stimulation de la synthèse et du catabolisme des protéines dont la résultante est une balance azotée négative en cas d'hyperthyroïdie (**Hazard J., Perlemuter L**)

### **III.2.Effet osseux :**

Les hormones thyroïdiennes jouent un rôle important dans la croissance osseuse et la maturation osseuse. Chez les enfants, l'hypothyroïdie peut entraîner un ralentissement de la croissance et un retard de l'ossification. Chez les adultes, un excès d'hormones thyroïdiennes peut entraîner une augmentation de la résorption osseuse (**Sanogo, 2020**).

### **III.3.Effet cardiovasculaires :**

Ils comprennent une accélération de la fréquence cardiaque (effet chronotrope), une augmentation de sa contractilité (effet inotrope), de la vitesse de conduction (effet dromotrope) et une accélération de la relaxation ventriculaire (effet lus trope). Il en résulte une augmentation du débit cardiaque. S'y ajoutent des effets périphériques sous forme d'une diminution des résistances vasculaires par relâchement des muscles lisses et ouverture de shunts artérioveineux qui contribuent à l'accroissement du débit cardiaque.

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

## **III.4.Effets sur le muscle squelettique :**

Une amyotrophie liée au catabolisme protéidique peut être constatée dans des états d'hyperthyroïdie sévère.

## **III.5.Effets sur le système nerveux :**

Les périodes fœtales et néonatales sont des périodes critiques pour le développement du système nerveux central durant lesquelles une concentration appropriée d'hormones thyroïdiennes est essentielle pour la maturation, la mise en place de connexions neuronales et la myélinisation. Un déficit hormonal durant cette étape cause des dommages sérieux à l'organisation structurale cérébrale qui ne pourra pas être corrigés par la suite par une hormonothérapie substitutive. (Majdoub, 2012).

## **IV. 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 protein (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 (Thyroid Receptor )

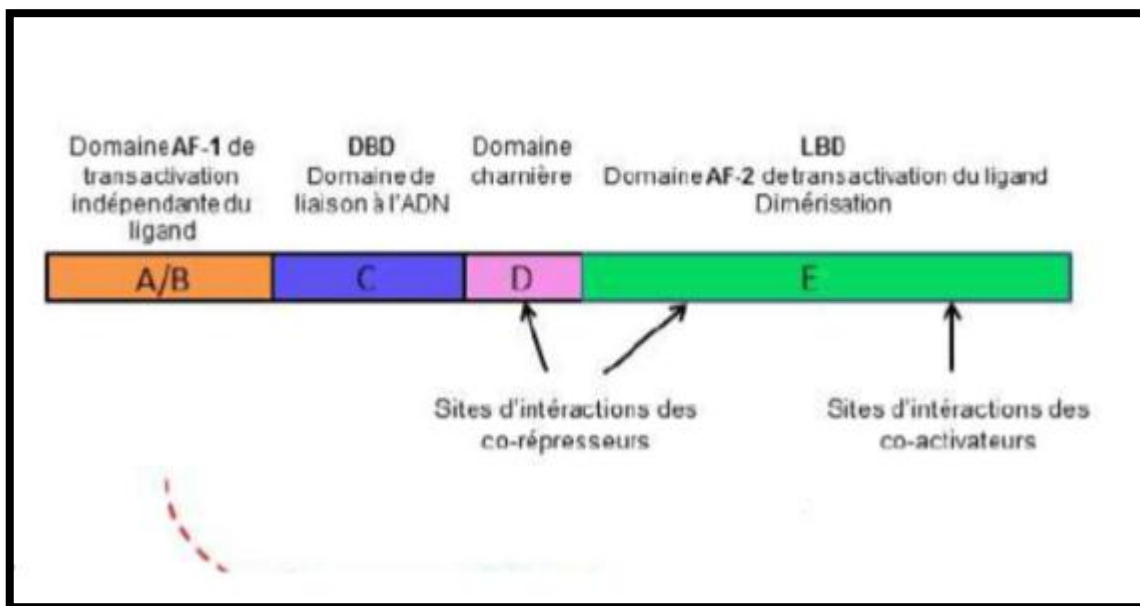
TR) et exerce ainsi son activité de contrôle de l'expression de gènes cibles. La structure du récepteur TR lui permet d'agir comme un facteur transcriptionnel inductible, fixé à l'ADN au niveau de séquences spécifiques appelées éléments de réponse aux HT(TRE). En effet, ce récepteur est composé de plusieurs 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 la conformation du récepteur (dimérisation) et active ainsi la transcription de gènes cible. En l'absence de T3, l'activité transcriptionnelle du TR est inhibée.

La réponse de la cellule à la stimulation thyroïdienne va se faire en deux temps :

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

-La réponse précoce : fixation de T3 aux récepteurs (TR $\alpha$  et TR $\beta$  essentiellement), activation de gènes particuliers permettant la production de protéines primaires qui vont agir sur le reste du génome. Les récepteurs TR $\alpha$  activent préférentiellement des zones du génome contenant des gènes codant pour des protéines agissant majoritairement sur la fonction cardiaque. Les récepteurs  $\beta$ , eux, activent plutôt des zones codant pour des protéines jouant sur le métabolisme.

-La réponse secondaire (ou retardée) : stimulation ou inhibition de la production d'autres protéines par action des protéines primaires sur les gènes codant pour cette deuxième série de protéines. On peut donc remarquer que les hormones thyroïdiennes, même une fois éliminées et donc non détectables, vont continuer à agir sur l'organisme par l'intermédiaire de la réponse secondaire et des protéines produites au cours de celle-ci. Cet effet est très important, car on peut avoir une persistance de l'effet de ces protéines alors même que la sécrétion thyroïdienne est



altérée. On peut de plus avoir fixation des hormones thyroïdiennes sur des récepteurs cytoplasmiques de faible affinité, mais cette liaison ne sert qu'à garder un pool d'hormones au voisinage de leur site d'action. On peut enfin citer aussi la possibilité d'action des hormones T3 et T4 sur les différents organites cytoplasmiques, comme les mitochondries. (Grammer D K., 1995) (Harriet M et al., 2007).

**Figure 05 :** Structure des récepteurs aux hormones thyroïdiennes

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

## Physiopathologie :

### **I.1.Hypothyroïdie:**

L'hypothyroïdie est due à des étiologies diverses au cours desquelles la glande thyroïde est incapable de sécréter des quantités adéquates d'hormones thyroïdiennes.

**I.1.1.L'hypothyroïdie clinique** (encore appelée patente ou avérée) correspond à

L'association de signes cliniques francs et d'une biologie perturbée (TSH augmentée, T4 basse).

**I.1.2. L'hypothyroïdie infra-clinique** (encore appelée fruste ou asymptomatique) est caractérisée par une symptomatologie fruste ou absente et une biologie perturbée(TSH augmentée, T4 normale) (Msellek, 2016).

### **I.2.Mécanismes étio-pathogéniques:**

Les causes des hypothyroïdies sont multiples. La grande majorité est représentée par l'hypothyroïdie primaire, autrement dit un dysfonctionnement au niveau de la glande thyroïde même.

L'hypothyroïdie secondaire (centrale ou hypophysaire) est due à un dysfonctionnement de l'hypophyse qui secrète alors en quantité insuffisante la TSH ou « hormone de stimulation de la thyroïde » et enfin, cas très rare, l'hypothyroïdie peut être due à une résistance périphérique aux hormones thyroïdiennes.

À l'origine, l'hypothyroïdie était due essentiellement à une carence en iode. Depuis l'ajout de l'iode dans le sel de table, cette cause est devenue rare dans les pays industrialisés (mais reste fréquente dans les pays en voie de développement)

(Msellek, 2016).

### **I.3.Les signes cliniques:**

Les signes cliniques d'hypothyroïdie sont nombreux puisqu'en relation avec les différents rôles des hormones thyroïdiennes sur l'organisme:



# Chapitre 01 : la glande thyroïde

On retrouve la fatigue, l'intolérance au froid, la constipation, la peau sèche et froid eau toucher, un myxœdème, des dysfonctionnements cérébraux, une myopathie avec des douleurs articulaires, un dysfonctionnement cardiaque, une hypertension... Parfois une anémie, un trouble de la coagulation, un iléus paralytique, une ascite, une hypercholestérolémie ou une hyponatrémie peuvent être révélateurs d'une hypothyroïdie (Netgen, 2018).

## I.4.Maladie de Hashimoto:

### I.4.1.Definition:

La thyroïde d'Hashimoto est une inflammation chronique auto-immune de la thyroïde avec infiltration lymphocytaire. L'examen retrouve une hypertrophie non douloureuse de la thyroïde et des symptômes d'hypothyroïdie. (Le Manuel MSD)

### I.4.2.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 à un écho texture hypoéchogène hétérogène avec des cloisons qui forment des micronodules hypoéchogènes. (Le Manuel MSD).

### I.4.3.Symptomes d'Hashimoto :

Les patients se plaignent d'une hypertrophie indolore de la thyroïde ou d'une gêne cervicale. L'examen retrouve un goitre indolent qui est lisse ou nodulaire ; ferme et plus caoutchouteux que la thyroïde normale.

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

De nombreux patients présentent initialement des symptômes d'hypothyroïdie (fatigue, intolérance au foie, prise de poids) ; mais certains présentent initialement une hyperthyroïdie (intolérance à la chaleur, perte de poids) qui peuvent être dus à la libération d'hormones thyroïdiennes pendant la phase inflammatoire de la thyroïdite ou à la coexistence d'une maladie de graves-Basedow et d'une thyroïdite d'Hashimoto dans la glande. (Le Manuel MSD).

## I.4.4.Traitement :

Parfois ; L'hypothyroïdie est transitoire, mais la plupart des patients ont besoin d'une hormonothérapie thyroïdienne substitue au long cours, généralement par Lévothyroxine 75 à 150 mg par voie orale 1 fois par jours. (Le Manuel MSD)

## II.1.Hyperthyroïde :

L'hyperthyroïdie désigne l'hyperfonctionnement de la glande thyroïde qui accroît la production des hormones thyroïdiennes dont la conséquence est la thyrotoxicose

On distingue:

**II.1.1.L'hyperthyroïdie clinique** (encore appelée patente ou avérée) correspondant à l'association de signes cliniques francs et d'une biologie perturbée (TSH basse, T4 et/ou T3 élevées)

**II.1.2.L'hyperthyroïdie infra-clinique** (encore appelée fruste ou asymptomatique) correspondant aux cas où la symptomatologie est fruste et où la biologie est perturbée (le taux de TSH est bas, les taux de T4 et/ou de T3 sont normaux ou à la limite supérieure de la normale) (Msellek, 2016).

## II.2.Mécanismes étio-pathogéniques:

L'hyperthyroïdie peut être causée par trois augmentations différentes. Le premier est une augmentation de la synthèse des hormones thyroïdiennes, ce qui entraîne une hyperactivité de la thyroïde. Le deuxième mécanisme est de la destruction vésiculaire, qui peut être due à une infection virale ou à un phénomène auto immunitaire. Enfin l'administration exogène d'hormone thyroïdienne, que ce soit de manière iatrogène ou volontaire, peut également causer une

# Chapitre 01 : la glande thyroïde

hyperthyroïdie. Les antithyroïdiens de synthèse sont inefficaces dans ces cas-là. (Msellek, 2016).

## II.3.Maladie de Basedow :

La maladie de Basedow est une maladie auto-immune chronique. Le système immunitaire produit des anticorps activateurs anti-récepteurs de la TSH, ce qui entraîne une hypertrophie de la glande thyroïde avec un goitre, ainsi qu'une hyperproduction et une hypersécrétion hormonale. ces auto-anticorps sont stimulants, ce qui provoque une synthèse et une sécrétion excessive continue de T4 et de T3 (Groza L., 2011).

### II.3.1.diagnostic de maladie Basedow :

Le diagnostic repose essentiellement sur le dosage sanguin des hormones thyroïdiennes et la détection d'anticorps.

- **Le taux de la TSH** : est généralement très bas ; tandis que celui de thyroxine libre (T4) est élevé.

- **La présence d'anticorps**

### II.3.2.Traitement :

Les options thérapeutiques pour la maladie de Basedow sont au nombre de trois:

- 1) Les antithyroïdiens de synthèse
- 2) Le radio-iode
- 3) La chirurgie

Ces trois traitements sont efficaces initialement, néanmoins le risque de rechute est plus élevé chez les patients traités par antithyroïdiens de synthèse (environ 40-

50%) comparé aux patients qui reçoivent le radio-iode (environ 20%) et ceux traités par chirurgie (15%).

## ***Chapitre 02 : Noix de terre***

# Chapitre 02 : Noix de terre

## I. *les plantes médicinales:*

### I.1. Définition:

Les plantes médicinales sont des plantes dont un de ces organes, feuilles, écorces ou plusieurs possèdent des vertus curatives et parfois toxiques selon son dosage.

Les plantes médicinales sont employées dans le domaine de la phytothérapie en raison de leurs composants actifs. Elles peuvent être commercialisées en herboristerie ou en pharmacie, avec ou sans ordonnance en fonction des réglementations nationales. (Ramli, 2013).

### I.2. *Les plantes médicinales en Algérie :*

Avec une superficie de 2381741 km<sup>2</sup>, l'Algérie se démarque en tant que pays qui borde la Méditerranée. Sa renommée repose sur sa grande diversité de plantes médicinales et aromatiques, ainsi que sur leurs nombreuses utilisations à travers tout le pays. De génération en génération, ces connaissances ancestrales sont transmises au sein des populations, principalement rurales. Elles constituent un héritage oral familial, fréquemment conservé chez les femmes âgées et non lettrées. (Ilbert *et al.*, 2016).

## II .Noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) :

### II.1. Généralités:

*B. bulbocastanum* (Irani Zeera) est une plante vivace qui atteint environ 0,6 m (2 pi) sur 0,3 m (1 pi) (Pimenov 1996).

On le trouve principalement dans le nord de l'Inde, au Cachemire, Afghanistan, Tadjikistan et Perse, même s'ils augmentent sauvage jusqu'en Europe du Sud-Est (Clapham *et al.* 1962).

- 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.

## Chapitre 02 : Noix de terre

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).



**Figure 01:** Plant Bunium bulbocastanum L (Lariushin. 2012)

### II.2.Taxonomie:

Selon (Cronquist., 1981), la position systématique de la noix de terre est :

**Tableau 01 :** classification de noix de terre

Classification	
Règne	Plantae
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous classe	<i>Rosidae</i>

## Chapitre 02 : Noix de terre

Ordre	<i>Apiales</i>
Famille	<i>Apiacées</i>
Espèce	<i>BuniumBulbocastanum l</i>

### II.3.Nomenclature:

**Nom scientifique :** Buniumbulbocastanum L.

Synonyme(s) du nom scientifique :

1. Carumbulbocastanum Koch,
2. BulbocastanumlinnaeiSchurScandixbulbocastanumMoench,
3. ApiumbulbocastanumCaruel.

**Nom commun:** Châtaigne de terre

Synonyme(s) du nom commun :

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

## Chapitre 02 : Noix de terre

### III. Composition chimique et valeur nutritive :

Ses racines se développent naturellement et produisent un tubercule riche en amidon, qu'on consomme cru ou en farine après avoir été déshydraté et broyé. Il y a 15.66 % d'eau dans la farine, 5.5% de cendres, 7% de matière azotée, 1.34% de matières grasses, 63.2% d'amidon et d'autres sucres et 6.4% de cellulose. **(Benkhalifa., 2018).**

Le genre *Bunium* L est composé d'espèces aromatiques réputées pour leurs vertus médicinales. On utilise souvent leurs huiles essentielles et leurs graines dans la cuisine et les médecines. **(Jassbi et al., 2005).** Les graines de *Bunium bulbocastanum* peuvent être utilisées crues ou cuites afin d'enrichir les saveurs alimentaires ou d'améliorer le goût.

Les graines de *Bunium bulbocastanum* peuvent être utilisées crues ou cuites pour rehausser les saveurs alimentaires ou améliorer le goût. Sur le plan médical, elles sont également employées comme astringent **(Khan et al., 2013)**. On utilise d'autres espèces telles que *B.persicum* comme antispasmodiques, anti-obésité et hypoglycémiantes. **(Lefahal et al., 2017)**, tandis que l'espèce *B. paucifolium* est utilisée pour traiter l'inflammation urinaire **(Cakilcioglua et al. 2011)**.

### **IV. Description :**

Originnaire de l'Espagne australe et de l'Afrique boréale, cette plante possède une racine tubéreuse. Son tubercule a le volume et l'apparence d'une truffe de taille moyenne, avec une surface rugueuse et mamelonnée de couleur brun noirâtre à l'extérieur, et blanche à l'intérieur. Sa tige est dressée, creuse, striée et ramifiée, atteignant généralement environ 60 centimètres de hauteur dans nos cultures. Les feuilles basales sont triternatiséquées, tandis que les feuilles caulinaires sont composées de segments étroits et linéaires d'un vert foncé. Elle présente habituellement un involucre et un involucelle constitués de quelques phylles. Le calice présente des lobes triangulaires pointus, avec des stylopoies coniques surmontés de styles persistants. Les vallécules sont dotées d'une seule bandelette **(Battandier J. A., 1985)**.



## Chapitre 02 : Noix de terre



**Figure 02 :**Bunium bulbocastanum (Noix de terre)

### ➤ Aspect thérapeutique de la noix de terre :

Aujourd'hui, elle attire l'attention de certains cueilleurs herboristes en raison de son utilisation thérapeutique dans le traitement du dysfonctionnement thyroïdien. (Lefahal M 2017). Les recherches ont révélé que la fraction aqueuse du fruit de Bunium bulbocastanum possède une activité antioxydant et anticancéreuse remarquable. En outre (, **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

Aujourd'hui, elle attire l'attention de certains cueilleurs herboristes en raison de son utilisation thérapeutique dans le traitement du dysfonctionnement thyroïdien. (Lefahal M 2017). Les recherches ont révélé que la fraction aqueuse du fruit de Bunium bulbocastanum possède une activité antioxydant et anticancéreuse remarquable. En outre (, **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-

## Chapitre 02 : Noix de terre

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.

**Figure 03 :** *Bunium bulbocastanum* (Bunium noix-de-terre, Noix-de-terre)  
[Apiaceae]

### *La classification*

#### **I.1 La famille des Apiaceae:**

Cette famille comprend 446 genres et près de 3500 espèces à travers le monde, mais elle se rencontre principalement dans les régions tempérées de l'hémisphère nord et les montagnes tropiques. (Botineau, 2010).

Elle occupe une place importante dans la flore algérienne, avec 55 genres. (Quezel et Santa, 1963).

## Chapitre 02 : Noix de terre

Il s'agit d'une famille très homogène, facilement reconnaissable grâce à ses inflorescences en ombelles composées. Cependant, il peut parfois être difficile de distinguer les espèces les unes des autres.

Ce sont essentiellement des herbes annuelles comme le cerfeuil, bisannuelles comme le carotte, le plus souvent vivaces. La tige est ordinairement cannelée et creuse, les feuilles sont alternes, souvent très découpées et comportent une gaine très développée comparable à celle que l'on rencontre chez les Monocotylédones.

Les racines, tige et feuilles sont parcourues par des canaux sécréteurs qui contiennent un mélange d'essences et de résine, ces canaux expliquent l'odeur forte qui se dégage des apiacées lorsqu'on l'écrase (**Dupont et Guinard., 2012**).

### ***1.2.Le genre Bunium L:***

Le genre Bunium L. comprend sept espèces dans la flore algérienne, dont quatre sont endémiques. Ce genre est proche de Carum (**Bousetla et al, 2011**).

Les plantes aromatiques de ce genre possèdent des vertus médicinales, leurs graines et leurs huiles essentielles sont fréquemment employées dans l'alimentation et la médecine. (**Jassbi et al., 2005**).

Le genre Bunium L. est représenté en Algérie par 7 espèces sont respectivement :

- Buniumincrassatum (Boiss.) Batt. Et Trab.
- Buniumfontanesii (Pers.) Maire
- BuniumchabertiBatt
- BuniumelatumBatt.
- BuniumcrassifoliumBatt.
- BuniummacucaBoiss.
- BuniumalpinumWaldst et Kit (**Quezel et Santa, 1963**).

## Chapitre 02 : Noix de terre

### *1.3. Usages médicinales :*

Espèce	Usage médicinale
Buniumpersicum (Boiss). B.Fedtsch	<input type="checkbox"/> Carminative, <input type="checkbox"/> Antiépileptique, <input type="checkbox"/> Diarrhée, <input type="checkbox"/> Dyspepsie, <input type="checkbox"/> Anticonvulsion, <input type="checkbox"/> Antiasthmatique,
Buniumpaucifolium DC. Var.	Inflammations urinaires.
Buniumincrassatum (Boiss.) Batt. EtTarb.	Astringent, Diarrhée, Inflammations hémorroïdales, Bronchite,

**Tableau 02 :** Usages médicinales de certaines espèces du genre BuniumL. (Lefahal, 2014).

### *1.3. Utilisation traditionnelle :*

Ils sont principalement utilisés dans le traitement des affections thyroïdiennes. En tant que plante thérapeutiques, ses propriétés émoullientes la distinguent non seulement comme aliment, mais aussi comme source de soins. De plus, les graines peuvent être utilisées en remplacement du

## Chapitre 02 : Noix de terre

cumin et produisent également une huile utilisée dans des traitements usuels. Les tubercules séchés et en poudre sont perçus dans les médecines traditionnelles locales comme astringents et anti-diarrhéiques, et sont considérés comme efficaces contre les hémorroïdes inflammatoires. On utilise également cette plante pour soigner la bronchite et la toux. Malgré l'absence d'études sur la chimie de cette espèce, des études phytochimiques précédentes sur le genre *Bunium* ont permis de mettre en évidence la présence de coumarines, de sesquiterpènes et en particulier d'huiles essentielles. **(Bousetla et al., 2011).**

## *Partie 02 : Etude Expérimental*

## Partie 02 : Etude Experimental

### Patients et méthodes

#### • Objectifs :

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

Faire une représentation statistique sur le paramètre hormonal et lipidique (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 associées 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 30 patients dans la région de Constantine

#### • Le cadre d'étude :

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

CHUC membre de famille et des amis proches.

## **Partie 02 : Etude Experimental**

### **• Période d'étude :**

L'étude s'est étendue sur une période de 3 mois du (Mars, Avril, Mai) (2024).

### **• 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 otorhino 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 vus et des malades évacués ailleurs.

La plante les patients prisent la châtaine de terre fraiche a 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.

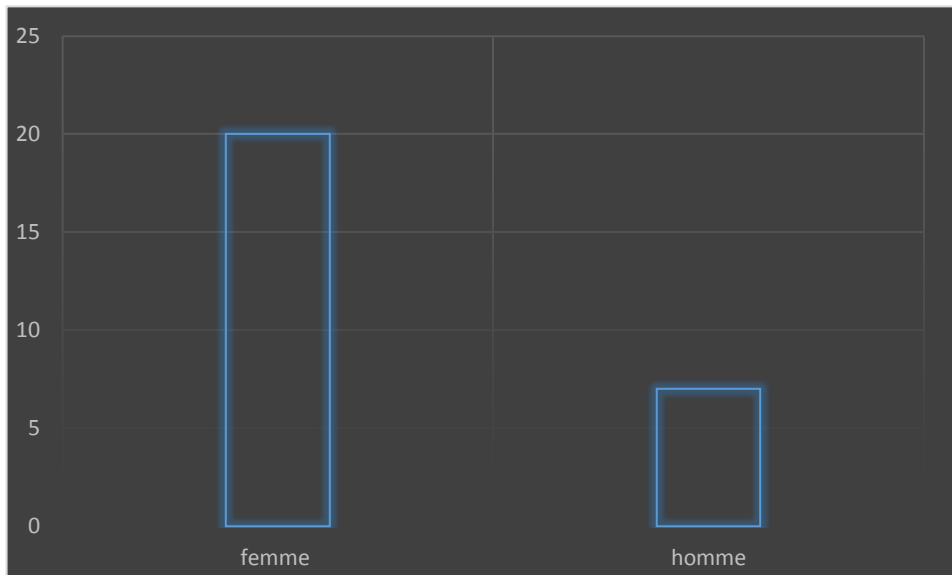
### **• Collecte des données et représentation statistique:**

La collecte des données a été faite sur Excel 2016, ainsi la représentation statistique Le recueil des données a été faite à partir des fiches d'enquête, de registre de consultation externe et les dossiers de consultation et de suivi post-opératoire des malades.



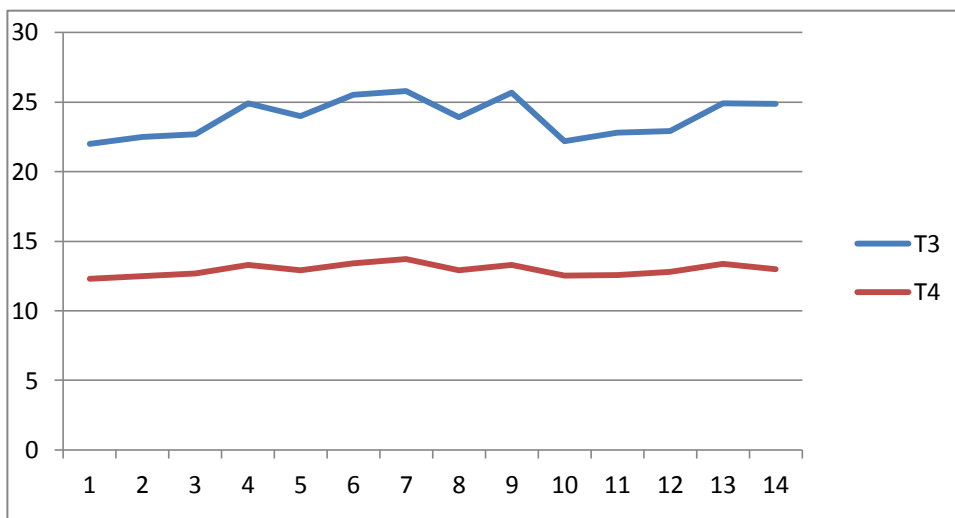
## *Résulta et discussion*

## Résulta et discussion



**Figure 01 : Répartition de l'échantillon selon le sexe**

D'après l'image, la fréquence du sexe femelle est plus grande que le sexe male



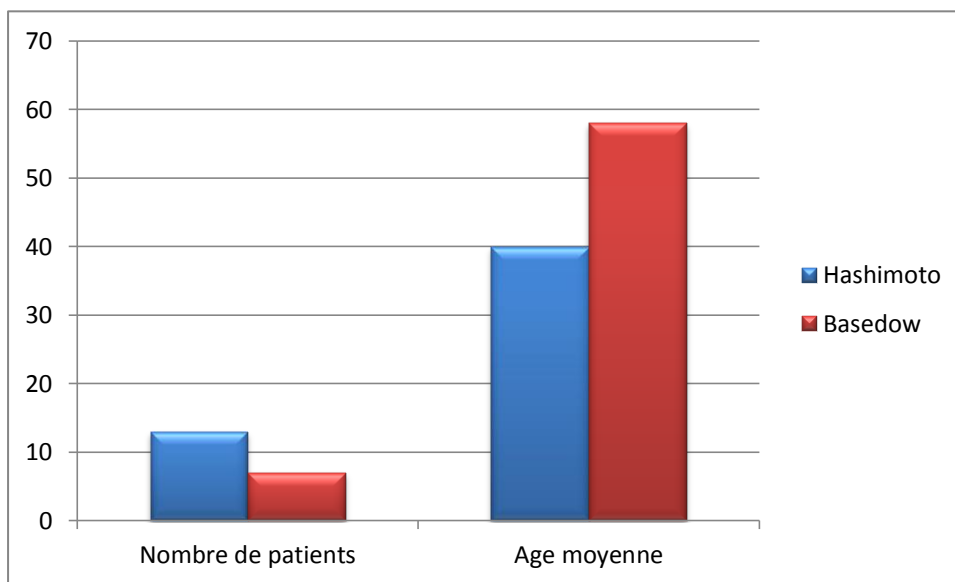
## Résulta et discussion

**Figure 02 : Répartition de l'échantillon selon le sexe selon T4 et t3**

D'après la courbe, il est clair que le trait correspondant à T3 est positionné au-dessus de celui de T4, cela suggère que le taux de T3 est plus élevé que celui de T4.

T3 = 22

T4 = 13



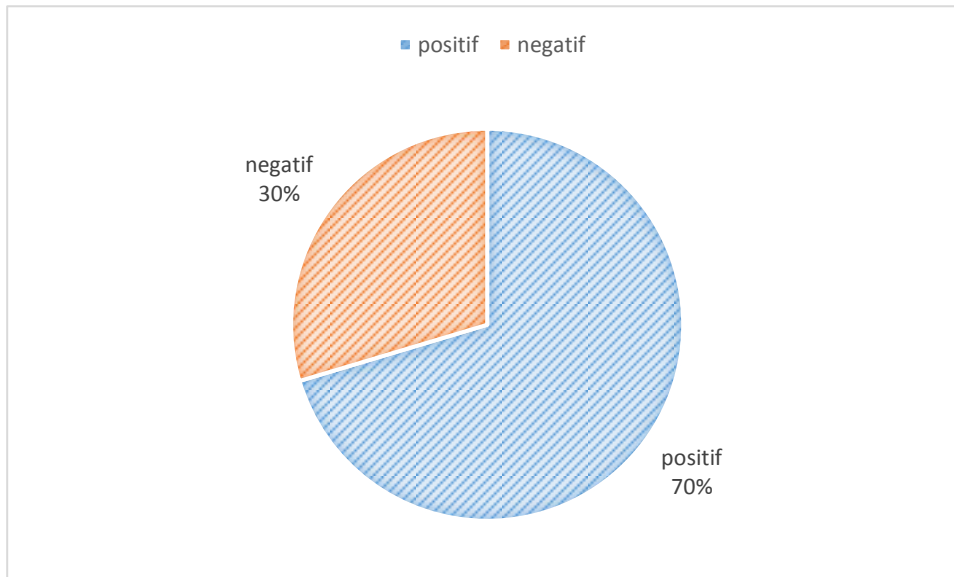
**Figure 03 : Répartition de l'échantillon selon les maladies thyroïdiennes**

D'après la figure, on observe les informations suivantes :

\*nombre de patients : La maladie de Hashimoto est plus fréquente que la maladie de Basedow, avec un degré de 13 pour Hashimoto et un degré de 7 pour Basedow.

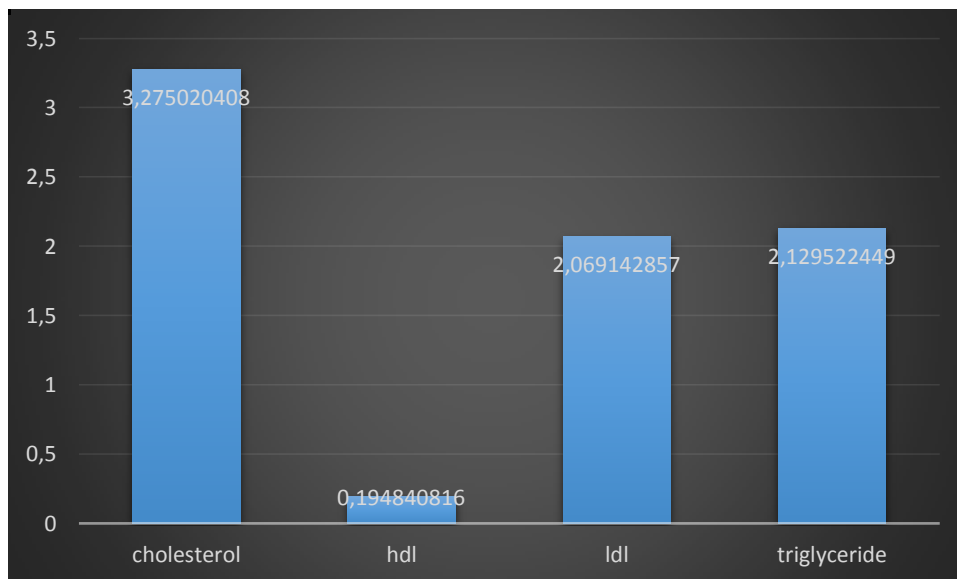
\*Age moyenne : les patients atteints de la maladie de Basedow sont plus âgés que ceux atteints de la maladie de Hashimoto, avec un âge moyen de 58 ans pour Basedow et de 40 ans pour Hashimoto.

## Résulta et discussion



**Figure 04 : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux**

Selon la figure, un certain nombre d'études indiquent que cette maladie est héréditaire à 70%.



**Figure 5 : Répartition de l'échantillon selon le bilan lipidique**

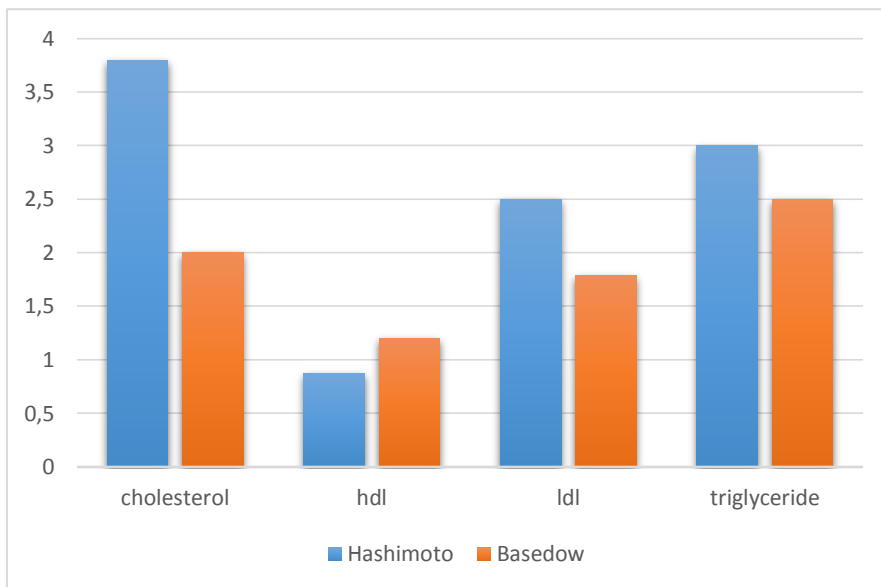
Selon la figure on montre que :

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

# Résulta et discussion

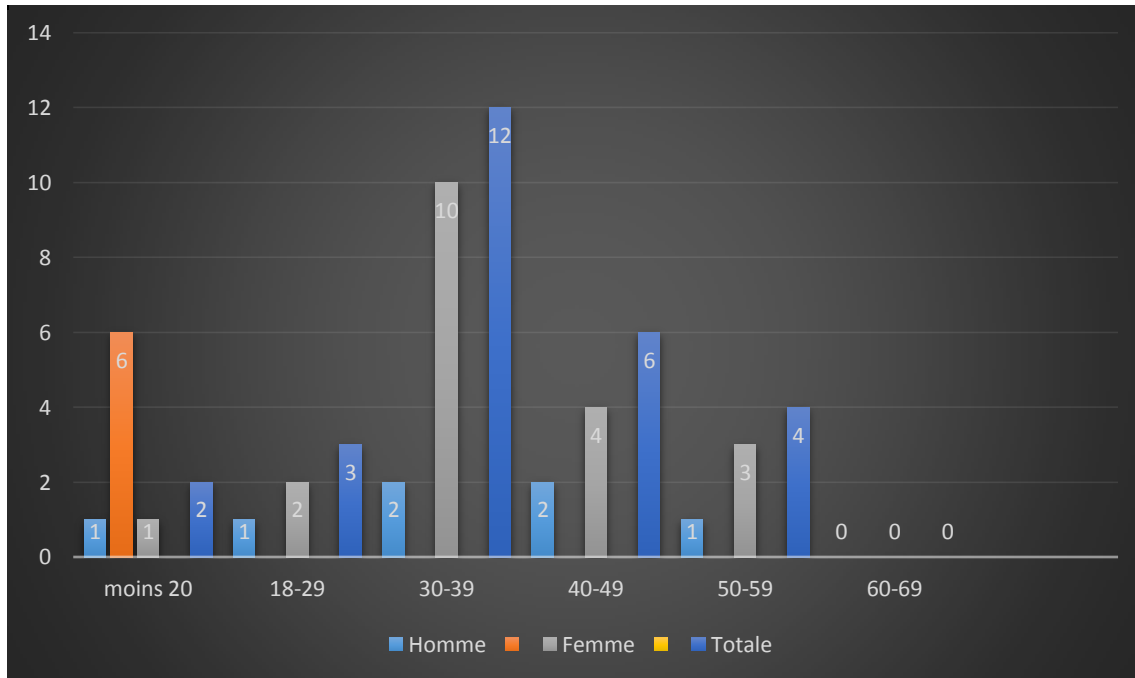
Le taux de ldl, triglycéride presque convergent : 2



**Figure 07 :Représentation du bilan lipidique selon la nature de la maladie**

D'après l'image, Le taux de cholestérol est plus élevé dans la maladie de Hashimoto que dans la maladie de Basedow.

## Résulta et discussion



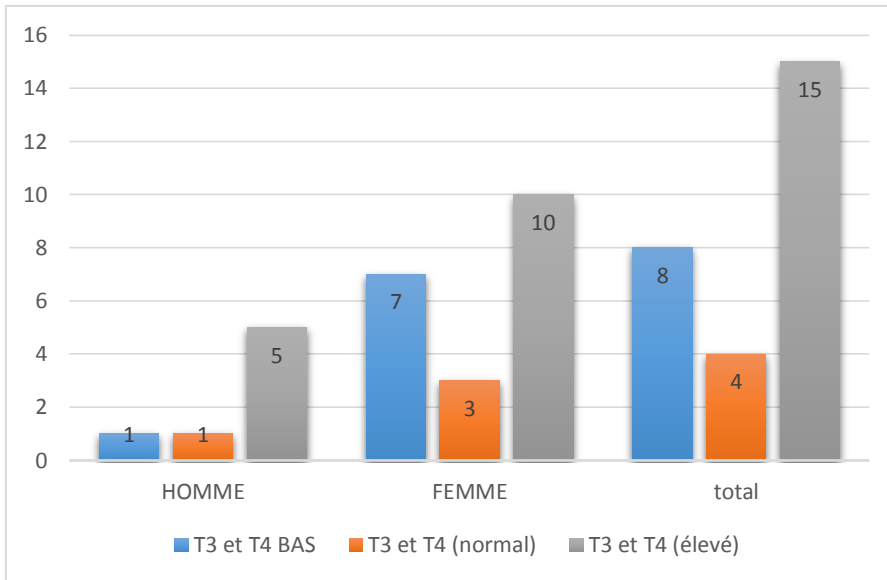
**Figure 08 : Répartition de l'échantillon selon l'âge**

Selon la figure il montre que :

On observé que les femmes sont plus sensibles à la maladie à différents âges, en particulier au-delà de 30 ans, en raison de troubles hormonaux.

Les personnes les plus vulnérables à la maladie sont également indiquées dans la figure en fonction de leur âge

## Résulta et discussion



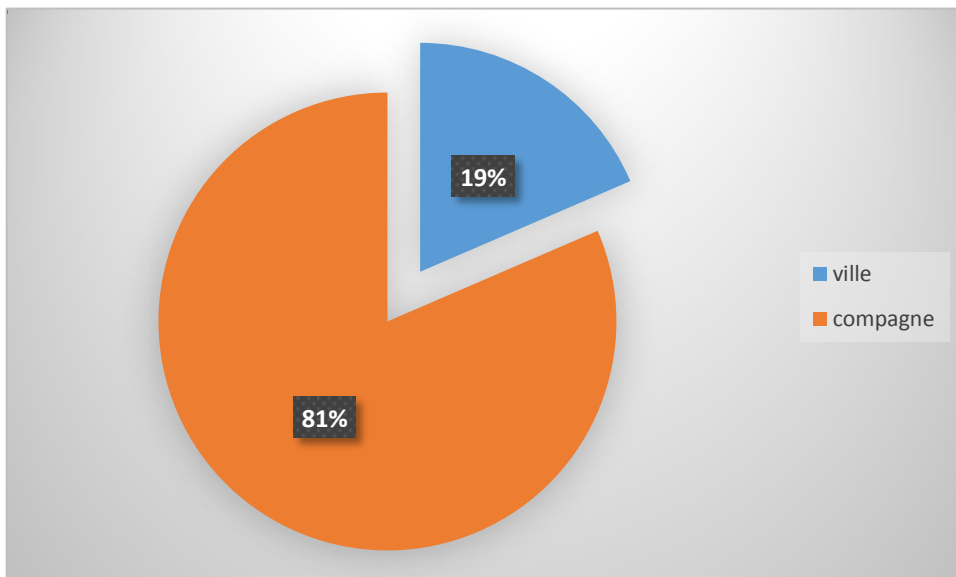
**Figure 09 : Représentation de l'échantillon selon le taux de T4 et T3**

Selon la représentation on trouve que :

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

Le taux de T3 et de T4 (normal) est également plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

Dans tous les cas, le taux de T3 et de T4 est plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

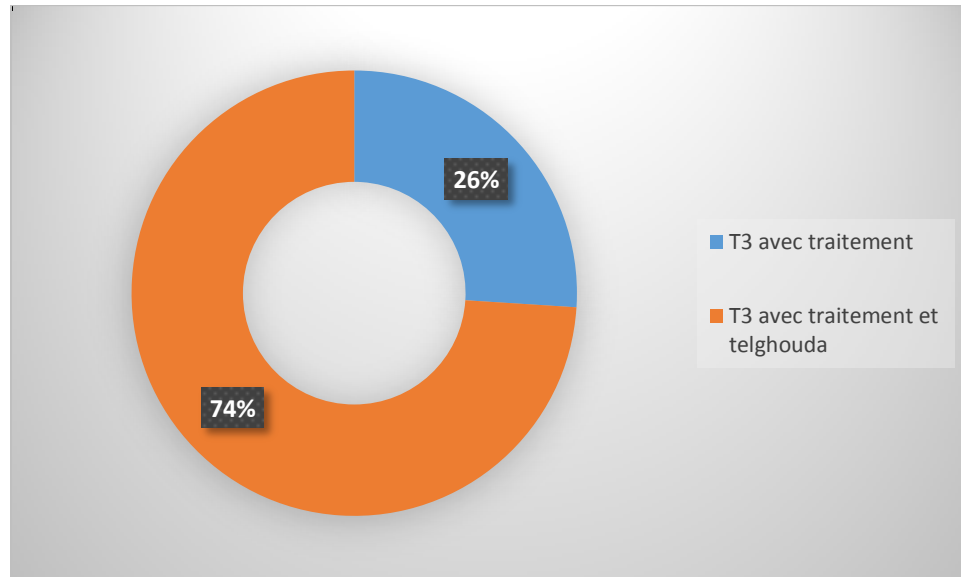


**Figure 10 : Répartition de l'échantillon selon les lieux de résidence**

## Résulta et discussion

Selon la répartition de l'échantillon et le lieu de résidence :

On observe que les personnes résidant à la campagne sont plus sensibles à la maladie que celles vivant en ville.

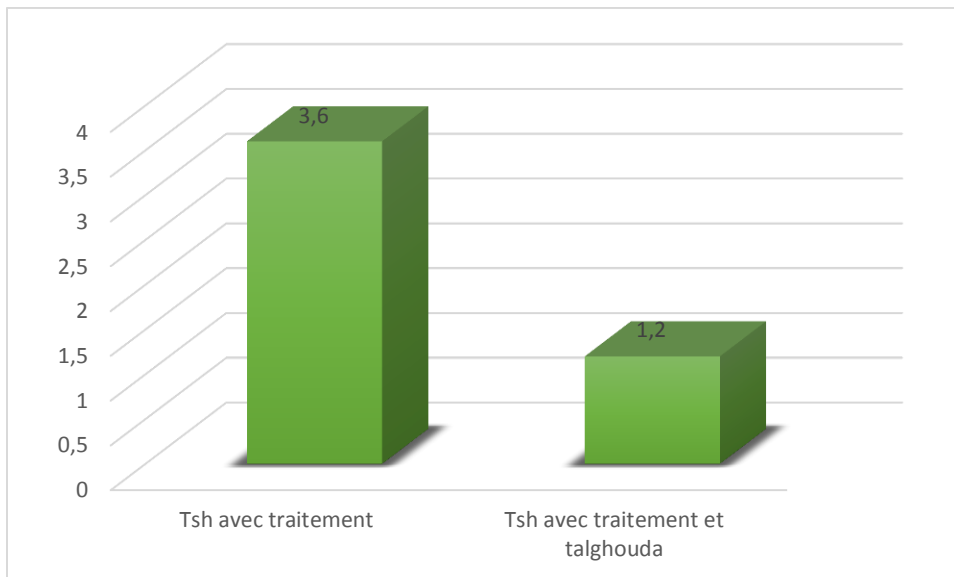


**Figure 11 : Représentation de T4 et T3 selon le traitement associées a la Talghouda**

Selon la représentation de T3 et T4 en fonction du traitement associé à la Talghouda, on remarque une augmentation du taux T3 lorsqu'il est associé au traitement Talghouda par rapport au traitement T3 seul.

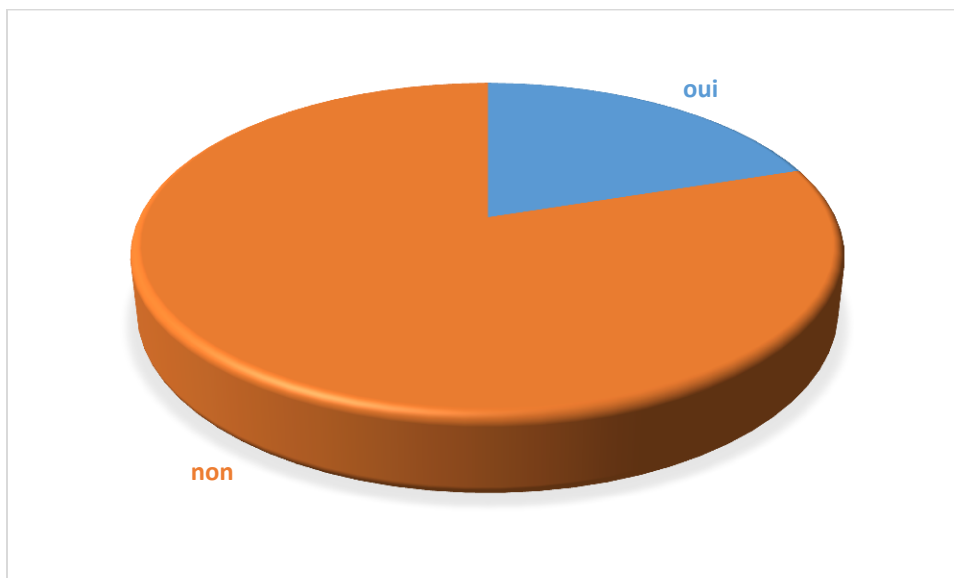


## Résulta et discussion



**Figure 12 : Représentation de TSH selon le traitement associes a la Talghouda**

Selon la représentation de l'hormone TSH à travers les traitements associés à la Talghouda : On observe une augmentation de 75% de la TSH avec le traitement seul.



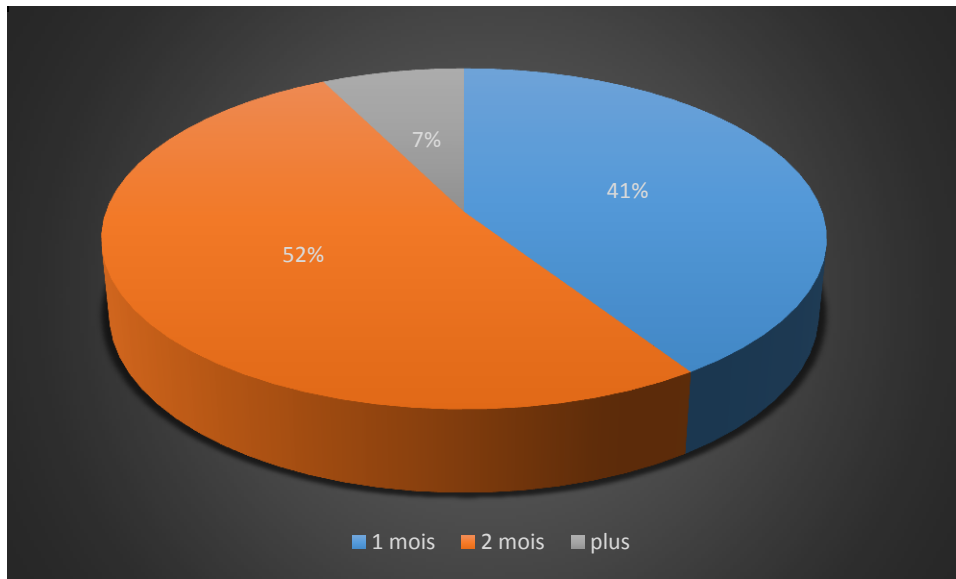
**Figure 13 : Représentation de l'échantillon selon les effets secondaire**

## Résulta et discussion

En représentant les effets secondaires dans les échantillons :

On constate une diminution de 25% de la TSH lors du traitement avec Talghouda.

La plupart des individus ne ressentent aucun effet secondaire.



**Figure 14 : Répartition des utilisateurs selon la durée de traitement**

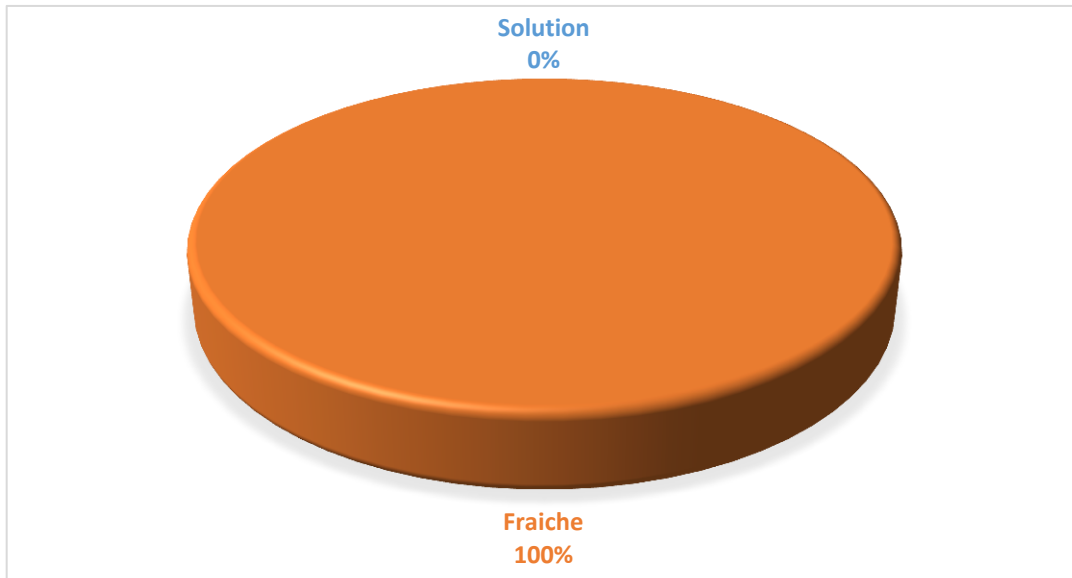
Selon la représentation de la répartition des utilisateurs selon la durée de traitement :

41% des utilisateurs ont suivi le traitement pendant 1 mois.

52% ont suivi le traitement pendant 2 mois.

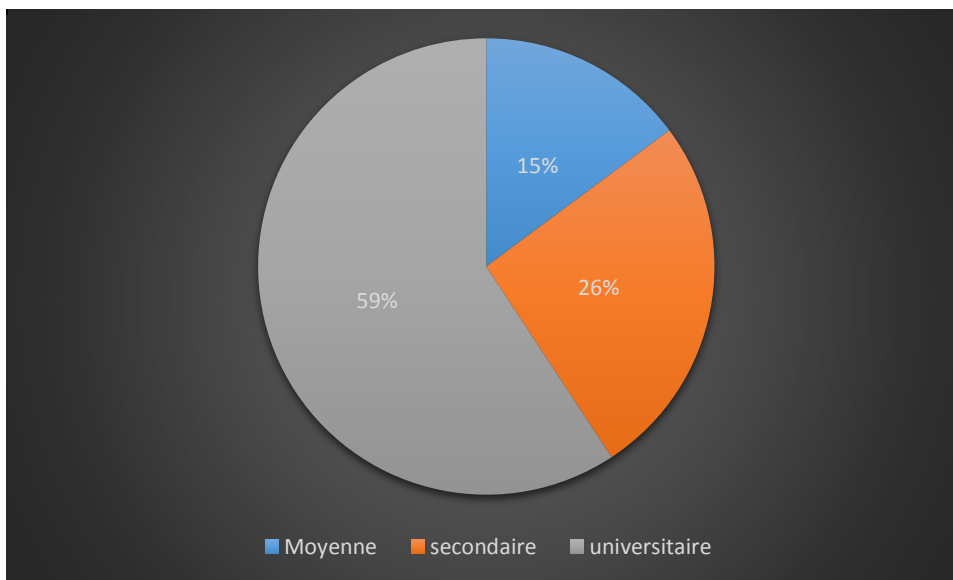
7% ont suivi le traitement pendant plus de 2 mois.

## Résulta et discussion



**Figure 15 : Répartition des utilisateurs selon l'état d'utilisation**

Selon la répartition des utilisateurs selon le cas d'utilisation, On remarque que tout le monde utilise de l'herbe fraîche, et aucune solution n'est utilisée.

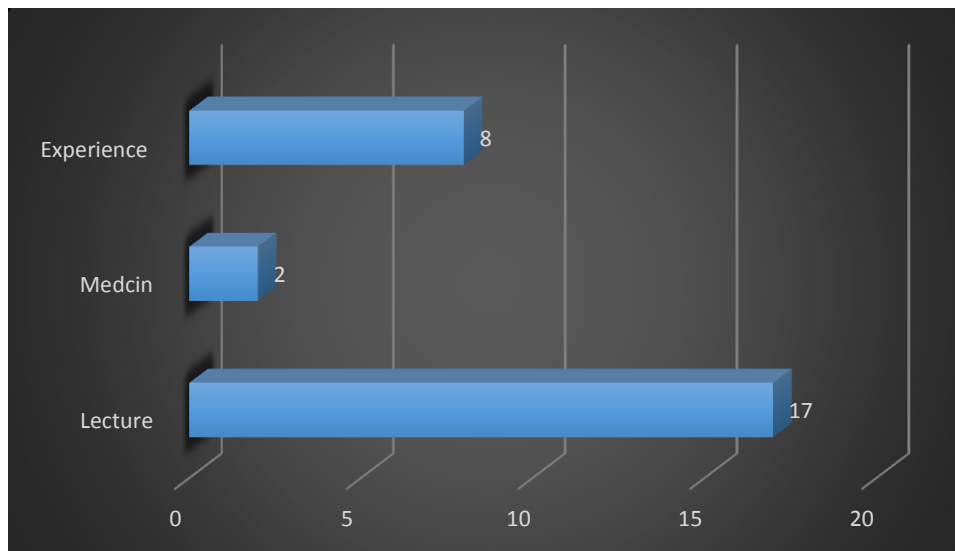


**Figure 16 : Répartition des utilisateurs selon le niveau intellectuelle**

## Résulta et discussion

Selon la figure on montre que :

La majorité des utilisateurs de cet échantillon sont des diplômés universitaires avec un pourcentage de 59%, ensuite 26% des utilisateurs ayant suivis des études secondaires. Enfin 15 des utilisateurs se situent dans une catégorie moyenne par rapport aux deux autre niveaux intellectuels mentionnés.

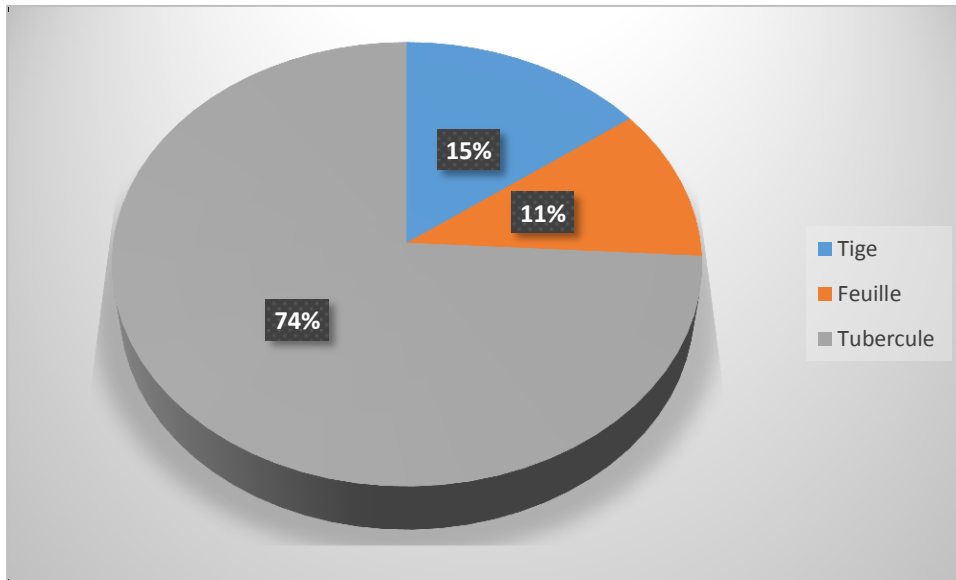


**Figure 17 : Répartition des utilisateurs selon la source d'information**

Selon l'image on montre que :

La majorité des utilisateurs de cet échantillon sont 63% obtiennent leur information par la lecture, ensuite 30% des utilisateurs se basent sur leur propre expérience, et enfin seulement 7% des utilisateurs consultent des médecins pour obtenir des informations.

## Résulta et discussion



**Figure 18 : Répartition des utilisateurs selon la partie utilisée**

Selon la représentation on montre que :

Un grand pourcentage (74%) de personnes utilise cette plante sous forme de tubercule Ensuite (15%) ils utilisent sous forme tige Enfin (11%) ils utilisent sou forme feuille

# Résulta et discussion

## Mutation d'Hashimoto goitre

LOCUS AB599737 701 bp DNA linear VRT 28-JUL-2011  
DEFINITION Lefua costata mitochondrial DNA, control region, clone: HASHIMOTO.  
ACCESSION AB599737  
VERSION AB599737.1  
KEYWORDS .  
SOURCE mitochondrion Lefua costata (eightbarbel loach)  
ORGANISM [Lefua costata](#)  
Eukaryota; Metazoa; Chordata; Craniata; Vertebrata; Euteleostomi;  
Actinopterygii; Neopterygii; Teleostei; Ostariophysi;  
Cypriniformes; Nemacheilidae; Lefua.  
REFERENCE 1  
AUTHORS Miyazaki,J., Dobashi,M., Tamura,T., Beppu,S., Sakai,T., Mihara,M.  
and Hosoya,K.  
TITLE Parallel evolution in eight-barbel loaches of the genus Lefua  
(Balitoridae, Cypriniformes) revealed by mitochondrial and nuclear  
DNA phylogenies  
JOURNAL Mol. Phylogenet. Evol. 60 (3), 416-427 (2011)  
PUBMED [21609774](#)  
REFERENCE 2 (bases 1 to 701)  
AUTHORS Miyazaki,J. and Beppu,S.  
TITLE Direct Submission  
JOURNAL Submitted (08-NOV-2010) Contact:Junichi Miyazaki University of  
Yamanashi, Faculty of Education and Human Sciences; Takeda4-4-37,  
Kofu, Yamanashi 400-8510, Japan  
FEATURES Location/Qualifiers  
source 1..701  
/organism="Lefua costata"  
/organelle="mitochondrion"  
/mol\_type="genomic DNA"  
/db\_xref="taxon:[154348](#)"  
/clone="HASHIMOTO"  
/country="Japan: Wakayama, Hashimoto"  
D-loop 1..701  
/note="mitochondrial control region"  
ORIGIN  
1 gtttagcattt tgtacattaa tgtattaaca ccataaattt atttgaaaca taaagcaagt  
61 actagttcta aggattctaa aacatatatt aaaacacaca tcatattcct gatgatgaaa  
121 gccgcagat cttcctgggt tcaaaaattt acaaaactta atgtagtag aacccaaccg  
181 tttaaattgc atatggacat acggcagggt atattattaa ttatactggg attccttgca  
241 cgggcatgaa tgggaattccc catataaaat ctatactggc atctgagggt agtcatattc  
301 tcgttacca ccaagccggg cattttttat atgcaagttc tttggtttcc tttcatccac  
361 atttcagtgc aggctcaaat ttgaatcaag gtgaacattt tttgacagac caaataatga  
421 tgattttaga ctacataaga atactattta tccaagtgca taatataatcc tatcaacaca  
481 tcctaacata tgccccttt tggtcgggtc aaacccccta ccccacgcta gtaaacctgt  
541 tttctgtca acccacaaca aagaaggctg accaagcgca ataagtagca gtttggtagt  
601 gttaactatg ccaccacatt tatatatata tatatactct tttgtaacta aaagcttaaa  
661 cgagaaaaa ttataaatct actgaaattt caaagaaata t  
//

# La discussion

## La discussion :

Les plantes médicinales représentent une source durable de substances et de composés bioactifs.

A travers cette étude, nous avons essayé de mettre en valeur les vertus de Bunium bulbocastanum qui est largement utilisée dans les milieux populaires en thérapeutique goitreuse.

Le Bunium bulbocastanum est utilisé comme médicament depuis plusieurs années sous diverses formes.

D'après **KHemili Yasmine et Bachkat Imane en 2016**. Le dosage des hormones thyroïdiennes est crucial. Abdullah ibn Badis University-Mostaganem. La glande thyroïde exerce principalement son influence à travers ces hormones en régulant le métabolisme essentiel des cellules du corps. Cette énergie joue principalement un rôle dans la régulation de la consommation d'énergie, du poids, du rythme cardiaque, de l'énergie musculaire, de l'humeur, de la concentration, de la température corporelle, de la digestion, etc...Chez les individus souffrant d'hypothyroïdie, l'énergie de base est ralentie. Par contre, l'hypothyroïdie se manifeste par une hausse de la TSH et une baisse de la T3, ce qui signifie que la valeur de la T4 et T3 est influencée par le niveau élevé ou bas de la TSH.

Selon nos résultats, environ 35% des personnes âgées de 36 à 55 ans ont reçu un traitement par la plante Talghouda, et la majorité des personnes âgées de plus de 50 ans ont reçu un traitement par la plante par rapport aux autres tranches d'âge. On trouve des plantes médicinales dans tous les âges, avec une forte prédominance pour les personnes âgées de 45 à 65 ans (54.91%).

Les résultats obtenus indiquent que la principale source d'information sur talghouda provient de l'expérience des autres (45%) et de l'herboriste (42%). De plus, ils révèlent que les individus choisissent de prendre des plantes provenant de l'herboriste, ce qui confirme que l'effet thérapeutique de cette plante est largement reconnu dans le domaine de la phytothérapie.

Il est également observé que les femmes utilisent principalement la plante car elles sont plus affectées par les maladies de la thyroïde. Au Canada, 1% des adultes sont atteints d'hypothyroïdie, avec une prévalence 2 à 8 fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes. (**Fatourechi, 2007**).

## La discussion

Selon les résultats de l'enquête menée, la plante est déconseillée chez les femmes enceintes car elle peut entraîner des hémorragies et une prise de poids. Elle est également interdite chez les allaitantes afin d'éviter des conséquences néfastes pour le nourrisson.

Les principes actifs peuvent se trouver dans diverses parties des plantes, telles que les feuilles, les fleurs, le tubercule, les grains... Selon l'enquête, le tubercule demeure la partie la plus couramment utilisée dans cette plante, et les individus l'utilisent après le séchage sous forme de poudre.



# Conclusion

## Conclusion :

A la fin de notre étude qui a trait aux effets du bunium bulbocastanum sur la fonction thyroïdienne en avec un traitement médicamenteux à base de levothyroxine.

La noix de terre, tout comme toutes les autres plantes médicinales qui sont encore utilisées de manière traditionnelle, mérite d'être étudiée dans différentes disciplines afin de pouvoir profiter de leurs bienfaits. La phytothérapie traditionnelle a toujours été demandée par la population qui avait confiance dans les usages populaires et qui n'avait pas les ressources nécessaires pour supporter les effets néfastes de la médecine moderne.

L'objectif de cette étude ethnobotanique sur les utilisations phytothérapeutiques de la plante Talghouda. Il est possible de démontrer que la plante médicinale Talghouda est un ensemble d'espèces appartenant à la famille des Apiacées.

La collecte de son tubercule amylacé permet d'obtenir une farine alimentaire qui évoque les anciennes habitudes alimentaires en milieu rural en Algérie.

# Résumé

## ***Résumé :***

La glande thyroïde est considérée comme un organe qui contrôle toutes les fonctions du corps, car elle affecte de nombreuses fonctions vitales telles que : le rythme cardiaque, la vitesse de combustion des calories, la réparation de la peau, la croissance, la production de chaleur, la fertilité et la digestion sont plus fréquentes chez les femmes, e ces troubles résultent de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont : le stress ou l'anxiété et sont généralement héréditaires.

La maladie de Hashimoto est une maladie auto-immune qui affecte la glande thyroïde, dans laquelle les cellules du système immunitaire provoquent la mort des cellules qui produisent les hormones thyroïdiennes. Cette maladie se traduit généralement par une diminution de la production hormonale (hypothyroïdie).

Cette étude a été menée pour déterminer les effets du bunium bulbocastanum et les comparer avec le médicament pharmaceutique lévothyroxine.

Le but de ce travail est d'étudier l'effet de l'immunostimulant telghouda sur la fonction thyroïdienne et de le comparer avec le médicament lévothyroxine.

Les résultats ont montré que le traitement par telghouda a un effet positif sur la glande thyroïde.

## Résumé

### *Summary :*

The thyroid gland is considered an organ that controls all functions of the body, as it affects many vital functions such as: heart rate, rate of calorie burning, skin repair, growth, heat production , fertility and digestion are more common in women, e these disorders result from several factors, the most important of which are: stress or anxiety and are generally hereditary.

Hashimoto's disease is an autoimmune disease that affects the thyroid gland, in which cells of the immune system cause the cells that produce thyroid hormones to die. This disease generally results in a reduction in hormonal production (hypothyroidism).

This study was conducted to determine the effects of bunium bulbocastanum and compare them with the pharmaceutical drug levothyroxine.

The aim of this work is to study the effect of the immune stimulant telghouda on thyroid function and to compare it with the drug levothyroxine.

The results showed that treatment with telghouda has a positive effect on the thyroid gland.

## Résumé

### المخلص:

تُعتبر الغدة الدرقية عضوًا يتحكم في جميع وظائف الجسم، لأنها تؤثر على العديد من الوظائف الحيوية مثل: نبضات القلب، سرعة حرق السعرات الحرارية، إصلاح الجلد، النمو، إنتاج الحرارة، الخصوبة والهضم. اضطرابات الغدة الدرقية أكثر شيوعًا لدى النساء، وتنتج هذه الاضطرابات عن عدة عوامل، من أهمها: التوتر أو القلق وتكون عادةً وراثية.

مرض هاشيموتو هو مرض مناعي ذاتي يصيب الغدة الدرقية، حيث تتسبب خلايا الجهاز المناعي في موت الخلايا التي تنتج الهرمونات الدرقية. عادة ما يؤدي هذا المرض إلى انخفاض في الإنتاج الهرموني (قصور الغدة الدرقية).

أجريت هذه الدراسة لتحديد تأثيرات نبات الكمون الأسود (*Bunium bulbocastanum*) ومقارنتها مع الدواء الصيدلاني ليفوثيروكسين.

هدف هذا العمل هو دراسة تأثير المُحفِّز المناعي "تلغودة" على وظيفة الغدة الدرقية ومقارنته مع دواء ليفوثيروكسين.

أظهرت النتائج أن العلاج بـ"تلغودة" له تأثير إيجابي على الغدة الدرقية.

## Référence

### Référence :

**Msellek, H. 2016.** “Profil immunobiologique des dysthyroïdies au CHU de Marrakech.” Thèse de médecine. Université de cad i Ayyad. 69.

**Netgen. 2018.** “Prise en charge de l’hypothyroïdie.” Revue Médicale Suisse. Accessed May 16. <https://www.revmed.ch/RMS/2004/RMS-2480/23785>.

**Le manuel MSD** (msdmanuel.com)

**Groza, L. 2011.** “ Urticaire et auto-immunité thyroïdienne-à propos d’une série Nancéenne de 109 cas Intérêt du traitement par lévothyroxine dans l’urticaire chronique avec anticorps antithyroïdiens positifs-à propos de 13 cas”. Thèse de médecine. Université d’Henri Poincaré, NANCY 1. 117.

**Boubekri N**

**TOME M., CHAM I R., PETROSAINS P., CORVILAIN B., BECKERS A. (2012).** Le dysfonctionnement thyroïdien : interrelations génétique-environnement. Page : 314.

**Nys P. (2016).** Endocrinologue et nutritionniste Protéger et soigner sa thyroïde : Le régime IG thyroïde. Leduc's. Pges: 38-40.

**RAVEN, JOHNSON, MASON, LOSOS, SINGER. (2017).** Biologie (quatrième édition). McGraw-Hill Educations. Pages : 937-960.

**Lacour B.,** Belon J-P. *Physiologie*. Elsevier Masson, 2015.

**MONIQUE R. (2016).** Siège de la glande thyroïde et structures voisines. Elsevier. Page : 96.

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

**Ramli, I. 2013-** Étude, in vitro, de l’activité anti leishmanienne de certaines plantes médicinales locales.

**BENKHALIFA A .,TOUMI. M., et BERBERI M.(2018),**Laboratoire d’ethnobotanique et substances naturelles, ENS El-IbrahimiKouba, Biotechnol. Agron. Soc. Environ., 3(2), 69-77,Alger,.

**-Lonchamp, J.-P. (2000).** [http://www.dijon.inra.fr/bga/hyppa/hyppa-f/buibu\\_fh.htm](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.

## Référence

**Jassbi A. R., Mehrdad M., Soleimani M., Mirzaeian M., Sonboli A., (2005).** Chemical Composition of the essential oils of *Bunium elegans* and *Bunium caroides*. *Chemistry of Natural Compounds* 41:415–417.

**Lefahal M., Zaabat N., Djarri L., Benahmed M., Medjroubi K., Laouer H., Akkal S. 2017.** Evaluation of the antioxidant activity of extracts and flavonoids obtained from *Bunium alpinum* Waldst. & Kit. (Apiaceae) and *Tamarix gallica* L. (Tamaricaceae). *Pharmacy and Medical Sciences* 30: 5-9.

**Cakilcioglu U., Khatunb S., Turkoglu I., Haytad S., (2011).** Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazig-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology.*, 137: 469–486.

**Chenouh ,Londoño A.,** Estrada F., Souffrant W., Buldgen A. (ND). Chemical composition, nutritive value and voluntary intake of three tropical forages in pigs. To be submitted Lefahal M., Zaabat N., Djarri L., Benahmed M., Medjroubi K., Laouer H., Akkal S. 2017.

**Ilbert H., Hoxha V., Sahi L., Courivaud A. et Chailan C. (2016).** Le marché des plantes aromatiques et médicinales : analyse des tendances du marché mondial et des stratégies économiques en Albanie et en Algérie. *OPTIONS méditerranéennes.* 73 : 220p.

**Pimenov MG (1996).** pers. comm. Clapham, Tutin and Warburg (1962). *Flora of the British Isles. Facciola. S. Cornucopia.* Cambridge University Press.

**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 of Pharmacy and Medical Sciences* 26 (4) : 787-791. 61-8

**Botineau M. 2010.** Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Lavoisier. Paris. p.1082.

**Quezel P., Santa S. 1963.** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Tome II, Centre National de la Recherche Scientifique. 1170p

**Dupont F and Guignard L. 2012.** Botanique les familles des plantes. Masson, Paris. 336p.

**Bousetla A., Zellagui A., Derouiche K. et Rhouati S. (2011).** Chemical constituents of the roots of Algerian *Bunium incrassatum* and evaluation of its antimicrobial activity. *Arabian*

## Référence

*Journal of Chemistry*, Arabie Saoudite. 8 : 313–316.

**Jassbi A. R., Mehrdad M., Soleimani M., Mirzaeian M. et Sonboli A., (2005).** Chemical Composition of the essential oils of *Bunium elegans* and *Bunium caroides*. *Chemistry of Natural Compounds*. 41: 415–417.

**Lefahal M. (2014).** Etude phytochimique, biologique et activité anticorrosion de trois plantes médicinales Algériennes appartenant aux familles Plumbaginaceae, Tamaricaceae et Apiaceae. Thèse de Doctorat. Université de Constantine 1, Constantine, 127p.

**Dévoyer, J. (2012).** Guide des plantes qui soignent. Ed-Vidal. 123p.

**Majdoub. L. (2012).** Les dysthyroïdies chez l'enfant : la place de la chirurgie (A Propos de 6 CAS), thèse du doctorat en médecine, université Mohamed RABAT, p19

**Sanogo, N, D. (2020),** thyroïdites : aspects diagnostique et thérapeutiques dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du mali, thèse de docteur en médecine (diplôme d'Etat), université des sciences des techniques et des technologies de BAMAKO, p39

**Hazard J., Perlemuter L.,** Endocrinologie, 4ème édition, Editions Masson (2000), 484 pages, p.125 à 222.

**Bakhti Sari, F. 2017.** “ Hypothyroïdie: impact sur les troubles métaboliques et du statut Oxydant/antioxydant chez les femmes de la région de Tlemcen ”. Thèse de doctorat en Biologie Cellulaire et Moléculaire. Université de Tlemcen. 80.

**SILVERTHORN D.U., OBER W.C., GARRISON C.W., SILVERTHORN A.C, JOHNSON B.R., 2007.** Physiologie humaine, une approche intégrée, chap07 : les hormones, 4e Ed, Pearson Education France.47 bis, rue des Vinaigriers75010 paris, 196-198.

Année universitaire : 2023 / 2024	Présenté par : BALI Yousra KACHAOU Kaouter
Mémoire pour l'obtention du diplôme de master en Toxicologie	
<p><b>Résumé :</b></p> <p>La glande thyroïde est considérée comme un organe qui contrôle toutes les fonctions du corps, car elle affecte de nombreuses fonctions vitales telles que : le rythme cardiaque, la vitesse de combustion des calories, la réparation de la peau, la croissance, la production de chaleur, la fertilité et la digestion sont plus fréquentes chez les femmes, e ces troubles résultent de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont : le stress ou l'anxiété et sont généralement héréditaires.</p> <p>La maladie de Hashimoto est une maladie auto-immune qui affecte la glande thyroïde, dans laquelle les cellules du système immunitaire provoquent la mort des cellules qui produisent les hormones thyroïdiennes. Cette maladie se traduit généralement par une diminution de la production hormonale (hypothyroïdie).</p> <p>Cette étude a été menée pour déterminer les effets du <u>bunium bulbocastanum</u> et les comparer avec le médicament pharmaceutique lévothyroxine.</p> <p>Le but de ce travail est d'étudier l'effet de l'immunostimulant telghouda sur la fonction thyroïdienne et de le comparer avec le médicament lévothyroxine.</p> <p>Les résultats ont montré que le traitement par telghouda a un effet positif sur la glande thyroïde.</p>	
Mots-clés : glande thyroïde ; telghouda ; hashimoto ; basedow	
Laboratoires de recherche : laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire.	
<p><b>Président du jury :</b> Amrani Amel (Pr-UFMC 1)</p> <p><b>Encadrant :</b> Dr Kabouche Samy (MCA - UFMC 1).</p> <p><b>Examinatrice :</b> Boubekri Nassima (MCA - UFMC 1).</p>	