

## SOMMAIRE

Pages

### INTRODUCTION

---

1

### PREMIERE PARTIE : RAPPELS

I- La glande thyroïde

---

2

II- L'hyperthyroïdie

II.1. Définition

---

13

II.2. Diagnostic positif

---

13

II.3. Diagnostic étiologique

---

15

II.4. Diagnostic différentiel

---

23

II.5. Complications

---

23

II.6. Traitement

---

24

### DEUXIEME PARTIE : ETUDE PROPREMENT DITE

I. Objectifs

---

28

II. Matériels et méthodes

---

28

II.1. Cadre d'étude	
28	
II.2. Matériels	
28	
II.3. Méthodes	
29	
III. Nos résultats	
III.1. Données épidémiologiques	
38	
III.2. Données cliniques	
47	
III.3. Données paracliniques	
51	
III.4. Données étiologiques	
55	
<b>TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS</b>	
<b>A- COMMENTAIRES</b>	
I- Du point de vue épidémiologique	
57	
II- Du point de vue clinique	
63	
III- Du point de vue paraclinique	
67	
IV- Selon les aspects étiologiques	
70	

V- Selon l'évolution

---

74

**B- SUGGESTIONS**

---

**74**

**CONCLUSION**

.....

77

**ANNEXES**

**BIBLIOGRAPHIE**

## LISTE DES TABLEAUX

### Pages

Tableau n° I	: Classification des goitres selon l'OMS	11
Tableau n° II	: Séméiologie générale de l'hyperthyroïdie	14
Tableau n° III	: Distribution de la fréquence des hyperthyroïdies de 1980-2007	38
Tableau n°IV	: Répartition des patients selon le groupe d'âge	40
Tableau n°V	: Répartition des patients selon le genre	41
Tableau n°VI	: Répartition selon les professions	43
Tableau n°VII	: Répartition selon l'origine	45
Tableau n° VIII	: Répartition des patients selon les motifs de consultation	47
Tableau n° IX	: Répartition selon les antécédents familiaux de goitre	47
Tableau n°X	: Répartition des patients selon les signes généraux	48
Tableau n° XI	: Répartition selon les troubles neuropsychiques	48
Tableau n° XII	: Répartition selon les troubles vasomoteurs	

.....  
48

Tableau n°XIII : Répartition selon les manifestations cardiovasculaires  
.....

49

Tableau n°XIV : Répartition selon les troubles digestifs  
.....

49

Tableau n° XV : Répartition selon les signes neuromusculaires  
.....

49

Tableau n°XVI : Répartition selon les troubles métaboliques  
.....

49

Tableau n°XVII : Répartition selon les signes oculaires  
.....

50

Tableau n°XVIII : Répartition selon le volume du corps thyroïde  
.....

50

Tableau n° XIX : Répartition selon les troubles phanériens  
.....

50

Tableau n°XX : Répartition selon les taux de TSH  
.....

51

Tableau n°XXI : Répartition selon les taux de T3  
.....

51

Tableau n°XXII : Répartition selon les taux de T4  
.....

52

Tableau n°XXIII : Répartition selon l'iodurie des 24 heures  
.....

53

Tableau n° XXIV : Répartition selon le taux de captation radiotechnétiié à la 20<sup>e</sup> minute

53

Tableau n° XXV : Répartition selon l'étude des courbes de captation de l'iode radioactif à la 24<sup>e</sup> heure

54

Tableau n° XXVI : Répartition selon les étiologies des hyperthyroïdies

55

### LISTE DES FIGURES

	<b>Pages</b>
Figure n°01 : Vue antérieure et coupe sagittale paramédiane de la glande thyroïde.....	3
Figure n°02 : Structure histologique de la glande thyroïde.....	4
Figure n°03 : Synthèse et sécrétions des hormones thyroïdiennes .....	6
Figure n° 04 : Boucle principale de régulation thyroïdienne .....	9
Figure n° 05 : Technique de palpation .....	10
Figure n° 06 : Aspects cliniques de la maladie de Basedow .....	17
Figure n° 07 : Aspects échographiques de la maladie de Basedow.....	18
Figure n° 08 : Aspects scintigraphiques de la maladie de Basedow .....	19
Figure n° 09 : Aspects scintigraphiques de la thyroïdite de Hashimoto .....	19
Figure n° 10 : Aspects scintigraphiques de l'adénome toxique .....	20
Figure n° 11 : Mecaserto : scintigraphe à balayage (1965).....	31
Figure n° 12 : Matériel de comptage .....	31
Figure n° 13 : Type de courbe de captation radioiodée montrant une hyperthyroïdie.....	32
Figure n° 14 : La gamma camera SIEMENS simple tête .....	33
Figure n° 15 : Scintigraphie thyroïdienne normale .....	35
Figure n° 16 : Scintigraphie de la maladie de Basedow .....	35
Figure n° 17 : Goitre multinodulaire toxique .....	36
Figure n° 18 : Adénome toxique.....	36

Figure n° 19 : Distribution de la fréquence des hyperthyroïdies de 1980 à 2007 .....	39
Figure n° 20 : Répartition selon le groupe d'âge .....	40
Figure n° 21 : Répartition des cas selon le genre .....	42
Figure n° 22 : Répartition selon les professions .....	43
Figure n° 22' : Répartition selon l'origine .....	46
Figure n° 23 : Répartition selon le taux de TSH .....	51
Figure n° 24 : Répartition selon l'étude de captation de l'iode 131.....	54
Figure n° 26 : Répartition selon la cartographie thyroïdienne .....	55
Figure n° 27 : Répartition selon les étiologies .....	56

### **LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES**

mn	: minute
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
TSH	: Thyroïd Stimulating Hormon
T4	: Tétra-iodo-thyronine
T3	: Tri-iodo thyronine
HT	: Hormone Thyroïdienne
MIT	: Monoiodotyrosine
DIT	: Diiodotyrosine
TRF	: Thyrotropin Releasing Factor
GH	: Growth Hormon
ng/l	: nanogramme par litre
pmol/l	: picomole par litre
UI/l	: Unité par litre
VSH	: Vitesse de Sédimentation des Hématies
CRP	: C-Reactive Protein
ORL	: Oto – Rhino – Laryngologie
I	: Iode
TPO	: Thyroperoxydase

MI	: Millilitre
%	: Pourcentage
HCG	: Hormon Chorrio Gonadostimuling
Cp	: Comprimé
Mg	: Milligramme
PTU	: Propyl Thiouracile
ATS	: Antithyroïdien de synthèse
LRI	: Laboratoire des Radio Isotopes
µg/ml	: microgramme par millilitre
µUI/l	: microunité par litre
CHU	: Centre Hospitalo- Universitaire
CHR	: Centre Hospitalo-Régional
GMNT	: Goitre Multinodulaire toxique
TDCI	: Troubles Dus à la Carence en iode
HTA	: Hypertension Artérielle
kg	: Kilogramme
HII	: Hyperthyroïde Induite par l'Iode
IEC	: Information Education Communication
CCC	: Conseil pour le Changement de Comportement
p	: risque d'erreur en statistique
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
TDM	: Tomodensitométrie



## **INTRODUCTION**



## INTRODUCTION

L'hyperthyroïdie est la deuxième affection thyroïdienne la plus rencontrée après le goitre (1). Rappelons que l'hyperthyroïdie désigne l'hyperfonctionnement thyroïdien, elle accroît la production des hormones thyroïdiennes dont la conséquence est la thyrotoxicose (2) (3) (4) (5).

Elle était rare à Madagascar avant 1993, année pendant laquelle l'OMS avait promulgué la supplémentation iodée pour la prévention du goitre endémique dans le monde entier, spécialement en Afrique.

Actuellement le diagnostic est de plus en plus performant avec les dosages hormonaux (TSH ultrasensible et T4), l'iodurie et les méthodes isotopiques. Le Laboratoire des Radio Isotopes (LRI) d'Ampanjiambohy possède actuellement deux scintigraphes : le vieux scintigraphe Mecaserto avec l'iode 131 fonctionne depuis 1965 avec une courbe de captation iodée très fiable. La gamma- caméra appareil ultra moderne utilisée depuis 2002, améliore notre rendement annuel en matière de thyroïdologie surtout l'hyperthyroïdie en plus des autres indications : pathologies myocardiques, osseuses, rénales...

L'objectif de ce travail est de décrire l'évolution de l'hyperthyroïdie au Service de Médecine Nucléaire de Madagascar, afin d'améliorer la prise en charge de cette affection grave, pouvant être mortelle en l'absence de traitement.

Ce travail comporte trois parties :

- Première partie : rappels
- deuxième partie : étude proprement dite
- troisième partie : commentaires et suggestions

## **PREMIERE PARTIE**



## **PREMIERE PARTIE : RAPPELS**

### **I. LA GLANDE THYROÏDE**

#### **I.1. Historique :**

La glande thyroïde fut découverte par Thomas Wharton à Londres en 1656. Ce nom vient d'un mot grec signifiant bouclier, évoquant le solide cartilage protégeant le larynx. Cet organe fut ignoré incroyablement pendant longtemps. Ce n'est ainsi qu'à la fin du XIXème siècle qu'une étude justifiait qu'il était vital, et au milieu du XXè siècle qu'on comprit sa fonction, tant son activité au niveau des cellules du corps était subtile (6) (7).

#### **I.2. Embryologie :**

La glande thyroïde dérive de la région médiane du plancher pharyngien. La première ébauche est identifiée chez l'homme vers la fin du premier mois de la grossesse (8). Elle se développe à partir de l'endoderme, en formant un bourgeon médio-ventral. L'ébauche devient progressivement plus compacte et forme des rangées de cellules en forme de cordons entourés d'un réseau capillaire sinusoïdal. Les follicules primaires se différencient à l'intérieur des cordons puis fusionnent et sont envahis de mésenchyme. Les follicules définitifs apparaissent par constriction des cordons pour former les structures caractéristiques de l'adulte (9) (10) (11) (12).

#### **I.3. Anatomie :**

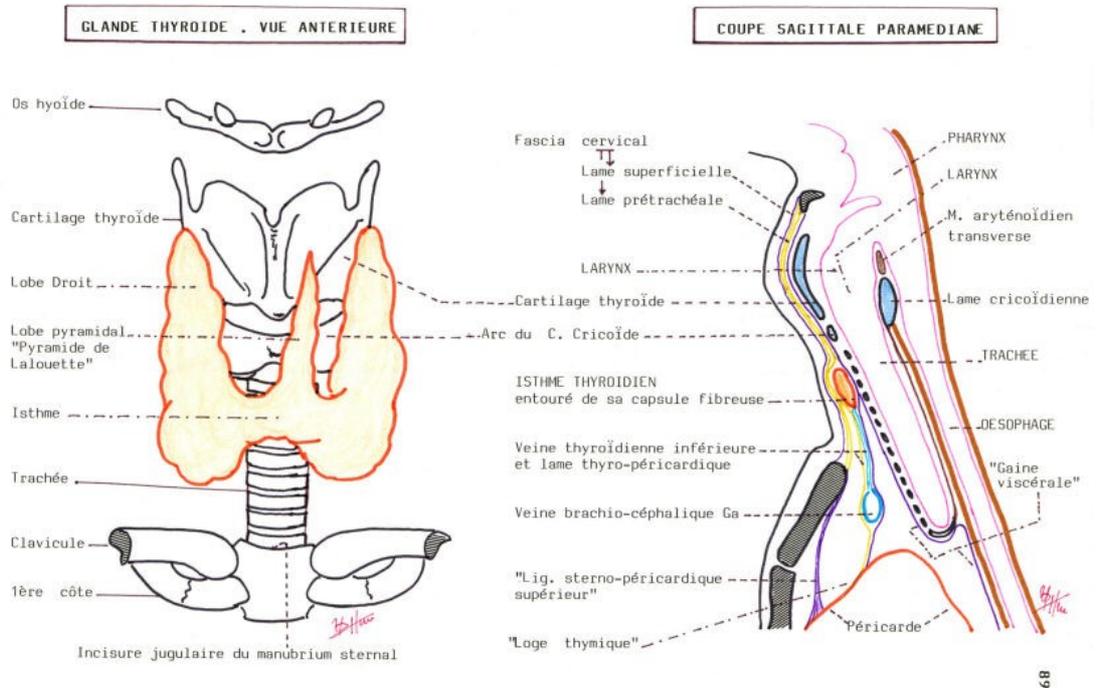
La glande thyroïde est une masse glandulaire de consistance molle à surface lisse en forme de « H » qui se situe à la partie antéro-inférieure du cou, en avant de la trachée et les parties latérales du larynx. Elle est formée par 2 lobes réunis par une mince bande de tissu thyroïdien, l'isthme au bord supérieur duquel s'implante la pyramide de Lalouette.

Le volume et le poids de la glande subissent des variations notables en fonction des saisons et surtout chez la femme en fonction des différentes étapes de l'activité génitale : puberté, cycles menstruels, gestation, allaitement, ménopause.

Elle a une très riche vascularisation sanguine (100 ml/mn) par les artères thyroïdiennes inférieures, branches des artères sous-clavières et les artères thyroïdiennes supérieures, branches des carotides externes.

L'innervation est double :

- sympathique provenant des ganglions sympathiques cervicaux
- parasympathique provenant des nerfs laryngés supérieurs et inférieurs, branche du nerf vague (10) (13) (14) (11).



**Figure n° 01** : Vue antérieure et coupe sagittale paramédiane de la glande thyroïde (13) (14)

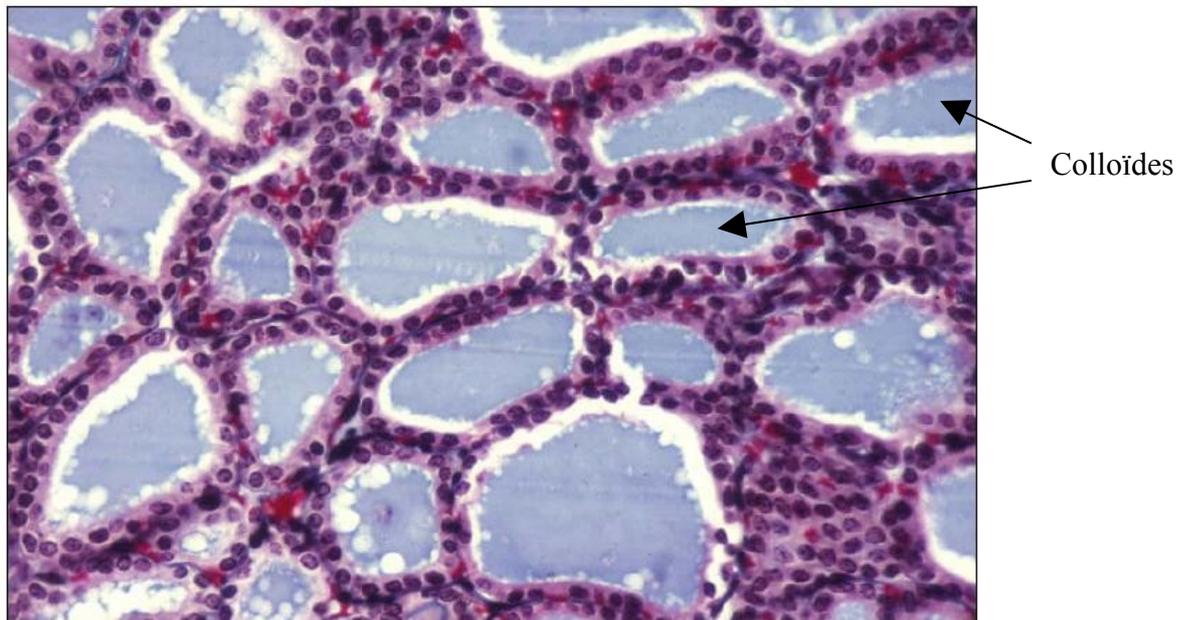
#### I.4. Structure histologique :

La thyroïde est constituée de 3 millions de follicules de 50-500 microns de diamètre. Elle est constituée de lobules eux-mêmes formés de coalescence de plusieurs follicules. Le follicule est la structure thyroïdienne de base. Sphérique, il est formé d'une assise de cellules folliculaires limitant une cavité centrale remplie de colloïde, gel

visqueux avec l'espace folliculaire. Les cellules folliculaires reposent sur une membrane basale.

L'épithélium comporte deux types de cellules :

- Les cellules vésiculaires, cellules thyroïdiennes ou thyrocytes qui secrètent les hormones thyroïdiennes.
- Les cellules paravésiculaires ou cellules C ou cellules claires qui secrètent la calcitonine (15) (16).



**Figure n°02** : Structure histologique de la glande thyroïde (15) (16)

### **I.5. Hormones thyroïdiennes (HT)**

La glande thyroïde étant une glande endocrine. Elle tire du sang circulant tous les éléments dont elle a besoin pour élaborer, mettre au point et fabriquer les hormones thyroïdiennes. Ces hormones fabriquées sont déversées dans le torrent circulatoire pour être véhiculées vers tous les organes et appareils dont elles vont régulariser la fonction. Les hormones thyroïdiennes exercent dans l'organisme de très nombreuses fonctions thyroïdiennes et sont appelées : « hormone de niveau de vie ».

### *1.5.1- Structure :*

La glande thyroïde produit 2 hormones thyroïdiennes :

- la T4 ou thyroxine ou tétraiodothyronine ( L3-5-3'-5' tétraiodothyronine)
- la T3 ou triiodothyronine (L3-5-3' triiodothyronine)

Elles ont en commun une même structure organique la thyronine, elles ne diffèrent que par leurs atomes d'iode. La thyronine dérive d'un acide aminé la tyrosine et comprend 2 cycles phénols réunis par un pont diphenyl éther, et une chaîne latérale alanine (8) (9) (17).

### *1.5.2- Synthèse et sécrétions*

L'élaboration des HT met en jeu une série de processus cellulaires et biochimiques complexes. La fabrication de thyroxine (T4) et triiodothyronine (T3) requiert la combinaison de plusieurs fonctions :

- Elaboration de la thyroglobuline au sein de laquelle sont formés par des mécanismes enzymatiques des iodotyrosines et iodothyronines.
- Captation d'iode dans le but d'accumuler suffisamment cet oligoélément dans la thyroïde pour rendre possible l'iodation de la thyroglobuline.
- Transfert bidirectionnel de thyroglobuline dans la cellule thyroïdienne dans la lumière colloïde et inversement du colloïde vers la cellule thyroïdienne (8) (17).

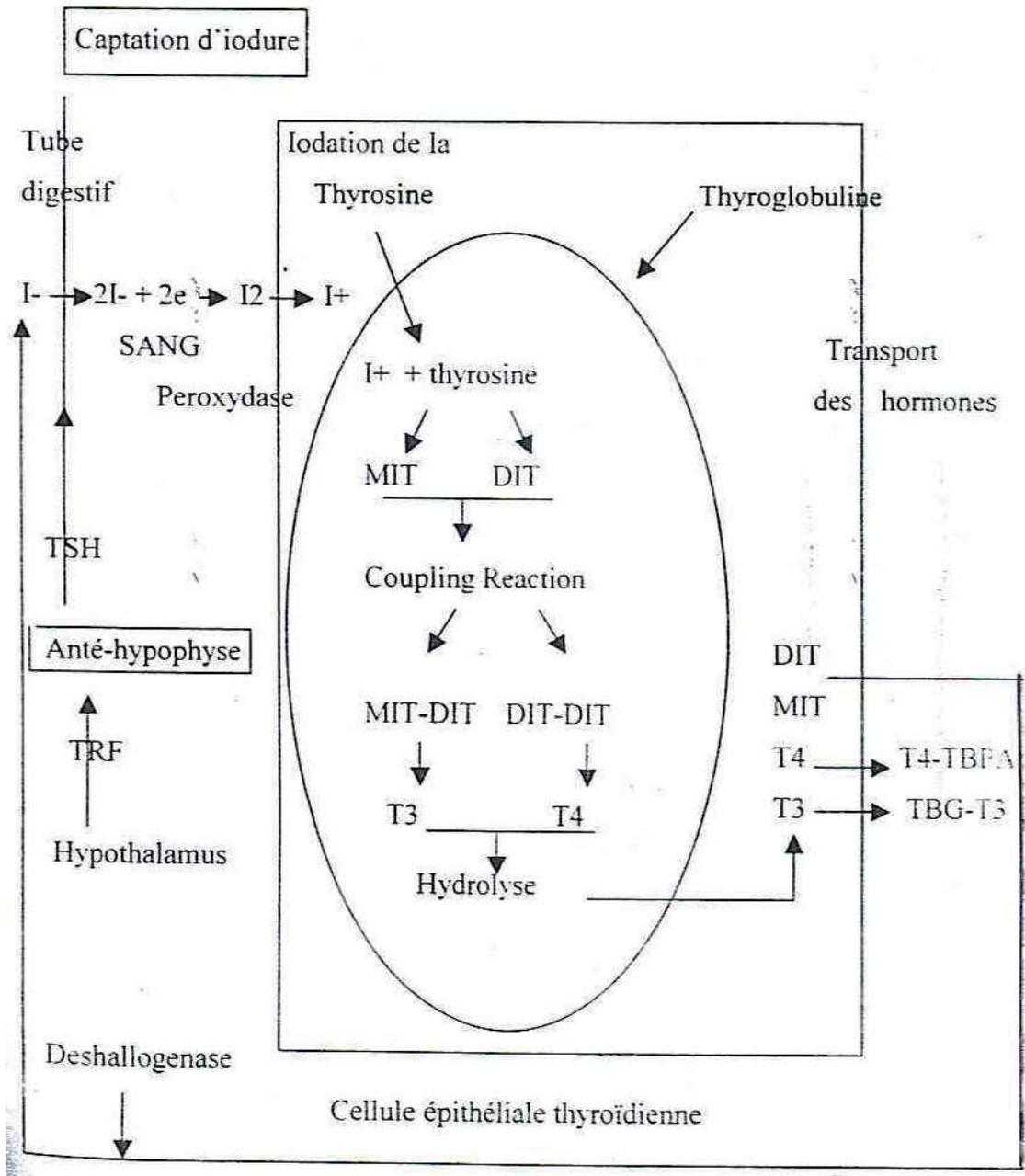


Figure n°03 : Synthèse et sécrétions des hormones thyroïdiennes (6)

### I.5.3.- *Actions physiologiques des hormones thyroïdiennes (HT)*

Les HT jouent un rôle important sur la croissance et le développement de tous les tissus :

a- Croissance, différenciation et développement :

Développement squelettique : pendant la période fœtale et postnatale, la différenciation et la maturation osseuse dépend étroitement de la présence des HT. En l'absence d'HT l'apparition des centres d'ossification épiphysaire est retardée avec un aspect dysgénétique. Elles contrôlent aussi la vitesse d'éruption des dents.

Développement du système nerveux : les HT favorisent la myélinisation des fibres nerveuses. Elles stimulent la croissance des axones et des dendrites ainsi que celui des corps cellulaires. Cela favorise ainsi le développement et la maturation du système nerveux dès la naissance. Chez l'adulte, les HT ont une influence profonde sur le système nerveux central.

b- Système musculaire squelettique : les HT contrôlent la contraction musculaire et le métabolisme de la créatine.

c- Système cardiovasculaire : les HT augmentent le débit cardiaque, induisent un état d'érétisme cardiovasculaire quand elles sont en excès. Elles augmentent l'activité hémodynamiques du cœur, la fréquence et le volume de l'ondée systolique.

d- Système nerveux sympathique : les HT stimulent les récepteurs beta adrénergiques au niveau du cœur, des muscles et du système nerveux.

e- Système hématopoïétique : les HT affectent de diverses façons l'hématopoïèse, le nombre de globules rouges et le métabolisme du fer. On observe une anémie lors de la diminution des HT correspondant en fait à une diminution de l'activité hématopoïétique de la moelle osseuse.

f- Reproduction : les HT interviennent sur le développement pubertaire, elles sont nécessaires à la lactation normale.

g- Métabolisme de l'eau et fonction rénale : les HT augmentent la filtration glomérulaire et le débit sanguin rénal.

h- Les différents métabolismes :

- régulation de la température : les HT accélèrent la synthèse de la plupart des protéines enzymatiques. Ces actions expliquent l'augmentation de la consommation d'O<sub>2</sub> et de la calorifugence.

- métabolisme des lipides : les HT stimulent la lipogénèse mais également la lipolyse, elles diminuent les stocks lipidiques de l'organisme.

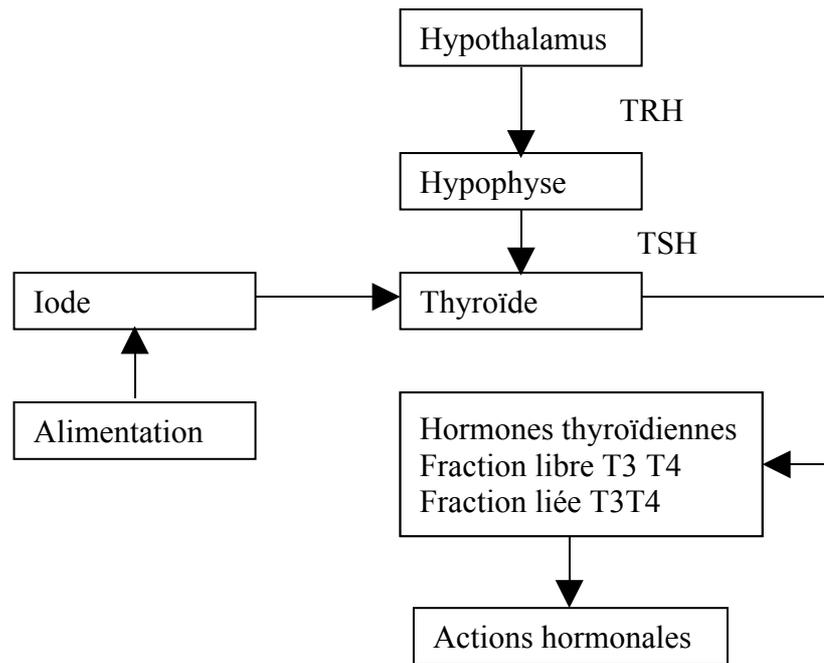
- métabolisme des glucides : les HT ont un rôle diabétogène avec glycosurie et hyperglycémie post prandiale excessive en augmentant l'absorption intestinale du glucose, diminuant le taux de sécrétion d'insuline, accélérant la dégradation de l'insuline lors d'hypersécrétion hormonale.

- métabolisme des protéides : les HT sont anabolisantes à concentration physiologique, mais catabolisantes à concentration excessive. Elles ont une action directe mais également indirecte en stimulant l'action anabolisante protéique d'autres hormones en particulier les glucocorticoïdes et la somathormone ou Growth hormone (GH) (18) (19) (20).

#### *1.5.4- Régulation des fonctions thyroïdiennes*

La fonction de la glande thyroïde est sous le contrôle de la « Thyroïde Stimulating Hormone » (TSH) qui est une glycoprotéine à action rapide, synthétisée par les cellules thyrotropes de l'antéhypophyse. La sécrétion de TSH est fonction du taux de l'hormone circulante. Toute élévation des HT ralentit la sécrétion de TSH et inversement si ce taux est diminué, il y aurait augmentation de la TSH et stimulation de l'activité thyroïdienne. C'est une rétrorégulation appelé : « feed back » négatif.

La TSH à son tour subit l'action d'une substance activatrice appelée : « ThyroRealising Factor-Thyroliberine » (TRF ou TRH) synthétisée par l'hypothalamus responsable de la synthèse et de la libération de TSH. Mais d'autres facteurs peuvent être mise en jeu dans ce mécanisme régulateur à savoir : l'iode, certains médicaments (thiouracil, amiodarone...), certains aliments (crustacés, poissons de mer, choux, manioc...).



**Figure n°04** : Boucle principale de régulation thyroïdienne (16)

## I.2. EXPLORATION DU CORPS THYROÏDE

Les explorations du corps thyroïde comprennent l'interrogatoire, l'examen locorégional, les examens biologiques et les imageries.

### I.2.1. L'interrogatoire

L'interrogatoire précise : l'état civil, l'histoire de la maladie avec le motif de consultation et les antécédents :

- antécédents personnels : les maladies que le malade avait eu, les médicaments qu'il avait pris (certains contenant de l'iode pouvant être responsable de l'affection thyroïdienne), les examens radiologiques subis.
- antécédents familiaux : est-ce que d'autres membres de la famille ont eu une affection thyroïdienne ? Laquelle ? Quelle est l'origine géographique de la famille ? (21).

### I.2.2. Examen locorégional :

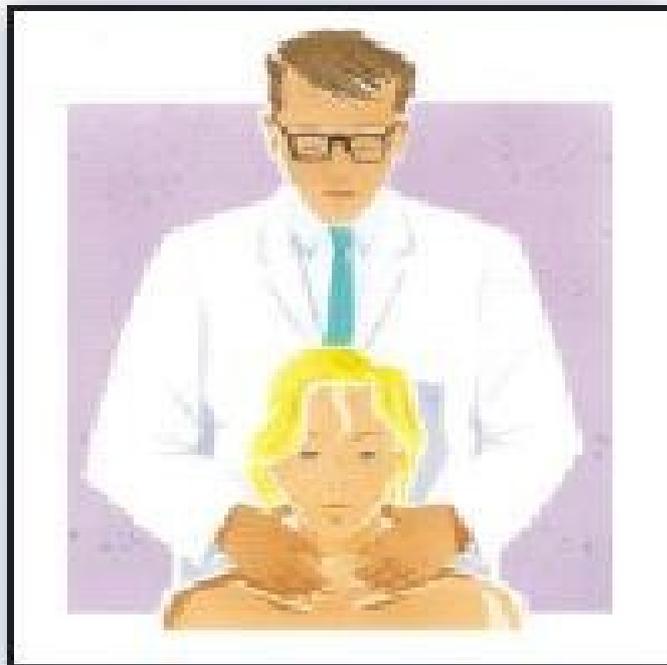
a- L'inspection : l'inspection de la région cervicale permet d'apprécier le volume de la glande thyroïde augmentée ou non.

#### b- Palpation : examen capital

Technique : l'examineur se met debout derrière le patient, qui est assis, tête bien droite, on apprécie la thyroïde avec les deux mains, doigts à plats.

Résultats : si on suspecte une tuméfaction quelconque, on demande au patient de déglutir, la mobilité de la tuméfaction à la déglutition signifie qu'elle est de nature thyroïdienne.

Cette palpation permet aussi d'apprécier la consistance de la thyroïde ferme ou dure, sa sensibilité douloureuse ou non, ses contours réguliers ou non.



**Figure n°05** : Technique de palpation (2).

Si le volume de la thyroïde est augmenté on parle de goitre, et on le classe selon l'OMS.

**Tableau I** : Classification des goitres selon l’OMS (Organisation Mondiale de la Santé)  
(22)

<b>Groupe 0</b> : thyroïde non palpable ou palpable mais dont les lobes sont de volume inférieur à la phalange distale du pouce du sujet.
<b>Groupe IA</b> : Nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange distale du pouce du sujet, non visible lorsque la tête est en extension.
<b>Groupe IB</b> : Idem, mais visible en extension du cou, non visible en position normale
<b>Groupe II</b> : thyroïde nettement visible lorsque la tête est en position normale
<b>Groupe III</b> : thyroïde volumineuse, nettement visible à plus de cinq mètres.

c- L’auscultation apprécie l’existence de souffle au niveau des artères thyroïdiennes

d- La mensuration du cou à l’aide d’un mètre ruban est un examen essentiel car elle permet d’apprécier l’évolution d’un goitre.

e- L’examen régional a pour but de rechercher une ou des adénopathies éventuelles.

### **I.2.3. Les examens biologiques : (9) (15) (16).**

Ils comportent l’examen du sang et l’examen des urines.

a- Dans le sang : dosages hormonaux : il est recommandé que l’évaluation de l’hormonémie thyroïdienne repose sur le seul dosage des hormones libres :

\* dosage de la thyroxine ou T4 libre : l’intervalle de référence est de 9,5-25 pmol/l ;

\* dosage de la triiodothyronine (T3 libre) : intervalle de référence est de 3-9 pmol/l ;

\* dosage de la thyroïdostimuline hypophysaire (TSH) : elle est augmentée en cas d’hypothyroïdie, à l’opposé diminuée dans les hyperthyroïdies même légères alors que T3 et T4 circulantes sont normales.

Valeur normale = 0,15 – 5 mUI/l

\* Autres dosages en fonction des recherches étiologiques :

- Recherche des anticorps antithyroglobuline et antiperoxydase
- Dosage des anticorps dirigés contre les récepteurs de la TSH
- Dosage de la thyroglobuline
- Dosage de la calcitonine
- Iodémie, lipidémie
- Bilan inflammatoire : VSH, CRP,
- Hémogramme

b- Dans l'urine :

L'iodurie de 24 heures : examen essentiel à la recherche de la cause des dysfonctionnements thyroïdiens.

c- La biopsie thyroïdienne à l'aide d'une aiguille fine permet de déterminer la nature histologique à l'aide d'un examen anatomopathologie.

#### **I.2.4. Les imageries : (8) (17) (18) (19)**

a- La scintigraphie thyroïdienne : visualise les produits isotopiques concentrés par la glande, créant ainsi une image de contraste positif entre celle-ci et les tissus environnants. On utilise deux traceurs :

Le Technétium 99 métastable sous forme de pertechnétate de sodium injecté en IV est capté par la pompe à iode des thyrocytes. Il a l'avantage de permettre une scintigraphie rapide, une demi-heure après l'injection.

L'iode 131 de demi-vie longue est surtout utilisé pour le diagnostic des hyperthyroïdies/ ou les cancers différenciés de la thyroïde, ainsi que le suivi de ces derniers.

b- L'échographie thyroïdienne : examen totalement indolore

- basée sur le principe des ultrasons renseigne sur : la structure de la thyroïde, l'existence d'un kyste ou de nodule.
- indiquée pour surveiller l'évolution d'un goitre ou les récives d'un cancer.

c- La radiographie du cou et du thorax permettent de détecter une déviation de la trachée par un goitre cervical ou endothoracique.

d- Autres imageries : TDM et IRM cervicales.

## **II. L'HYPERTHYROÏDIE**

### **II.1.- DEFINITION :**

L'hyperthyroïdie peut être définie comme l'ensemble des troubles liés à l'excès d'hormones thyroïdiennes au niveau des tissus cibles dont la conséquence est la thyrotoxicose. (2) (7) (23) (24).

### **II.2. DIAGNOSTIC POSITIF :**

Evoquée cliniquement, la thyrotoxicose sera confirmée par les examens biologiques.

#### ***a- Signes cliniques :***

Les signes cliniques varient avec l'étiologie, l'âge du sujet et l'importance de l'hypersécrétion, l'existence d'une comorbidité notamment cardiovasculaire. Le syndrome complet associe des signes généraux, des signes cardiaques regroupés sous le terme de cœur hyperkinétique, des troubles de la thermorégulation et neuropsychiques des signes musculaires, des signes endocriniens.

Nous allons illustrer ces signes sous forme de tableau.

**Tableau II** : Séméiologie générale de l'hyperthyroïdie (3)

## Signes et symptômes

Signes généraux	Amaigrissement ou polyphagie sans prise de poids Asthénie Polyuro-polydipsie Thermophobie, hypersudation, mains moites, fébricule Prurit (basedow)
Signes cardiaques : Cœur hyperkinétique	Tachycardie, palpitations, éréthisme cardiovasculaire Dyspnée d'effort Trouble du rythme (AC/FA)
Signes neuropsychiques	Nervosité, irritabilité, troubles du sommeil Labilité émotionnelle, apathie Réflexes vifs, tremblements fin des extrémités Accélération du transit, diarrhée
Signes musculaires	Fatigabilité musculaire Myopathie proximale (signe du tabouret) Amyotrophie Rétraction palpébrale
Atteinte endocrinienne	Gynécomastie Ostéoporose Spanio- voire aménorrhée secondaire

***b- Formes cliniques (3) (4) (5)***

Chez le sujet âgé : la sémiologie est moins riche et ne constitue le motif de consultation que dans 25% des cas. Trois signes cliniques sont néanmoins retrouvés : l'amaigrissement, des signes généraux et neuropsychiques (apathie, dépression, anorexie, confusion) et enfin une tachycardie ou des signes cardiovasculaires. L'ostéoporose doit faire évoquer le diagnostic après 60 ans, dans les deux sexes.

Pendant la grossesse : l'échographie montre un retard de croissance intra-utérin, une tachycardie, une cardiomégalie et un goitre bien visible au 3<sup>ème</sup> trimestre.

Chez le nouveau né : on observe une irritabilité, des cris, de l'insomnie, une tachycardie, une hypotension artérielle, parfois un amaigrissement, une accélération de la maturation osseuse. Ces signes peuvent apparaître à distance de l'accouchement si la mère avait reçu des antithyroïdiens pendant la grossesse.

Il existe des formes endocriniennes et doit être évoquée une hyperthyroïdie devant une infertilité, des troubles menstruels avec dysovulation, voir une aménorrhée secondaire, des fausses couches spontanées. Chez l'homme on peut rencontrer : une gynécomastie, une infertilité, une chute de la libido.

### ***c- Examens complémentaires (2) (3) (23)***

Une fois suspectée par la clinique, l'hyperthyroïdie doit être confirmée biologiquement :

\* dosage de la TSH plasmatique : la TSH est effondrée sauf dans certaines étiologies (examen à demander en première ligne)

\* L'élévation de la T4 libre et ou de la T3 libre permet d'apprécier l'importance de la thyrotoxicose. Ces dosages sont demandés en 2<sup>ème</sup> intention en fonction du résultat de la TSH et du contexte clinique.

Retentissement de la thyrotoxicose : perturbation non spécifique et non constante mais peuvent révéler la maladie.

- \* leuconéutropénie avec lymphocytose relative
- \* élévation des enzymes hépatiques
- \* diminution du cholestérol et des triglycérides
- \* hypercalcémie pouvant être importante
- \* discrète hyperglycémie parfois, surtout aggravation d'un diabète associé.

### **II.3. DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE (2) (4) (25) (26).**

Une fois le diagnostic de thyrotoxicose posé, se pose la question de son origine et les causes en sont nombreuses. Parfois le diagnostic est évident cliniquement (présence d'une orbitopathie par exemple).

Dans d'autres cas le diagnostic s'appuie sur les examens complémentaires. Les causes les plus fréquentes sont :

- la maladie de Basedow,
- le goitre multinodulaire toxique,
- le nodule toxique.

### II.3.1. Les hyperthyroïdies d'origine auto-immune

#### *a- La maladie de Basedow (Graves' disease en anglais)*

Il s'agit d'une maladie auto-immune due à la présence d'anticorps stimulant le récepteur de la TSH. Elle survient sur un terrain génétiquement prédisposé (HLA A1B8 et DR3) parfois associée à d'autres maladies auto-immunes, évolue spontanément par poussées suivies de rémissions.

Particularités cliniques aux signes de thyrotoxicose, présents à des degrés divers, s'associent dans les formes typiques

- un goitre d'importance variable, diffus, homogène, élastique, vasculaire (présence d'un souffle à l'auscultation de la thyroïde)
- des manifestations oculaires : orbitopathie : spécifiques de la maladie, mais inconstantes cliniquement.

Elles sont dues à la réaction inflammatoire provoquée par le complexe antigène-anticorps dans les muscles myosite orbitaires et la graisse rétro-orbitaire, sans relation avec le degré de thyrotoxicose.

Elles se manifestent par la rétraction palpébrale et l'asynergie, des signes inflammatoires (hyperthermies conjonctivales avec larmoiement, picotements, photophobie).

- exophtalmie : protrusion des globes oculaires, bilatérale mais souvent asymétrique, réductible dans les formes non compliquées, mesurable grâce à l'ophtalmomètre de Hertel.
- œdème des paupières, pouvant masquer l'exophtalmie, inflammation de la conjonctive avec chemosis. A ceci s'ajoute la limitation du mouvement du regard par atteinte d'un ou de plusieurs muscles qui peut occasionner une diplopie.

Signes de gravité « orbitopathie maligne »

L'orbitopathie basedowienne peut mettre en jeu le pronostic visuel. Il existe plusieurs classifications appréciant l'importance des lésions et leur gravité.

Les facteurs de mauvais pronostic :

- une exophtalmie importante, non réductible avec inocclusion palpébrale : risque d'ulcération cornéenne et de panophtalmie.

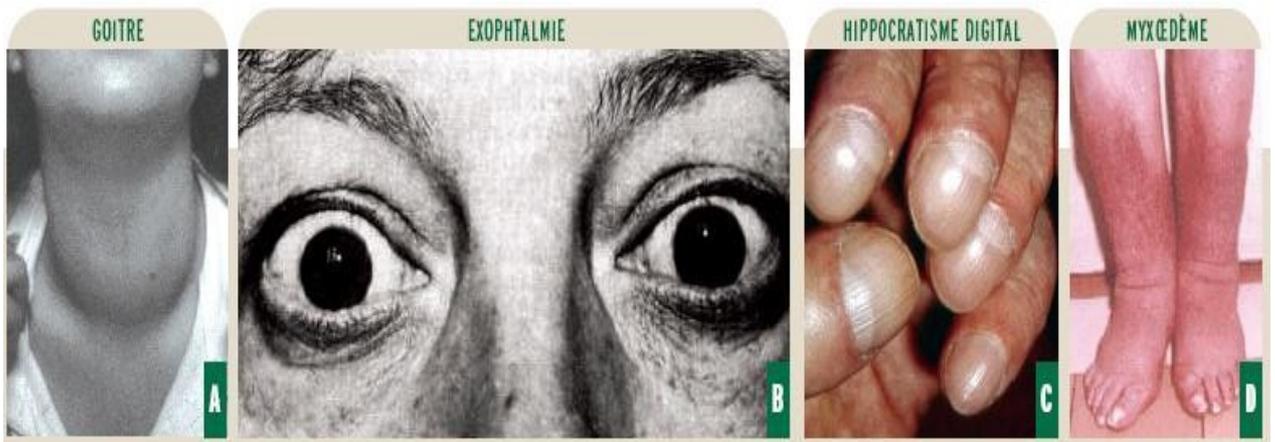
- la paralysie complète d'un ou plusieurs muscles

- l'atteinte du nerf optique, par compression orbitaire

- l'hypertonie oculaire avec souffrance papillaire

- La dermatopathie : « myxoedème pré tibial »

Exceptionnelle, de même nature que l'orbitopathie et spécifique de la maladie de Basedow, s'associe à un hippocratisme digital ou une acropathie. Elle se manifeste par un placard rouge, surélevé, induré de la face antérieure des jambes, parfois de chevilles.



**Figure n° 06** : Aspects cliniques de la maladie de Basedow (3)

- Examens complémentaires : (2) (3)

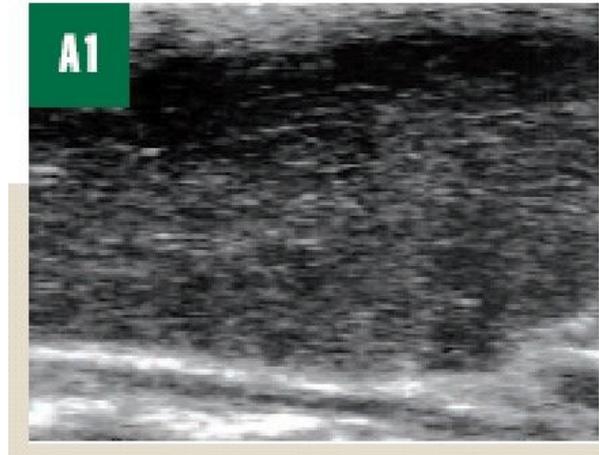
Lorsqu'il existent des manifestations oculaires spécifiques le diagnostic de maladie de Basedow est assuré, dans les autres cas. Il repose sur :

- l'échographie montrant une glande globalement hypoéchogène et très vascularisée.

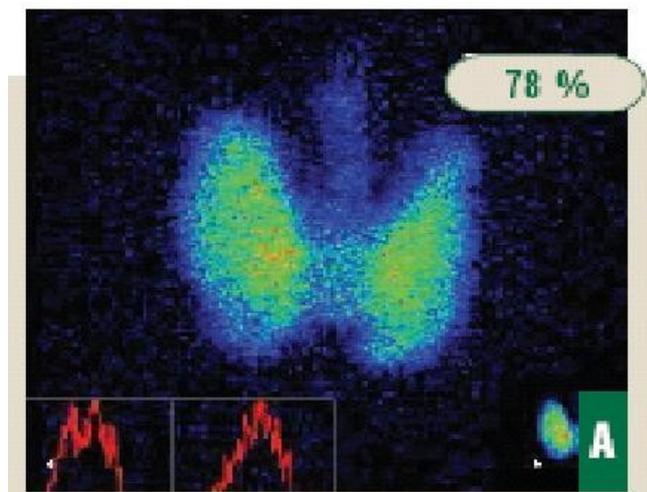
- la scintigraphie montrant une hyperfixation diffuse et homogène de l'isotope

- la présence d'anticorps anti-récepteur de la TSH est notée dans plus de 90% des cas, on observe aussi des anticorps anti-thyroglobuline (tg) et/ou anti-thyroperoxydase (anti-TPO) à des titres modérés.

les formes sévères d'atteintes oculaires peuvent être évaluées par l'exploration fonctionnelle visuelle. La tomodensitométrie ou la résonance magnétique nucléaire confirme l'absence de masse tumorale, apprécie quantitativement l'épaisseur des muscles oculomoteurs et l'exophtalmie par la mesure de l'indice oculo-orbitaire.



**Figure n°07** : Aspect échographique de la maladie de Basedow (3) Notez l'aspect hypoéchogène du parenchyme

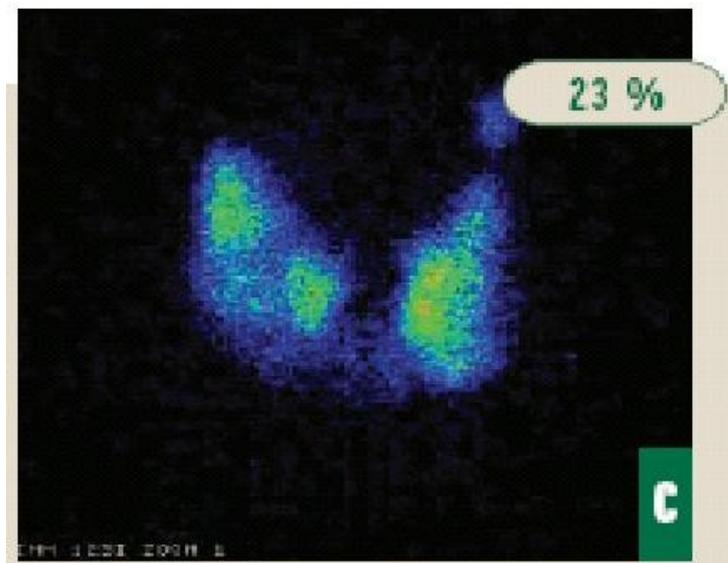


**Figure n°08** : Aspect scintigraphique de la maladie de Basedow (3)  
(La cartographie révèle une hyperfixation diffuse et homogène de l'isotope au sein de la glande hypertrophiée)

*b- Autres hyperthyroïdies auto-immunes (2) (3)*

- *La thyroïdite de Hashimoto :*

Elle peut être responsable dans sa phase initiale d'une hyperthyroïdie avant l'installation de l'hypothyroïdie. Le tableau diffère de celui de la maladie de Basedow : goitre simple irrégulier et très ferme, aspect hypoéchogène hétérogène et pseudo nodulaire à l'échographie, fixation faible et hétérogène de l'isotope en scintigraphie, absence d'anticorps antirécepteur de la TSH, présence d'anticorps anti-thyropéroxydase à un titre élevé.



**Figure n°09** : Aspect scintigraphique de thyroïdite de Hashimoto (3)

(La cartographie montre le contraste hétérogène et une fixation modérément élevée)

- *Thyroïdite du post-partum :*

Elle est une variété de thyroïdite auto-immune : « thyroïdite silencieuse » rarement observée en dehors du post-partum, touche environ 5% des femmes dans les semaines suivant l'accouchement mais passe souvent inaperçue. Elle se manifeste par une hyperthyroïdie transitoire (avec scintigraphie « blanche » en raison de la lyse initiale des thyrocytes et hypoéchogénicité de la glande) ou suivie d'hypothyroïdie, ou une hypothyroïdie transitoire (mais parfois définitive) avec anticorps antiTPO très positifs. Cette forme peut récidiver après chaque grossesse.

### II.3.2. Les nodules hypersécrétants

Touchent surtout les femmes et se manifestent à un âge plus avancé que la maladie de Basedow (patients plus fragiles : peuvent être révélés par une complication cardiaque) se traduisant par un syndrome de thyrotoxicose pure.

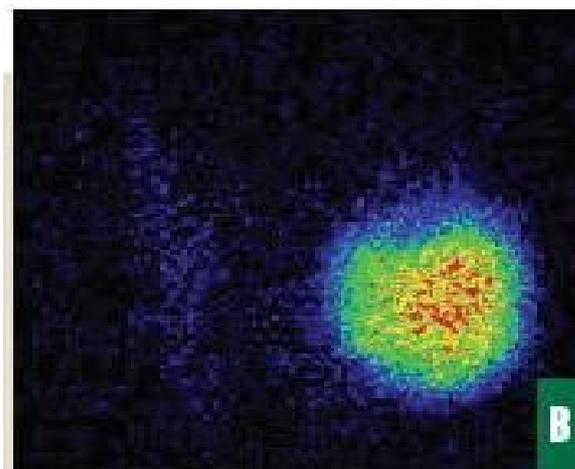
#### *a- Le goitre multinodulaire toxique (GMNT) :*

GMNT est l'évolution naturelle des goitres multinodulaires anciens. L'hyperthyroïdie peut être déclenchée par un apport massif d'iode. L'examen clinique montre un goitre multinodulaire, confirmé par l'échographie. La scintigraphie montre une alternance de plages chaudes et froides (en damier)

#### *b- L'adénome toxique :*

Elle est due dans certains cas à une mutation somatique activatrice du récepteur de la TSH, se manifeste souvent à un âge relativement tardif.

Le tableau clinique typique est celui d'une thyrotoxicose pure associée à un nodule thyroïdien, l'examen clinique permet de palper un nodule unique, tissulaire ou partiellement kystique. La scintigraphie thyroïdienne à l'iode 131 ou au technétium 99m permet avec certitude le diagnostic : hyperfixation de l'isotope au niveau du nodule alors que le reste du parenchyme est hypofixant ou froid en raison de la diminution de la TSH.



**Figure n°10** : Aspect scintigraphique d'un adénome toxique (3)

### II.3.3. Les hyperthyroïdies iatrogènes et médicamenteuses :

#### *a- Hyperthyroïdie induite par l'iode (HII)*

Chacune des variétés précédentes d'hyperthyroïdie peut être révélée par l'introduction en excès d'iode dans l'organisme. Mais il existe aussi d'authentiques dysfonctions thyroïdiennes purement iatrogéniques chez les patients porteurs d'un goitre simple ou même de thyroïde apparemment saine. Cela peut être du à des prises de sel iodé, des médicaments iodés : (antitussifs, antidiarrhéiques, amiodarone), des agents de contraste iodé ou de préparations alimentaires riches en iode (crustacés, poisson de mer...).

Elles sont ordinairement caractérisées par un tableau de thyrotoxicose pure, sans signe oculaire, une fixation basse de l'iode <sup>131</sup>, une augmentation de l'iodurie, l'absence d'anticorps antithyroïdiens stimulants. L'évolution est ordinairement spontanément régressive en quelques semaines ou quelques mois, parallèlement à l'élimination de la surcharge iodée, parfois suivie d'une phase transitoire d'hypothyroïdie.

#### *b- Hyperthyroïdie d'origines médicamenteuses :*

La prise d'hormones thyroïdiennes est probablement la cause la plus fréquente de thyrotoxicose médicamenteuse. Le traitement est souvent à visée frénatrice pour tenter de contenir la croissance de nodules bénins ou pour substituer à une hypothyroïdie réputée transitoire. Le diagnostic est confirmé par la scintigraphie : absence de fixation et le dosage de la thyroglobuline effondrée traduisant le freinage de la glande.

Les cytokines : Interféron, interleukine 2 prescrites à visée thérapeutiques (infection par le virus de hépatite C ; cancer du rein...) sont susceptibles d'entraîner des hyperthyroïdies. Elles se présentent surtout comme des thyroïdites de Hashimoto, mais aussi comme de véritable maladie de Basedow.

### **II.3.4. La thyroïdite subaiguë de De Quervain :**

Elle est une affection banale d'origine virale, atteignant généralement toute la glande mais pouvant être localisée. Elle se traduit par un état inflammatoire initial dans un contexte grippal, avec goitre douloureux, fièvre, augmentation de la VSH et de la CRP. Elle s'accompagne d'une phase initiale d'hyperthyroïdie suivie d'une phase d'hypothyroïdie, puis récupération en 2 ou 3 mois. Le diagnostic est essentiellement clinique, mais peut être aidé par la scintigraphie (absence de fixation), voire l'échographie (aspect hypoéchogène).

### **II.3.5. La thyrotoxicose gestationnelle transitoire :**

Elle est due à l'effet stimulant de l'Hormone Chorio-Gonadotrophique (HCG) sur le récepteur de la TSH. Elle se manifeste au premier trimestre de la grossesse par une nervosité excessive, une tachycardie, l'absence de prise de poids, s'accompagne dans les formes sévères de vomissements « hyperemesis gravidarum » et régresse spontanément en 2<sup>ème</sup> partie de gestation. Passe souvent inaperçue mais peut créer une thyrotoxicose importante nécessitant un traitement transitoire. Elle se distingue d'une maladie de Basedow par l'absence d'anticorps

### **II.3.6. Causes rares :**

D'autres causes d'hyperthyroïdie peuvent également être évoquées :

- mutations activatrices génomiques du récepteur de la TSH
- métastases massives sécrétantes d'un cancer thyroïdien vésiculaire différencié.
- tumeurs ovariennes sécrétant de l'HCG.
- Et deux causes de thyrotoxicose avec TSH normale ou élevée
  - Adénome hypophysaire thyrotrope
  - Syndrome de résistance aux hormones thyroïdiennes dans sa forme hypophysaire dominante.

Le profil hormonal très inhabituel doit faire rechercher ces 2 étiologies.

#### II.4. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL (25)

L'hyperthyroïdie pourrait être évoquée à tort :

- sur le plan clinique :
  - \* chez l'éthylique en phase aigue ou de sevrage,
  - \* dans le phéochromocytome du fait de l'amaigrissement, la tachycardie, la nervosité qui confèrent au patient l'aspect pseudobasedowien.
  - \* dans les dystonies neurovégétatives
  
- sur le plan hormonal :
  - \* Une augmentation isolée de T3 libre s'observe dans certains goitres par carence iodée (goitre à T3).
  - \* une hyperthyroxinémie sans hyperthyroïdie s'observe dans les maladies psychiatriques, en altitude, sous amphétamine, propranolol à forte dose et amiodarone,
  - \* au cours de la grossesse on observe un abaissement isolé de TSH
  - \* un abaissement isolé de TSH est compatible avec une hyperthyroïdie frustré débutante, dans les imprégnations glucocorticoïdes et dopaminergiques massives et récentes et en pathologie psychiatriques.

#### II.5. COMPLICATIONS DE LA THYROTOXICOSE

Elles peuvent être révélatrices et graves, atteignant surtout les personnes fragiles : personnes âgées, pathologie cardiaque associée

- Trouble du rythme cardiaque : peuvent être des troubles du rythme supra ventriculaire à type de fibrillation auriculaire (FA) plus rarement, flutter ou tachysystolie.
- Insuffisance cardiaque généralement associée à une FA, classiquement à prédominance droite, avec débit cardiaque élevé ou normal.

- Aggravation ou révélation d'une insuffisance coronaire : l'hyperthyroïdie ne crée pas la maladie mais peut l'aggraver du fait de l'augmentation du débit et de la consommation en O<sub>2</sub> du myocarde.
- Crise aiguë thyrotoxique : exceptionnelle, se voyait surtout après thyroïdectomie en l'absence de préparation médicale. Exacerbation des symptômes de l'hyperthyroïdie avec fièvre, déshydratation, troubles cardiovasculaires, troubles neuropsychiques pouvant mettre en jeu le pronostic vital.
- Ostéoporose surtout chez les femmes ménopausées due à l'action ostéoclasique des hormones thyroïdiennes, peut être révélatrice. Elle prédomine au niveau du rachis avec risque de tassement vertébral.

## II.6. TRAITEMENT:

Le but du traitement des hyperthyroïdies est de réduire l'hyperfonctionnement thyroïdien et ses conséquences, et d'en prévenir les récives.

### II.6.1. Les moyens thérapeutiques (24) (27) (28)

#### *a) Non spécifiques :*

- repos, éventuellement arrêt de travail
- sédatifs
- bêtabloquants
- avec respect des contre indications habituelles.

Ce traitement agit rapidement et permet d'attendre l'effet des traitements spécifiques. Le Propranolol (AVLOCARDYL\*) est souvent choisi car il est non cardiosélectif (réduit la tachycardie mais aussi les tremblements, l'agitation) et inhibe la conversion de T<sub>4</sub> ou T<sub>3</sub> par action sur la monodéiodase du type 1. Posologie 60 à 160 mg/24 heures.

***b) Spécifiques :***

- Antithyroïdiens de synthèse (ATS) :

Dérives des thiourées : carbimazole : NEOMERCAZOLE\* cp à 5 et 20 mg, Propyl thiouracile (PTu) : PROPYLTHIOURACILE\* cp à 50 mg, Benzylthiouracile : BASDENE\* cp à 25 mg. Posologie : dose d'attaque 30 à 60 mg de Néomercazole\* ou 300 à 600 mg/j de PTu pendant 4 à 6 semaines puis à doses dégressives.

- Traitement chirurgical :

Thyroïdectomie subtotale bilatérale après préparation médicale ayant permis d'obtenir l'euthyroïdie : ATS pendant 2 ou 3 mois pour éviter une crise toxique post opératoire. Le risque de lésion des parathyroïdes et des nerfs récurrents est minime mais n'est pas nul, en avertir le patient.

Lobectomie du côté de la lésion ou énucléation du nodule en cas d'adénome toxique, après préparation médicale courte si nécessaire.

- Traitement à l'iode radioactif :

Elle a pour but de détruire la thyroïde ou les zones hyperactives par irradiation interne

Traitement simple et sans danger, l'iode radioactif se donne sous forme de capsule ou de solution insipide diluée dans l'eau

Un délai de 1 à 2 mois, voir plus est nécessaire à son action

Contre indiqué chez la femme enceinte (faire dosage de HCG avant l'administration), peu indiqué en cas de gros goitre, surtout s'il est nodulaire.

La manipulation du radio iode doit se faire selon un protocole précis en Médecine Nucléaire. Les précautions à prendre vis-à-vis de l'entourage sont codifiées et le patient en est averti.

## II.6.2. Indication thérapeutique en fonction de l'étiologie

### *a) Maladie de Basedow*

- repos
- antithyroïdiens de synthèse pendant 18 mois à 24 mois
- administration simultanée de lugol et d'ATS
- chirurgie : thyroïdectomie totale en euthyroïdie
- Iratherapie
- traitements complémentaires : anxiolytiques et bêtabloqueurs
- en cas de syndrome oculaire : collyre contenant 5% de Guanethidine, corticothérapie par voie locale intra-orbitaire ou par voie générale : Prednisolone 1 mg/kg/j pendant 1 mois à la dose dépressive ensuite par paliers de 2 à 4 semaines.

### *b) Adénome toxique et GMNT :*

- Le traitement médical seul ne peut obtenir la guérison (pas de rémission spontanée)
- les traitements possibles sont la chirurgie et l'iode 131.

### *c) Hyperthyroïdies induite par l'iode et médicamenteuses*

- Arrêt du produit responsable de l'hyperiodémie
- bêtabloquants et sédatifs sont toujours utiles
- on utilise soit de l'ATS soit de corticothérapie.

### *d) Thyroïdites*

- Traitement anti-inflammatoire : non stéroïdien, ou corticoïde dans les formes importantes : 1/2 mg/kg puis doses dégressives sur 2 à 3 mois
- le bref épisode de thyrotoxicose est traité par bêtabloquant.

### *e). Thyrotoxicose gestationnelle*

- doit être traitée et surveillée en milieu spécialisé
- repos au calme
- bêtabloquant

- ATS (PTU)
- En cas de forme grave la thyroïdectomie est possible à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre après préparation médicale.
- Surveillance.

### **II.6.3. Traitement des complications (24)**

- Hospitalisation en unité de soins intensifs
- Mesures générales de réanimation
- ATS à fortes doses par sonde gastrique
- Propranolol par voie veineuse
- Corticoïdes par voie veineuse
- Voire échanges plasmatiques.

## **DEUXIEME PARTIE**



## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE PROPREMENT DITE**

### **I. OBJECTIF**

L'objectif de notre étude est de décrire l'évolution de l'hyperthyroïdie à propos de malades vus au service de Médecine Nucléaire de Madagascar afin d'améliorer sa prise en charge.

### **II. MATERIELS ET METHODES**

#### **II.1. CADRE D'ETUDE**

Nos observations ont été colligées au service de Médecine Nucléaire d'Ampanirianomby, Laboratoire des Radioisotopes (LRI) de Janvier 1980 à Avril 2007. Ce service est le laboratoire de référence en matière d'exams isotopiques où se rendent tous les patients de la région d'Antananarivo, de ses environs, et de toute l'île. C'est le seul service de Médecine nucléaire de Madagascar.

#### **II.2. MATERIELS ET METHODES**

##### **II.2.1. Matériels humains**

Il s'agit d'une étude rétrospective concernant des dossiers de patients venus consulter pour des problèmes thyroïdiens au LRI sur une période allant de Janvier 1980 à Avril 2007.

##### **- Critères d'inclusion**

Dossiers classés comme hyperthyroïdie quelque soit l'âge, le sexe et la race présentant soit :

- des signes cliniques, biologiques et scintigraphiques d'hyperthyroïdie
- des signes cliniques et scintigraphiques de cette affection

Les paramètres suivants ont été analysés dans notre étude :

- la fréquence

- l'âge
- le sexe
- la profession
- l'origine
- l'antécédent familial de goitre
- les motifs de consultation
- les signes cliniques
- les signes paracliniques
- les étiologies
- l'évolution

**- Critères d'exclusion**

Patients euthyroïdiens et hypothyroïdiens, et ceux dont les dossiers sont incomplets.

**II.2.2. Méthodes**

Les techniques utilisées sont

-l'épidémiologie descriptive, statistique descriptive (taux, pourcentage, tableau et histogramme).

-les analyses analytiques (test CHI 2) utilisant le logiciel EPI-INFOS version 6.04 d.f.r.

La plupart des patients viennent au laboratoire avec une ordonnance délivrée par un médecin généraliste ou spécialiste. Cette ordonnance précise les examens à effectuer qui sont :la scintigraphie thyroïdienne seule,scintigraphie avec dosages hormonaux,scintigraphie avec iodurie des 24heures.

**Préparation du sujet**

-rendez-vous fixé auparavant, examen médical

-fiche de renseignement comportant l'état civil, l'adresse, l'ordonnance du médecin prescripteur,ainsi que l'origine des parents

-demander s'il y a un traitement à base d'iode, trois à quatre semaines avant l'examen isotopique : Lévothyrox, L-thyroxine, Amiodarone....ce sont des médicaments qui empêchent l'interprétation du résultat.

**Examen clinique :**

-les antécédents familiaux, personnels (médicaux, chirurgicaux, isotopiques et radiologiques...)

-les signes généraux, la ménarche, la régularité ou non du cycle menstruel

-les habitudes alimentaires et médicamenteuses.

**Examen physique :**

-mesure du poids, de la taille, du tour du cou et examen de la région cervicale (inspection, palpation, auscultation).

-examen général avec préparation psychologique du malade en lui expliquant ce qu'on va lui faire.

***a- Les imageries***

- **La scintigraphie :** Nous disposons de deux types d'appareils : un scintigraphe à balayage rectilinéaire type Mecaserto à l'iode 131 et une gamma camera au technétium 99 métastable.

\* Le Mecaserto, opérationnel depuis 1965, utilise de l'iode 131 comme radiotraceur. L'iode 131 pris par voie buccale est capté par les cellules thyroïdiennes et envoie des rayons captés par le Mecaserto. Il permet d'obtenir des images 24 heures après absorption, ce qui aboutit à un meilleur contraste.

A l'aide du matériel de comptage la captation de l'iode par la glande thyroïde se traduit par une courbe obtenue 2 heures, 6 heures, 48 heures et 72 heures après ingestion de l'iode 131.

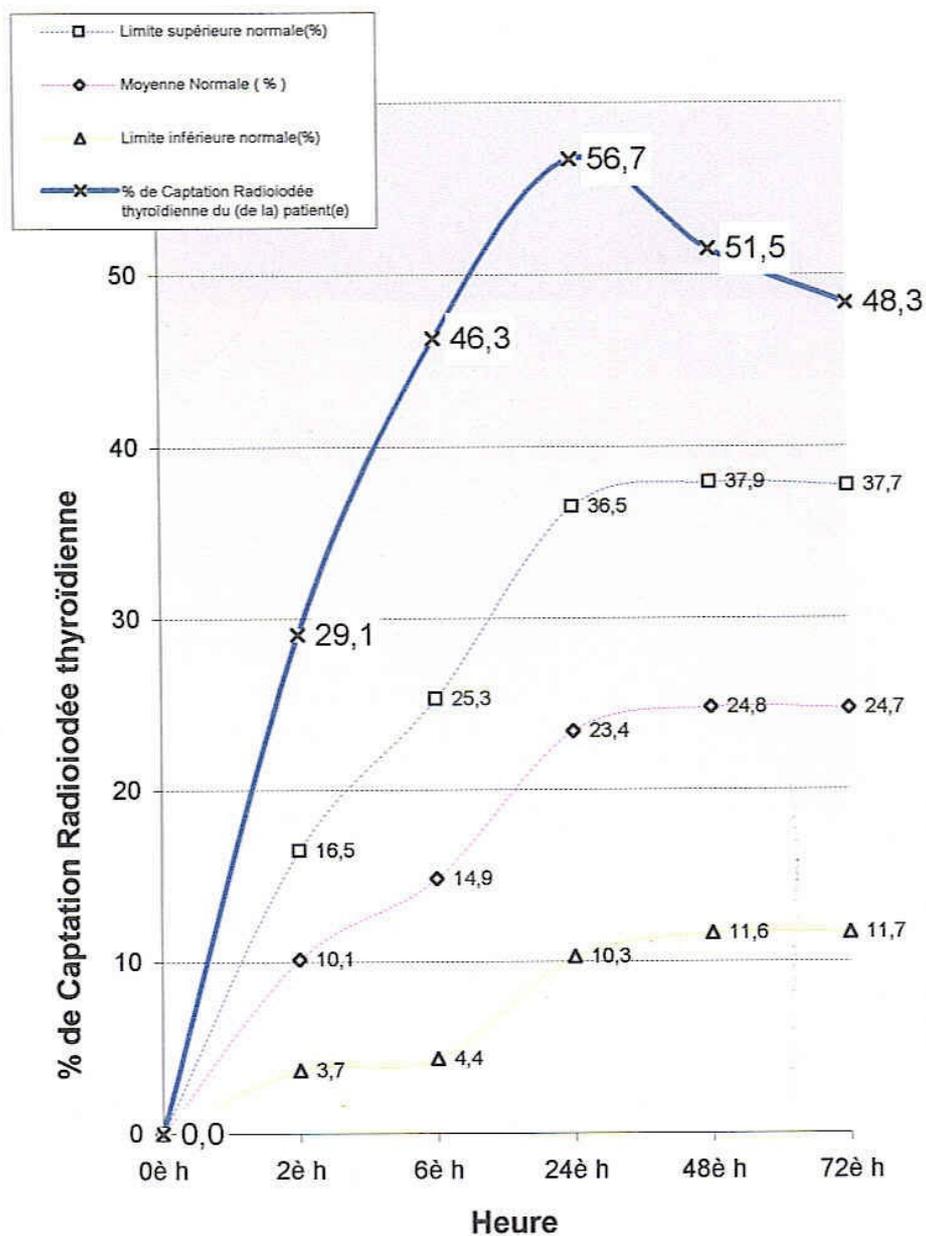


**Figure n°11** : Mecaserto : Scintigraphe à balayage (1965)



**Figure n°12** : Matériel de comptage

Heure de Comptage	0èh	2èh	6èh	24èh	48èh	72èh
% de Captation Radioiodée thyroïdienne de la patiente	0,0	29,1	46,3	56,7	51,5	48,3



**Figure n°13 :** Type de courbe de captation radioiodée thyroïdienne montrant une hyperthyroïdie

\* La Gamma Camera : appareil ultramoderne, utilise le Technétium 99 métastable. Le Technétium injecté par voie intraveineuse est capté par « la pompe à iode » des thyrocytes, car il ressemble à l'iode sous cette forme chimique. Il a l'avantage de permettre une scintigraphie rapide, une demi-heure après l'injection grâce à la gamma camera liée à un système informatique.

#### **- Description d'une Gamma Camera :**

La gamma camera ou camera à scintillation, mise au point par Anger, comporte un cristal d'iodure de sodium activé au Thallium NaI(Tl), en contact optique avec une matrice de photomultiplicateurs (PM) par l'intermédiaire d'un guide de lumière. Les signaux issus des PM parcourant des circuits analogiques de spectrométrie et de positionnement seront transmis à un système de visualisation.

L'appareil à scintigraphe repose sur un principe basé sur la détection de photons gamma émis par un organe après avoir administré la source radioactive.

La gamma camera est un apport irremplaçable pour réaliser de nombreux diagnostic. Elle est devenue l'instrument de prédilection de la médecine nucléaire.



**Figure n°14 :** La gamma camera SIEMENS simple tête opérationnelle au LRI depuis Août 2002

\* La gamma camera est divisée en général en trois parties :

- une chaîne de détection
- un système électrique
- un système informatique

### - Réalisation de l'examen isotopique au TC 99 métastable

#### - Scintigraphie thyroïdienne

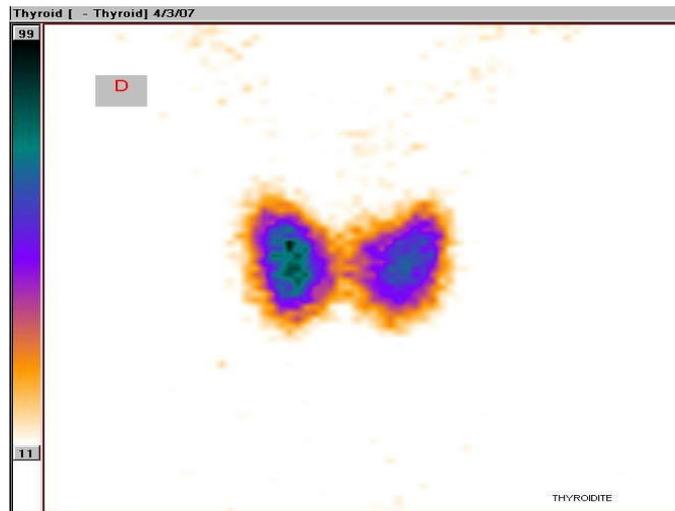
- Comptage de la seringue pleine avant l'injection placée sous l'appareil. Ce comptage indique l'activité totale pour la glande
- Injection du technétium
  - malade assis confortablement sur un fauteuil
  - voie d'administration intra-veineuse. Le produit radioactif ou radio traceur est injecté par voie intra-veineuse directe, ne produit aucune allergie ;
  - pose de garrot au dessus du pli du coude ;
  - injection du produit dans une veine sûre.
- Attente dans la salle d'attente pendant 20 minutes
- Acquisition de l'image de la glande thyroïde à la 20<sup>e</sup> minute
- Position du patient sous le gamma camera :
  - malade en décubitus dorsal de face et en rectitude, tête dirigé vers l'intérieur du détecteur
  - tête en hyper extension en plaçant un oreiller sous la nuque
  - les membres supérieurs allongés le long du corps
- Incidence fondamentale : face antérieure
- Incidence complémentaire : oblique antérieur droit ou gauche pour préciser certains nodules
- Calcul de la surface de la glande après l'acquisition d'image. Ce calcul donne le taux de captation de la glande (Uptake) ou activité reçue par la glande.
- Comptage de la seringue vide. La seringue vide doit être aussi comptée sous l'appareil pour savoir l'activité restante dans la seringue (résidu post-injection).

A noter : la différence entre la seringue pleine et la seringue vide donne un renseignement sur le taux de captation du technétium par la glande à la 20<sup>e</sup> minute.

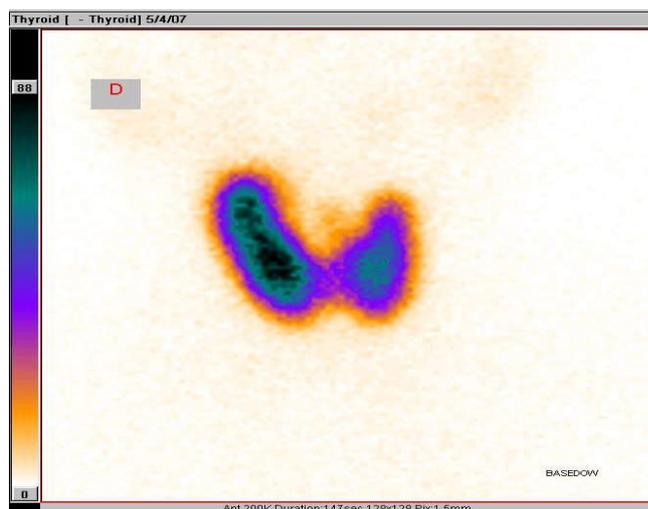
- Repères anatomiques : - en haut : le cartilage cricoïde  
- en bas : la fourchette sternale

\* La scintigraphie étudie la fixation du produit radioactif au sein du parenchyme thyroïdien qui peut être :

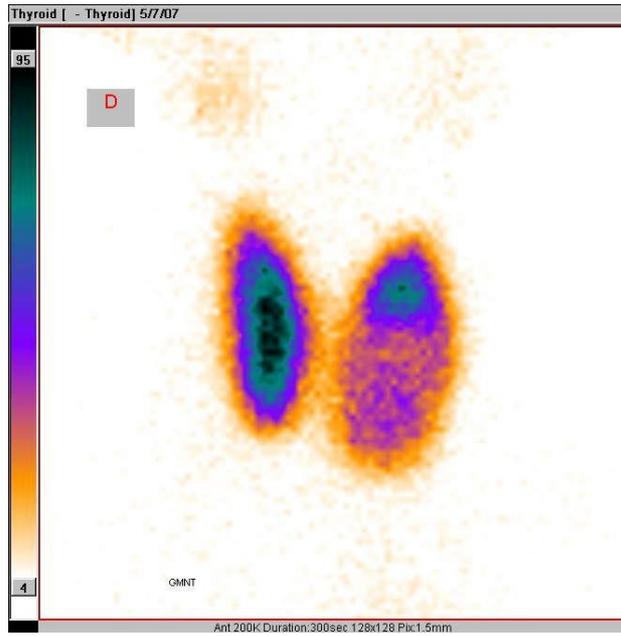
- homogène : normal (fig n°15)
- très importante : hyperfixation homogène ou hétérogène (fig n°16)
- nulle ou carte blanche



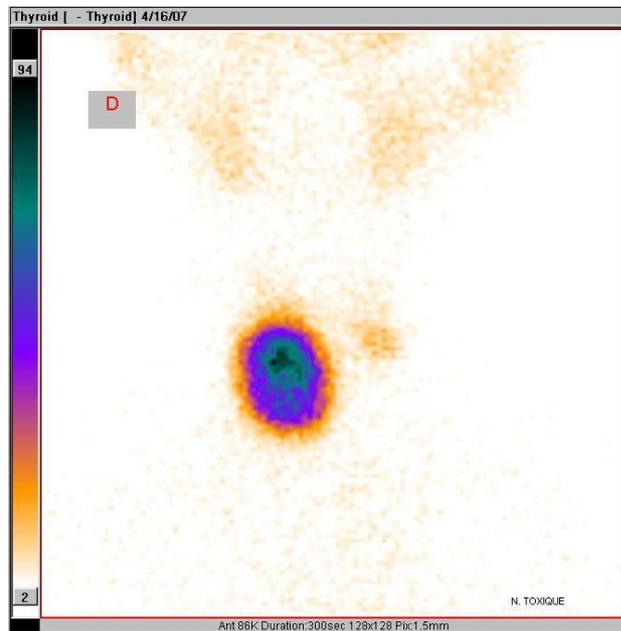
**Figure n°15 : Scintigraphie thyroïdienne normale**



**Figure n°16 : Maladie de Basedow**



**Figure n°17 : Goitre multihétéronodulaire toxique**



**Figure n°18 : Adénome toxique**

- **Echographie** : Elle est faite selon les possibilités des malades à divers endroits, essentiellement aux centres hospitaliers : les hôpitaux de référence HJRB, HJRA, INSPC ou des centres privés. Elle ne sera pas étudiée dans cette étude.

***b-dosages biologiques***

Les dosages hormonaux ont été réalisés au LRI d'Ampanomby ou à l'Institut Pasteur de Madagascar (IPM)

Les méthodes d'explorations thyroïdiennes sont basées sur les dosages radio immunologiques (RIA). Le principe général de ces méthodes consiste à :

- rendre antigénique la molécule à doser, seule ou couplée à une haptène ;
- obtenir une liaison antigène-anticorps avec un anticorps monoclonal ou polyclonal.
- marquer l'antigène ou l'anticorps par un marqueur tel que un isotope radioactif (iode<sup>125</sup>)
- étudier l'équilibre entre molécules liées et libres, marquées ou non marquées.
- en déduire la concentration de la molécule à doser.

Les matériels utilisés sont : un kit Cis Bio ,micropipette ,flacons standards,compteur gamma monopuit ...

Il comporte le dosage de :

-T3 libre : la valeur normale varie de 0,9-2,5 pmol/l

Elle est considérée comme :

- basse si inférieure à 0,9 pmol/l témoignant d'une hypothyroïdie.
- élevée si supérieure à 2,5 pmol/l témoignant d'une hyperthyroïdie.

-T4 libre : la valeur normale est de 9 – 20 pmol/l

Elle est : - basse si inférieure à 9 pmol/l témoignant d'une hypothyroïdie.

- élevée si supérieure à 20 pmol/l témoignant d'une hyperthyroïdie.

-L'hormone thyroïdienne (TSH) : la valeur normale est de 0,15-5 µUI/l.

Elle est : - basse si inférieure à 0,10 µUI/l

- effondrée si inférieure à 0,05 µUI/l
- élevée si supérieure à 12 µUI/l

L'iodurie des 24 heures : après recueil des urines de 24 heures, cette urine subit des séries de réactions afin d'évaluer l'iode urinaire. La valeur normale est de 100 à 200 µg/ml. Elle est : -élevée si supérieure à 200 µg/ml.

- basse si inférieure à 100 µg/ml

### III. NOS RESULTATS

Après dépouillement des dossiers, nous avons retenu, de 1980 à 2007 (27 ans), 905 cas d'hyperthyroïdie sur 10 877 cas de pathologies thyroïdiennes soit 8,32% des cas.

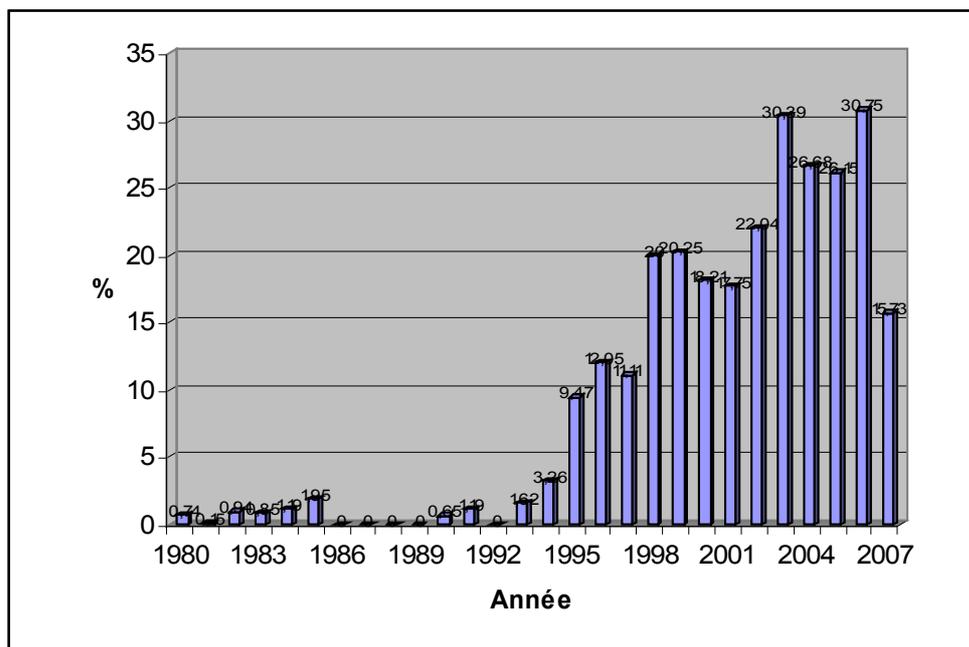
#### III.1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

##### III.1.1. Répartition annuelle des cas d'hyperthyroïdie

**Tableau n° III** : Distribution de la fréquence des hyperthyroïdies de 1980-2007

Année	Nombres consultants	Cas d'hyperthyroïdies	Pourcentages (%)
1980	627	5	0,74
1981	654	1	0,15
1982	641	6	0,94
1983	585	5	0,85
1984	588	7	1,19
1985	719	14	1,95
1986	570	0	0
1987	637	0	0
1988	537	0	0
1989	338	1	0
1990	153	1	0,65
1991	84	1	1,19
1992	46	0	0
1993	247	4	1,62
1994	399	13	3,26
1995	486	46	9,47
1996	224	27	12,05
1997	225	25	11,11
1998	185	37	20,00
1999	158	32	20,25
2000	357	65	18,21
2001	293	52	17,75
2002	245	54	22,04
2003	293	89	30,39
2004	446	119	26,68
2005	497	130	26,15
2006	465	143	30,75
2007	178	28	15,73
<b>TOTAL</b>	<b>10 877</b>	<b>905</b>	<b>8,32</b>

Le nombre de cas d'hyperthyroïdie est maximum en 2006 avec 143 cas (30,75%)



**Figure n°19** : Distribution de la fréquence des hyperthyroïdies de 1980 à 2007

### Comparaison de proportions

Années	Pourcentage (%)	Effectifs
Avant 1993	0,70	6426
Après 1993	19,32	4451

CHI carré : 1195,34

Degrés de liberté : 1

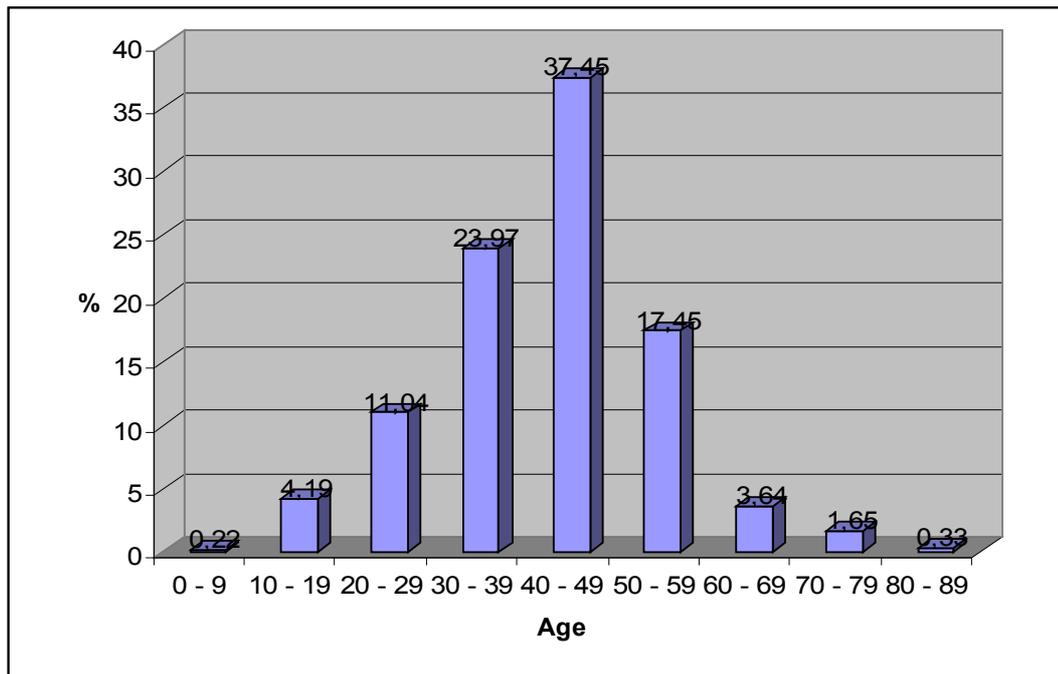
Valeur p : 0,00000001

### III.1.2. Répartition des cas selon le groupe d'âge

**Tableau IV** : répartition des patients selon le groupe d'âge

Groupe d'âge (ans)	Effectifs	Pourcentage (%)
0 - 9	2	0,22
10 - 19	38	4,19
20 - 29	100	11,04
30 - 39	217	23,97
40 - 49	339	37,45
50 - 59	158	17,45
60 - 69	33	3,64
70 - 79	15	1,65
80 - 89	3	0,33
TOTAL	905	100

L'âge des patients varie de 5 à 85 ans ; 339 patients (37,45%) ont entre 40 à 49 ans et 814 ont entre 20 à 59 ans (89,91%)

**Figure n°20** : Histogramme représentant l'âge des patients

**Répartition des patients selon l'âge**

Groupe d'âge (ans)	Non hyperthyroïdiens	hyperthyroïdiens	consultants
0-9	100	2	102
10-29	1903	138	2041
30-59	7299	714	8013
60-89	670	51	721
TOTAL	9972	905	10877

CHI carré : 17,04

Degrés de liberté : 3

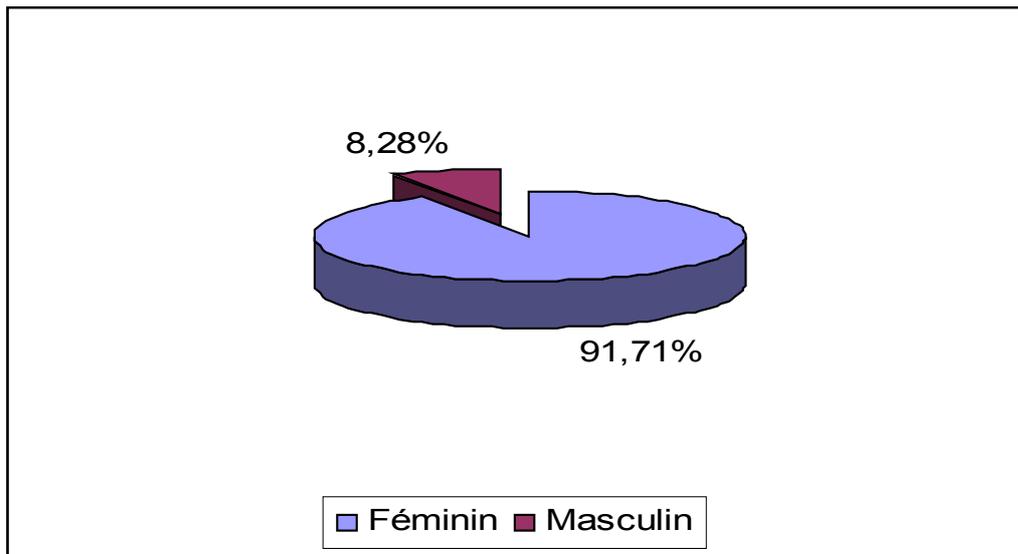
Valeur p : 0,000694

### III.1.3. Répartition selon le genre

**Tableau V** : Répartition des patients selon le genre

Sexe	Effectifs	Pourcentage (%)
Féminin	830	91,71
Masculin	75	8,28
Total	905	100

Il y a une prédominance du sexe féminin 830 cas soit (91,71%) contre 75 cas de sexe masculin soit (8,28%).



**Figure n°21 : Histogramme représentant le sexe des patients**

**Répartition selon le genre :**

Sexe	Non hyperthyroïdiens	hyperthyroïdiens	Consultants
Féminin	8967	830	9797
Masculin	1005	75	1080
Total	9972	905	10877

CHI carré : 2,98

Degrés de liberté : 1

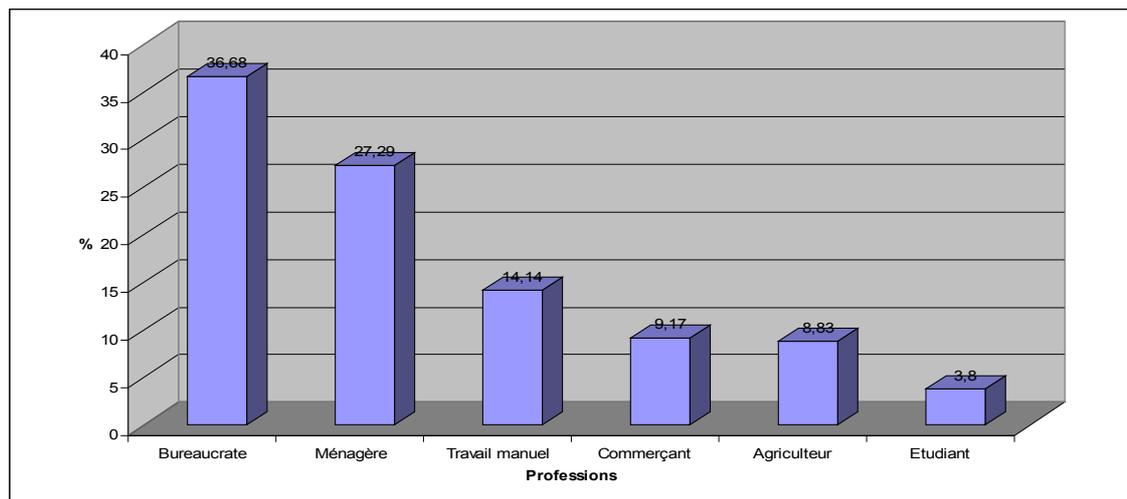
Valeur p : 0,0084527

### III.1.4. Répartition selon les professions

**Tableau VI** : Répartition selon les professions

Profession	Effectifs	Pourcentage (%)
Bureaucrate	332	36,68
Ménagère	247	27,29
Travail manuel	128	14,14
Commerçant	83	9,17
Agriculteur	80	8,83
Etudiant	35	3,8
Total	905	100

Les bureaucrates sont les plus touchés par l'hyperthyroïdie avec 332 cas soit 36,68%.



**Figure n°22** : Histogramme de la répartition des patients selon les professions

**Répartition selon les professions**

Professions	Non hyperthyroïdiens	hyperthyroïdiens	Consultants
Bureaucrate	4010	332	4342
Ménagère	2050	247	2747
Travail manuel	2170	211	2381
Agriculteur	1292	115	1407
TOTAL	9972	905	10877

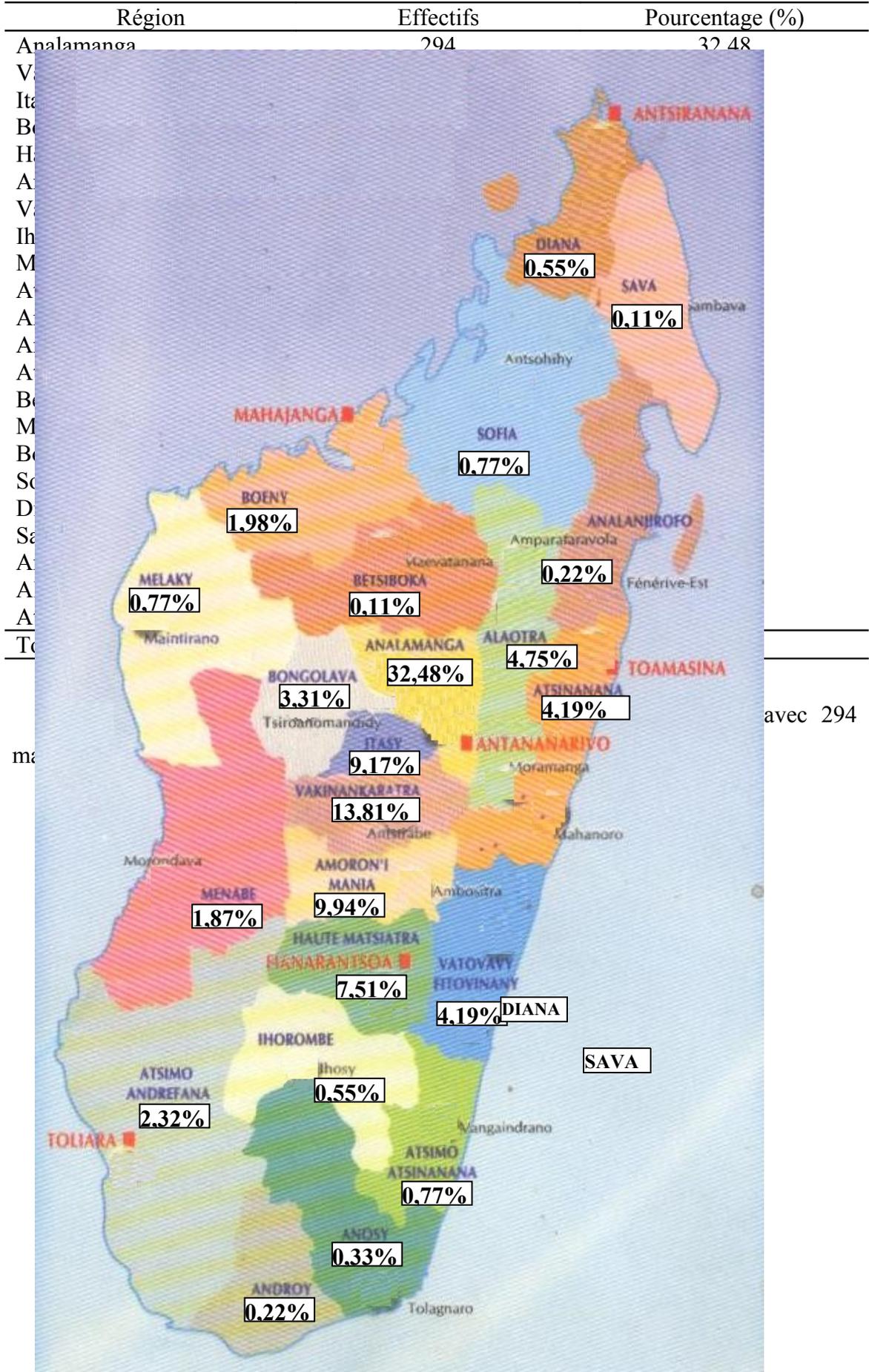
CHI carré : 5,16

Degrés de liberté : 3

Valeur p : 0,160151

III.1.5. Répartition selon l'origine

Tableau VII : Répartition selon l'origine (région)



avec 294

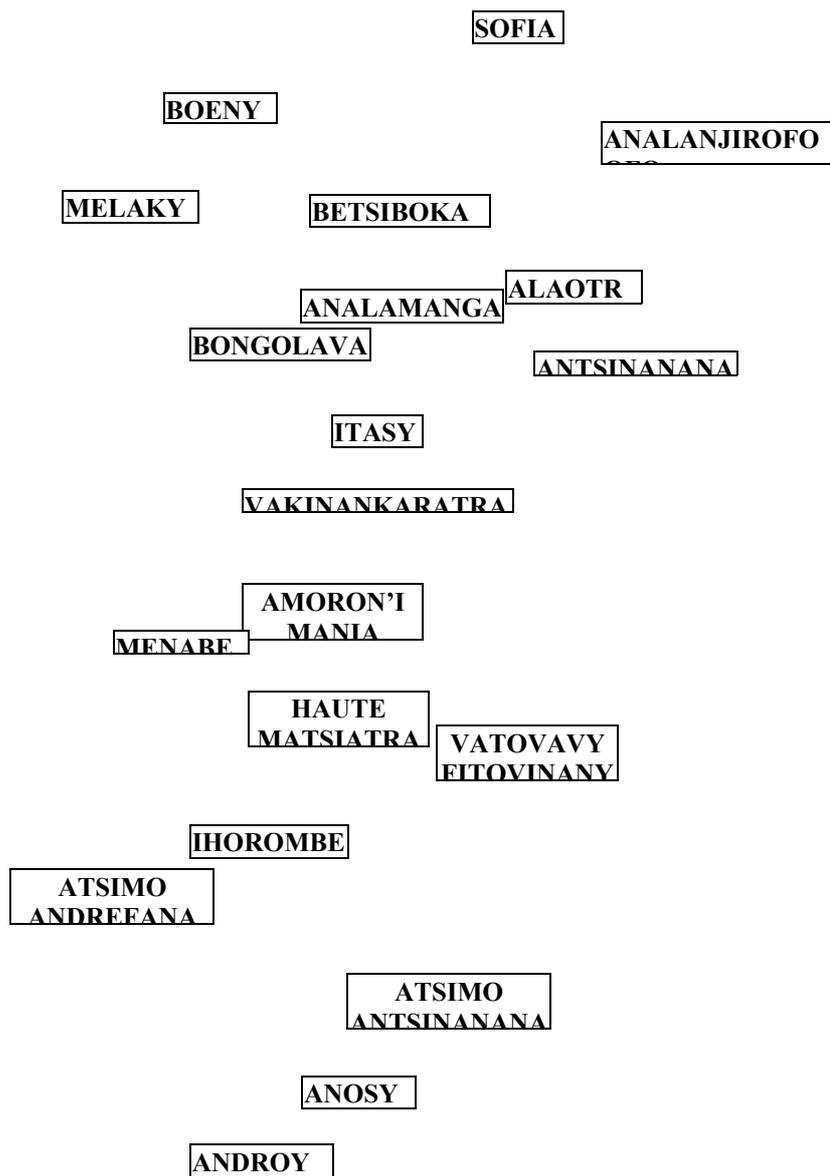


Figure n°22' : Répartition des hyperthyroïdies selon l'origine (Région)

### III.2.1. Motif de consultation

Tableau VIII : Répartition des patients selon les motifs de consultation

Motifs de consultation	Effectifs	Pourcentages (%)
Goitre	551	60,88
Troubles cardiaques	205	22,43

Gène de déglutition	51	5,63
Examen systématique	100	11,04
Total	905	100

551 malades consultent pour un goitre (60,88%)

### III.2.2. Répartition selon les antécédents familiaux de goitre

**Tableau IX** : Répartition selon les antécédents familiaux de goitre

Antécédent familial de goitre	Effectifs	Pourcentage
Avec antécédent familial de goitre	376	41,54
Sans antécédent familial de goitre	529	58,45
Total	905	100

529 cas des hyperthyroïdies n'ont pas d'antécédent familial de goitre soit 58,45%.

### III.2.3. Examen clinique

#### *a. Signes généraux*

**Tableau X** : Répartition des patients selon les signes généraux

Etat général	Effectifs	Pourcentage (%)
Amaigrissement	674	74,47
Prise de poids	72	7,90
Poids normal	158	17,45
Asthénie	667	73,70

674 malades (74,47% des cas) ont maigri durant la maladie.

#### *b. Signes fonctionnels*

**Tableau XI** : Troubles neuro-psychiques

Signes	Effectifs	Pourcentage (%)
Nervosité	683	75,46
Insomnie	608	67,18

75,46% de nos malades avouent qu'ils sont nerveux alors que 67,18% ont eu du mal à trouver le sommeil.

**Tableau XII** : Troubles vasomoteurs

Signes	Effectifs	Pourcentage
Thermophobie	365	40,40
Frilosité	160	17,66
Mains moites et chaudes	302	33,37

40,40% de nos malades sont thermophobes et 33,37% ont les mains moites et chaudes.

**Tableau XIII** : Manifestations cardiovasculaires

Signes	Effectifs	Pourcentages (%)
Palpitations	755	83,90
Tachycardie	697	77,01
HTA	41	4,58
Myxoedeme Pretibial	28	3,09

755 malades (83,90%) ont présenté des palpitations

**Tableau XIV** : Troubles digestifs

Signes	Effectifs	Pourcentages (%)
Diarrhée	92	10,16
Constipation	64	7,07

92 malades (10,16%) ont présenté une diarrhée

**Tableau XV** : Répartition selon les signes neuromusculaires

Signes	Effectifs	Pourcentages
Crampes musculaires	75	8,28
Tremblements fins	223	24,6

Pour les signes neuromusculaires 24,60% de nos patients ont eu des tremblements fins des extrémités et 8,28% se plaignent de crampes musculaires.

**Tableau XVI** : Répartition selon les troubles métaboliques

Signes	Effectifs	Pourcentages
Polyphagie	507	56,02
Polydipsie	244	27
Polyurie	245	27,10

### *c. Signes physiques*

**Tableau XVII** : Répartition selon les signes oculaires

Signes	Effectifs	Pourcentages
--------	-----------	--------------

Exophtalmie	236	26,07
Regard brillant	214	23,64

26,07% de nos malades ont présenté une exophtalmie, 23,64% ont eu un regard brillant.

**Tableau XVIII** : Répartition selon le volume du corps thyroïde

Signes	Effectifs	Pourcentages
Goitre	660	72,90
Volume normal	245	27,07
TOTAL	905	100

72,90% de nos malades ont présenté un goitre à l'examen physique : 27,07 ont eu un glande thyroïde de volume normal.

**Tableau XIX** : Répartition selon les troubles phanériens

Signes	Effectifs	Pourcentages
Chutes de cheveux	162	18,00
Ongles cassants	73	8,06

18% de nos malades ont présenté des chutes des cheveux et 8,06% ont eu des ongles cassants.

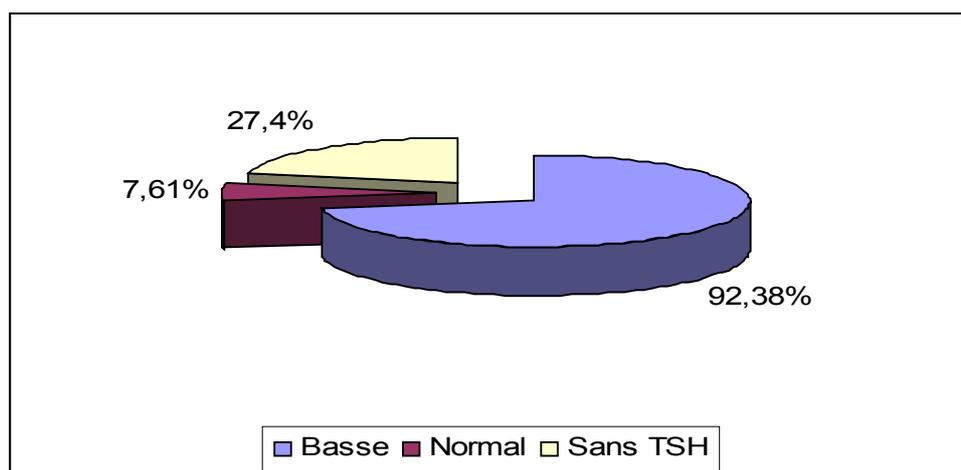
### III.3. DONNEES PARACLINIQUES

#### III.3.1. Répartition selon les dosages plasmatiques

**Tableau XX** : Répartition selon le taux de TSH

Hormones TSH	Effectifs	Pourcentage
Basse	607	92,38
Normal	50	7,61
Sans TSH	248	27,40

657 patients ont fait le dosage de la TSH (72,59%), 248 (27,40%) n'ont pas fait ce dosage. 92,38% ont un taux bas et 7,61% ont un taux normal.



**Figure n°23** : Répartition selon le taux de TSH

**Tableau XXI** : Répartition selon le taux de T3

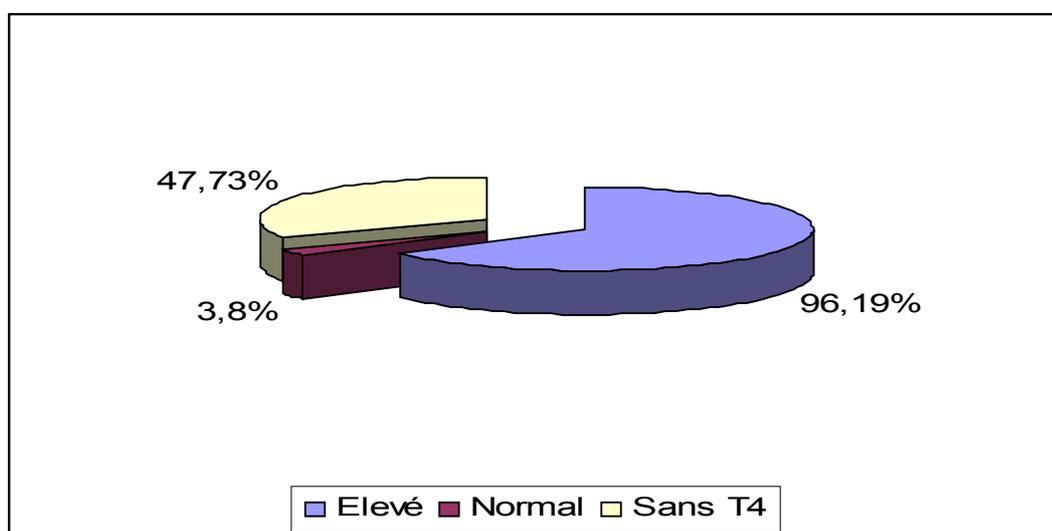
T3	Effectifs	Pourcentages
Elevé	153	76,53
Normal	47	23,50
Sans T3	705	77,90

Parmi les 200 patients qui ont fait le dosage de T3 : 153 soit 76,53% ont des taux élevés alors que 47 patients soit 23,50% ont des taux normaux. Et les 707 cas restants n'ont pas eu ce dosage.

**Tableau XXII** : Répartition selon le taux de T4

T4	Effectifs	Pourcentage
Elevé	455	96,19
Normal	18	3,80
Sans T4	432	47,73

Parmi les patients qui ont effectué le dosage de T4 : 96,19% ont des taux élevés alors que 3,80% ont des taux normaux. Les 432 patients restants n'ont pas pu faire ce dosage.

**Figure n°24** : Répartition selon le taux de T4

### III.3.2. Répartition selon le dosage urinaire

**Tableau XXIII** : Répartition selon l'iodurie des 24 heures

*a. Iodurie des 24 heures de 1980 à 1993*

Iodurie	Effectifs	Pourcentages
Elevée	3	6,66
Normale	12	26,66
Basse	30	66,66
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

*b. Iodurie des 24 heures de 1994 à 2007*

Iodurie	Effectifs	Pourcentages
Elevée	84	19,37
Normale	171	39,31
Basse	180	41,37
<b>TOTAL</b>	<b>435</b>	<b>100</b>

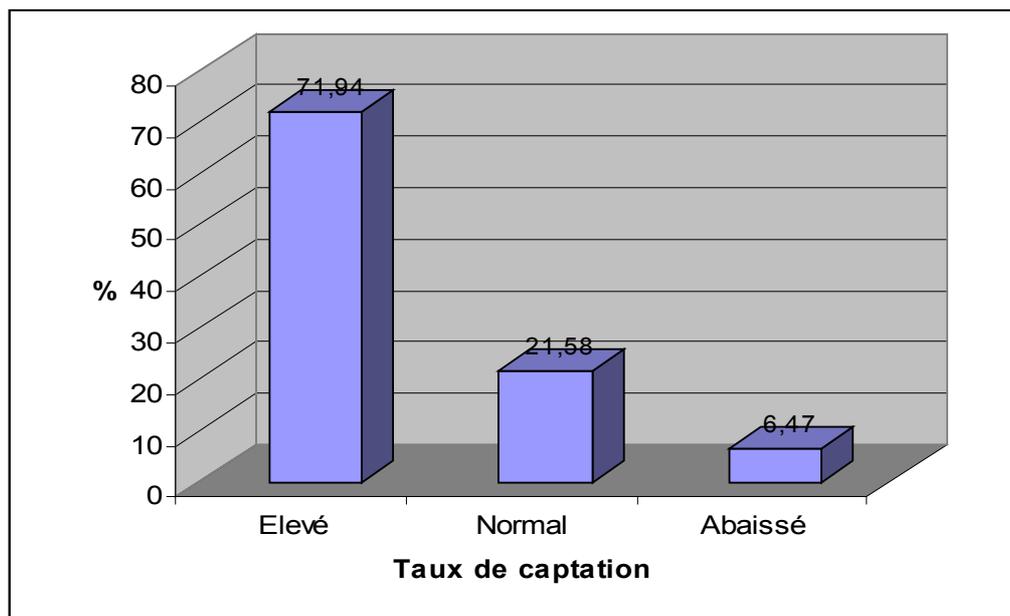
480 de nos patients ont effectués le dosage d'iodurie des 24 heures. Après 1993, 84 cas de nos malades soit 19,37% ont un taux d'iodurie élevée.

### III.3.3. Répartition selon l'exploration isotopique

**Tableau XXIV** : Répartition selon le taux de captation radiotechnicité à la 20<sup>e</sup> minute (Normale = 1,7 – 5)

Taux de captation	Effectifs	Pourcentage (%)
Elevé	200	71,94
Normal	60	21,58
Abaissé	18	6,47
<b>TOTAL</b>	<b>278</b>	<b>100</b>

Parmi les 278 malades ayant eu un scintigraphie à la Gamma camera : 71,94% ont un taux de captation radiotechnicité élevée à la 20<sup>e</sup> minute, 21,58% ont des taux normaux et 6,47% des cas un taux bas.

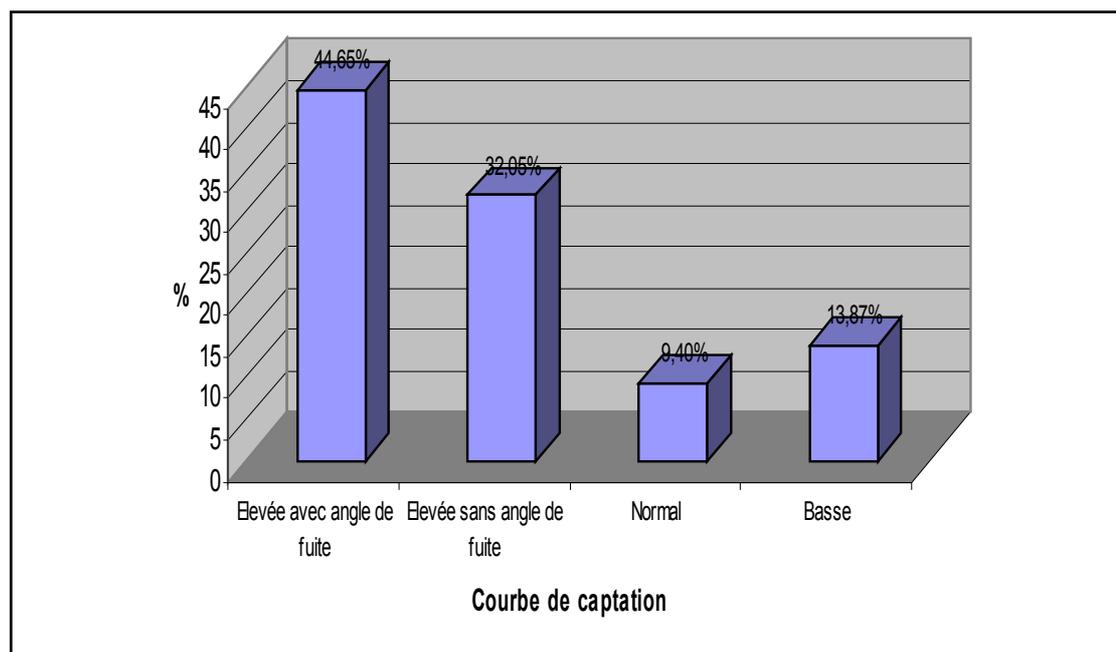


**Figure n°25** : Histogramme représentant le taux de captation radiotechnicité à la 20<sup>ème</sup> minute.

**Tableau XXV** : Répartition selon l'étude des courbes de captation de l'iode radioactif à la 24<sup>ème</sup> heure.

Courbe de captation	Effectifs	Pourcentage (%)
Elevée avec angle de fuite	280	44,65
Elevée sans angle de fuite	201	32,05
Normal	59	9,40
Basse	87	13,87
<b>TOTAL</b>	<b>627</b>	<b>100</b>

627 cas d'hyperthyroïdie ont effectué une scintigraphie à l'iode 131 : la courbe est anormale chez 90,57% de nos malades dont 76,70 élevée et 13,87% basse, elle est normale chez les 9,40 restants.



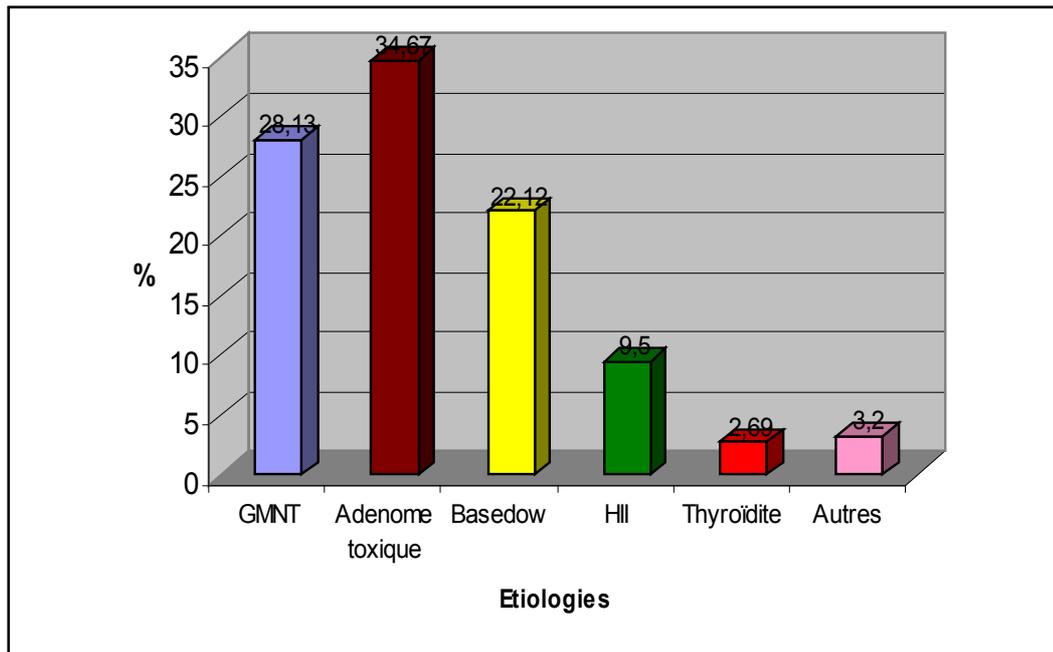
**Figure n°26** : Histogramme représentant l'étude des courbes de captation de l'iode radioactif à la 24<sup>ème</sup> heure

### III.4. DONNEES ETIOLOGIQUES

**Tableau XXVI** : Répartition selon les étiologies des hyperthyroïdies

Maladies	Effectifs	Pourcentage (%)
GMNT	254	28,13
Adénome toxique	313	34,67
Basedow	200	22,12
HII	85	9,50
Thyroïdite	24	2,69
Autres	29	3,20
<b>TOTAL</b>	<b>905</b>	<b>100</b>

28,13% des malades présentent un GMNT, 34,67% un nodule toxique et la maladie de Basedow concerne 22,12% des étiologies d'hyperthyroïdie dans notre étude.



**Figure n°27** : Histogramme représentant les étiologies des hyperthyroïdies



## **TROISIEME PARTIE**

## **TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS**

### **A- COMMENTAIRES :**

Nos commentaires portent sur tous les cas d'hyperthyroïdie vus au service de Médecine Nucléaire, Laboratoire des Radio isotopes (LRI) de 1980 à 2007, sur l'âge, le sexe, la profession, l'origine, les antécédents familiaux de goitre, les signes cliniques et para cliniques, les étiologies et l'évolution de cette maladie.

### **I- Du point de vue épidémiologique**

#### **I-1 Fréquence de distribution de l'hyperthyroïdie de 1980 à 2007**

Sur 10877 cas nous avons retenu 905 cas (8,32%) présentant une hyperthyroïdie.

Avant 1993, le pourcentage des hyperthyroïdies variait de 0 à 0,6%. Ces maladies ont constitué 4,9% des toutes les hyperthyroïdies depuis 1980. Depuis 1993, on observe un pic ascendant variant de 10 à 30%. Ces malades constituent 95,1% des hyperthyroïdies recensés depuis l'ouverture du laboratoire. Quatorze ans après, nous observons toujours une ascension du nombre de malade qui présente une hyperthyroïdie. Le maximum des malades est observé en 2006 avec 143 cas (30,75%).

Parmi ces malades, rares sont les atteintes avant 1993 ne dépassant pas 1% du total des pathologies.

L'année 1993 est l'année pendant laquelle l'Etat Malgache avec l'OMS contribue a un programme national d'iodation du sel. Des cas similaires ont été observés au Liban où l'iodation du sel de cuisine est introduite partiellement vers la fin de 1992 et en Janvier 1995. Pendant quatorze ans le nombre des patients thyrotoxiques a été de 10 par an. Après iodation du sel il y a une élévation considérable du nombre de cas 19 patients par an 1993, 63 en 1994, 66 jusqu'en Août 1995 (29).

L'iodation généralisée avec l'enrichissement en iode de tout le sel destiné à la consommation humaine et animale a été considéré comme une mesure de santé publique économique pour lutter contre les troubles dues à la carence en iode (TDCI).

Elle a été prise à l'occasion de nombreuses conférences internationales, auxquelles ont participé des chefs d'Etats, des hautes fonctionnaires et des représentants d'organisations internationales intergouvernementales et non gouvernementales. Grâce

à ces prises de position, la majorité de la population des pays développés et des pays en développement disposent aujourd'hui de sel iodé (30).

Or, dans plusieurs pays l'introduction de supplémentation en iode a été suivie d'une incidence élevée d'hyperthyroïdie. Ainsi en Amérique, en Asie du Sud Est et en Europe, de même qu'en Afrique, l'utilisation du sel iodé aboutissait à une augmentation de l'incidence de thyrotoxicose. Cela débutait aux quatrième et sixième mois de celle-ci et présente un pic entre la première et la troisième année (31).

Selon Joffol et ses collaborateurs, des études en zone d'endémie goitreuse ont montré que la supplémentation iodée permettait certes une diminution du volume du goitre mais augmentait l'incidence de l'hyperthyroïdie (32).

En 1995, on a signalé des cas d'hyperthyroïdie au Zaïre et au Zimbabwe à la suite de l'introduction rapide du sel iodé (30).

Au Chili, d'après Zanzi, une augmentation remarquable de la thyrotoxicose a été observée de 1969 à 1971 après introduction du sel iodé. Cette prophylaxie a été arrêtée en 1972, et a été reprise de nouveau en 1978, cependant une élévation de l'incidence de thyrotoxicose a été constatée (33).

M. Kusic de Zareb a avancé l'information d'un ancien rapport provenant d'Yougoslavie disant que l'incidence de la thyrotoxicose a presque quadruplé après l'iodation du sel et cela a duré pendant 3 ans (34).

Selon l'OMS (1997), on a pu constater durant la dernière décennie que des progrès considérables ont été faites sur la réduction des TDCI dans les pays qui ont mis en œuvre l'iodation du sel.

Dans notre île, une réduction jusqu'à 3,4% du goitre endémique en 2005 contre 45,1% en 1992. Toutefois, il s'avère que dans certains pays et chez certains individus l'apport iodé est inutilement élevé et peut parfois être associé à une incidence plus élevée d'hyperthyroïdie induite par l'iode (30) (35).

C'est pour cette raison que l'OMS, l'UNICEF et le conseil international pour la lutte contre les TDCI ont mené une étude dans sept pays d'Afrique : Kenya, Nigeria, République Unis de Tanzanie, Zaïre, Zambie, Zimbabwe, pour examiner les rapports entre l'iodation du sel et l'état de nutrition iodée de la population.

L'étude a montré que le taux d'iode dans le sel est variable d'un pays à l'autre, soit augmenté ou diminué et que la population consomme plus de sel iodé deux à quatre fois la valeur recommandée par l'OMS. Ceci est à l'origine des hyperthyroïdies.

Après cette étude les scientifiques se sont prononcés par une meilleure surveillance et un meilleur contrôle de qualité de la production à la consommation du sel iodé pour réduire ce risque (30) (35) (36). Dans certains pays, l'hyperthyroïdie induite par l'iode représente une augmentation transitoire de l'incidence de l'hyperthyroïdie, laquelle disparaîtra à un moment donné avec correction de la carence iodée.

A Madagascar, il n'y a pas encore d'étude de la surveillance de ce rapport qualité de la production à la consommation du sel à notre connaissance.

Dans notre étude le taux d'incidence d'hyperthyroïdie est toujours en augmentation avec 8,32 % en 2007.

D'après l'étude de comparaison de la période d'étude avant 1993 et après 1993, on peut déduire que :

La fréquence de l'hyperthyroïdie augmente après 1993, ceci, justifiée par la valeur p qui est inférieure à 0,0000001 ; année pendant laquelle la supplémentation avait été introduite à Madagascar.

## **I-2 Répartition selon l'Age**

Dans notre étude, les tranches d'âge les plus touchées par l'hyperthyroïdie sont celles de 20 à 59 ans soit 89,98% des cas. Ceci correspond à la période d'activité professionnelle où le stress et les épisodes de la vie génitale sont au maximum, ce qui constitue des facteurs favorisant de cette affection en particulier la maladie de Basedow (37). Mais cela concerne aussi la population active pouvant entraîner des conséquences néfastes pour le pays.

Les autres tranches d'âge sont aussi touchées bien que moindre avec 4,41% dans la tranche d'âge de 0 à 19 ans et 5,62% entre 60 à 89 ans. La moyenne d'âge est de 40 ans dans notre étude. Elle se rapproche de ce qui est décrite dans la littérature.

Une étude menée à Ouagadougou Burkina Faso en 1993-1998 montre que l'âge moyen d'hyperthyroïdie est de  $43,3 \pm 14,7$  ans (38).

Au Sénégal H. Touré dans son étude rapporte que l'âge moyen de ses groupes est de 30 à 50 ans (39).

D'après Bricaire H, l'hyperthyroïdie est fréquente entre 20 à 50 ans (40).

Au Congo la moyenne d'âge des sujets atteints d'hyperthyroïdie est de 30,9-39,8 ans (41).

Ainsi, l'hyperthyroïdie bien que survenant à tout âge, touche plutôt la quarantaine ; décrit un pic maximal à 40 - 49 ans.

La survenue de l'affection chez l'enfant n'est pas exceptionnelle. Nous n'avons pas trouvé de nouveau né dans cette étude. Chez les vieillards, l'hyperthyroïdie n'est pas exceptionnelle et devrait faire l'objet d'une étude sérieuse car les symptomatologies sont pauvres et masquées (30) (38).

L'étude statistique montre que p est inférieure à 0,000694 donc il y a une liaison significative entre l'âge des patients et la pathologie. L'hyperthyroïdie prédomine surtout à la tranche d'âge comprise entre 30-59 ans.

### **I-3 Répartition selon le genre**

Dans notre étude, les femmes sont plus touchées que les hommes avec 91,71% contre 8,28%, un sex ratio de 1/12. Cette prédominance féminine a été signalée par des nombreux auteurs, due peut être à la plus grande exposition des femmes aux facteurs favorisants et du fait de la forte imprégnation œstrogénique (42) (43).

Cependant en France, Wemeau a marqué une prédominance des cas d'hyperthyroïdie dans le sexe féminin mais avec un sex ratio de 1/8 (2).

D'après leur étude menée au Sénégal, L Fall et H Touré ont trouvé parmi 31 cas d'hyperthyroïdie, 23 femmes (74,19%) contre 8 hommes (25,80%) avec un sex ratio de 1/3, un taux un peu élevé d'homme (39).

Au Congo, Monebeka et Bonenizabila ont aussi trouvé que l'hyperthyroïdie est dominée par le sexe féminin avec un sex ratio de 1/12 (41).

En Grande Bretagne l'hyperthyroïdie était présente chez 2,7% des femmes contre 0,3% des hommes. Parmi les 2779 sujets ayant participé à la « Wickham Survey », le sex ratio est de 1/11 (44).

Au Zimbabwe Todd a trouvé que 91% des patients atteints d'hyperthyroïdie après iodation de sel sont des femmes (44).

La plupart des auteurs s'accordent pour décrire une prédominance féminine de l'hyperthyroïdie.

Dans notre étude, on constate quand même un nombre assez élevé d'hommes 75 cas à ne pas négliger.

Le sexe n'influe pas sur la survenue de l' hyperthyroïdie vu la valeur de p supérieure à 0,084.

#### **I-4 Selon les professions**

Nous avons constaté que sur 905 cas ; 332 soit 36,88% sont des bureaucrates, 247 patients soit 27,29% sont des ménagères, 128 patients (14,14% sont des travailleurs manuels. 9,17% des hyperthyroïdiens touchent les commerçants et 8,83 sont des agriculteurs. 3,8% seulement sont des étudiants.

L'hyperthyroïdie touche toute la population sans distinction en ce qui concerne la profession. Mais la profession la plus touchée concerne les employés de bureau : secrétaires, enseignants, médecins, ingénieurs, infirmières... le stress facteurs favorisant l'hyperthyroïdie est fréquent dans cette profession.

Effectivement, la fréquence d'atteinte des femmes au foyer n'est pas aussi négligeable avec 27,29% dans notre étude.

Akoussou et Naporn ont aussi publié que la plupart des hyperthyroïdiens en Afrique noire sont des ménagères ce qui rend difficile la prise en charge de cette affection (45).

Ainsi, beaucoup d'auteurs s'accordent à dire que les stress de la vie quotidienne, les surmenages physiques et psychiques figurent parmi les facteurs déclenchants de cette maladie (46) (47).

On trouve p supérieur à 0,160, donc il n'existe pas de relation significative entre la profession et la maladie.

### **I-5 Selon l'origine :**

La plupart de nos malades viennent de la région d'Analamanga avec 32,48%, puis celle de Vakinankaratra avec 13,81%. Le même pourcentage est retrouvé dans la région d'Amoron'i Mania et d'Itasy. 9%. La région haute Matsiatra occupe la troisième place avec un pourcentage de 7,51%.

On trouve une même pourcentage dans la région de Vatovavy Vitovinany 4,19%, Alaotra 4,75%, Antsinanana 4,19%.

Dans les autres régions, les valeurs sont basses presque insignifiantes.

L'hyperthyroïdie atteint toutes les régions de Madagascar, mais on a constaté une nette prédominance dans la province d'Antananarivo 58,77% de nos malades habitent dans la capitale.

La province de Fianarantsoa se trouve au deuxième rang avec 22,98% des cas. La province de Toamasina vient au troisième rang avec 9,16%, puis Mahajanga avec 3,63%, Toliara 2,87% et enfin Antsiranana 0,67%.

Ceci enfin pourrait être influencé par la situation géographique du laboratoire (LRI) seul Service de Médecine Nucléaire dans l'île, se trouvant à Antananarivo la capitale ; donc accès facile pour les malades qui habitent en ville.

Contrairement aux malades qui viennent des provinces, obligés de se déplacer pour se faire diagnostiquer.

D'après une étude faite à Madagascar en 1980 sur le goitre et la situation géographique, on trouve presque les mêmes résultats car les provinces les plus touchées sont respectivement : Antananarivo, Fianarantsoa et Toamasina montrant une carence en iode généralement en accord avec la fréquence du goitre.

Cette étude a montré que la fréquence du goitre augmente avec l'altitude, les régions de forte endémicité se trouvent au dessus de 1000m d'altitude (cas d'Antananarivo et Fianarantsoa). Par contre, au bord de la mer ou une altitude inférieure à 100m la fréquence du goitre est très faible (48).

Pour le cas de Toamasina, le climat humide tout au long de l'année constitue un milieu hydriquement ouvert, l'iode se fixe mal dans le sol car celui-ci est sableux et s'élimine tout de suite dans la mer. C'est ainsi que l'environnement est pauvre en iode expliquant la fréquence, élevée du goitre.

D'après cette étude, nous constatons qu'il existe une relation entre l'hyperthyroïdie et le goitre. A Madagascar, c'est dans les zones endémiques goitreuses qu'apparaissent le plus grand nombre d'hyperthyroïdiens après iodation du sel.

## **II- Du point de vue clinique**

### **II-1 Selon les motifs de consultation**

Dans notre étude, 551 patients soit 60,88% sont venues pour une tuméfaction du cou

Certains sont venus pour des troubles cardiaques (22,43%), une gêne à la déglutition (5,63%). Chez 11,04% des malades l'hyperthyroïdie a été découverte fortuitement après examen systématique chez le médecin pour des raisons diverses : « Spasmophilie, ..... »

Les patients présentant un goitre dominant les motifs de consultation au LRI puis surviennent en deuxième lieu les troubles cardiaques.

Une étude faite par DRABO et ses collaborateurs au Burkina Faso montre aussi qu'une augmentation du volume du corps thyroïde constitue le motif de consultation le plus fréquent en matière d'hyperthyroïdie (49).

De même Diouf et Ndaye Diop ont constaté que la plupart des patients admis en ORL au CHU de Dante Sénégal entre 1991 et 2000 sont venus pour goitre hyperthyroïdien (50).

Par ailleurs, Beny a constaté que 15 à 40% des hyperthyroïdiens en Afrique sont venus consulter pour des troubles cardiaques ou de véritables complications cardiovasculaires (51).

Quelques patients sont venus pour une gêne à la déglutition ou une véritable dysphagie, signe de compression par un goitre.

D'autres patients sont venus consulter pour un simple dépistage. Mais, nous avons découvert après examen clinique, para clinique : biologique et scintigraphie la présence d'une hyperthyroïdie.

Au début, les malades et les médecins ont méconnaissent l'existence de l'hyperthyroïdie et du goitre. Dans certaines régions de l'île en particulier à la campagne le goitre est considéré comme une ascension des seins donc à masser pour le

faire redescendre dans la poitrine. Comme le goitre est indolore cela n'inquiète pas le malade. L'association à d'autres signes (compression, palpitations, malaises diverses ....) les amène à consulter. D'autres malades sont vus au stade de complication, en particuliers cardiaque.

## **II-2 Selon les antécédents familiaux de goitre**

376 cas soit 41,54% des malades appartiennent à une famille goitreuse et 58,45% ne possèdent pas d'antécédent familial de goitre.

Ceci montre qu'il y a transmission familiale de goitre surtout dans la famille maternelle.

Mais dans notre étude, les patients qui ne possèdent pas d'antécédent de goitre prédominent. Dans la littérature, plusieurs auteurs signalent aussi la transmission familiale de goitre à 40% ce qui est à peu près le même dans notre étude (41,54%) (37).

## **II-3 Selon les signes généraux**

L'amaigrissement quand il s'accompagne d'un appétit exagéré à une excellente valeur d'orientation diagnostique. Dans la littérature, l'amaigrissement est un signe quasi-constant

Notre étude confirme ces données avec 74,47% de cas d'amaigrissement. Il est lié à une augmentation du catabolisme sous l'influence des hormones thyroïdiennes (52). Il peut être important et rapide de 8 à 10kg en 6 mois.

Par contre, nous avons trouvé aussi une prise de poids mais rare à 7,9% de nos malades. 17,45% des hyperthyroïdiens ont de poids normal.

Bertrand a trouvé un amaigrissement dans 80,8% des cas (53).

Selon Orgiazzi l'amaigrissement touche les 79% de ses malades hyperthyroïdiens.

Perlumuter par contre signale une prise de poids dans 5% des cas (54). Cet amaigrissement peut être isolé, responsable chez le vieillard d'une cachexie avec apathie (55).

73,70 sont asthéniques, comme dans la littérature, l'asthénie constitue aussi environ 71% des cas.

Selon Wemeau et ses collaborateurs, l'asthénie est présente chez 65-70% des malades hyperthyroïdiens avec asthénie musculaire et amyotrophie (55).

Elle est permanente et régresse rapidement après traitement adéquat de l'hyperthyroïdie.

#### **II-4 Selon les signes fonctionnels :**

Les manifestations cardio-vasculaires sont les signes les plus fréquemment observés. Elles sont constituées par les palpitations, la tachycardie, l'HTA. Ses symptômes prouvent l'existence du rôle hyper-stimulant des récepteurs adrénérgiques par action directe des HT sur le cœur (56).

Dans notre série, nous avons trouvé respectivement 83,9% de palpitations, 77% de tachycardie. L'HTA est rare, présente dans 4,58% des cas.

Hubert Allanic signale que la tachycardie sinusale et les palpitations de repos gênent considérablement le patient présentant une hyperthyroïdie, 60-70% de ses patients ont présenté ces signes (33).

Riccabona a révélé que les symptômes cardiaques sont figurées parmi les premiers signes qui apparaissent après l'utilisation du sel iodé (33) (55).

De nombreux auteurs ont mis en évidence le rôle important des facteurs sympathiques, dans les répercussions cardio-vasculaire de l'hyperthyroïdie (33) (44) (54).

Dans notre série, 4,53% des sujets sont hypertendus. L'HTA est aussi rare au cours de l'hyperthyroïdie selon Ledroyen ce qui est confirmé dans notre étude (54).

En ce qui concerne les troubles neuropsychiques : la nervosité occupe le premier rang 75,46%, suivie de l'insomnie 67,18%. Ces deux signes sont liés à l'hypersécrétion hormonale entrant dans les manifestations d'hypersympathicotomie nerveuse (57).

Touré a souligné la fréquence élevée de la nervosité chez 31 cas étudiés (39).

Niakara dans son étude au Sénégal a signalé que 80% de ces malades n'arrivent pas à dormir normalement (38).

40,4% de nos malades sont thermophobes et 33,37% ont les mains moites et chaudes. La frilosité est anormalement observée chez 17,66% des patients. Ces troubles

sont le fait d'un gaspillage d'énergie sous forme de production excessive de chaleur combattue par la sudation (55).

Les troubles digestifs à type de diarrhée ne se rencontrent que chez 10,16% de nos patients. La diarrhée est inconstante mais reste classique. Elle est due à l'hypermotilité intestinale, secondaire à l'excès d'HT sur les muscles striés qui ont une action directe à la fois sur l'anabolisme des actinomyosines et sur le fonctionnement de la fibre contractile. Leur action sur l'intestin se traduit par une diarrhée matrice (46) (55).

Pour les manifestations neuromusculaires : 24,6% de nos malades ont des tremblements et 8,28% présentent des crampes musculaires.

Selon Isabelle, les signes neuromusculaires sont dominés par la fatigue musculaire ou la faiblesse musculaire. La conséquence est une amyotrophie qui dans les cas extrêmes peut simuler une myopathie (55).

Les tremblements des extrémités peuvent constituer une gêne dans les mouvements fins des doigts et l'écriture (39) (54).

Polyphagie, polyurie, polydipsie sont des troubles métaboliques présents fréquemment lors de l'hyperthyroïdie. Nous avons respectivement 56,02% de polyphagie, 27% de polydipsie et 27,10% de polyurie.

Selon Hassane, le syndrome polyuropolydypsique est présent dans son étude dans 52% des cas (39).

La polydipsie est une réaction compensatrice des pertes hydriques percutanées et la polyurie est consécutive à cette avidité d'eau (44).

## **II-5 Selon les signes physiques**

L'examen du corps thyroïde permet d'apprécier que 72,90% de nos patients sont goitreux. Le goitre est l'un des principaux signes qui amène les patients à consulter.

D'après l'étude faite par Ranaivoharisoa, le goitre était endémique à Madagascar en 1980. Cela était du à la carence en iode (48). La carence en iode entraîne plusieurs troubles non seulement le goitre endémique et le crétinisme, mais également un retard de la croissance et du développement intellectuel. C'est pourquoi 13 ans plus tard l'Etat

malgache a mené la lutte contre les troubles dus à la carence en iode (TDCI) dont la prévention repose sur l'iodation du sel de cuisine (58).

27,07% de nos malades ont un volume thyroïdien normal. Dans la littérature, il y a des hyperthyroïdies sans goitre mais cette forme est rare (46).

Pour les signes oculaires : 24,3% de nos malades ont eu une exophtalmie et 23,64% ont le regard brillant. L'exophtalmie, quand elle existe signe la maladie de Basedow.

Dans la littérature, l'exophtalmie est classiquement bilatérale et symétrique mais elle peut être asymétrique et unilatérale, et peut être associée à d'autres pathologies oculaires (59).

Sidibé signale que 48% de ses cas ont une protrusion du globe oculaire (39).

Dans notre étude, nous avons moins de cas.

Pour les troubles phanériens : 18% de nos malades présentent des chutes de cheveux et 8,06% ont des ongles cassants. Ces signes sont peu fréquents mais ont une grande valeur diagnostique.

Autre signe cardiovasculaire est le myxoedème pré tibial, il touche le 8,09% de nos patients, sa présence est en faveur d'une maladie de Basedow.

### **III- Du point de vue Paraclinique**

#### **III-1 Répartition selon les dosages plasmatiques**

Le dosage de la thyroestimuline (TSH) constitue actuellement le test de référence de première intention en matière de pathologie thyroïdienne. Il est reconnu comme test diagnostique idéal de l'hyperthyroïdie (29) (45) (55).

72,59% de nos malades ont effectué ce dosage contre 27,40% qui n'ont pas eu. Nous avons trouvé 92,38% de cas avec un taux de TSH bas. En pratique la constatation d'une TSH basse  $\leq 0,01 \mu\text{UI/l}$  suffit à affirmer le diagnostic d'hyperthyroïdie (3).

Le taux de TSH est l'outil le plus utile pour le diagnostic des anomalies de la formation thyroïdienne, car son taux est le meilleur reflet de l'effet biologique des hormones thyroïdiennes (60).

Mais il existe une hyperthyroïdie à TSH normale : 7,61% des cas dans notre étude.

Selon Wemeau, les hyperthyroïdies d'origine centrale ont un taux de TSH normal ou discrètement accru (55).

Lorsque la valeur de la TSH est normale, le diagnostic d'hyperthyroïdie est douteux compte tenu de la spécificité de ce dosage.

Cependant malgré une TSH normale, et lorsqu'il y a une conviction clinique très forte de thyrotoxicose, il convient de compléter le dosage de la TSH par un dosage de T4 libre pour ne pas méconnaître un adénome hypophysaire thyroïdienne ou un syndrome de résistance aux hormones thyroïdiennes, ou une hyperthyroïdie débutante.

Le dosage des hormones thyroïdiennes : triiodothyronine (T3) et thyroxine (T4) est demandé en 2<sup>e</sup> intention. Ce dosage porte de préférence sur les hormones libres.

Parmi les patients qui ont fait ces dosages : 96,19% possèdent un taux de T4 élevé, et 76,53% ont de taux de T3 élevé. Dans la littérature, lorsque le taux de TSH est bas, la plupart des auteurs recommandent le dosage complémentaire de la T4 libre car il confirme le diagnostic et précise l'intensité de l'hyperthyroïdie avant l'instauration d'une thérapeutique (2) (23)(24)(45).

La TSH basse voire indétectable et la T4 libre élevée signifient une hyperthyroïdie franche. Une TSH basse avec T4 libre normale ou limitée doit faire poursuivre impérativement le bilan par un dosage de T3 libre.

Dans notre étude, la T3 libre est normale dans 23,50% des cas. L'intérêt majeur du dosage de la T3 libre réside dans le diagnostic de certaines formes d'hyperthyroïdie à T3, surtout : les adénomes toxiques avec une sécrétion préférentielle voire isolée de T3.

La T4 libre est alors normale, la T3 élevée et la TSH effondrée (61)(62).

Les autres dosages tel que ceux des anticorps antithyroïdiens, antithyroglobuline ne sont pas étudiés dans ce travail.

### **III-2 Répartition selon l'exploration isotopique**

Tous les patients ont eu une scintigraphie thyroïdienne. Elle constitue un examen essentiel de l'exploration de la fonction thyroïdienne et permet de faire le diagnostic étiologique. Elle est faite au laboratoire des Radio isotopes, Service de Médecine Nucléaire d'Ampanonby.

Nous avons 2 appareils au Laboratoire : le vieux appareil à balayage à l'iode 131 et la Gamma Camera au technétium 99 métastable.

Dans notre étude 627 patients (99,28% ont eu une scintigraphie à l'iode 131. ceci s'explique par la récente acquisition de la Gamma Camera, fin 2002. Tandis que l'iode 131 est utilisée depuis l'ouverture du laboratoire en 1965.

Pour la scintigraphie à l'iode 131 : l'étude de la courbe de captation de l'iode radioactif jusqu'à la 72<sup>e</sup> heure donne des renseignements importants.

Nous avons trouvé dans 76,70% des cas une courbe de captation élevée supérieure à la normale dès la 2<sup>e</sup>me heure, maximum généralement à la 24<sup>e</sup> heure, ceci est très précoce avant même les anomalies hormonales dans certains cas. Ceci nous permet de poser le diagnostic d'hyperthyroïdie, sans dosage hormonal pour les patients démunis.

Cette courbe est cependant normale dans 9,40% ceci pourrait être dû à certains facteurs comme des médicaments pris par les patients au moment de l'examen.

L'étude de cette courbe radio iodée est un examen essentiel et très sensible car l'élévation de la courbe est contemporaine des premiers signes cliniques de l'hyperthyroïdie avant les anomalies du dosage de la TSH.

Pour les malades qui n'ont pas assez d'argent, la scintigraphie suffit pour le diagnostic étiologique de l'hyperthyroïdie car le dosage de chaque hormone coûte cher à peu près 30000 ariary.

Mais l'inconvénient de la scintigraphie avec l'iode 131 est la durée de l'examen. Le malade devra revenir au laboratoire tous les jours pendant 4 jours successifs à la 2<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 24<sup>e</sup>, 48<sup>e</sup>, 72<sup>e</sup> heure après l'ingestion du radio iode.

La Gamma Caméra est un appareil ultramoderne relié à un système électronique, qui donne de très belles images colorées.

Elle est fonctionnelle au LRI depuis 2002. Cet appareil permet de faire l'image scintigraphique thyroïdienne en quelques minutes (30mn). Mais elle ne donne qu'un seul point de captation du produit radioactif à la 20<sup>e</sup> minute.

Dans notre étude, nous étudions le taux de captation radiotechnicité à la 20<sup>e</sup> minute. La valeur normale est de 1,7 à 5 pourcent.

200 de nos patients soit 71,94% ont un taux de captation élevée contre 21,58% un taux normal et 6,47% ont un taux abaissé. En cas d'hyperthyroïdie ce taux est élevé

supérieur à 5%, très élevé jusqu'à 10 à 30% en cas de maladie de Basedow, de goitre multinodulaire toxique ou d'adénome toxique.

Le coût d'un examen scintigraphique thyroïdien que ce soit la Gamma Camera ou au Mecaserto est relativement peu important par rapport à d'autres examens d'imagerie (scanner.....)

Actuellement beaucoup de malades préfèrent la gamma Camera au Technétium du fait de sa rapidité. L'image est interprétable et les résultats rendus en quelques heures après injection du radio traceur.

La gamma Camera offre un résultat plus rapide et des mesures plus précises que celui du scintigraphe à l'iode.

### **III.3- Selon l'iodurie des 24 heures**

Elle permet de faire le diagnostic étiologique d'une hyperthyroïdie quand la scintigraphie est blanche. Elle est généralement élevée en cas d'hyperthyroïdie induite par l'iode. Dans notre cas, on trouve une nette augmentation du taux d'iodurie des 24 heures après 1993. Il est de 6,66 % passé à 19,37%. L'année 1993 coïncide avec l'année d'iodisation du sel à Madagascar.

L'introduction du sel iodé aurait réveillé certains états latents ou prédisposés à l'hyperthyroïdie.

Il serait préférable que tous les patients fassent le dosage de l'iodurie et de l'iodémie si possible.

### **IV- Selon les aspects étiologiques**

Nos examens ont permis de classer les différentes causes de l'hyperthyroïdie comme suit :

- L'adénome toxique est la cause la plus fréquemment rencontrée dans notre étude 37,67% des cas. L'adénome toxique se manifeste souvent à un âge relativement tardif, la femme étant le plus atteinte que l'homme (55). Dans

notre cas le tableau clinique typique est celui d'une thyrotoxicose avec des signes incomplets associée à un nodule thyroïdien. Les signes les plus fréquents sont les signes cardio-vasculaires. Le nodule se présente comme un nodule unique souvent visible et parfois palpable.

La scintigraphie thyroïdienne, permet avec certitude le diagnostic montrant une imprégnation sélective du traceur au niveau du nodule unique palpable effaçant le reste du parenchyme et le taux de captation du radio traceur à la 20<sup>ème</sup> minute est élevé supérieure à la normale (5%).

Le plus grand danger des nodules toxiques est la possibilité d'apparition de trouble du rythme cardiaque surtout chez les femmes âgées. Ces nodules toxiques peuvent être traités à l'iode radio actif quand ils ne sont pas opérables. Les patients ainsi traités doivent être examinés tous les six mois (43).

Notre étude est exceptionnelle. En effet, de nombreuses études ont rapportés que l'adénome toxique occupe la 3<sup>ème</sup> place des causes d'hyperthyroïdie en Europe et la 2<sup>ème</sup> place aux Etats-Unis. Ce qui n'est pas le cas à Madagascar l'adénome toxique reste la première cause d'hyperthyroïdie dans notre étude qui rapporte le plus grand nombre de cas à notre connaissance (313 cas sur 905 hyperthyroïdiens).

- Les goitres multi nodulaires toxiques (GMNT) sont observés chez 254 patients. Le GMNT est un goitre hétérogène comportant à la fois des nodules hyperfixants et d'autres nodules iso où hypofixants à la scintigraphie. Certains auteurs signalent que les GMNT sont après la maladie de Basedow, l'une des causes les plus fréquentes des thyrotoxicoses (2) (23) (26) (63).

Ils sont placés au premier rang chez les personnes âgées (55).

Dans notre étude, ils sont placés au deuxième rang. Les signes cliniques sont ceux de thyrotoxicose pure sans exophtalmie. Les autres signes cliniques sont généralement au complet, mais on remarque surtout la fréquence et l'importance de l'amaigrissement en particulier chez les personnes âgées (55).

En fait, l'individualisation des GMNT tient du caractère même de la glande thyroïde, qui est hypertrophiée souvent de manière volumineuse, peut être hétérogène et

comporte un ou plusieurs nodules palpables différents par leur volume et leur consistance.

Leurs causes se confondent avec celles du goitre simple dont il n'est que l'aboutissement naturel. Outre les facteurs génétiques ils sont dus surtout à la carence iodée ce qui explique la fréquence des GMNT dans les pays en développement en général et à Madagascar en particulier. La dégénérescence multi nodulaire avec son risque éventuel de cancérisation est l'évolution naturelle d'un goitre simple d'où son danger (47).

Le diagnostic est fait par l'examen isotopique qui montre le caractère très hétérogène de la glande avec juxtaposition de plusieurs zones hyperfonctionnelles et de zone dont le captage est faible ou nul, avec une courbe de fixation élevée à la scintigraphie à l'iode 131.

Leur traitement doit être radical, thyroïdectomie totale pour plusieurs auteurs. Mais, actuellement sous l'influence des équipes scandinaves, cette position est révisée et l'administration d'iode radioactif (IRA thérapie) est actuellement plus souvent envisagée

La plupart des patients sans doute peuvent être traités ainsi sans danger, ce qui entraîne l'atrophie progressive de toute la glande (43).

- La maladie de Basedow occupe la 3<sup>e</sup> cause de l'hyperthyroïdie dans notre cas (22,12%). Au cours de la maladie de Basedow les signes cliniques d'hyperthyroïdie sont complets.

Le diagnostic est facile si l'exophtalmie existe, parfois même en présence d'un myxœdème pré tibial (3) (59).

Le dosage hormonal est fiable. T4 libre élevée, TSH effondrée. La présence d'anticorps anti-récepteur de TSH est notée dans plus de 90% des cas (55).

Elle constitue un argument en faveur de l'origine basedowienne de l'hyperthyroïdie et son évolutivité.

La cartographie thyroïdienne révèle une hyperfixation diffuse et homogène de l'isotope caractéristique au sein de la glande hypertrophiée confirmant le diagnostic (2) (12) (55).

Outre les antithyroïdiens de synthèse, le radio iode peut être le traitement de choix surtout dans les pays en développement en dehors des contre indications, et en cas de maladie de Basedow persistante ou récidivante.

Mais, il peut être indiqué en première ligne en fonction des préférences du médecin et du patient. Cependant la chirurgie offre également une alternative dans cette situation ; dans ce cas elle sera faite en euthyroïdie stricte. Cette chirurgie sera également préférée en cas de maladie de Basedow persistante accompagnée d'une exophtalmie sévère contre indiquant le radio iode et dans certains situations empêchant l'utilisation des radio -iode.

Dans la littérature de nombreux auteurs ont décrits la maladie de Basedow comme la première cause d'hyperthyroïdie en Europe.

Ce qui n'est pas le cas chez nous, cette affection reste à la troisième place des causes avec 22,12% des malades dans notre étude.

- L'hyperthyroïdie induite par l'iode (HII) représente 9,5% de nos cas.

Elle est relativement plus élevée par rapport au données de la littérature (8% des cas environ) (42) (55).

Cette HII peut survenir sur un corps thyroïde normal ou pathologique (Iode Basedow ou goitre nodulaire ancien).

Dans les pays développés, elle est due surtout à une surcharge iodée d'origine médicamenteuse. Le médicament le plus incriminé est l'Amiodarone.

L'iode libéré jouerait un rôle cytotoxique détruisant les follicules thyroïdiennes et libèrent les hormones thyroïdiennes générant alors une thyrotoxicose (31) (44) (55).

Dans les pays en développement comme Madagascar, l'HII a été observée après la supplémentation iodée recommandée par l'OMS vers les années 1992-1993. Dans nos cas, il y a une augmentation nette après 1994 : 83 patients contre 2 patients avant 1993.

Parmi ces cas aucun n'est du à une surcharge médicamenteuse. Elle sont ordinairement caractérisées par un tableau de thyrotoxicose pur, sans signe oculaire, une fixation très basse ou absente du produit radioactif à la scintigraphie, une augmentation de l'iodurie.

L'évolution est spontanément régressive en quelques semaines où en quelques mois, parallèlement à l'élimination de la surcharge iodée.

Mais, on peut observer des évolutions sévères et prolongées en cas de pathologies associées.

- Les thyroïdites représentent les 2,69% des causes d'hyperthyroïdie dans notre étude. Elles représentent un vaste ensemble de pathologies thyroïdiennes comportant des évolutions cliniques et biologiques très diverses. Comme toute inflammation, elle peut être de nature aiguë, subaiguë ou chronique. Son traitement est étiologique reposant surtout sur les anti-inflammatoires (64).
- Les autres étiologies d'hyperthyroïdies sont rares 3,20% des cas.

## **V- Selon l'évolution**

Ainsi, l'évolution des hyperthyroïdies continue à être préoccupante dans notre pays, variant de 0 à 1,95% des cas avant 1994, le pourcentage d'hyperthyroïdie augmente progressivement à partir de cette date.

Signalée déjà par Andriantsoa et Al en 1999, le nombre de cas d'hyperthyroïdie continue toujours à monter avec un maximum de pourcentage en 2006 avec 30,75% des cas, 465 patients sur 10.877. Cette augmentation du pourcentage d'hyperthyroïdie décrite par l'OMS vers les années 1992-1994 après supplémentation iodée, a été aussi constatée par plusieurs pays.

Le fait le plus remarquable a été en Tasmanie, Yougoslavie, Hollande, USA et surtout au Liban. Cette épidémie d'hyperthyroïdie serait transitoire pendant un à deux ans. Mais, la nôtre persiste depuis 14 ans et reste difficile à diagnostiquer.

Les signes prédominants sont les signes cardio-vasculaires pouvant entraîner le décès.

Le traitement est plus long avec des rechutes en cas de traitement médical seul.

## **B-SUGGESTIONS :**

L'objectif principal de notre étude est de décrire l'évolution de l'hyperthyroïdie à partir de leur description clinique, para clinique afin d'améliorer la prise en charge.

Nous proposons à court et moyen terme la planification et l'organisation des actions suivantes :

- Renforcement des Informations, Education et Communication pour le changement de comportement (IEC –CCC) auprès de la population concernant les pathologies thyroïdiennes : ceci peut être réalisé : à l'école, les élus locaux, les médias (télévision, radio, presse,....)
- Réalisation d'information pour tous les médecins et les agents de santé concernant les manifestations de l'hyperthyroïdie afin d'éviter les erreurs de diagnostiques.
- Sensibilisation de la population en matière de goitre et ses complications
- Dépistage, diagnostic précoce et traitement immédiat, en priorité sur les hautes terres où l'effectif est le plus élevée, surtout les porteurs de cardiopathie, les enfants et adolescents à cause de la gravité de l'hyperthyroïdie.
- Evaluer l'incidence réelle des hyperthyroïdies à l'échelle nationale
- Mise en place d'un laboratoire capable de doser au minimum la T4 et TSH dans les CHU et CHR.
- Hospitalisation systématique des patients dès que les signes d'hyperthyroïdie deviennent gênants.
- L'encouragement d'une meilleure collaboration entre les médecins généralistes, cardiologues, endocrinologues, et chirurgiens pour qu'il y ait moins d'errance diagnostique et pour une meilleure prise en charge multidisciplinaire.
- La création de service de médecine nucléaire dans chaque province lequel existe seulement à Antananarivo actuellement.
- L'amélioration et encouragement de la recherche, des formations de spécialistes et des échanges internationaux surtout en matière de thyroïdologie.
- La mise en place d'un système de sécurité sociale afin que les patients puissent effectuer à temps les différents examens complémentaires qui permettraient un meilleur suivi et un diagnostic étiologique plus précis et aussi pour que ces malades qui sont souvent jeunes puissent suivre leur traitement.
- Optimiser la stratégie de surveillance des hyperthyroïdies : clinique (goitre), para cliniques (dosage de T4, TSH et de l'iodurie).

- Le risque d'apparition et d'aggravation d'hyperthyroïdie est minimisé si la mesure prophylactique est appliquée aux personnes au moins de 40 ans.
- Etablissement d'un comité de surveillance et d'évaluation de l'iodation du sel (évaluation des diètes moyennes chez les Malgaches)
- Suivi adéquat des malades par l'endocrinologue et le généraliste pour éviter les rechutes qui peuvent survenir au cours du traitement, et dépister le plus tôt possible l'apparition d'une hypothyroïdie.

Une amélioration du niveau de vie et du pouvoir d'achat des malades et de la population.

## **CONCLUSION**



## CONCLUSION

Notre travail concerne 905 cas d'hyperthyroïdie observés au laboratoire des Radio-isotopes (LRI) d'Ampanomby pendant 27 ans de janvier 1980 à avril 2007.

L'objectif de ce travail est de décrire les signes cliniques et paracliniques de cette maladie, afin d'améliorer sa prise en charge.

Sur le plan épidémiologique, l'incidence annuelle des malades thyrotoxiques consultés au LRI ne cesse d'augmenter. Depuis le début de la supplémentation iodée, nous avons 8,32 % cas d'hyperthyroïdie par rapport au total des malades consultés pour des problèmes thyroïdiens. Ceci est confirmé par l'étude statistique.

Nous observons une forte prédominance féminine 90,71% des femmes contre 8,28% d'homme, avec un sex ratio de 1/12 ; cela survient sur une population relativement jeune 40 ans en moyenne, toutefois quelques cas ont été observés chez l'enfant et le vieillard.

La plupart de nos malades exercent le métier de bureaucrate (36,68%) et viennent de la région d'Analamanga.

Sur le plan clinique : 60,88% sont venus consulter pour goitre et les patients qui ne possèdent pas d'antécédent familial de goitre prédominant (58,45%).

Les signes généraux sont dominés par l'amaigrissement (74,47%) et l'asthénie (73,70%).

Les signes fonctionnels sont dominés par les manifestations cardiovasculaires comme les palpitations (83,90%), les troubles neuropsychiques comme la nervosité (75,47%) et l'insomnie (67,18%).

Les signes physiques les plus fréquemment rencontrés sont : la tachycardie (77%), le goitre (73%), les signes oculaires avec le regard brillant (24%).

Le diagnostic est confirmé par les dosages hormonaux, TSH basse (92%) et T4 élevée (96%), le taux de T3 n'est utile que dans certaines formes d'hyperthyroïdie.

L'examen isotopique est un examen essentiel pour la recherche étiologique des hyperthyroïdies.

Nous utilisons deux scintigraphes : le Mecaserto à l'iode 131 qui étudie la cartographie et la courbe de captation de l'iode radioactif jusqu'à la 72<sup>e</sup> heure . Cette courbe est élevée dans 77% des cas.

La gamma Camera, appareil ultra moderne, améliore encore notre rendement par l'étude du taux de captation radiotechnicité à la 20<sup>ème</sup> minute, les mesures précises de la glande. La captation est élevée dans 72% de nos malades ce qui confirme l'hyperthyroïdie.

L'étiologie la plus fréquente est l'adénome toxique (35%) suivie du GMNT (28%), puis la maladie de Basedow (22%). L'hyperthyroïdie induite par l'iode constitue 3% des causes, ainsi que les autres causes.

Le traitement est fonction des étiologies : les antithyroïdiens de synthèse, la chirurgie en euthyroïdie et nous utilisons de plus en plus actuellement le traitement par l'iode radioactif (iode 131). Si le diagnostic de la thyrotoxicose et la prise en charge de la maladie est possible à Antananarivo, grâce à la disponibilité, des moyens isotopiques et radio immunologique, il n'en est pas de même pour les patients résidant en province.

L'évolution de l'hyperthyroïdie est toujours croissante à Madagascar nécessitant une prise en charge nationale.

Ainsi, nous proposons à court et moyen terme le plan d'actions suivants :

- Renforcement les moyens de communication (IEC-CCC) auprès de la population et du personnel de la santé.
- Evaluer l'incidence réelle de l'hyperthyroïdie à l'échelle nationale
- Evaluer la diète iodée moyenne de la population actuellement
- Contrôler et évaluer la concentration et la qualité d iodation des sels de cuisine.
- Mettre en place une structure de surveillance et de dépistage précoce de l'hyperthyroïdie.
- Assurer une disponibilité pérenne des moyens pour la prise en charge précoce des malades, la formation du personnel : spécialistes médicaux, paramédicaux, chirurgiens ORL, médecins nucléaires
- Améliorer le niveau de vie et le pouvoir d'achat de la population.

## **ANNEXES**

## ANNEXES

### FICHE D'OBSERVATION MEDICALE

#### *ETAT CIVIL*

Nom et Prénom :

Age : Né(e) le : à

Profession :

Adresse :

Origine maternelle :

Origine paternelle :

Nombre d'enfants à charges le dernier enfant : Sexe : Age :

Nombre de frères : Nombre de sœurs :

**HISTOIRE DE LA MALADIE** découverte : fortuite, examens systématique, échographie ...

Date de début de goitre :

Traitement préalable :

Nom du médicament	Posologie	Quand	Durée	Résultats

Médecin traitant :

Motif de consultation :

#### **ANTECEDENTS :**

##### **Familiaux :**

Porteur de goitre dans la famille : Oui non qui ?

##### **Personnels : Médicaux :**

Chirurgicaux :

Gynécologiques : ménarche : ans

Cycle régulier irrégulier durée

Isotopiques :

Radiologiques :

Habitudes alimentaires : Crustacées : fois/semaine  
Poisson de mer : fois /semaine  
Choux : fois/semaine  
Manioc : fois/semaine  
Sel iodé surtout cru : fois/semaine

**Adénopathies:**

Siège:

**Examens complémentaires:**

Hormones:

Echographie thyroïdienne:

**Examen clinique**

Date				
Poids	Kg			
Taille	Cm			
Tour de cou	Cm			
DDR				

**Signes généraux:**

Tension artérielle				
Pulsation				
Rythme cardiaque				

**Examen de la loge thyroïdienne**

<b>Thyroïde</b>	Topographie	Nodule	Siège
	Volume		Taille
	Surface		Consistance
	Consistance		Mobilité
	Sensibilité		
	Mobilité		

**Signes de dystyroïdie :**

	Oui	Non								
Amaigrissement										
Nervosité										
Palpitation										
Insomnie										
Thermophobie										
Exophtalmie										
Regard brillant										
Nombre de selles par jour										
Frilosité										
Prise de poids										
Chute de cheveux										
Ongles cassants										
Mains moites, chaudes										
Polyphagie										
Polydipsie										
Polyurie										
Tremblements fins										
Crampes musculaires										
Oedèmes pré-tibiales										
Asthénie										

**Conclusion :**

## RENSEIGNEMENT SUR LE LABORATOIRE DE RADIOISOTOPES

.Le service de Médecine nucléaire est né en 1965 avec la création du Laboratoire des Radioisotopes par le Commissariat à l'énergie atomique (C.E.A.) français.

Le système de santé malgache a donc bénéficié des données d'imagerie nucléaire depuis 42 ans.

Ces données sont étroitement liées à deux facteurs incontournables qui sont l'existence d'un équipement adéquat et la disponibilité des sources radioactives.

1965: la première scintigraphie Mecaserto à balayage rectilinéaire est opérationnelle au Laboratoire des Radioisotopes. Était pratiquée à l'époque la scintigraphie hépatique à l'or 198 colloïdale, splénique au chrome 51, rénale au bichlorure de mercure et thyroïdienne à l'iode 131.

Ces images étaient des images planaires qui montraient la répartition spatiale des traceurs radioactifs sur les organes examinés. Seuls ont été décrits des foyers «chauds» hyperfixants ou des foyers «froids» hypofixants. Mais déjà, ces informations ont beaucoup aidé les cliniciens dans leur démarche diagnostique et thérapeutique.

1972 : un second scintigraphe à ruban en couleur a été installé à l'Hôpital JRA.

Cet équipement complexe dans son fonctionnement n'a duré que quatre ans. Il est tombé en panne sans pièce de rechange.

1975 : un troisième scintigraphe Mecaserto est offert par le C.E.A. Cet appareil plus performant et plus rapide a permis de développer les capacités d'imagerie nucléaire du service. Ainsi fut initié en 1977 des examens neurologique (cerveau, espace LCR) ,thyroïdienne, pulmonaire (ventilation et perfusion), rénale (image corticale), hépatosplénique.

Toutes ces techniques d'imagerie diagnostique ont reposé sur l'utilisation d'un traceur idéal qui est le Technétium 99m.

2001: alors que seul fonctionne encore, tant bien que mal , le premier scintigraphe de 1965, une tomo-gamma-caméra marque Siemens , dernier né de la série des équipements (SPECT)' est installé dans notre service depuis novembre 2001, et déjà opérationnel depuis Novembre 2002.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

- 1-Monebeka Hg, Bonenizabila, Ondzotto. Prise en charge des hyperthyroïdies au CHU de Brazzaville Congo. Bull Soc Path Exot, 2006 ; 98 ; 2 : 91-93
- 2-Wemeau-Hyperthyroïdie, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques. Revue du praticien, 2002 : 1-14
- 3-Jérôme, Hervé. Hyperthyroïdie au service de Médecine Nucléaire, hôpital Cochin. Université Paris V, in Revue de praticien, 2006 : 1369-1382
- 4-Allanic H, Coll. Les manifestations neurologiques des hyperthyroïdies. Sem Hop Paris, 1977 ; 53 : 1379-1384
- 5-Allanic H, Isabelle. Les hyperthyroïdies. Revue du praticien, 1995 : 1281-1286
- 6-Leclère. La thyroïde des concepts à la pratique clinique. Elsevier, 2<sup>ème</sup> édition, 2001 : 17-24
- 7-Portmann. Fonction de la glande thyroïde. Principales maladies de la thyroïde. Not Thyroïde, 2006 : 1-6
- 8-Dumont JE, Corvilain B. Régulation de l'hormonosynthèse par la TSH. In Leclère, Orgiazzi, Mousset et coll. La thyroïde. Paris : expansion scientifique française, 1992 : 80-83
- 9-Garevet JM, Calimnam, Nunez. Thyroïde hormone synthesis in thyroglobulin, the mechanism o of the coupling reaction: J Biol Chem ,1981, 256: 9167-9172
- 10-Portmann ME. Une glande révélatrice du métabolisme. In Endocrinol Not thyroïde, 2006 ; 61 : 1-3

- 11-Chevret JP, Levy JB. Anatomie générale. Paris : Masson, 6ème édition, 1995: 145-150
- 12-Razafinjara. Hyperthyroïdie : difficultés de prise en charge. Thèse Médecine, Antananarivo, 2004 ; n°7211.
- 13-Kamina P. Anatomie générale, introduction à la clinique. Maloine, 1987 ; 6 : 247.
- 14-Chapuy Y. Anatomie du corps thyroïde. Encycl-Méd-Chir, 1980 ; 10002-A10.
- 15-Reinet. L'Iode. In : iode dans l'hôpital intercommunal de Créteil, France : Masson, 2006 : 1-4.
- 16-Linquette M, Maz JP. La thyroïde : embryologie, histologie, physiologie. Précis d'endocrinologie. Masson, Paris, 1973 : 304-309.
- 17-Rousset B. Clivage protéolytique de la thyroglobuline et sécrétion des hormones thyroïdiennes. In : Leclere, Orgiazzi Rousset et Coll. La thyroïde. Paris, Expansion scientifique Française, 1992 : 59-63.
- 18-Wartofski L, Burmann. Alterations in thyroid function in patients with systemic illness; the "Enthyroid sick syndrome". Endocr Rev, 1982; 3: 164-216.
- 19-Schlinger, Sapin, Coll. Evaluation de la fonction thyroïdienne après infarctus du myocarde. An Endocrinol, Paris, 1991 ; 52 : 283-288.
- 20-Perlumuter, Libert. Molecular Cloning of the thyroïtropin receptor science. I Bil Chem, 1989; 246: 1620-1622.
- 21-Portmann. La thyroïde et ses problèmes : emballement, ralentissement, déformation. CHUV, 2006 : 10-11.

- 22-Nunez, Pavlonic. Structure de la glande thyroïde. Paris : Encycl-Méd-Chir, 1998 ;  
10002A10 : 1-6
- 23-Wemeau. Endocrinologie-Metabolisme-Nutrition. Revue du praticien, 1998 :  
1377-1385.
- 24-Isabelle, Allanic H. Traitement des hyperthyroïdies. Revue du praticien, 1996 ;  
10 :361
- 25-Sapin, Schlenger. Dysthyroïdes frustes quand faut-il traiter ? . Revue du Prat, 1999 ;  
13 : 5-10.
- 26-Allanic H. Pathologie de la thyroïde ; monographie. Revue de Prat, 2005 ; 55 ; 135-  
194.
- 27-Valayondam FL, Nacaudie M. Traitement radioisotopique des goitres bénins. Press  
Med, 2005 : 4.
- 28-Rasoamananjarandrainy. Maladie de Basedow, aspects cliniques et paracliniques.  
Thèse de Médecine. Antananarivo, 2004 ; N°7021.
- 29-Macarron. An Epidemic of hyperthyroïdism following salt iodation. Libanon. Lib  
Med Journal, 1996: 200-202.
- 30-OMS. Iodation généralisée du sel: la clef du succès réside dans le contrôle de qualité  
et la surveillance. Journal OMS, 1996.
- 31-Thilly ch, Golaire. An endemic goitre prévention by iodised oil a reassessment. J Clin  
Endocrinol Metab, 1973; 36: 1196-1204.
- 32-Joffol, Coli. Incidence du goitre endémique à l'île de la réunion. Presse médicale,  
1991 ; 42 : 2139-2143.

- 33-Riccabona, Delange. Status of iodine nutrition in Europe, National uptake, Australia in iodine deficiency in Europe. A continuing concern plenum. New York, 1993 : 373.
- 34-Kusic M. Problem hypertyreoze. In. Toky, Uvedenia Jodne prifilakse endeinske Tirapatske distrofige. Wognosuncut. Pregl and Kusic. Personnel Communication, 1996; 34: 409.
- 35-OMS. Taux recommandés d'iodation du sel et directive pour la surveillance de leur adéquation et leur efficacité. Journal OMS, Genève, 1996.
- 36-OMS. Cinquante deuxième assemblée Mondiale de la Santé. Journal OMS ; 1999.
- 37-Gilbert. Thyrotoxicose. Encycl-Méd-Chir Glande thyroïde, 1972; 10003A10: 1-10.
- 38-Niakara. Drabo. Cardiothyroïse, étude rétrospective de 32 cas dans les services de cardiologie et Médecine interne à uagadougou, Burkina Paso 1993-1998. Bull soc path Exot : 1998 ; 1 : 25-28.
- 39-Touré H, Sibide. Hyperthyroïde en milieu Sénégalais étude de 31 cas. Rev-Méd-Int, 1998 ; 19 : 237-241.
- 40-Bricaire H, Rien. Les hyperthyroïdes : les aspects étiologiques. Encycl-Méd-Chir-Paris, 1984 ; 1003A30 : 9.
- 41-Monebeka, Bonenizabila, Ondzotto. Prise en charge CHU de Congo. Bull Soc Path Exot, 2005 ; 68 ; 2 : 911-913.
- 42-Laurent, Leinhart. Diagnostic et dépistage des hyperthyroïdies au cours de la grossesse. Revue de Prat Gyneco-obst, 1999 ; 34 : 23-26.

- 43- Groupe de travail © 2000 thyroïd Fondation of Canada. La maladie de la thyroïde. Fond. Can-Méd, 2000 ; RR0001 : 4422.
- 44-Todd Ch, Allain, Gomo. Increase thyrotoxicosis associated with iodine supplements en Zimbabwe. Lancet, 1995; 346: 1563-1564.
- 45-Akoussou .Naporn.Les difficultés de la prise en charge des thyrotoxicoses en Afrique noire, l'expérience du Togo. Lonvein Med ; 2000 ; 5 : 314-316.
- 46-Perlumuter. Hyperthyroïdie. Impact internat, 2000 : 77-86.
- 47-Huberth, Dupon L. Relation entre maladies dysimmunitaires et traits de personnalité chez la femme. Presse médicale, 1990 ; 19 : 2019-2022.
- 48-Ranaivoharisoa L. Contribution à l'étude du goitre à Madagascar par des méthodes biochimiques et nucléaires. Thèse Médecine Antananarivo,1980 ; N°616 : 44
- 49-Drabo et Coll. Epidémiologie et prise en charge thérapeutique du goitre en milieu hospitalier à Ouagadougou. Méd Afr Noir, 1995 ; 42 : 152-157
- 50-Diouf, Ndaye Diop. Anesthésie dans la chirurgie de l'hyperthyroïdie au CHU de Dante. Dak-Méd, 2004 ; 49 : 1-12
- 51-Beny A et Coll. Les cardiomyopathies de l'adulte jeune au cours de la maladie de Basedow. Méd Afr Armée, 2003 ; 31 : 31-34
- 52-Maurice. Hyperthyroïdie, diabète et maladie de nutrition. Flammarion, 1972 : 459
- 53-Bertrand F. Hypothyroïdie et Hyperthyroïdie du sujet âgé en Médecine interne. Méd Médit, 1990 : 26-53-55
- 54-Perlumuter L. Hyperthyroïdie. Impact Internat, 1999 : 77-86

- 55-Wemeau. Etiologie, physiologie, diagnostic, évolution, traitement des hyperthyroïdies. Revue du Prat, 1998 : 1377-1385
- 56-Leinhart, Tourbert. Hyperthyroïde. Encycl-Méd-Chir endocrinologie, 1996 ; 10003 A10 :1-10
- 57-Leclere J. Hyperthyroïde. Trait d'union Numéros Spécial, 1989 ; 2 : 41 – 44
- 58-Andriantsoa JR, Ranivontsoarivony M, Rasata A. Hyperthyroïde et supplementation iodée à Madagascar. Service de Médecine Nucléaire au LRI. Bull Acad Nat Art Let, 1999 ; 77 : 1 – 2
- 59-Joly J. Maladie de Basedow. Pathologie médicale endocrine. Flammarion, 1972 : 204 – 206
- 60-Spencer, Weiss. Specificity of sensitive assays of thyrotropin used to screen for thyroid disease in hospitalized patients. Clin Chem, 1987; 33 : 1391 – 1396.
- 61-Figge J, Goodman AD. The clinical evaluation of patients with subclinical hyperthyroidism and free triiodothyronine toxicosis. Am J Med, 1994; 96: 229-234
- 62-Duron F. Nodule toxique. In Leclere, Orgiazzi, Wemeau, Rousset eds. La thyroïde de la physiologie cellulaire aux dysfonctions des concepts à la pratique clinique. Paris: Expansion scientifique Française, 1992.
- 63-Didier, Isabelle, Guilhem. Aspects actuels des hyperthyroïdies. Revue du Prat, 2005 ;  
1 : 149-157
- 64-Portmann L. Les thyroïdites : une approche pour le médecin praticien. Revue Médicale Suisse, 2005 ; 1 : 432 - 438

## VELIRANO

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamoràna famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy ho-rabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »

**PERMIS D'IMPRIMER**

LU ET APROUVE

Le Président de Thèse

Signé : Professeur **RASAMINDRAKOTROKA Andry**

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur **RAJAONARIVELO Paul**

Name and first names: **RAKOTOARIVELO Jean Antoine**

Titrate thesis: **EVOLUTION OF THE HYPERTHYROIDISM AT THE  
LABORATORY OF THE RADIO ISOTOPES**

**Heading:** Medicine

**Number of pages** : 78 **Number of tables** : 26

**Number of figures** : 28 **Number of bibliographical references** : 64

**Number of appendices** : 02

### **SUMMARY**

The frequency of appearance of the hyperthyroidism always increases in the service of Nuclear medicine, Laboratory of Radioisotopes Antananarivo between 1980 and 2007. 905 cases of thyrotoxicosis on 10877 were listed during this period. The increase in the number of the cases coincides with the year of introduction of iodized disease prevention. This assignment touches especially the working population primarily the women between 30 to 49 years, with a sex ratio of 1/12. On the clinical level, the goitre is the reason for consultation more met; the clinical signs are dominated by the cardiovascular signs: palpitations (84%) and tachycardia. The diagnosis is confirmed by hormonal proportionings: Low TSH (92%) and T4 high (96%). The isotopic examination is essential with the diagnosis etiologic with two scintigraphie: Mecaserto and Gamma Camera. The etiologic one revealed by descending order is: toxic adenoma (35%), GMNT (28%), Graves' disease (22%), hyperthyroidism induced by iodine (3%). The treatment is function of the etiologies: Antithyroïdiens of synthesis, surgery and radioactive iodine. We propose a national study on the real incidence of the hyperthyroidism, an assessment the real requirements out of iodine for each area. A close multidisciplinary cooperation as regards thyroidology, a sensitizing of the medical personnel for an early diagnosis and a good assumption of responsibility of the disease. An improvement of the standard of living of the population generally conditions the improvement of the assumption of responsibility.

**Key words:** Hormonal Hyperthyroidism, Scintiscanning, Proportionings, Induced,  
Iodized Supplementation

**Director of thesis** : Professor **RASAMINDRAKOTROKA Andry**

**Reporter of Thesis** : Doctor **RANIVONTSOARIVONY Martine**

**Address of the author** : Batch 169 Ankadivory Talatamaty (Tana 101)

Nom et prénoms : **RAKOTOARIVELO Jean Antoine**

Titre de la thèse : **EVOLUTION DES HYPERTHYROIDIES**

**AU LABORATOIRE DES RADIO ISOTOPES**

**Rubrique** : Médecine

**Nombre de page** : 78 **Nombre de tableaux** : 26

**Nombre de figures** : 28 **Nombre de références bibliographiques** : 64

**Nombre d'annexes** : 02

### **RESUME**

La fréquence d'apparition de l'hyperthyroïdie augmente toujours dans le service de Médecine Nucléaire, Laboratoire des Radio-isotopes, Antananarivo entre 1980 et 2007. 905 cas de thyrotoxicoses sur 10877 ont été recensés durant cette période. L'augmentation du nombre des cas coïncide avec l'année d'introduction de la prophylaxie iodée. Cette affectation touche surtout la population active, essentiellement les femmes entre 30 à 49 ans, avec un sex ratio de 1/12.

Sur le plan clinique, le goitre est le motif de consultation le plus rencontré. Les signes cliniques sont dominés par les signes cardiovasculaires : palpitations et tachycardie (84%). Le diagnostic est confirmé par les dosages hormonaux : TSH basse (92%) et T4 élevée (96%). L'examen isotopique est essentiel au diagnostic étiologique avec deux scintigraphes : Mecaserto et Gamma Camera.

Les étiologies révélées par ordre décroissant sont : l'adénome toxique (35%), les GMNT (28%), la maladie de Basedow (22%), l'hyperthyroïdie induite par l'iode (3%). Le traitement est fonction des étiologies : antithyroïdiens de synthèse, chirurgie et iode radioactif. Nous proposons une étude nationale sur l'incidence réelle de l'hyperthyroïdie, une évaluation des besoins réels en iode de chaque région, une étroite collaboration multidisciplinaire en matière de thyroïdologie, une sensibilisation du personnel médical pour un diagnostic précoce et une bonne prise en charge de la maladie. Une amélioration du niveau de vie de la population conditionnera l'amélioration de la prise en charge d'une façon générale.

**Mots clés** : Hyperthyroïdie, Scintigraphie, Dosages hormonaux, Induite, Supplémentation iodée

**Directeur de Thèse** : Professeur **RASAMINDRAKOTROKA Andry**

**Rapporteur de Thèse** : Docteur **RANIVONTSOARIVONY Martine**

**Adresse de l'auteur** : Lot 169 Ankadivory Talatamaty (Tana 104)

