



**UNIVERSITE KANKOU MOUSSA DE BAMAKO
(Faculté de médecine et de pharmacie)
(UKM)**

Année universitaire : 2023/2024

Thèse N /

THESE

**CHIRURGIE DES PATHOLOGIES THYROÏDIENNES AU
CHU DU POINT G : ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES,
DIAGNOSTIQUES, THÉRAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS.**

Présentée et soutenue publiquement le 12 / 03 / 2025 devant le jury de la

Faculté de Médecine et de Pharmacie par :

M. MOHAMED ABDOUL-DRAMANE DIOMANDE

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

MEMBRES DU JURY

Président : M. Sékou Bréhima KOUMARE, Maître de Conférences Agrégé

Directeur : M. Bréhima BENGALY, Maître de Conférences Agrégé

Membre : M. Modibo MARIKO, endocrinologue, chargé de cours

Co-Directrice : Mme. Djénébou TRAORE MENTA, Maître de Conférences Agrégé

UNIVERSITE KANKOU MOUSSA

(Faculté des Sciences de la Santé)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

Administration

RECTEUR : **Pr Siné BAYO**

Doyen : **Pr Dapa A DIALLO**

PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE : **Pr Hamar Alassane Traoré**

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Amougnon DOLO**

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R ET PAR GRADE

D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1- PROFESSEURS

Mr Alhousseini Ag Mohamed	ORL
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Mr Amadou I DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Aly Dourou Tembely	Urologie
Mr Nouhoun ONGOIBA	Anatomie et chirurgie générale
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie et Réanimation
Mr Djibo Diango Mahamane	Anesthésie et Réanimation
Mr Sadio YENA	Chirurgie cardio-thoracique
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie générale
Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
Mr Adégné Pierre TOGO	Chirurgie générale
Mr Allassane TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Youssouf TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-Obstétrique
Mme Doumbia Kadiatou SINGARE	ORL
Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ibrahim TEGUETE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
Mr Hamady COULIBALY	Stomatologie
Mr Sékou Koumaré	Chirurgie Générale
Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Traumatologie
Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale

3- MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Souleymane TOGORA	Stomatologie

4- MAITRES ASSISTANTS

5- ASSISTANTS

Mr Zakary SAYE

Oncologie Chirurgicale

D.E.R SCIENCES FONDAMENTALES

1- PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES

Mr Siné BAYO	Anatomie pathologie – Histo-embryologie
Mr Bakary CISSE	Biochimie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie pathologie
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Mahamadou Ali THERA	Parasitologie Mycologie
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie Pathologie
Mr Abdoulaye Djimdé	Parasitologie Mycologie
Mme DOUMBO Safiatou NIARE	Parasitologie
Mr Issiaka SAGARA	Math-Bio-Statistique
Mr Boureïma KOURIBA	Immunologie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Aboulaye KONE	Parasitologie
Mr Charles ARAMA	Immunologie

3- MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHES

Mr Amadou KONE	Biologie Moléculaire
Mr Mahamadou Z SISSOKO	Méthodologie de la Recherche
Mr Karim TRAORE	Méthodologie de la Recherche
Mr Souleymane DAMA	Parasitologie-Mycologie
Mr Mohamed M'BAYE	Physiologie
Mr Amadou NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
Mr Laurent DEMBELE	Parasitologie-Mycologie
Mr Souleymane SANOGO	Biophysique
Mr Issiaka TRAORE	Biophysique

4- MAITRES ASSISTANTS

5- ASSISTANTS

Mr Abdoulaye FAROTA	Chimie Physique-Chimie Générale
Mr Aboudou DOUMBIA	Chimie Générale

D.E.R MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1- PROFESSEURS

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Mr Saharé Fongoro	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Hamar Allassane TRAORE	Médecine Interne
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mr Siaka SIDIBE	Imagerie Médicale

Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Daouda K MINTA	Maladies Infectieuses
Mr Youssoufa M MAIGA	Neurologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumologie
Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mme TRAORE Fatoumata DICKO	Pédiatrie et génétique Médicale
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mme Kaya Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Adama DICKO	Dermatologie
Mr Koniba Diabaté	Biophysique
Mme Menta Djénébou TRAORE	Médecine Interne
Mr Madani DIOP	Anesthésie-Réanimation-Urgence
Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation-Urgence
Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation-Urgence
Mr Mody CAMARA	Imagerie Médicale
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme SOW Djénébou SYLLA	Endocrinologie

3- MAITRES DE CONFERENCES

4- MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamadou N'DIAYE	Imagerie Médicale
--------------------	-------------------

5- ASSISTANTS

Mme DEMBELE Maimouna SIDIBE	Rhumatologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
Mr Modibo Mariko	Endocrinologie

CHARGES DE COURS :

Mr Madani LY	Oncologie Médicale
--------------	--------------------

D.E.R SANTE PUBLIQUE

1- PROFESSEURS

Mr Hammadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Oumar SANGHO	Santé Communautaire
Mr Housseini DOLO	Santé Communautaire

3-Maître de Conférences

Mr Cheick Abou COULIBALY
Mr Aldiouma Kodio

Santé Publique
Anglais

4-MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdramane COULIBALY
Mr Seydou DIARRA
Mr Salia KEITA

Anthropologie Médicale
Anthropologie Médicale
Santé Publique

5-CHARGES DE COURS :

Mr Birama DIAKITE
Mr Mahamane KONE
Mr Ali Wélé
Mr Issiaka DIARRA
Mr Cheick Tidiane TANDIA

Economie de la Santé
Santé au travail
Management
Anglais
Santé Publique

D.E.R SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1- PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES

Mr Saibou MAIGA
Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Ousmane DOUMBIA
Mr Aboulaye DABO
Mr Moussa Samaké
Mr Benoit Yaranga KOUMARE
Mr Ababacar MAÏGA
Mr Lassine SIDIBE
Mr Mahamadou TRAORE
Mr Cheick Bougadari TRAORE
Mr Cheick Oumar BAGAYOGO
Mr Nouhoum ONGOIBA
Mr Alhassane TRAORE
Mr Bakary Tientigui DEMBELE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Sékou BAH
Mr Abdoulaye DJIMDE
Mr Daouda Kassoum MINTA
Mr Satigui SIDIBE
Mr Mahamadou Ali THERA
Mr Souleymane COULIBALY
Mr Aldiouma Guindo
Mr Sékou Bah
Mr Issaka SAGARA
Mr Mme DOUMBO Safiatou NIARE
Mr Daba SOGODOGO
Mr Drissa TRAORE
Mr Bouréma KOURIBA

Législation
Chimie Analytique
Chimie Thérapeutique
Zoologie
Botanique
Chimie Inorganique
Toxicologie
Chimie Organique
Génétique
Biologie Cellulaire
Informatique
Anatomie
Anatomie
Anatomie
Biophysique
Pharmacologie
Parasitologie-Mycologie
Maladies Infectieuses
Pharmacie Vétérinaire
Méthodologie de la Recherche
Psychologie de la Recherche
Hématologie
Pharmacologie
Maths-Bio-Statistiques
Méthodologie de la Recherche
Physiologie Humaine
Soins Infirmiers
Immunologie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES/MAITRES DE CONFERENCES/MAÎTRES DE RECHERCHES

Mr Ousmane SACKO

Cryptogamie

Mr Abdoulaye KONE	Méthodologie de la recherche
Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biochimie
Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie-Embryologie
Mr Mahamane HAIDARA	Pharmacognosie
Mr Abdoul K MOUSSA	Anatomie
Mr Madiassa KONATE	Anatomie
Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bourama COULIBALY	Biologie Cellulaire
Mr Mohamed MBAYE	Physiologie
Mr Koniba DIABATE	Biophysique
Mr Souleymane DAMA	Parasitologie-Mycologie
Mr Laurent DEMBELE	Parasitologie-Mycologie
Mr Hamadoun DIALLO	Anatomie
Mr Dominique Patomo ARAMA	Chimie Thérapeutique
Mr Yaya GOÏTA	Biochimie
Mr Amadou NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
Mme MENTA Djénébou TRAORE	Sémiologie Médicale
Mr Hamadoun Abba TOURE	Bromatologie
Mr Lossény BENGALY	Pharmacie Hospitalière
Mr Ibrahima GUINDO	Bactériologie-Virologie
Mr Souleymane SANOGO	Biophysique
Mr Issa COULIBALY	Gestion Pharmaceutique
Mme Salimata MAÏGA	Bactériologie-Virologie
Mr Mohamed Ag BARAÏKA	Bactériologie-virologie
Mr Charles ARAMA	Immunologie

3- MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHES

Mr Aboubacar DOUMBIA	Bactériologie-Virologie
Mr Yaya COULIBALY	Droit et éthique
Mr Hamma MAIGA	Législation-Galénique
Mr Bakary Moussa CISSE	Galénique Législation
Mr Boubacar ZIBEROU	Physique
Mr Aboudou DOUMBIA	Chimie Générale
Mr Diakardia SANOGO	Biophysique
Mr Salia KEITA	Santé Publique
Mme Aïssata MARIKO	Cosmétologie
Mr Boubacar Tiètiè BISSAN	Analyse Biomédicale
Mr Issiaka DIARRA	Anglais
Mme SAYE Bernadette COULIBALY	Chimie Minérale
Mr Mamadou BALLO	Pharmacologie

4- ASSISTANTS :

Mr Dougoutigui Tangara	Chimie Minérale
Mr Abdourhamane Diara	Hydrologie
Mr Abdoulaye KATILE	Math-Bio-statistique
Mr Aboubacar SANGHO	Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mme Traoré Assitan KALOGA	Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mr Abdoulaye GUINDO	Pharmacologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition

Mr Modibo MARIKO

Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition

5- CHARGES DE COURS

Mr Birama DIAKITE

Economie de la Santé

Mr Mahamane KONE

Santé au Travail

Mr Maman Yossi

Technique d'expression et de communication

Mr Amassagou DOUGNON

Biophysique

Mr Abdoulaye FAROTA

Chimie Physique

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

À **Mohamed DIOMANDE**,

FELICITATIONS ! Je suis fier de toi, fier de cet homme mûr que tu es devenu. La Médecine est une épouse si douce et dans tout elle prend source. Tu as voulu en être ouvrier. Un ouvrier de la vie qui rendrait tout possible avec la science. Elle ne t'a pas rendu la vie facile mais à chaque pas que tu faisais à sa rencontre, elle te fascinait encore un peu plus. Tu es aujourd'hui prêt à cueillir les fruits de ton travail dans lequel tu as décidé de vieillir. Tu l'as fait et nous en sommes fiers. Qu'ALLAH continue de te bénir et de mettre Sa Baraka dans ta vie Dr DIOMANDE. Amine.

À **mon pays natal la CÔTE D'IVOIRE**,

Union-Discipline-Travail : telle est ta devise ; que la paix et la prospérité te recouvrent toujours.

À **mon père DR MOUSSA DIOMANDE**,

Mon repère, ma boussole, mon socle, mon modèle, que puis-je te dire que tu ne saches déjà ? Si ce n'est te dire merci du plus profond de mon cœur. Je remercie le Seigneur ALLAH AZAWAJAL d'avoir fait de toi notre père. Je te remercie, toi, pour tous les efforts que tu as accomplis et continues d'accomplir pour que nous soyons là où nous sommes aujourd'hui. Tous les sacrifices encourus et endurés prouvent à quel point tu es un père aimant et protecteur. J'espère te rendre fier par ce travail. Qu'ALLAH te préserve longtemps auprès de nous dans la santé afin que tu puisses bénéficier du fruit de tes efforts. Qu'IL te garde surtout une place auprès de LUI dans Son Paradis Eternel. Amine.

Je t'aime infiniment !

À **ma mère MARIAM OUATTARA épouse DIOMANDE**,

Cet ouvrage t'est personnellement dédié. Merci pour ton éducation, merci pour tes prières et tes efforts. Je suis cette personne aujourd'hui grâce à toi. Tu as toujours été là pour m'encourager durant ces longues années que j'ai passées loin de toi à cause de mes études ; ton soutien n'a jamais fait défaut ; merci d'avoir cru en moi. Ton amour, ton soutien et ton dévouement envers moi ont été d'une importance capitale dans cette étape de ma vie. Que ce travail, bien que modeste t'apporte réconfort et fierté. Reçois ici l'expression de mon profond attachement, je t'aime énormément maman. Qu'ALLAH te rende tout ceci au centuple, qu'IL te garde longtemps auprès de nous dans la santé et te garde une place auprès de LUI dans Son Paradis Eternel. Amine.

A Tantie Balkisse Kissira

Tu m'as porté dans tes prières pendant tout ce temps passé loin de vous, merci pour tout. Que Dieu t'accorde longue vie et te protège. Qu'IL te garde une place auprès de LUI dans Son Paradis Eternel. Amine.

À tous mes frères et sœurs : Ibrahim DIOMANDE, Moussa DIOMANDE, Meignant Stanislas DIOMANDE, Mehi Abdoul-Kharim DIOMANDE, Abdoulaye DIOMANDE, Lanceliné DIOMANDE, Daouda BAMBA, Aziz KONE, Abdallah YAO, Youssouf DIOMANDE, Nafissatou DIOMANDE, Mariam DIOMANDE et tous ceux que je n'ai pas cités,

Merci pour votre soutien indéfectible, toujours là pour moi quelle que soit la situation, vous m'avez accompagné dans mes choix et m'avez fait comprendre l'importance du travail et cela n'a pas de prix. Loin des yeux mais près du cœur, la famille reste la famille. La distance m'a fait apprécier les liens du sang, que DIEU raffermisse nos liens et nous unisse davantage. Vos prières et vos encouragements n'ont jamais fait défaut durant ces longues années d'études que j'ai passées loin de vous. Vous avez été patients espérant sans cesse qu'enfin je vous revienne le plutôt possible. Que DIEU vous protège toujours.

À tous mes oncles et tantes : Youssouf DIOMANDE (Mienman), Lassina DIOMANDE, Menvaly DIOMANDE, Ibrahim DIOMANDE (Jean-Marie), Mohamed SOUMAHORO, Matouman DIOMANDE, Madouè DIOMANDE et tous ceux que je n'ai pas cités,

Merci pour votre soutien, vos prières et vos encouragements. Que DIEU vous prête longue vie.

À feux grand-père El Hadj Meignant DIOMANDE, grand-mère Hadja Begnanko BAMBA, grand-mère Mamba DIOMANDE, grand-père El Hadj Moussa OUATTARA,

Ce travail vous est également dédié. Que DIEU ait pitié de vos âmes et que la terre vous soit légère.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements à :

À ALLAH (SWT) :

« ALLAH ! Point de Divinité à part LUI, le Vivant, Celui qui subsiste par Lui-Même « Al-Qayyûm ». Ni somnolence ni sommeil ne LE saisissent. À LUI appartient tout ce qui est dans les cieux et sur la terre. Qui peut intercéder auprès de LUI sans SA permission ? IL connaît leur passé et leur futur. Et, de SA science, ils n'embrassent que ce qu'IL veut. SON Trône « Kursiy », déborde les cieux et la terre, dont la garde ne LUI coûte aucune peine. Et IL est le Très-Haut, le Très-Grand. » S2. V255.

Au Prophète MOHAMED (SAW),

Ô ALLAH, prie sur Mohamed et sur la famille de Mohamed, comme Tu as prié sur Abraham et sur la famille d'Abraham, Tu es certes Digne de louange et de glorification.

À la République du MALI et ses habitants,

Ma terre d'accueil, mon deuxième pays, un pays qui m'a adopté dans lequel j'ai vécu dans la paix et la quiétude. Merci de m'avoir adopté et d'avoir grandement participé à l'homme que je suis devenu. J'ai tout appris auprès de toi. Je te chérirai toujours., que Dieu le TOUT-PUISSANT accorde une paix qui dure sur toute l'étendue du territoire.

A mes belles-sœurs : Aminata KONE épse DIOMANDE, Makicha BAMBA épse DIOMANDE, Djénéba DJIRE épse DIOMANDE, Alimatou COULIBALY épse DIOMANDE, Sarah DIOMANDE, et toutes celles que je n'ai pas citées

Merci pour la confiance, votre amour et votre soutien. Puisse le bon DIEU vous combler au-delà de vos attentes.

Au Dr Corina AMANI,

Ma mère de Bamako, merci pour ton soutien, tes conseils et tes encouragements tout au long de ce parcours. Futur médecin de Yvan, comme on a toujours dit ! Merci énormément !

À Maman Fatoumata Tiguida DIALLO, Salimata KONDE, Mariam KONDE et Doussouba KONDE,

Mes seconds parents, ma seconde famille ; pour votre confiance, vos conseils, votre soutien infaillible et l'amour que vous me portez, je vous dis infiniment merci.

Au Dr L. WENN,

J'ai mis tellement de temps à t'écrire ces mots afin de trouver les plus justes mais tel n'a pas été le cas parce que ce que je pense est bien plus significatif. Je tiens juste à te dire merci pour tout, ta disponibilité, cette oreille attentive que tu es, ces bons moments partagés... Je prie le Seigneur de perpétuer les liens nous unissant.

À Dr Binta KRAMA,

Ma vieille mère chou, grâce à toi, je suis aussi devenu l'homme que je suis aujourd'hui. Ton soutien indéfectible et tes conseils durant toutes ces années m'ont été d'un grand service. Merci infiniment pour tout. Que DIEU t'assiste le long de ta carrière !

À Dr Stella Annella SILATSA,

Merci pour tout ce que tu as fait pour moi durant cette période aussi difficile et stressante, merci pour ton soutien et ton grand sens de l'écoute. Sans toi, je n'y serai pas arrivé aussi vite et aussi bien. Je te serai éternellement reconnaissant.

À OHOUE Brou N'da Audrey,

Plus qu'une amie, tu es aujourd'hui comme une sœur pour moi. Je ne te remercierai jamais assez pour tout ce que tu fais pour moi de près comme de loin. Merci pour tes conseils, merci pour ta joie et merci pour ton soutien inébranlable que tu portes à mon égard. Que DIEU te bénisse abondamment et raffermisse nos liens.

Au Dr SEKOU Landouré, Dr KONE Yacouba, Dr SINAYOKO Adama, Dr Stéphane D, Dr Sory DIALLO, Dr MALE Mamadou, Dr KANKOU, Dr Korotoum, Dr Moctar KONE, Dr Samba CAMARA, Dr SOUMARE

Merci pour tous vos conseils, disponibilité et surtout votre sens du travail bien accompli, J'ai tellement appris auprès de vous, j'en suis reconnaissant et je prie le Seigneur de vous le rendre.

À mes frères Cheick DIABI, Enock ULRICH, Ben Saïd GARBA, Mahamadou OUOLOGUEM

La famille n'est pas nécessairement biologique et vous me l'avez démontré. Merci d'avoir pris soin de moi d'une façon ou d'une autre, DIEU garde à jamais nos liens de fraternité.

À mes Camarades du Service : GAPAYA Kevine, GUEYE Jered, Stella SILATSA, DONGUE Lea, NGUEPI Tania, FIANIONH Jordane, TALLA Celia, KOUADIO Max, Safiatou

**COULIBALY, Ange-Larissa, Prudence ADOUN, COULIBALY Cheick, KONE Lamine
Mohamed, KAMGANG Aubrey, Tenin KANE, Ama SANGARE, Ali YARO, Ymelda
TABAKEM, Bourahima SYLLA,**

Merci pour tous ces moments de fous rires partagés ensemble, merci d'avoir facilité mon intégration et ma réussite dans ce service.

À toute la communauté Ivoirienne rencontrée au Mali, merci pour tout. Cette famille, je la porterai dans mon cœur pour toujours.

**À Mes amis de la 9^{ème} promotion de l'Université Kankou Moussa : Arnold KOUMLA,
Nabil AKOBI, Ben Saïd Madani GARBA, Dje Max KOUADIO, ELARBI Sneiba,
Mahamadou OUOLOGUEM, KOUTAM Noor, Roméo DJERAKOULA,**

Merci d'avoir contribué grandement à la réussite de mon parcours universitaire, mes compagnons du LUDO !

**À ma team de Tingolé : Aminata DIANGANA, Kadidiatou GASSAMA, Mahamadou
OUOLOGUEM, Félicia Shine,**

*Ce stage en ‘brousse’ nous a permis de mieux nous connaître et de nous rapprocher.
Aujourd’hui vous faites partie de ma famille, que DIEU ne cesse de raffermir nos liens !*

À Duchesse Anta TRAORE,

*Tu es belle et intelligente, une personne que j'admire par sa joie de vivre, merci pour tout.
DIEU bénisse ta future carrière.*

À Evelyne TANOH dit EVA,

*Ton amitié pour moi fût d'un grand soutien. Je ne te remercierai jamais assez pour ton amour,
ta joie de vivre, et tous tes conseils à mon égard. Que Dieu nous montre ton jour.*

**A ma famille de Bamako, Dr Corina AMANI, Dr Marc LEHIE-BI, Dr SAMASSI Vacasseny
dit VAKISS, Dr Binta KRAMA, Dr Marie-Paule SORO, Dr Serge ANO, Dr Daniel YEO, Dr
Axel KAKOU, Dr Lawani SEMIOU, Dr Raïssa CISSE, Dr Mory TOURE, Himran
MOUNDI, Phillippe SARY, Kathy KARAMA, Samiratou GNALI** Merci pour la considération
à mon égard. Puisse ALLAH vous en gratifier par le bien.

Aux corps des enseignants de l'Université Kankou Moussa

Vos qualités scientifique, intellectuelle, votre disponibilité et rigueur nous ont été bénéfiques. Chers maîtres, nous sommes reconnaissants et fiers des enseignements et de toute la formation que nous avons reçue auprès de vous.

À mes maîtres du service de médecine interne : Pr Kaya Assétou SOUCKO, Pr Menta Djenebou TRAORE, Pr Djibril SY, Dr Mamadou CISSOKO, Dr Mamadou MALLE, Dr Ibrahima DEMBELE, Dr Kaly KEITA...

Ce travail représente l'accomplissement de votre vocation. Votre envie de transmettre en toute humilité les connaissances que vous avez si chèrement acquises forcent le respect. Merci pour l'encadrement

Aux infirmiers-majors du service de Médecine interne, aux autres personnels infirmiers, aides-soignants et techniciens de surfaces,

Merci pour tout, je ne vous oublierai pas.

À tous les patients,

Que DIEU Tout Puissant vous accorde la santé. Vous avez contribué à ma formation et je vous suis reconnaissant pour cela.

À tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin, vous êtes tellement nombreux à m'avoir fait du bien que j'en oublie certains noms, je m'en excuse sincèrement, l'œuvre humaine n'étant pas parfaite. Ce fruit de mon labeur vous est dédié. Merci infiniment.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et Président du jury

Docteur Sékou Bréhima KOUMARE

- ↳ Médecin spécialiste en Chirurgie Générale à la FMOS
- ↳ Diplômé de chirurgie hépatobiliaire et de chirurgie laparoscopique avancée
- ↳ Maître de Conférences Agrégé de la chirurgie générale à la FMOS
- ↳ Praticien hospitalier au CHU du Point G
- ↳ Chef de service de chirurgie A du CHU du Point G
- ↳ Membre du collège Ouest Africain des Chirurgiens (WACS)
- ↳ Membre de la Société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de cette thèse. Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Heureux de nous compter parmi vos disciples ; cher Maître, c'est le moment pour nous de vous rendre un hommage mérité. Que Dieu le Tout-Puissant vous bénisse et vous comble de Sa grâce. Veuillez agréer cher Maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

A notre maître et juge de thèse,

Docteur Modibo MARIKO

- ↳ Spécialiste en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition (EMMN) ;
- ↳ Chargé de Recherche en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition (EMMN) ;
- ↳ Praticien Hospitalier à l'Hôpital Du Mali (HDM) ;
- ↳ Chef de l'unité enfant diabétique de l'HDM ;
- ↳ Académicien à la diabète Académie Afrique ;
- ↳ Chargé de cours à la FMOS et à l'Université Kankou Moussa (UKM) ;
- ↳ Membre de la Société Malienne d'Endocrinologie et de Diabétologie (SOMED) ;
- ↳ Membre de la Société Francophone Africaine de Diabétologie et d'Endocrinologie (SFADE).

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury. Nous avons été marqués par votre simplicité et la facilité avec laquelle vous nous avez accueilli. Nous vous portons une grande considération pour vos qualités scientifiques, humaines et votre compétence professionnelle. Votre contribution a grandement enrichi ce travail, Cher maître veuillez accepter ici l'expression de notre profonde gratitude. Puisse le bon Dieu vous combler toujours de Sa grâce.

À notre Maître et Co-Directrice

Docteur Djénébou TRAORE épouse MENTA

- ﴿ Maître de Conférences Agrégé en Médecine Interne à la FMOS ;
- ﴿ Membre de la Société de Médecine Interne du Mali (SOMIMA) ;
- ﴿ Membre de la Société Algérienne de Médecine Interne (SAMI) ;
- ﴿ Praticienne hospitalière au CHU du Point G ;
- ﴿ Diplômée de l'université Paris VI sur la prise en charge du VIH ;
- ﴿ Formation Post graduée en Hépato- gastro-entérologie Mohamed V Maroc ;
- ﴿ Titulaire d'un Diplôme Universitaire (DU) en Drépanocytose FMOS.

Cher maître,

C'est une fierté pour nous de vous avoir comme co-directrice pour ce travail. Vous êtes l'une de nos plus belles sources d'inspiration par votre dynamisme, votre rigueur et votre acharnement au travail. Nous prions le Seigneur Tout Puissant de nous donner le courage d'être aussi déterminé que vous afin d'accomplir de grandes choses.

Nous vous remercions pour tout ce que vous nous apprenez, pour votre disponibilité et votre patience. DIEU vous garde encore longtemps auprès de nous.

À notre Maître et Directeur de thèse:

Docteur Bréhima BENGALY

- ↳ Médecin spécialiste en Chirurgie Générale à la FMOS
- ↳ Maître de Conférences Agrégé de chirurgie générale à la FMOS
- ↳ Praticien hospitalier au CHU du Point G
- ↳ Membre de la Société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

Cher Maître,

Nous ne savons comment vous témoigner notre gratitude. C'est un réel plaisir et un immense honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Votre simplicité, votre disponibilité et votre amour du travail bien fait forcent notre admiration. Veuillez accepter cher maître ici l'expression de nos vifs remerciements. Que Dieu vous prête longue vie.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

%	: Pourcentage
°	: Degré
β-bloquants	: Bêtas bloquants
µmol/l	: Micromole par litre
γ-GT	: Gamma-Glutamyl Transpeptidase
Ac anti TPO	: Anticorps anti Thyropéroxidase
AIT	: Accident Ischémique Transitoire
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
CAMES	: Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
CCF	: Chirurgie Cervico Faciale
CCMH	: Concentration Corpusculaire Moyenne en hémoglobine
CHU-CNOS	: Centre Hospitalier Universitaire-Centre National d'Odontostomatologie
CHU-IOTA	: Centre Hospitalier Universitaire-Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique
CHU-PT G	: Centre Hospitalier Universitaire du Point G
CKD-EPI	: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration
CNHU-HKM	: Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga
DES	: Diplôme d'études spécialisées
ECG	: Electrocardiogramme
EPA	: Etablissement public à caractère Administratif
EPU	: Enseignement Post Universitaire
EU-TIRADS	: European Thyroid Imaging Reporting And Data System
FGF	: Fibroblast Growth Factor
Fl	: Femtolitre
FMOS	: Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie
g/dl	: Gramme par décilitre
g/l	: Gramme par litre
HAS	: Haute Autorité de Santé
HDL	: Hight Density Lipoproteins
HLA DR3	: Human Leukocyte Antigen DR3
HT	: Hormones Thyroïdiennes
HTA	: Hypertension Artérielle
HVG	: Hypertrophie Ventriculaire Gauche
IFN	: Interféron
IGF1	: Insulin-like Growth Factor One
IL1	: Interleukine 1
InCa	: Institut national du Cancer
IRC	: Insuffisance Rénale Chronique
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
Kg/m²	: Kilogramme par mètre carré
LDL	: Low Density Lipoproteins
MIVAT	: Minimally Invasive Video Assisted Thyroidectomy
ml/min	: Millilitre par minute

mm3	: Millimètre cube
mmol/l	: Millimole par litre
mUI/l	: Milli Unité Internationale par litre
NLI	: Nerf Laryngé Inférieur
OMI	: Œdème des Membres Inférieurs
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie
PAL	: Phosphatases Alcalines
Pmol/l	: Picomole par litre
PR	: Paralysie Récurrentielle
PTH	: Parathormones
PVVIH	: Personne Vivant avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine
Shbg	: Sex Hormone-Binding Globulin
SU.VI.MAX	: Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants
T3	: Triiodothyronine
T4	: Thyroxine
TEP-FDG	: Tomographie par Emission de Positon au Fludésoxyglucose
TG	: Triglycérides
TGFβ	: Transforming Growth Factor Bêta
TNFα	: Tumor Necrosis Factor Alpha
TNFβ	: Tumor Necrosis Factor Bêta
TRα	: Thyroid Receiver Alpha
TRβ	: Thyroid Receiver Bêta
TRH	: Thyrotropin-releasing hormone
TSH	: Thyroid Stimulating Hormone
TST	: Thyroïdectomie Subtotale
VHB	: Virus de l'Hépatite B
VHC	: Virus de l'Hépatite C
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
VGM	: Volume Globulaire Moyen

TABLES DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Signes cliniques de dysthyroïdies.....	19
Tableau II : Classification EU-TIRADS des nodules thyroïdiens	42
Tableau III : Répartition de l'échantillon selon la période d'étude	43
Tableau IV : Répartition selon la résidence	44
Tableau V : Répartition selon le statut matrimonial	45
Tableau VI : Répartition selon la profession	45
Tableau VII : Répartition selon le motif de consultation.....	46
Tableau VIII : Répartition selon la durée d'évolution de la tuméfaction	46
Tableau IX : Répartition selon les antécédents médicaux personnels.....	47
Tableau X : Répartition selon les antécédents chirurgicaux personnels	47
Tableau XI : Répartition selon les antécédents médicaux familiaux	48
Tableau XII : Répartition selon la prise d'aliments goitrogènes	48
Tableau XIII : Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaires.....	49
Tableau XIV : Répartition selon les signes généraux des pathologies thyroïdiennes	49
Tableau XV : Répartition selon les signes fonctionnels de dysthyroïdies	50
Tableau XVI : Répartition selon le stade OMS du goitre	51
Tableau XVII : Répartition selon le siège de la tuméfaction thyroïdienne.....	51
Tableau XVIII : Répartition selon la consistance de la tuméfaction	52
Tableau XIX : Répartition selon le périmètre cervical.....	52
Tableau XX : Répartition selon le type de goitre.	52
Tableau XXI : Répartition selon les caractéristiques de la radiographie cervicale	53
Tableau XXII : Répartition selon les caractéristiques échographiques du goitre.....	53
Tableau XXIII : Répartition selon la classification EU TIRADS	54
Tableau XXIV : Répartition selon les résultats hormonaux préopératoires	54
Tableau XXV : Répartition selon les résultats des auto-anticorps antithyroïdiens	55
Tableau XXVI : Répartition selon les résultats de la calcémie préopératoire	55
Tableau XXVII : Répartition selon le type de traitement médicamenteux préopératoire	56
Tableau XXVIII : Répartition selon les gestes chirurgicaux réalisés	56

Tableau XXIX : Répartition selon la visibilité des parathyroïdes	56
Tableau XXX : Répartition selon les complications peropératoires.....	57
Tableau XXXI : Répartition selon le résultat de l'examen anatomopathologie de la pièce opératoire	57
Tableau XXXII : Répartition selon le diagnostic retenu	58
Tableau XXXIII : Répartition selon la calcémie à 24h postopératoire.....	58
Tableau XXXIV : Répartition selon les suites opératoires immédiates.....	59
Tableau XXXV : Répartition selon les paramètres cliniques à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1an	60
Tableau XXXVI : Répartition selon l'hormonologie et la biologie à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1an	61
Tableau XXXVII : Répartition selon la supplémentation calcique post opératoire	61
Tableau XXXVIII : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 1 mois post opératoire..	62
Tableau XXXIX : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 3 mois post opératoire	62
Tableau XL : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 6 mois post opératoire	63
Tableau XLI : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 12 mois post opératoire	63

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation de la thyroïde dans le cou [24]	6
Figure 2 : Vascularisation de la thyroïde d'après Kamina [24]	8
Figure 3 : Rapports de la glande thyroïde d'après Tortora [29].....	10
Figure 4 : contrôle de la sécrétion d'hormones thyroïdiennes	12
Figure 5 : Biosynthèse des hormones thyroïdiennes d'après Kamina [24].....	12
Figure 6 : Contrôle de la sécrétion hormonale d'après EMC	13
Figure 7 : Palpation du lobe droit de la thyroïde d'après Kamina	18
Figure 8 : Incision cutanée. Les zones hachurées représentent les zones de décollement des lambeaux supérieurs et inférieurs d'après EMC	26
Figure 9 : Répartition selon la tranche d'âge.....	43
Figure 10 : Répartition selon le sexe.....	44

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
Questions de recherche.....	3
Hypothèses.....	3
OBJECTIFS.....	4
Objectif général	4
Objectifs spécifiques	4
1. GENERALITES	5
1.1. Définitions	5
1.2. Rappel anatomique	5
1.3. Physiologie de la thyroïde	10
1.4. Physiopathologie	16
1.5. Rappel sur les pathologies thyroïdiennes	17
1.6. Traitement.....	25
1.7. Complications post opératoires [43]	29
2. METHODOLOGIE	33
2.1. Cadre et lieu d'étude	33
2.2. Type et période d'étude	37
2.3. Population d'étude	37
2.4. Critères d'inclusion	37
2.5. Critères de non inclusion	37
2.6. Echantillonnage.....	37
2.7. Techniques et outils de collecte des données.....	37
2.8. Variables étudiées et définitions opérationnelles	38
2.9. Considérations éthiques	42
3. RESULTATS.....	43
3.1. Résultats globaux	43
3.2. Résultats descriptifs	43
4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	64
4.1. Limites de l'étude.....	64
4.2. Fréquence de la thyroïdectomie.....	64
4.3. Données socio-démographiques	64
4.4. Données cliniques	65

4.5. Bilans préopératoires	67
4.6. Aspects thérapeutiques	68
4.7. Complications peropératoires	68
4.8. Examen anatomopathologique de la pièce opératoire	69
4.9. Suites opératoires	69
CONCLUSION	73
RECOMMANDATIONS	74
REFERENCES	75
ANNEXES	80
FICHE D'ENQUETE	80
FICHE SIGNALETIQUE	91
IDENTIFICATION SHEET	92
SERMENT D'HIPPOCRATE	93

INTRODUCTION

Les pathologies thyroïdiennes constituent un motif fréquent de consultation et représentent les pathologies endocriniennes les plus répandues dans le monde. Elles concernent plusieurs centaines de millions d'individus dans le monde avec de grandes disparités d'une région à l'autre du globe, principalement en fonction des apports iodés [1]. Selon l'OMS (Organisation mondiale de la santé), environ 900 millions de personnes à travers le globe sont touchées par des maladies de la thyroïde [2]. Les maladies thyroïdiennes sont relativement courantes et leur prévalence augmente avec l'âge, touchant principalement les femmes avec un sex-ratio de 4/1 [3]. Il peut s'agir d'anomalies de fonctionnement de la thyroïde (dysthyroïdies) et/ou d'anomalies de structure (goitre/nodule) [4].

En Europe, parmi les dysthyroïdies, les hypothyroïdies sont les plus fréquentes [5]. Les principales causes d'hypothyroïdie sont les thyroïdites auto-immunes (dont thyroïdite de Hashimoto, thyroïdite atrophique), les hypothyroïdies après ablation de la thyroïde ou traitement par iode 131 [6]. L'hyperthyroïdie est le plus souvent liée (90 % des étiologies) à la maladie de Basedow, au goitre multinodulaire toxique et à l'adénome toxique [7].

D'après les données de la cohorte SU.VI.MAX (Supplémentation en Vitamines et Minéraux Anti-oxydants) en France, l'incidence globale des dysthyroïdies à l'issue du suivi (7,5 ans), était estimée à 2,0 % (hypothyroïdie 1,3 %, hyperthyroïdie 0,34 %, thyroïdites 0,3 %) [5].

Les nodules thyroïdiens sont également fréquents en population générale et leur fréquence augmente avec l'âge [8]. Dans 84 % des cas, les nodules thyroïdiens sont asymptomatiques et détectés de manière fortuite sur une imagerie demandée pour une autre cause (67 % en échographie, 15 % lors d'un scanner thoracique ou d'une IRM et 1 à 2 % lors d'un TEP-FDG) [9,10]. L'incidence annuelle moyenne des nodules/goitres était 651 cas pour 100 000 : 317 pour 100 000 chez les hommes, 906 pour 100 000 chez les femmes [5]. La prévalence des nodules palpables varie selon l'âge et le sexe de 1 à 6 % et la prévalence des nodules découverts en échographie varie de 11 à 55 % en population générale [11].

Sur l'ensemble des nodules thyroïdiens découverts, environ 5 % sont des cancers [12,13]. L'absence de symptôme n'exclut pas la malignité [14]. Le risque carcinologique global des thyroïdes multinodulaires n'est pas différent de celui d'une thyroïde uni nodulaire : une étude rétrospective uni centrique menée de 1995 à 2003 chez 1 985 patients avec un ou plusieurs nodules ≥ 10 mm cytoponctionnés (3 483 nodules au total) a montré que la prévalence de cancer

ne différait pas de manière significative chez les patients ayant un nodule unique ou des nodules multiples (respectivement 14,8 et 14,9 %, $p = 0,95$) [15].

En Afrique subsaharienne, les maladies de la thyroïde sont dominées par les goitres et les nodules thyroïdiens, suivis par des hyperthyroïdies. La proportion des hypothyroïdies et thyroïdites reste mal précisée [16]. Une étude faite au Bénin, dans le service d'endocrinologie-diabétologie du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutougou Maga de Cotonou (CNHU-HKM), avait retrouvé sur 2883 consultations pendant une période de 10 ans, 347 consultations pour pathologies thyroïdiennes, représentant 12,04% de celles-ci [17].

Dans une étude réalisée au Mali, dans le service d'anatomie et de cytologie pathologique, sur une période de 4 ans allant de Janvier 2014 à Décembre 2018, 17947 cas de pathologies ont été recensées dont 1620 cas de pathologies thyroïdiennes soit une fréquence de 9% [18].

La prise en charge des différentes pathologies thyroïdiennes varie en fonction de l'atteinte, mais comprend de façon générale deux volets : médical et chirurgical ; le but étant de mettre un terme à la pérennisation de l'hyperthyroïdie, et de prévenir la survenue de complications notamment les troubles compressifs et la dégénérescence maligne à long terme.

Le taux de thyroïdectomie en France était en 2014 de 71/100 000 habitants variant de 50 à 120 selon les départements [5]. La thyroïdectomie, dans une étude faite au Mali, représentait 7% des interventions chirurgicales sur une période de 15 ans [3].

Au Mali plusieurs études ont été faites sur les pathologies de la thyroïde mais de façon séparée qui ne prenaient pas en compte les aspects évolutifs des pathologies thyroïdiennes après chirurgie, d'où la réalisation de cette étude. Le but de l'étude était d'étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des chirurgies thyroïdiennes au CHU du Point G.

Questions de recherche

- Quelle est la fréquence hospitalière de la thyroïdectomie ?
- Quelle est l'évolution clinique et paraclinique en post-thyroïdectomie ?

Hypothèses

- **Hypothèse nulle** : Les patients ne présentent pas de complications en post-thyroïdectomie au CHU du Point G.
- **Hypothèse alternative** : Les patients présentent des complications après une thyroïdectomie au CHU du Point G.

OBJECTIFS

Objectif général

Etudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des chirurgies thyroïdiennes au CHU du Point G.

Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence des thyroïdectomies au CHU Point G.
- Décrire les caractéristiques cliniques et paracliniques des pathologies thyroïdiennes.
- Décrire les modalités thérapeutiques des pathologies thyroïdiennes.
- Déterminer l'évolution clinico-biologique thyroïdienne des patients.

1. GENERALITES

1.1. Définitions

Les pathologies thyroïdiennes sont des troubles endocriniens très courants, il peut s'agir d'une atteinte morphologique et/ou fonctionnelle de la glande thyroïde pouvant entraîner des troubles de production des hormones thyroïdiennes [3].

La thyroïde est une glande endocrine qui produit des hormones régulant le métabolisme, le développement et diverses fonctions corporelles [19].

La thyroïdectomie quant à elle, peut se définir comme toute ablation complète ou partielle de la glande thyroïde. L'exérèse de la glande thyroïde ne constitue jamais une urgence absolue de telle sorte que l'euthyroïdie doit être assurée avant l'intervention [3].

1.2. Rappel anatomique

1.2.1. Morphologie

La glande thyroïde a la forme d'un papillon. Elle est formée de deux lobes latéraux réunis par un isthme large et mince donnant à l'ensemble un aspect en H [21,22]. Elle est de couleur rose tirant sur le rouge clair. Sa consistance est molle, dépressible et friable avec une surface lisse [23].

1.2.2. Situation

La thyroïde (du grec thureos, bouclier, et Eidos, en forme de) est une glande endocrine médiane et impaire, située à la face antéro-inférieure du cou dans la région sous-hyoïdienne. Elle s'étend du cartilage thyroïde à la partie haute de la trachée, plaquée sur la face antérieure de la filière laryngo- trachéale et débordant latéralement de manière bilatérale. Elle est contenue dans la loge thyroïdienne, limitée en avant par les muscles sterno-thyroïdiens, sternohyoïdiens et le chef sterno-mastoïdien du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en arrière par la trachée et l'œsophage, latéralement par le fourreau neurovasculaire carotido-jugulo-vagal droit et gauche [24,25].

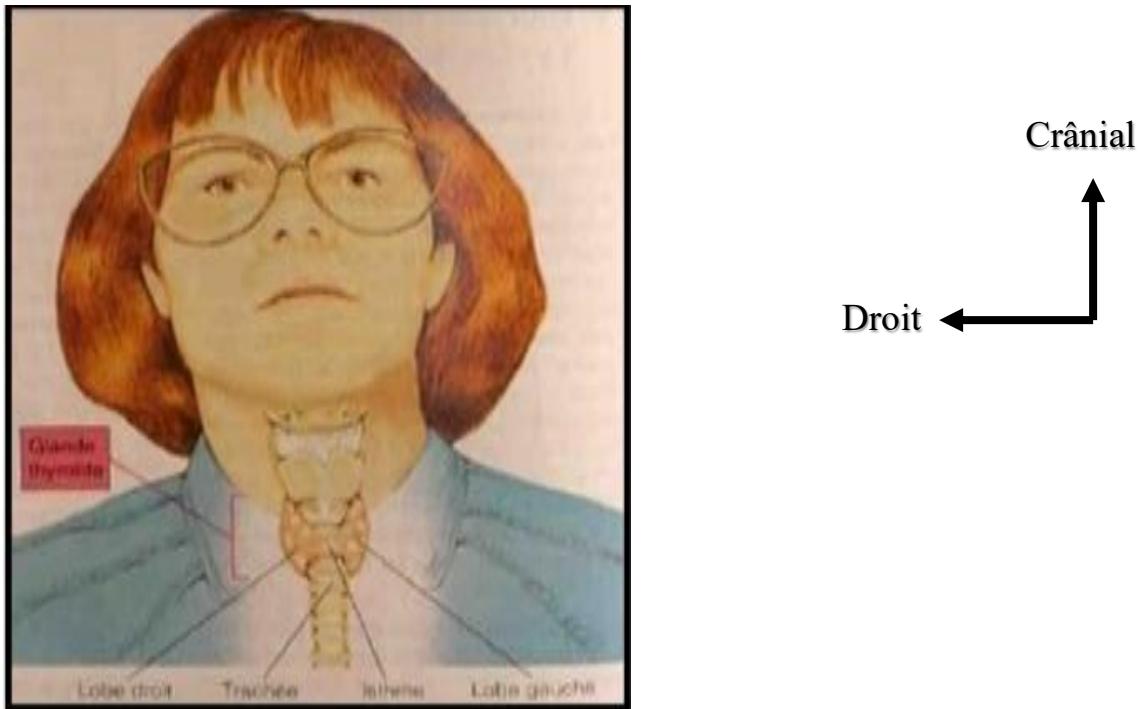


Figure 1 : Situation de la thyroïde dans le cou [24]

1.2.3. Dimensions

Les dimensions de la thyroïde varient d'un individu à un autre ; mais généralement elle est plus grande chez l'homme que chez la femme. C'est la glande la plus volumineuse du système endocrinien. Le corps thyroïdien mesure en moyenne : 6 cm de hauteur, 6cm de largeur et 15 mm d'épaisseur [25] ; Son poids est de 25 à 30 g. Son lobe droit est en général plus volumineux que le gauche. Il est classiquement plus élevé aux périodes prépubertaires et pubertaires. La taille adulte est atteinte à l'âge de 15 ans. Après l'âge de 50 ans, il diminue progressivement de volume [20].

1.2.4. Moyens de fixité

La thyroïde est maintenue en place dans le cou par la gaine viscérale et par des ligaments développés aux dépens du fascia périthyroïdien la fixant solidement sur la trachée. Lors de la déglutition, la thyroïde va suivre les mouvements verticaux induits, car elle est solidement amarrée à la filière laryngotrachéale [24,25].

1.2.5. Vascularisation et innervation

- **Artères thyroïdiennes** : La vascularisation artérielle de la thyroïde est assurée par les deux artères thyroïdiennes supérieures, les deux artères thyroïdiennes inférieures, une artère thyroïdienne moyenne accessoire, grêle et inconstante.

L'artère thyroïdienne supérieure : La plus volumineuse, née de la carotide externe, à la hauteur de la grande corne de l'os hyoïde et se termine dans le lobe thyroïdien en se bifurquant en trois branches : interne, postérieure et externe. Elle donne parfois naissance à l'artère laryngée [26].

L'artère thyroïdienne moyenne : Inconstante, naît de la crosse aortique ou du tronc artériel brachiocéphalique et se termine dans l'isthme [26].

L'artère thyroïdienne inférieure : Branche la plus interne du tronc bicervico-scapulaire, née de l'artère sous-clavière, son trajet est sinuex, elle se divise à la face postérieure du pôle inférieur du lobe latéral en trois branches : inférieure, postérieure et interne. Par leurs anastomoses sus-, sous-isthmique et postérieures, ces artères constituent un véritable cercle artériel périthyroidien. Les artères thyroïdiennes participent également à la vascularisation des parathyroïdes [23].

➤ **Veines thyroïdiennes** : Elles répondent au schéma de la distribution artérielle et forment à la surface du corps thyroïde le plexus thyroïdien. Ce réseau se déverse par :

La veine thyroïdienne supérieure : Parallèle et postérieure à l'artère. Elle se jette dans la veine jugulaire interne, par le tronc thyro-linguo-pharyngo-facial ou directement.

La ou les veines thyroïdiennes inférieures : Destinées à la partie basse de la veine jugulaire interne.

La veine thyroïdienne moyenne : Inconstante, se jette dans la veine jugulaire interne [27] et est transversale sur un lobe de taille normale. Le drainage veineux du corps thyroïde est aussi celui des parathyroïdes. Ces glandes annexées sont exposées à la dévascularisation lors de ligatures veineuses chirurgicales sur les gros troncs.

➤ **Lymphatiques thyroïdiens**

L'origine de ces lymphatiques se fait au contact des vésicules thyroïdiennes autour desquelles existe un réseau fin serré de capillaires.

De ce réseau profond, la lymphe se déverse dans un réseau superficiel sous capsulaire qui s'étend à la surface du corps thyroïde et donne naissance aux troncs collecteurs. Dans l'ensemble ces troncs collecteurs sont satellites des veines thyroïdiennes. Ils confinent à deux groupes ganglionnaires principaux :

- Les ganglions antérieurs et latéraux de la chaîne jugulaire interne.

- Les chaînes récurrentielles : premier relais des ganglions médiastinaux supérieurs et antérieurs [21].

Les vaisseaux lymphatiques supérieurs et latéraux vont aux ganglions de la chaîne jugulaire interne. Les vaisseaux lymphatiques inférieurs et latéraux se jettent dans les ganglions des chaînes récurrentielles et jugulaires internes directement ou après un relais dans les ganglions pré-laryngés et prétrachéaux. Ainsi, le drainage est à la fois cervical diffus et médiastinal [25].

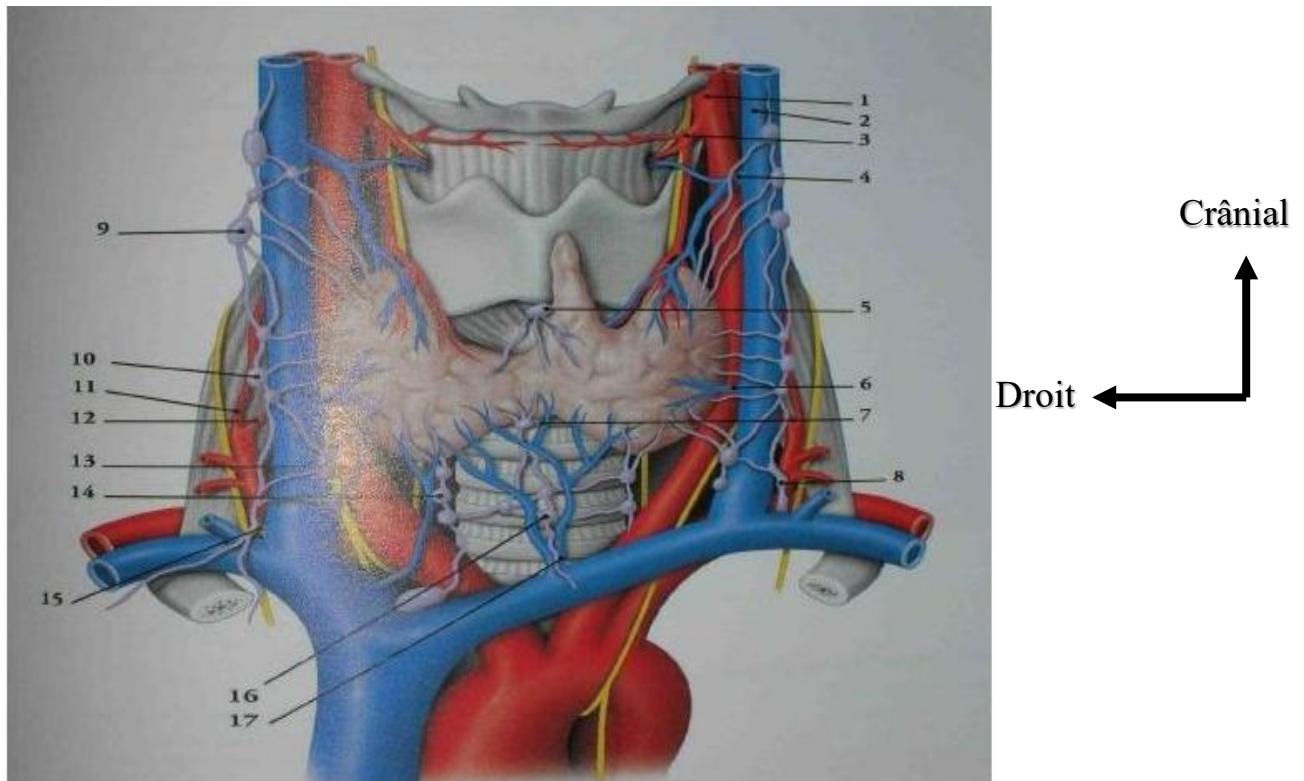


Figure 2 : Vascularisation de la thyroïde d'après Kamina [24]

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Artère carotide externe | 10. Lymphonoeud cervicaux profonds moy |
| 2. Veine jugulaire interne | 11. Artère cervicale ascendante |
| 3. Artère thyroïdienne supérieure | 12. Artère thyroïdienne inférieure |
| 4. Veine thyroïdienne supérieure | 13. Lymphonoeud cervicaux profonds inférieure |
| 5. Lymphonoeud prélaryngé | 14. Lymphonoeud latéro-trachéaux |
| 6. Veine thyroïdienne inférieure | 15. Tronc lymphatique droit |
| 7. Lymphonoeud ischmique | 16. Lymphonoeud prétrachéaux |
| 8. Conduit thoracique | 17. Veine thyroïdienne inférieure |
| 9. Lymphonoeud cervicaux profonds sup | |

➤ **Nerfs thyroïdiens** : L'innervation de la glande thyroïde est de nature neurovégétative.

Les nerfs proviennent des plexus sympathiques. Elle est assurée par :

- **Le nerf laryngé inférieur ou récurrent** : Se détache du nerf vague, en avant de l'artère à gauche et en avant de l'artère sous-clavière à droite, se caractérise par la verticalité superficielle du récurrent gauche.
- **Le nerf laryngé externe** : Il naît de la division du nerf laryngé supérieur au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde, son trajet décrit une courbe à la face latérale du muscle cricothyroïdien [26].

1.2.6. Rapports de la thyroïde

➤ **Axe aéro-digestif** : Le corps thyroïde se moule sur les faces antérieures et latérales de cet axe, constitué par le larynx et la trachée en avant et l'œsophage en arrière. La thyroïde enserre la trachée cartilagineuse, mais l'œsophage n'est pas un rapport direct de la thyroïde non pathologique à l'étage cervical.

➤ **Axe vasculo-nerveux latéral du cou** : Il forme la limite externe de la loge thyroïdienne.

Il entre en rapport avec la face postéro-externe des lobes. Il est composé de :

- L'artère carotide primitive en dedans.
- La veine jugulaire interne en dehors.
- La chaîne lymphatique jugulo-carotidienne située sur la face antéroexterne de la veine.
- Le nerf pneumogastrique placé dans l'angle dièdre postérieur formé par la carotide et la jugulaire.
- L'anse du nerf grand hypoglosse [21,28].

➤ **Nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent** : C'est une branche du nerf vague. Il est en contact avec la partie interne de la face postérieure du lobe latéral du corps thyroïde à droite et avec le pôle inférieur du lobe latéral du corps thyroïde à gauche.

Le récurrent innervé tous les muscles du larynx, sauf le crico-thyroïdien. Les fibres du nerf récurrent sont fragiles, mais peuvent donner lors des traumatismes modérés une paralysie isolée du crico-aryténoïdien, avec dyspnée, et en cas de traumatisme plus sévère, une paralysie des muscles constricteurs, avec troubles phonatoires.

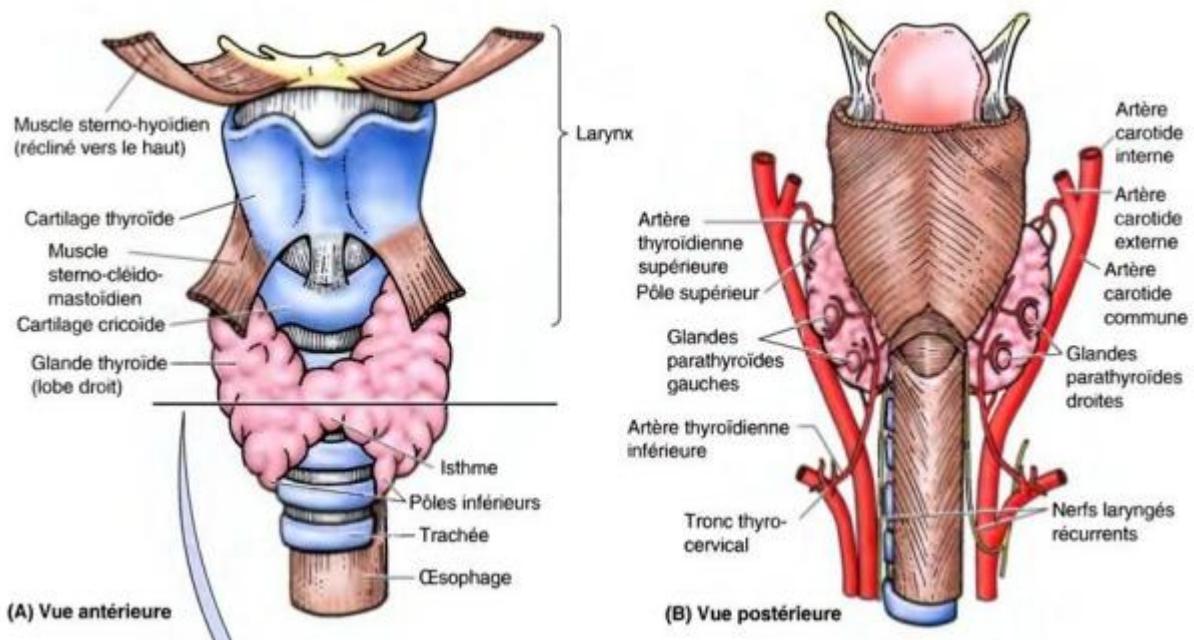


Figure 3 : Rapports de la glande thyroïde d'après Tortora [29]

➤ **Les parathyroïdes :** Les parathyroïdes, au nombre de 4 ; 2 supérieures et 2 inférieures, sont en rapport étroit avec la face postérieure des lobes latéraux. Elles se présentent sous forme d'un petit amas ocre ou jaune chamois, lisse et brillant, compact ou aplati, et de consistance élastique [27].

La parathyroïde supérieure est à la moitié de la face postérieure au contact de l'anastomose artériel rétro lobaire, l'inférieure à la face postérieure du pôle inférieur du corps thyroïde, au voisinage de l'artère thyroïdienne inférieure et en dehors du nerf récurrent [21,22].

1.3. Physiologie de la thyroïde

La glande thyroïde est une glande endocrine. Elle est constituée de follicules comprenant :

- Un épithélium composé de thyréocytes (cellules épithéliales) et de cellules C parafolliculaires (dérivées des cellules de la crête neurale).
- Une substance amorphe : le colloïde.

Les thyréocytes et le colloïde interviennent dans la synthèse de la thyroglobuline et des hormones thyroïdiennes, tandis que les cellules C秘rètent la calcitonine, hormone intervenant dans l'homéostasie calcique [30].

1.3.1. Synthèse de la thyroglobuline

La thyroglobuline est élaborée par les cellules thyroïdiennes, sa fraction protéique étant synthétisée dans le réticulum endoplasmique rugueux puis transportée dans l'appareil de Golgi, où la plupart de ses résidus sucrés sont ajoutés par glycosylation.

La thyroglobuline quitte la face trans de l'appareil de Golgi dans de petites vacuoles qui sont transportées jusqu'au pôle luminal de la cellule. Elle est ensuite libérée dans la lumière par exocytose.

Peu après cette libération, l'iode, issu du cytoplasme des cellules épithéliales par oxydation de l'iodure, est incorporé à ses composants tyrosines (la cellule épithéliale thyroïdienne non seulement transporte l'iode contre un gradient de concentration à partir du sang capillaire dans la lumière de la vésicule, mais convertit également l'iodure en iode) [30].

1.3.2. Phase de stockage (ou de repos)

La thyroglobuline agit comme un réservoir à partir duquel les hormones thyroïdiennes peuvent être produites et sécrétées dans la circulation capillaire en fonction des besoins [30].

1.3.3. Dégradation de la thyroglobuline

Afin de libérer les hormones thyroïdiennes à partir du colloïde, les cellules épithéliales émettent des pseudopodes à partir de leur surface lumineuse ; elles entourent de petites gouttelettes de colloïde qui sont ensuite incorporées dans leur cytoplasme. Les lysosomes fusionnent avec les petites vacuoles et leurs enzymes fractionnent la thyroglobuline, par hydrolyse et protéolyse, en plus petites unités dont les plus importantes sont la T4 et la T3. Toutes deux sont des acides aminés iodés.

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes est possible grâce à l'organisation des cellules thyroïdiennes en structures folliculaires, polarisées, avec un pôle apical au contact de la colloïde et un pôle bas latéral au contact du compartiment plasmatique [30].

1.3.4. Régulation de la sécrétion des hormones thyroïdiennes

L'hormone qui contrôle la fonction thyroïdienne est la TSH. Elle exerce un contrôle positif sur le thyréocyte, en stimulant à la fois la fonction, la prolifération et la différenciation cellulaire. L'iode est à l'inverse le principal agent de contrôle négatif.

La synthèse et la sécrétion de TSH sont sous le contrôle de plusieurs facteurs, les plus importants étant le rétrocontrôle négatif par les hormones thyroïdiennes et l'action stimulante de la TRH.

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes appartient donc aux cellules folliculaires. Les cellules C qui produisent la calcitonine ne dépendent pas de la TSH pour la croissance et la prolifération et n'interviennent pas dans la production des hormones thyroïdiennes [30].

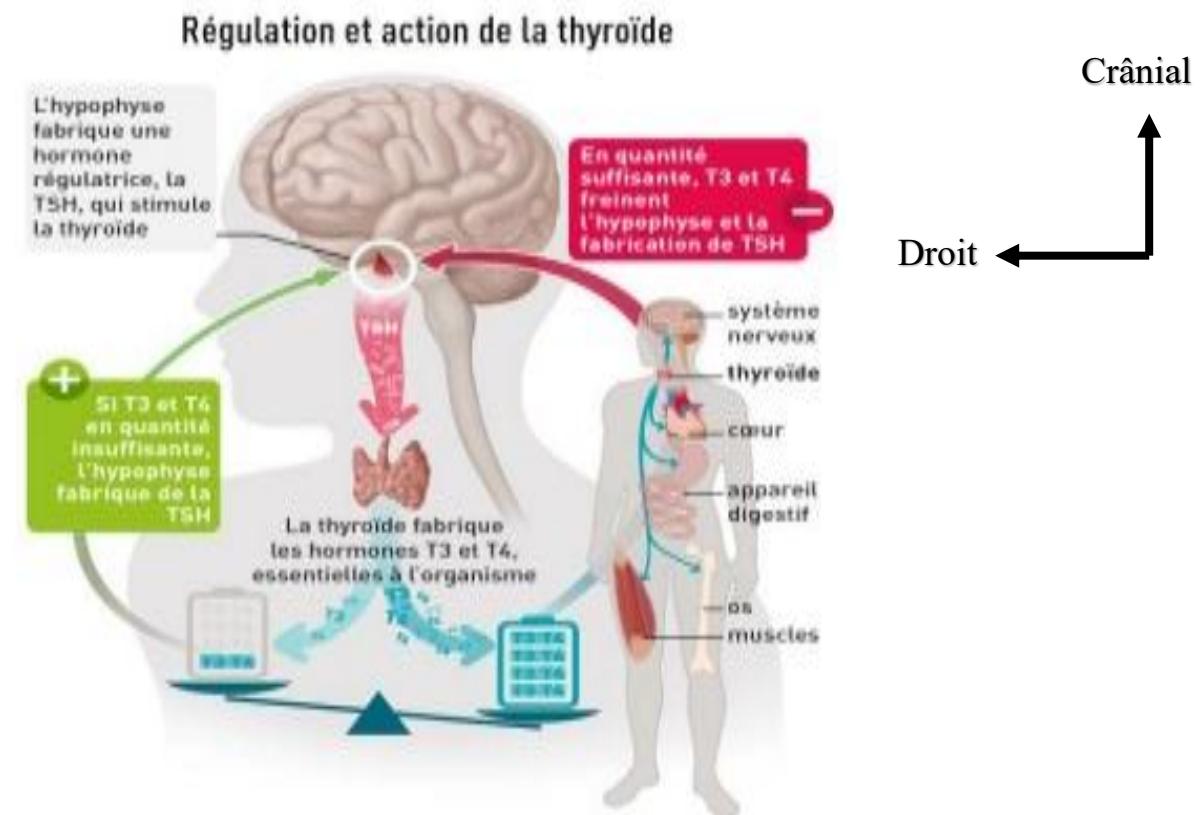


Figure 4 : contrôle de la sécrétion d'hormones thyroïdiennes

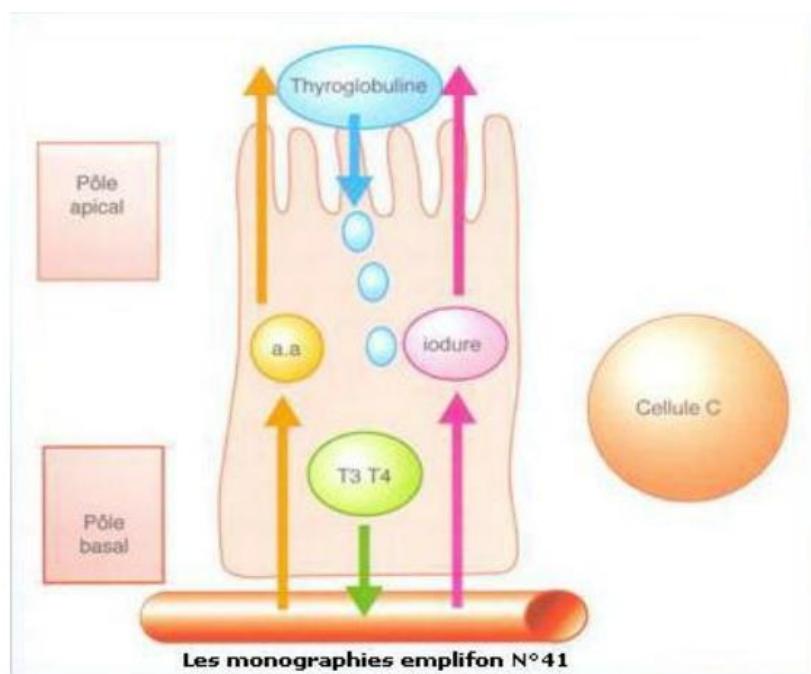


Figure 5 : Biosynthèse des hormones thyroïdiennes d'après Kamina [24]

La synthèse et la sécrétion de TSH sont sous le contrôle de plusieurs facteurs, les plus importants étant le rétrocontrôle négatif par les hormones thyroïdiennes et l'action stimulante de la TRH.

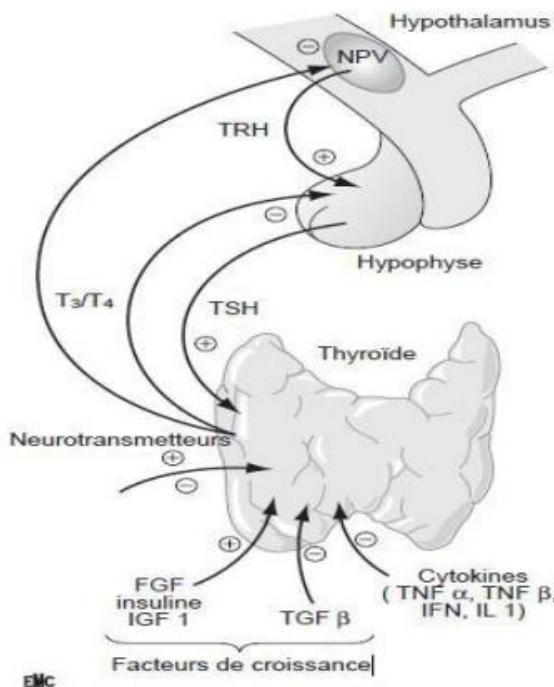


Figure 6 : Contrôle de la sécrétion hormonale d'après EMC

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes appartient donc aux cellules folliculaires. Les cellules C qui produisent la calcitonine ne dépendent pas de la TSH pour la croissance et la prolifération et n'interviennent pas dans la production des hormones thyroïdiennes.

1.3.5. Action des hormones thyroïdiennes

Les hormones thyroïdiennes agissent en se fixant sur les récepteurs nucléaires des hormones thyroïdiennes (TR) α et β [30,31].

Les TR α et les TR β sont exprimés dans la plupart des tissus, mais leur niveau d'expression relatif varie selon les organes ; les TR α sont particulièrement abondants dans le cerveau, les reins, les gonades, les muscles, le cœur alors que l'expression des TR β est relativement importante dans l'hypophyse et le foie. Les hormones thyroïdiennes se fixent avec la même affinité sur les TR α et les TR β . Cependant, l'affinité de liaison de la T₃ est 10 à 15 fois supérieure à celle de la T₄, ce qui explique sa puissance hormonale plus importante.

Même si la T₄ est produite en plus grandes quantités que la T₃, les récepteurs sont surtout occupés par la T₃, ce qui reflète la conversion T₄ en T₃ dans les tissus périphériques, la

meilleure biodisponibilité plasmatique de la T3 et la plus grande affinité des récepteurs pour la T3.

Les hormones thyroïdiennes ont ainsi des effets multiples, par liaison de la T3 à son récepteur nucléaire, sur les divers secteurs métaboliques de l'organisme :

- Sur le métabolisme basal : Se traduit par une augmentation de la consommation d'oxygène d'où l'augmentation de la calorigénèse aboutissant à l'amaigrissement et de la thermogénèse responsable de la thermophobie et de la transpiration.
- Sur le métabolisme glucidique : Une intolérance au glucose est souvent observée. Une augmentation de l'absorption digestive du glucose, augmentation de la glycogénolyse hépatique et de la néoglucogenèse, et diminution de la demi-vie de l'insuline. L'augmentation de l'absorption intestinale du glucose se traduit par une polyphagie. Néanmoins l'hyper absorption intestinale et l'augmentation de la consommation tissulaire s'équilibreront d'où la glycémie reste normale.
- Sur le métabolisme lipidique : L'augmentation du catabolisme prime sur celle de la synthèse. Hypocholestérolémie et augmentation des acides gras libres plasmatiques sont classiques. L'augmentation de la lipolyse due à l'hyper catabolisme explique la fonte des réserves de graisse et l'abaissement du cholestérol.
- Sur le métabolisme protidique : L'augmentation du catabolisme domine et entraîne une fonte musculaire. Diminution de l'albumine plasmatique. La stimulation de la synthèse et l'accélération du catabolisme protéique constituent les principaux effets avec comme conséquences, associé au catabolisme lipidique, une amyotrophie et une asthénie musculaire.
- Sur le métabolisme hydro électrolytique : Augmentation de la perfusion rénale, de la filtration glomérulaire et de la réabsorption tubulaire. Polyurie de mécanisme mal précisé. Les hormones thyroïdiennes ont une action discrètement diurétique et un effet modérément hypercalcémiant par stimulation de la résorption osseuse.
- Sur le cœur et les vaisseaux : Action inotope et chronotope positive de T3 et T4 sur le myocarde. Potentialisation des effets des catécholamines au niveau du myocarde : tachycardie, augmentation de la vitesse circulatoire, augmentation périphérique de la consommation d'oxygène entraînant une augmentation du travail cardiaque, vasodilatation capillaire et périphérique avec augmentation du retour veineux. L'augmentation du débit cardiaque et de la vitesse de conduction observée au cours de

l'hyperthyroïdie est responsable d'un cœur hyperkinétique qui associe palpitations, tachycardie et éréthisme cardio-vasculaire.

- Sur le système nerveux : Les hormones thyroïdiennes stimulent la synthèse et /ou la libération des catécholamines avec :

Au niveau central une hyperexcitabilité cérébrale responsable d'une extrême nervosité et tendances neuropsychiques (anxiété, irritabilité).

Au niveau périphérique une hyperexcitabilité expliquant le raccourcissement du temps de contraction et de demi-relaxation du réflexogramme achilléen. Effet certain sur le développement neuronal du fœtus, mécanisme mal connu chez l'adulte.

- Sur le système digestif : L'hyperexcitabilité gastro-intestinale est liée d'une part à l'hyperpéristaltisme, et d'autre part à l'action des catécholamines.

Une augmentation des transaminases, des gamma-GT, des phosphatases alcalines, voire de la bilirubine est rare, traduisant l'existence d'une hépatite (Nécrose hépatocellulaire modérée à la biopsie hépatique).

- Sur la fonction gonadique : La perte de la libido est possible chez les deux sexes. L'hyperthyroïdie s'associe à une augmentation de la synthèse de la protéine de transport des stéroïdes sexuels, la Shbg (Sex hormone binding globuline). Cette augmentation de Shbg est responsable d'une diminution des taux de testostérone libre et d'une augmentation relative de l'oestradiolémie libre (moins d'affinité pour la Shbg). De plus, on note une augmentation de la conversion périphérique d'androgènes en estradiol avec augmentation du rapport estradiol/testostérone libre. Cliniquement, ces modifications du profil hormonal peuvent être responsables, chez la femme, d'une spioménorrhée et, chez l'homme, d'une gynécomastie.

- Sur le métabolisme phosphocalcique : Augmentation de la résorption osseuse entraînant une ostéopénie, une hypercalcémie modérée, une hypercalciurie et une augmentation des phosphatases alcalines. La PTH est normale ou légèrement diminuée. La phosphorémie est normale.

Absorption digestive du calcium, PTH et 1-25 dihydrocholecalciferol est diminuée. Ceci peut entraîner une ostéoporose à long terme.

- Sur le système hématopoïétique : Leucopénie et neutropénie modérées ou patentes (rarement) peuvent être observées dans l'hyperthyroïdie. Augmentation du nombre des hématies et baisse du volume globulaire sont habituelles.

1.4. Physiopathologie

Le mécanisme de base de la formation des tuméfactions glandulaires de la thyroïde résulte en fait d'une majoration de l'hétérogénéité cellulaire. Ainsi, un dérèglement minime du taux de TSH, par n'importe quel mécanisme, a des répercussions importantes quant à la multiplication et à la différenciation cellulaire [32,33].

Les cellules les plus sensibles aux augmentations minimes de la TSH sont alors recrutées de façon chronique [32,33]. On sait qu'il existe des facteurs familiaux et donc génétiques majorant ces phénomènes de sensibilité : ainsi, on sait que les jumeaux développent à 70% des lésions semblables de la thyroïde, et qu'il existe des familles à nodules thyroïdiens ou à goitre. Un autre facteur familial pouvant entrer en ligne de compte est l'apport iodé alimentaire quotidien [29]. L'action de la TSH est alors diminuée, entraînant une hypersécrétion de TSH réactionnelle et donc une multiplication cellulaire supra physiologique par endroits pouvant évoluer vers une pathologie nodulaire ou goitreuse [29]. L'augmentation faible mais prolongée de la TSH à des effets délétères sur la multiplication et la différenciation cellulaire. On retrouve notamment cette corrélation chez la femme enceinte, avec mise en évidence d'un lien proportionnel entre le nombre de grossesses et donc la période totale où la TSH est augmentée, et le nombre de nodules constatés [30,31].

L'augmentation des facteurs de croissance (acromégalie) entraîne également des augmentations significatives des pathologies thyroïdiennes retrouvées. In vitro, certains facteurs de croissance sécrétés par les cancers vésiculaires ou papillaires ont des effets angiogéniques et mitogènes [29].

Les rayonnements ionisants sont depuis très longtemps connus pour avoir des conséquences à plus ou moins longs termes sur la pathologie thyroïdienne, en particulier les risques de développement de néoplasie. En général, ces conséquences mettent cinq ans à se développer, et sont constatées avec un maximum à dix ans de l'exposition [32].

Enfin, les récepteurs à facteurs de croissance ou les récepteurs à TSH peuvent subir des mutations, et ainsi entraîner, par l'intermédiaire de leur principale voie métabolique, une prolifération et une différenciation exagérées des thyréocytes [30]. Les recherches concernant l'oncogenèse thyroïdienne passent par des études chromosomiques et génétiques, qui constatent

que les tumeurs thyroïdiennes expriment des gènes présentant des mutations, que l'on retrouve parfois dans certains nodules [30]. Ces mutations peuvent concerner soit les protéines stimulant la multiplication des thyréocytes, qui acquièrent une activité excessive, soit des mutations de protéines transductrices, qui deviennent actives au lieu d'être activables, soit des mutations du récepteur aux facteurs de croissance, qui devient anormalement sensible, soit enfin une inactivation des mécanismes de contrôle de prolifération cellulaire par perte de caractères génétiques [30,32].

1.5. Rappel sur les pathologies thyroïdiennes

1.5.1. Examen de la thyroïde

➤ Interrogatoire

Il doit préciser : [34]

- L'origine géographique : ethnie, zone de carence iodée
- La prise médicamenteuse : contenant de l'iode ou de lithium, produits à base d'hormones thyroïdiennes
- Les antécédents personnels : irradiations cervicales dans l'enfance
- Les antécédents familiaux thyroïdiens
- L'histoire de la maladie : facteur déclenchant (choc émotif, épisode infectieux)
- L'allure évolutive

➤ Examen clinique

Examen locorégional

- Inspection : malade assis tête droite, volume du cou, modification des téguments
- Palpation : examinateur derrière le sujet, mains à plat enserrant le cou, doigts à plats explorant avec la pulpe la surface de la thyroïde, les points importants à noter sont : consistance (molle, ferme, pierreuse), mobilité à la déglutition (la thyroïde est normalement solidaire de la trachée, elle monte et descend avec la déglutition), taille, sensibilité : une thyroïde normale n'est pas douloureuse, symétrie : un ou 2 lobes peuvent être atteints, homogénéité : nodule unique ou multiple, répartition inégale dans la glande [34]
- Hypervasculisation (frémissement sous les doigts)
- Recherche d'adénopathies satellites : toutes les chaînes ganglionnaires doivent être palpées : jugulo-carotidienne, sous-maxillaires, omohyoïdienne, tropéziennes, spinales, sous-claviculaires

- Auscultation : recherche d'un souffle, équivalent auscultatoire du frémissement témoignant de l'hypervasculisation

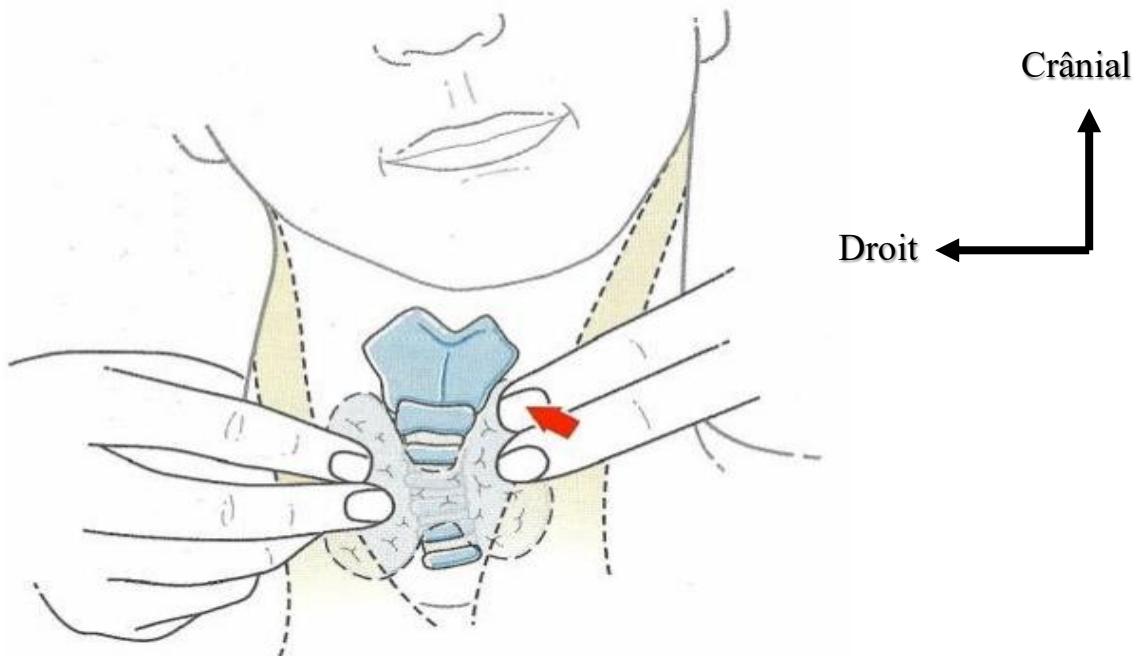


Figure 7 : Palpation du lobe droit de la thyroïde d'après Kamina

Examen général :

- Signe d'hypo ou d'hyperthyroïdie (Tableau I) : [34]
- Bilan général en portant l'attention sur l'état du cœur, des muscles, des os, du système nerveux.

Tableau I : Signes cliniques de dysthyroïdies

Cibles	Hyperthyroïdie	Hypothyroïdie
Cœur	Palpitations	Bradycardie
	Tachycardie	Bloc auriculo ventriculaire
Muscles	Myasthénie	Myotonie
	Décontraction rapide	Crampe
Système nerveux	Nervosité	Apathie
	Agressivité	Ralentissement
	Hyperémotivité	Dépression
	Confusion	
Tube digestif	Diarrhée motrice	Constipation
Thermogenèse	Sueurs, soif, chaleur	Hypothermie, frilosité
	Moiteur des mains	
	Thermophobie	
Hématopoïèse	Leucopénie, neutropénie	Anémie(macrophage)
	Thrombopénie	

1.5.2. Aspects cliniques de la maladie thyroïdienne

➤ Pathologies fonctionnelles

Hyperthyroïdie

L'hyperthyroïdie, est due à une sécrétion en excès des hormones thyroïdiennes T3 et T4. La cause la plus fréquente est la maladie de Basedow pour laquelle il existe des traitements médicaux efficaces mais qui ne permettent pas toujours d'éviter une rechute. Les autres causes importantes sont les adénomes toxiques (uniques ou multiples), les thyroïdites et la surcharge iodée. Des complications sont possibles et parfois graves (cardiothyroïose, crise aigue thyreotoxique) [35]. La chirurgie et le traitement par iode radioactif sont une alternative au traitement médical [35].

Maladie de Basedow

La maladie décrite par Von Basedow en Europe (Graves aux Etats unis) est la plus fréquente et la plus caractéristique des hyperthyroïdies. Il s'agit d'une maladie auto-immune, chez les sujets génétiquement prédisposés (antigène HLA DR3 chez les caucasiens), des perturbations

immunitaires se produisent sous l'influence des facteurs environnementaux (stress, le tabac semble également jouer un rôle dans l'apparition d'une ophtalmopathie) [34].

Le tableau clinique se décrit en 3 volets :

- Un syndrome de thyrotoxicose. On retrouve les signes communs aux hyperthyroïdies.
- Goitre, il est typiquement d'aspect diffus homogène et hypervascularisé, indolore, symétrique, et élastique. Un goitre multi nodulaire peut préexister et modifier les données de l'examen.
- Manifestations extra thyroïdiennes : Elles sont pathognomoniques de la maladie de Basedow car spécifiques des maladies auto immunes (ophtalmopathie, myxœdème prétilial, vitiligo).

Traitements de la maladie de Basedow : le principe est de bloquer l'hypersécrétion de la glande thyroïde en espérant une mise au repos spontanée des phénomènes auto immuns. La guérison peut en effet survenir dans plus de 50% des cas.

En revanche ceci explique que le traitement doit être régulièrement surveillé et d'une durée suffisante : 18 mois semblent réunir le consensus des spécialistes. On utilise : Les antithyroïdiens de synthèse (ATS), Le traitement par iode radioactif, Le traitement chirurgical : il n'est jamais isolé, c'est en fait un traitement médicochirurgical.

Hyperthyroïdie induite par l'iode

L'apport d'iode sous forme de médicament peut induire une hyperthyroïdie. Cette hyperthyroïdie prédomine dans les populations masculines, âgées de plus de 40 ans, ce qui la distingue de la maladie de Basedow. Elle survient plus volontiers sur des goitres préexistants, sur des thyroïdes nodulaires. L'exophtalmie manque dans cette forme. Les hormones thyroïdiennes T4L et T3L sont élevées la TSH est indosable, l'iodémie et l'iodurie sont élevées [34].

Hypothyroïdie

Réactionnel à un trouble de l'hormonogenèse, ils apparaissent avec les signes tissulaires d'insuffisance hormonale.

Les troubles sont généralement enzymatiques et peuvent exister à tous les niveaux de l'hormonosynthèse normale [34,35].

➤ **Pathologies morphologiques**

Adénome

L'adénome toxique est une hyperthyroïdie très particulière, due à un clone de cellules thyroïdiennes qui ont muté. Elles sont devenues hypersensibles à la TSH et n'obéissent plus à la régulation normale de la thyroïde [34].

La symptomatologie associe : Un nodule thyroïde unique, visible et palpable, des signes de thyrotoxicose pure, c'est-à-dire l'amaigrissement, les troubles cardiovasculaires, vasomoteurs, neuromusculaires, contrastant avec la modération habituelle des manifestations neuropsychiques. En revanche, l'exophtalmie et les troubles oculaires manquent constamment [34].

Goitre multi nodulaire

Une variété très voisine est réalisée par le goitre multi hétéronodulaire toxique qui ne se différencie du tableau précédent que par la connaissance ancienne du goitre et son caractère multi-nodulaire. Un ou plusieurs nodules peuvent être « toxiques », responsable d'une hypothyroïdie plus ou moins sévère [34].

Goitre simple

Le goitre simple est défini comme une augmentation globale du volume thyroïdien. Il peut représenter toute la maladie thyroïdienne, goitre endémique ou multinodulaire ou n'en être qu'un aspect (thyroïdite, hyperthyroïdie, hypothyroïdie) [36].

Rarement absent, il est diffus, intéressant les deux lobes et l'isthme, classiquement asymétrique, prédominant sur le lobe droit, lisse, régulier sans adénopathies cervicales, sans fièvre, indolore, élastique.

Il est avasculaire : la découverte d'un petit souffle soit continu, soit systolique plus souvent synchrone du pouls est fréquent si elle est recherchée avec soin au pôle supérieur des deux lobes, au niveau des artères thyroïdiennes supérieures, en se plaçant de préférence derrière le patient et en appliquant à plat la main d'avant en arrière autour du cou.

Enfin ce goitre peut subir des augmentations de volume, notamment en période prémenstruelle et lors des émotions [37].

Thyroïdite

On appelle thyroïdite une atteinte inflammatoire d'un corps thyroïde préalablement sain. Plusieurs types de thyroïdites existent d'origine, de gravité et d'évolution variable. On distingue

la thyroïdite aigue, la thyroïdite subaigüe ou de De Quervain, la thyroïdite silencieuse (ou indolore) la thyroïdite lymphocytaire ou de Hashimoto et la thyroïdite fibreuse ou de Riedel [34].

1.5.3. Aspects paracliniques

1.5.3.1. Hormonaux et biologiques

➤ Dosage des hormones thyroïdiennes [38]

La concentration sanguine de :

- T4 (thyroxine totale) est de 58-148nmol/l
- T3 (triiodothyrosine) est de 1,2-28nmol/l

➤ Etude du control hypothalamus-hypophysaire

- **Dosage de la TSH** : La TSH se mesure par méthode radio immunologique ou immuno-enzymologique. La plupart des déterminations actuelles des TSH dites ultrasensibles permettent la détection des valeurs basses (N 0,15-3 μ U/ml). De nombreux facteurs, dont des médicaments, modulent la synthèse et la sécrétion de TSH (dopamine, glucocorticoïdes, noradrénaline).
- **Test au TRH** : L'injection de 200 μ g de TRH par voie veineuse provoque normalement une augmentation comprise entre 2,5 et 20Mu/l, se produisant 15 à 30min après l'injection avec un retour progressif à la valeur de base en 120min [38].

➤ Marqueurs tumoraux :

- **La calcitonine** : est un marqueur du cancer médullaire et utilisé dans le dépistage et le suivi de ce cancer. Elle a une activité hypocalcémante et hypophosphatémante.
- **Thyroglobuline** : La thyroglobuline est synthétisée par les cellules thyroïdiennes et sécrétée dans la lumière folliculaire où elle représente le constituant majeur du colloïde.

La recherche des anticorps anti thyroglobuline permet la validation d'un dosage de thyroglobuline (au cours du suivi du traitement d'un cancer thyroïdien différencié après thyroïdectomie totale).

Une autre situation où le dosage de la thyroglobuline est justifié est celui de la recherche d'un éventuel cancer primitif thyroïdien devant une métastase prévalente (os, poumons). Dans ce contexte, un taux de thyroglobuline qui n'est pas très franchement élevé permettrait d'innocenter la thyroïde [38].

➤ **Bilan immunologique**

- Comportant le dosage des anticorps antithyroïdiens (anti thyroglobuline, anti microsomes et anti peroxydase) ainsi que les antirécepteurs de la TSH. Anticorps antithyroperoxydase (anti TPO) : La présence d'anticorps anti TPO dans le sérum d'un patient atteint de dysthyroïdies est en faveur d'une pathologie auto-immune telle la maladie de Basedow ou d'une thyroïdite d'Hashimoto. Leur place dans la décision thérapeutique est limitée.

Ces anticorps anti-TPO sont prédictifs de dysfonctions thyroïdiennes en cas de grossesse, lors du traitement par amiodarone, lithium, interféron ou interleukines. Le dosage de ces anticorps peut aider aussi à la décision thérapeutique lorsque la TSH est marginalement élevée et à l'appréciation de l'origine d'une élévation modérée de la calcitonine [39].

- Anticorps antirécepteurs de la TSH : Il s'agit d'anticorps hétérogènes présentant différents type d'activités (bloquantes ou stimulantes) [38]. Des effets stimulants et bloquants peuvent coexister chez un même patient. Le dosage des anticorps anti-récepteurs de la TSH est utile dans le suivi d'une maladie de Basedow et dans le diagnostic de l'exophthalmie basedowienne. La présence de ces anticorps à l'arrêt d'un traitement par antithyroïdiens, peut être prédictive de récidive [38,39].

➤ **Bilan iodé**

Comportant le dosage de l'iode sérique total et l'iode urinaire, très important dans l'exploration thyroïdienne [39].

1.5.3.2. Imageries thyroïdiennes [38]

➤ **Radiographie des tissus mous du cou**

Elle permet de rechercher des calcifications intra thyroïdiennes, la déviation, la compression trachéale et le dépistage des goitres plongeants.

➤ **Echographie thyroïdienne**

Dépourvue de contre-indication, c'est un examen facile, indolore, dénué de risque pour le patient, mais dont la qualité dépend de l'opérateur et de l'appareillage. L'échographie est de loin le meilleur examen pour préciser le volume et les dimensions de la glande thyroïde. Elle permet de préciser la structure de la thyroïde, elle montre l'aspect hétérogène des thyroïdites, le parenchyme vasculaire d'une maladie de basedow, l'atrophie d'une hypothyroïdie. Elle montre aussi le caractère liquide d'un kyste.

C'est un examen irremplaçable pour suivre l'évolution d'une pathologie. En revanche l'échographie ne permet pas d'orienter vers la nature bénigne ou maligne d'un nodule.

➤ **Scanner**

Son intérêt réside en pré-op dans l'étude des rapports anatomiques des goitres plongeants avec la trachée, l'œsophage et les gros troncs vasculaires de la base. Il permet également l'étude du contenu en iodé : la densité scanographique du parenchyme thyroïdien est corrélée à son contenu en iodé et permettrait de faire la distinction entre les hyperthyroïdies communes et les hyperthyroïdies par saturation iodée.

➤ **IRM**

N'a pas permis de résoudre la question fondamentale de la nature histologique des lésions thyroïdiennes nodulaire. Seules les lésions néoplasiques volumineuses peuvent être reconnues d'après leur caractère très hétérogène et infiltrant.

➤ **Scintigraphie**

La thyroïde normale réalise une image ou papillon pré-trachéal, fixation régulière, homogène. En pathologie, la scintigraphie permet de repérer :

- Les anomalies de forme et de dimension de la glande : soit diffuse soit localisée.
- Les anomalies de situation
- Les anomalies fonctionnelles : nodule hypo fixant ou hyper fixant [39].

➤ **Laryngoscopie indirecte [38]**

Examen endoscopique permettant de découvrir quelque fois des déformations de la trachée mais est avant tout destiné à mettre en évidence la paralysie des cordes vocales ou leur hypotonie.

1.5.3.3. Cytoponction [38]

Elle demande, pour être valable, une technique rigoureuse. Les données de l'examen cytologique s'expriment en résultats :

- Malin suspect
- Benin
- Impossible (devant un étalement purement sanguin ou ne renfermant que quelque amas glandulaires)

1.5.4. Bilans préopératoires

Il est effectué systématiquement avant chaque opération. Il comporte :

- Numération formule sanguine (NFS)
- Vitesse de sédimentation (VS)
- Créatininémie
- Glycémie
- Groupage sanguin (ABO Rhésus)
- Temps de saignement (TS), temps de coagulation (TC), et temps de céphaline kaolin (TCK) ou activé (TCA)

Au terme de ce bilan, le patient est vu par les anesthésistes qui établissent un protocole d'accord pour l'anesthésie générale.

1.6. Traitement

Le but du traitement est de mettre un terme à la pérennisation de l'hyperthyroïdie, et de prévenir la survenue de complication notamment les troubles compressifs et la dégénérescence maligne à long terme.

1.6.1. Traitement médical

Comporte deux volets :

- Les Antithyroïdiens de synthèse : Ils ont connu leurs essors grâce à Astwood qui, en 1963, qui a introduit le thio-uracile comme traitement de l'hyperthyroïdie. Ils inhibent la formation des HT en interférant avec l'oxydation de l'ion d'iode et en bloquant le couplage des iodotyrosines en T3 et thyroxine (T4).

Le traitement est mené pendant 6 à 9 mois avec 2 à 4 prises quotidiennes de 40 à 60 mg de carbimazole. Quand l'euthyroïdie est obtenue, les doses sont progressivement diminuées jusqu'à la dose d'entretien (15 à 20 mg /24h). Après un an d'euthyroïdie les doses sont encore diminuées et finalement interrompues [40]. Il faut souligner l'importance d'une stabilisation préopératoire visant à ramener le patient en état d'euthyroïdie par le Néo-mercazole, les sédatifs et les bétabloquants chez les malades porteurs de goitre avec hyperthyroïdie.

- Traitement hormonal substitutif : L'indication est évidente en cas de thyroïdectomie totale. Si la pathologie est bénigne un traitement par L-thyroxine per os est commencé le lendemain de l'intervention. En cas de pathologie maligne, le choix de traiter tout de suite ou non, et du type de traitement (lévothyroxine ou triiodotyronine) est fonction de

la nécessité évidente ou non d'un traitement par ^{131}I , des délais pour réaliser cette irradiation et des habitudes des équipes [41].

1.6.2. Traitement chirurgical [42]

Il est capital pour notre travail. Lorsqu'il est effectué par un chirurgien expérimenté il permet d'obtenir très rapidement un état euthyroïdien avec un faible risque de mortalité et de morbidité. Le court délai requis pour ce traitement très efficace est un argument très fort qui justifie sa large utilisation chez les patients.

La technique opératoire de la thyroïdectomie :

➤ Installation du patient

Le malade est installé en décubitus dorsal. Sa tête est surélevée par rapport au corps grâce au proclive, calée en parfaite rectitude par une tête ou par un simple anneau en caoutchouc, et défléchie par un billot transversal placé sous les épaules. Celles-ci sont abaissées au maximum pour dégager la base du cou.

➤ Abord

L'incision arciforme dite en cravate de Kocher. Le tracé de l'incision arciforme à concavité supérieure, dessinée au crayon dermatographique ou à l'aide d'un fil de soie appuyé avec force, dans un pli naturel de flexion du cou, un à deux travers de doigt au-dessus de la fourchette sternale.

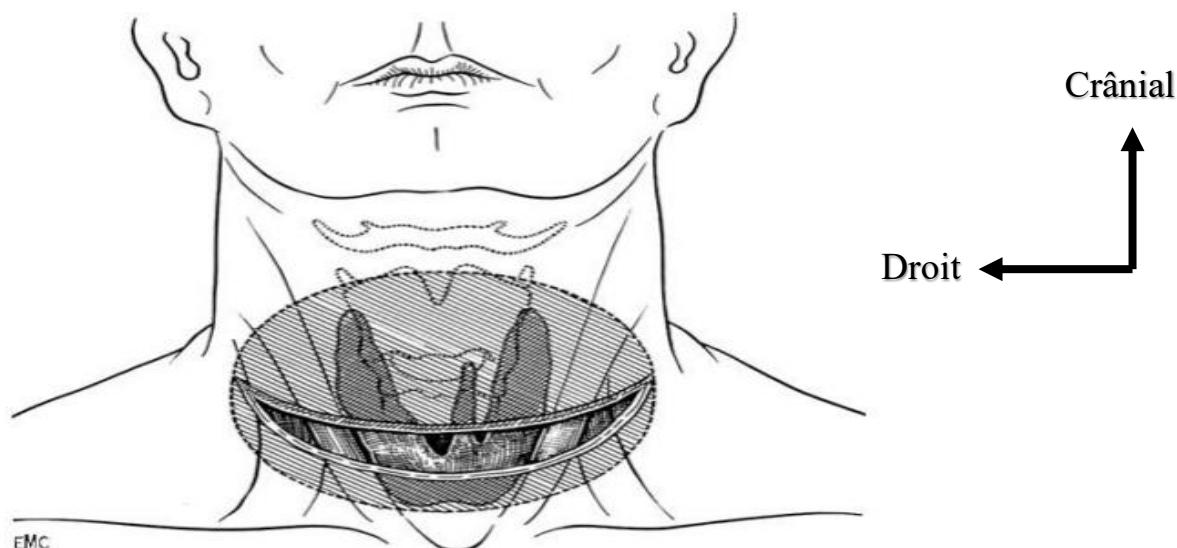


Figure 8 : Incision cutanée. Les zones hachurées représentent les zones de décollement des lambeaux supérieurs et inférieurs d'après EMC

➤ **Geste**

Exposition de la loge thyroïdienne : La réclinaison latérale des muscles sous hyoïdiens à l'aide d'écarteurs de Farabeuf permet l'exposition et le dégagement de la plupart des goitres. La ligne d'accolement des aponévroses cervicales superficielles et moyennes est incisée au bistouri depuis l'angle supérieur du cartilage thyroïde jusqu'à la fourchette sternale.

L'opérateur et l'aide soulèvent cette ligne d'accolement de chaque côté à l'aide d'une pince à disséquer de façon à parfaitement maîtriser son ouverture sans risque de lésion les tissus sous-jacents.

➤ **Temps suivant** (dépend du type de la thyroïdectomie réalisée)

1.6.3. Indications

Les temps opératoires qui viennent d'être décrits sont communs à tous les types d'intervention sur la thyroïde et, une fois la face antérieure de l'isthme et des lobes exposée, toutes les variétés de thyroïdectomie sont offertes au chirurgien. Nous envisagerons successivement :

- ✓ Les loboisthmectomies et thyroïdectomies totales,
- ✓ Les techniques vidéo assistées ;
- ✓ Les lobectomies et thyroïdectomies subtotalles
- ✓ Les thyroïdectomies élargies
- ✓ La chirurgie du goitre plongeant.

➤ **Loboisthmectomies et thyroïdectomies totales**

Ces deux interventions sont traitées simultanément, la thyroïdectomie totale ne différant de la lobo-isthmectomie que par sa bilatéralité. Leur principe est de retirer la totalité de l'un ou des deux lobes thyroïdiens avec ligature extra capsulaire des pédicules vasculaires.

Les indications sont les suivantes :

- ✓ Lobo-isthmectomie : gros nodule froid, cancer papillaire bien latéralisé ;
- ✓ Thyroïdectomie totale : cancer papillaire médian ou latéral mais envahissant la tranche de section isthmique, cancer vésiculaire, certains cancers indifférenciés.

Ces deux types d'intervention comportent un certain nombre de temps chirurgicaux dont l'ordre d'application dépend des habitudes du chirurgien et des conditions anatomiques.

➤ **Les techniques vidéo assistées**

Différentes techniques de chirurgie endoscopique thyroïdienne ont été décrites depuis 1998. Le but de ces techniques vidéo assistées est de réduire la taille de la cicatrice cervicale et de

diminuer la durée d'hospitalisation. La technique de minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT) a été décrite par Miccoli et al et est réalisée sous anesthésie générale sur un patient en décubitus dorsal sans hyperextension du cou.

➤ **Lobectomie et thyroïdectomie subtotalas**

Ces deux interventions seront décrites ensemble, la thyroïdectomie subtotale ne différant de la lobectomie subtotale que par sa bilatéralité. Dans les deux cas, l'isthme et la pyramide de la louette sont enlevés en totalité.

La lobectomie subtotale est indiquée dans le goitre nodulaire unique, bien individualisé et dans l'adénome toxique unique et bien limité.

La thyroïdectomie subtotale est indiquée en trois circonstances.

- ✓ Le goitre multi-hétéro-nodulaire non toxique : le principe de l'intervention est de pratiquer l'exérèse de la partie dystrophique du goitre tout en respectant le maximum de tissu sain de façon à préserver une autorégulation thyroïdienne minimale.
- ✓ Le goitre multi-hétéro-nodulaire toxique : l'exérèse des nodules chauds guidée par la scintigraphie représente le seul moyen de prévenir les complications thyréotoxiques.
- ✓ La maladie de Basedow : l'intervention s'impose dans les échecs du traitement médical, dans les récidives, dans les intolérances aux antithyroïdiens de synthèse, enfin lorsque le contexte social ou ethnique interdit un traitement médical prolongé et rigoureux. Ailleurs, l'intervention reste justifiée en raison de sa rapidité d'action, de la rareté des complications, et de la relative rareté des variations hormonales après 3 ans, comme on en observe après administration d'iode radioactif.

Le principe de l'intervention est de réduire le volume total du tissu sécrétant : la quantité de tissu à laisser est critique car elle fait osciller le malade entre le risque d'une récidive si le tissu résiduel est trop abondant et celui d'une hypothyroïdie s'il est insuffisant ; il semble qu'une valeur comprise entre 6 et 10 g représente un compromis satisfaisant.

➤ **Thyroïdectomie élargie**

Elle s'applique habituellement aux cancers ayant débordé les limites de la loge thyroïdienne.

La résection des deux muscles sous-hyoïdiens, uni- ou bilatérale, est indispensable si le cancer dépasse les limites de la capsule. Elle ne pose techniquement aucun problème et facilite même l'exérèse en monobloc de la glande thyroïde sous-jacente. Les points suivants méritent cependant d'être soulignés :

- L'exploration histologique de principe des aires ganglionnaires cervicales chez un malade porteur d'un épithélioma confirmé porte sur les chaînes récurrentielles et sus-claviculaires, ainsi que sur les ganglions médiastinaux supérieurs accessibles par voie cervicale ;
- Si les ganglions sus-claviculaires sont indemnes, il n'est pas nécessaire de pratiquer un curage plus étendu car il est établi que les chaînes sus-jacentes sont en règle indemnes
- Si ces ganglions sont envahis, un évidement ganglionnaire jugulocarotidien et spinal, conservant le muscle sterno-cléido-mastoïdien et le nerf spinal, est indiqué. La survenue d'une dyspnée ou d'une hémoptysie chez un malade porteur d'un nodule thyroïdien récent fait bien sûr soupçonner un envahissement trachéal et impose un scanner et une trachéoscopie avec biopsie au moindre doute. Mais l'envahissement trachéal est parfois une découverte opératoire.

➤ **Thyroïdectomie pour goitre plongeant**

En pratique Quel que soit leur volume, les goîtres cervicomédiastinaux peuvent, dans la quasi-totalité des cas, être extirpés par voie cervicale pure et il est exceptionnel d'avoir recours à une sternotomie complémentaire. Le principe d'exérèse doit être ici de mobiliser le goître de haut en bas et non d'extérioriser le prolongement endothoracique d'abord.

La cervicotomie doit être large, avec section des muscles sous hyoïdiens, complétée, en cas de besoin, par la section uni- ou bilatérale du chef antérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

Le nerf récurrent peut être difficile à repérer en cas de goître volumineux avec extension endothoracique. La dissection aveugle au doigt du goître sans repérage du nerf récurrent augmente significativement le risque de traumatisme du nerf. Sinclair a rapporté une incidence de 17,5 % de paralysie récurrentielle en utilisant cette technique de dissection « aveugle » au doigt.

Dans ces cas, les auteurs recommandent de repérer le nerf récurrent dans ses derniers centimètres extra laryngés et d'en faire la dissection rétrograde pour extraire le goître.

1.7. Complications post opératoires [43]

Les complications chirurgicales comprennent principalement les lésions nerveuses (nerfs laryngés inférieur et supérieur), et l'hypoparathyroïdie. D'autres complications non spécifiques comme une hémorragie, une infection, un sérome ou l'apparition de cicatrice chéloïde peuvent être rencontrées. L'hypocalcémie est la complication postopératoire la plus fréquente après

thyroïdectomie totale. Les autres complications sont plus rares et sont estimées à environ 1 % des cas pour la paralysie du nerf laryngé inférieur.

Les complications sont présentées en complications précoces et tardives.

1.7.1. Complications précoces

- **Une dyspnée postopératoire de type inspiratoire** : traduit habituellement une paralysie bilatérale des récurrents en fermeture. Cet accident, rare mais grave, impose habituellement une trachéotomie immédiate.
- **Un enrouement persistant** : traduit habituellement une lésion unilatérale du nerf récurrent. Il réalise la classique voix bitonale.

Certains auteurs ont proposé une réintervention rapide pour lever une ligature traumatisante, évacuer un hématome compressif, ou suturer un nerf sectionné. Souvent, cependant, une récupération vocale spontanée est observée soit par une restauration de la fonction nerveuse, soit par une compensation de la corde vocale controlatérale. Parfois, le trouble vocal se limite à une discrète modification du timbre, à un manque de puissance vocale, notamment dans les aigus, ou à une fatigabilité inhabituelle.

- **L'insuffisance parathyroïdienne aiguë** : il est assez fréquent d'observer après une intervention bilatérale une hypocalcémie sans manifestation clinique ; plus rarement, s'observent les signes cliniques de la tétanie parathyréoprive : fourmillements des membres, fasciculation musculaire, contractures des mains ou des pieds. Le signe de Chvostek est habituellement positif. Le traitement de cette insuffisance parathyroïdienne aiguë repose sur deux points :
 - le gluconate ou carbonate de calcium administré soit per os à raison de 4 à 6 comprimés dosés à 500 mg/j, soit par voie intraveineuse à raison de 1 à 2 ampoules par jour ;
 - la vitamine D (dihydroxycholécalciférol) à la dose de 0,25 à 5 µg par voie orale. Ce traitement doit être poursuivi pendant une dizaine de jours jusqu'à suppression totale des signes cliniques et retour à la normale de la calcémie. Tout accident parathyroïdien impose une surveillance prolongée.
- **La grande crise thyréoprive** :apanage de la chirurgie pour hyperthyroïdie, elle se traduit classiquement par une accélération brutale du pouls, une élévation de la température à 39-40 °C, une polypnée avec agitation, sueurs, tremblements et

vomissements. En réalité, la préparation médicale préopératoire rigoureuse et systématique de toute hyperthyroïdie a pratiquement supprimé ce type d'accident.

1.7.2. Complications tardives

- **Paralysie permanente du nerf laryngé inférieur**

La paralysie du nerf laryngé inférieur est difficile à estimer car un certain nombre d'études ne comprennent pas de laryngoscopie postopératoire systématique. Elle est estimée entre 1 et 2% des cas. L'incidence serait plus élevée en cas de reprise chirurgicale, thyroïdectomie pour cancer, goitre avec extension thoracique ou en cas d'hématome postopératoire nécessitant une réintervention.

- **Insuffisance thyroïdienne**

Elle apparaît quelques semaines ou quelques mois après les thyroïdectomies larges effectuées aussi bien pour un goitre multinodulaire, pour un cancer que pour une hyperthyroïdie. La surveillance clinique et biologique consiste donc habituellement en un dosage de T3 T4 et thyroidstimulating hormone (TSH) pratiqué à 3 mois, 1 an et 2 ans. L'indication d'une surveillance plus prolongée ne peut venir que d'arguments particuliers :

- Biologique postopératoire : taux de TSH élevé malgré des taux de T3 et T4 normaux, ou augmentation importante de la TSH lors du test à la thyroidreleasing hormone (TRH) ;
- Histologique : infiltration lymphocytaire importante.

Dans les autres cas, la surveillance peut être abandonnée après 2 ans ; il suffit d'informer les malades des symptômes cliniques d'hypothyroïdie et de la nécessité de consulter devant leur apparition.

- **Hypoparathyroïdie chronique**

Cette séquelle, relativement fréquente après thyroïdectomie totale ou subtotale, est d'autant plus grave qu'elle peut s'installer à bas bruit en l'absence de toute manifestation parathyroïdoprive postopératoire (laquelle a le mérite d'imposer une surveillance et un bilan phosphocalcique systématiques).

En raison du caractère tardé de sa survenue, c'est rarement au chirurgien qu'incombe sa reconnaissance. Celle-ci doit être évoquée de principe devant l'apparition de crises de tétanie, même fruste, de troubles des phanères, de signes ophtalmologiques, ou de désordres

neuropsychiatriques chez un malade ancien thyroïdectomisé. Le traitement relève de l'endocrinologue.

2. METHODOLOGIE

2.1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire du Point G (CHU Point G), dans les services de Médecine Interne et de Chirurgie Générale (A, B).

❖ Présentation du Centre Hospitalier Universitaire Point G

Le CHU du Point G jadis appelé Hôpital National du Point G est l'une des 5 (cinq) structures hospitalières nationales de 3ème référence de la ville de Bamako, capitale politique du Mali, avec le CHU de Gabriel TOURÉ, le CHU IOTA, le CHUOS et l'Hôpital du Mali et est situé en commune III du district.

Il emploie environ 700 personnes et est géré par 3 (trois) organes :

- Un conseil d'administration
- Une direction générale
- Un comité de gestion
- Et à côté de ces organes se trouve une commission médicale d'établissement.

La structure est dotée de 3 missions :

- Mission de soins
- Mission de formation
- Mission de recherche

La dénomination du « G » est une terminologie topographique (géodésique) ‘G’ ; il s'agit du niveau par rapport à la mer à Dakar (SÉNÉGAL) appliqué à la colline sur laquelle est situé le CHU dont la construction remonte à 1906. Il fut fonctionnel en 1912 sous l'administration de médecins militaires relevant de la section mixte des médecins et infirmiers coloniaux basés à Dakar. Érigé en hôpital en 1959, il bénéficie du statut d'établissement public à caractère administratif (EPA) doté de personnalité morale et de l'autonomie financière en 1992 suivant la loi 92.025/A.N.R.M. du 05 décembre 1992.

En 2006, à l'occasion des cérémonies marquant le centenaire de l'hôpital, le ministre de la santé, dans son allocution a souligné que dans le cadre du renforcement des capacités, l'hôpital du Point G devra signer la convention hospitalo-universitaire lui donnant ainsi son statut de CHU avec le personnel bi appartenant et le recrutement des internes par voie de concours.



Photo 1 : Bureau des entrées du CHU Point G (source : crédit photo personnel)

Sortie à gauche et Entrée à droite du CHU du Point G. Le CHU est bâti sur 25 hectares de superficie et sur une colline située au nord de la ville de Bamako, à 8 Km du centre-ville, opposée à la colline de Koulouba et sur la route de Kati, rendant ainsi son accès assez difficile. Il compte 17 services (médecine, plateau technique, imagerie et chirurgie)

❖ Présentation du Service de Médecine Interne

Ce service en forme de cuve est limité au NORD par le central d'épuration des eaux usées du CHU, au SUD par la route bitumée le séparant des services de pneumologie et de cardiologie B et menant à la psychiatrie à l'EST, à l'OUEST par le service des Maladies Infectieuses et le centre de l'association des PVVIH.



Photo 2 : Vue d'ensemble de face convexe - Médecine Interne côté Sud au bord de la route (source : crédit photo personnel)

Le service dispose de 50 lits avec certaines salles ayant les toilettes internes et modernes.

Il comprend 4 unités :

- ✓ Une unité de Diabétologie au Rez-de-chaussée avec 12 lits d'hospitalisation :
 - Quatre (4) salles de première catégorie ;
 - Quatre (4) salles de deuxième catégorie de 2 lits chacune ;
 - Trois (3) salles de consultation = DES ;
 - Une (1) salle PVVIH au couloir EST ;
 - Un (1) bureau du major au couloir EST ;
 - Une (1) salle des infirmiers au couloir NORD ;
 - Une (1) salle des urgences de 2 lits au couloir EST ;
 - Une (1) salle d'éducation thérapeutique des diabétiques complètement équipée au début du couloir EST ;
 - Une (1) salle des techniciens de surface en face de la porte principale ;
 - Une (1) salle de pansement au couloir EST ;
 - Deux (2) toilettes des techniciens et malades près de la porte principale ;
 - Un (1) petit magasin près de la place dédiée à l'ascenseur pour les matériels de nettoyage ;
 - A l'extrême EST du couloir, l'escalier secondaire se limitant au deuxième et dernier étage contrairement à l'escalier principal conduisant jusqu'au toit du bâtiment ;
- ✓ Une unité d'Endoscopie digestive équipée au Rez-de-chaussée
 - Deux (2) salles d'endoscopie digestive haute et d'endoscopie digestive basse ;
 - Une (1) salle d'attente et une (1) salle de pause-café ;
- ✓ Une unité de Médecine Interne et de Géronto-gériatrie au premier étage avec deux ailes

Couloir EST :

- Sept (7) salles de deuxième catégorie de 2 lits chacune ;
- Une (1) salle de réanimation non fonctionnelle avec 2 lits ;
- Une (1) salle de pansements et des soins en face de cette dernière ;
- Un (1) bureau du major à 10 m environ de l'escalier principal ;
- Une (1) salle des infirmiers à l'extrême du couloir ;
- Une (1) salle des techniciens de surface au début du couloir ;
- Un (1) magasin ;

Couloir NORD :

- Deux (2) salles VIP fonctionnelles à l'extrême du couloir d'un lit chacune ;
 - Deux (2) salles de première catégorie d'un lit chacune ;
 - Une (1) salle de deuxième catégorie de 2 lits ;
 - Deux (2) salles de troisième catégorie sans toilette interne avec 3 lits chacune ;
 - Deux (2) toilettes au début du couloir repartis entre certains malades et techniciens de surface ;
- ✓ Deuxième étage : il comprend deux couloirs

NORD :

- Quatre (4) bureaux de médecins
- Une (1) salle des DES et 1 salle des internes
- Une (1) salle de troisième catégorie de 3 lits
- Deux (2) toilettes repartis entre personnels et certains malades
- Une (1) grande salle de conférence en face de l'escalier principal
- Cinq (5) bureaux des professeurs avec chacun une salle de consultation
- Deux (2) bureaux des assistants et praticiens hospitaliers
- Une (1) salle de consultation des professeurs
- Une (1) salle des archives et 1 secrétariat

❖ Présentation du service de chirurgie générale

Le service comprend :

- ✓ Deux pavillons : le pavillon Tidiani Faganda TRAORE (PTFT) et le pavillon Chirurgie II ;
✓ L'Institut Malien de Recherche et de Formation en Coeliochirurgie (IMRFC).

Ces pavillons comprennent 33 lits d'hospitalisation.

L'Institut abrite :

- Cinq (5) bureaux,
- Deux (2) blocs opératoires,
- Un (1) magasin,
- Une (1) salle de staff destinée à la formation des futurs chirurgiens.

Les consultations et interventions chirurgicales ont lieu tous les jours ouvrables, excepté le vendredi ; ce jour est consacré à la visite générale, à la programmation des patients, à la formation des étudiants et au lavage des blocs opératoires. Un staff est tenu tous les matins,

dans la salle de formation, avec pour but de faire le compte rendu de la garde. La salle de staff est également destinée aux EPU (Enseignement Postuniversitaire) et aux exposés faits par des faisant Fonction d'Interne et des médecins en spécialisation (DES).

2.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique avec collecte rétrospective des données allant du 01^{er} Janvier 2020 au 31 Décembre 2023 et prospective allant du 01^{er} Janvier 2024 au 30 Juin 2024, soit une période de 4ans et 6mois au CHU point G.

2.3. Population d'étude

Elle était constituée de dossiers des patients pris en charge pour pathologies thyroïdiennes au CHU du point G lors de notre période d'étude.

2.4. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans notre étude les patients suivis pour pathologies thyroïdiennes ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale avec un suivi d'au moins 3 mois durant la période d'étude.

2.5. Critères de non inclusion

Nous n'avons pas inclus dans l'étude :

Les patients admis en dehors de la période de notre étude, les patients non opérés, les patients avec moins de 3 mois de suivi, les patients ayant des dossiers incomplets.

2.6. Echantillonnage

Tous les patients qui répondaient aux critères d'inclusion et qui ont été hospitalisés ou suivis en consultation avec une opération de la thyroïde. Le questionnaire a été soumis de façon non aléatoire, avec tri préalable. L'échantillon était exhaustif, prenant en compte tous les patients de la période d'étude répondant aux critères d'inclusion.

2.7. Techniques et outils de collecte des données

2.7.1. Techniques de collecte des données

Les données ont été collectées par exploitation des supports des patients opérés puis des données de l'anamnèse et de l'examen clinique.

2.7.2. Outils de collecte des données

Une fiche d'enquête a été établie, prétestée puis validée. Elle comportait les données à collecter, et était structurée comme suit :

- Identité du patient (âge, sexe, profession, provenance)
- Données cliniques et paracliniques (antécédents, signes généraux, signes fonctionnels, signes physiques, examens paracliniques)
- Données thérapeutiques (traitement médicamenteux, geste chirurgical réalisé)
- Données évolutives (complications et bilans hormonaux à 1 mois, 3 mois, 6 mois et à 1 an)

2.7.3. Recueil des données

Les données ont été recueillies à partir d'une liste de patients sur la base des registres de consultation, d'hospitalisation, de compte-rendu opératoire et des dossiers d'observation médicale.

2.7.4. Traitement des données et analyse statistique

Les données ont été colligées dans une base de données commune à l'aide du logiciel Excel (Microsoft Office). La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel SPSS version 2020. Le traitement de texte et des tableaux a été réalisé grâce aux logiciels Microsoft Office Word et Excel. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage (%) et les variables quantitatives en moyenne et valeurs extrêmes. Le test statistique de χ^2 et le test exact de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des variables, avec un seuil de significativité si $p < 0,05$.

2.8. Variables étudiées et définitions opérationnelles

2.8.1. Définition des variables

Nous avons étudié les variables suivantes :

- Paramètres sociodémographiques : âge, sexe, statut matrimonial, le lieu de résidence, le niveau socio-économique, la nationalité.
- Antécédents : personnels (médicaux, chirurgicaux) et familiaux
- Mode de vie (habitudes alimentaires notamment la prise d'aliments goitrogènes : thé, manioc, choux, café, patate douce, alcool...)

➤ Paramètres cliniques :

- Motifs de consultation
- Durée d'évolution de la maladie
- Signes généraux (mesure de la Pression artérielle, la fréquence cardiaque...)
- Signes d'hyperthyroïdie (palpitations, tachycardie, nervosité, diarrhée motrice...), d'hypothyroïdie (bradycardie, dépression, constipation...), de goitre, de cancer thyroïdien, et signes de compression (dyspnée, dysphagie, dysphonie...).

➤ Paramètres paracliniques

- Numération formule sanguine :
- Rénale : Dosage de la créatininémie associé au calcul de la clairance selon la formule CKD-EPI, de l'azotémie à la recherche d'une altération de la fonction rénale.
- Ionogramme : à la recherche des troubles électrolytiques
- Biochimie : La glycémie à la recherche d'une hyperglycémie ou d'une hypoglycémie, le lipidogramme, albuminémie,
- Hormonologies thyroïdiennes (TSHs, FT4/FT3)
- Valeur de la calcémie
- Imagerie médicale :
 - Echographie thyroïdienne : afin de préciser la structure de la thyroïde, l'aspect hétérogène des thyroïdites, le parenchyme vasculaire d'une maladie de basedow, l'atrophie d'une hypothyroïdie, le caractère liquide d'un kyste, la classification EU-TIRADS des nodules thyroïdiens ainsi que le moignon post chirurgie.
 - La radiographie cervicale : afin de rechercher des calcifications intra thyroïdiennes, la déviation, la compression trachéale et le dépistage des goitres plongeants.
 - ECG : afin de diagnostiquer une cardiothyroïose (troubles du rythme)
- Paramètres thérapeutiques : prise en charge médicamenteuse (hypo/hyperthyroïdie, hypocalcémie), et chirurgicale (indication de la thyroïdectomie, gestes chirurgicaux, suites opératoires immédiates et tardives)
- Évolution du patient : sorti et suivi durant les 12 mois suivant la thyroïdectomie
- ✓ Favorable : pas de complications

- ✓ Défavorable : complications per-opératoires (hémorragies...), post opératoires immédiates (hématomes compressifs, lésions récurrentielles, dyspnée...), post opératoires tardives (paralysie récurrentielle ou définitive, hypothyroïdie, hypoparathyroïdie, séquelles chéloïdiennes, décès...)

2.8.2. Définitions opérationnelles

➤ **Caractéristiques cliniques :**

Signes vitaux et généraux

- Tachycardie : FC ≥ 100 pulsations/mn
- Bradycardie : FC < 60 pulsations/mn
- Polypnée : FR > 20 cycles/ min
- Hypertension artérielle : PA $\geq 140/90$ mmHg
- Hypotension artérielle : PAS < 90 mmHg

Paramètre du Goitre

Classification des goitres selon OMS

- Grade 0 : Thyroïde non palpable, ou palpable mais dont les lobes sont de volume inférieur à la phalange distale du pouce du sujet.
- Grade 1A : 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.
- Grade 1B : Idem, mais visible en extension du cou, mais non en position normale.
- Grade 2 : Thyroïde nettement visible lorsque la tête est en position normale.
- Grade 3 : Thyroïde volumineuse, nettement visible à plus de 5 mètres.

Périmètre cervical

- Valeur normale : inférieur à 40 cm, pathologique ≥ 40 cm

➤ **Caractéristiques paracliniques**

Bilans hormonaux

- TSHs : valeurs normales entre 0,4 à 4 mUI/L ; dès 65 ans, la valeur supérieure correspond à la décennie du patient.
- FT4 : valeurs normales entre 8,6 et 25 pmol/L chez les adultes
- FT3 : valeurs normales entre 2 à 6 ng/L, ou 3 à 9 pmol/L

Bilans immunologiques

- Anticorps anti-récepteur stimulant de la TSH : valeur normale < 1 U/L ; les valeurs supérieures à 1,5 U/L sont considérées comme positives. On définit une zone douteuse entre 1 et 1,5 U/L
- Anticorps anti-Thyropéroxidase : valeur normale < 35 UI/mL chez l'adulte.
- Anticorps anti-Thyroglobuline : valeur normale < 115 UI / mL

Bilans sanguins

- NFS :
 - A été considérée comme anémie, un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dl chez la femme, 13g/dl chez l'homme, 11g/dl chez l'enfant de moins de 5 ans et la femme enceinte.
 - Le VGM normal : 80-100fl ; anémie microcytaire : VGM<80fl anémie macrocytaire : VGM >100fl Taux de CCMH : valeur normal 30-36g /dL, CCMH < 30g/dl : hypochromie.
 - Taux de leucocytes : normal 4000-10000/mm³ ; leucopénie si <4000 /mm³ ; hyperleucocytose si >10000 /mm³
 - Taux de plaquettes : normal 150000-400000/mm³ thrombopénie si<150000/mm³ ; Thrombocytose si > 400000/mm³

Ionogramme plasmatique complet

Valeurs normales :

- Calcémie = 2,2 – 2,6 mmol/l
- Sodium = 135 – 145 mmol/l
- Kaliémie = 3,5 – 5,5 mmol/l
- Chlore = 95 – 105 mmol/l
- Magnésium = 0,75 – 1 mmol/l
- Phosphatémie = 0,8 – 1,45 mmol/l

Bilans biochimiques :

➤ Rénal :

- Créatinémie : valeurs normales : entre 50 et 90 µmol/L chez la femme et entre 80 et 115 µmol/L chez l'homme

- Clairance de la créatinine selon CKD-EPI en ml/min/1,73m²
 - Hyperfiltration si > 120 ml/min
 - Normale : 90 – 120 ml/min
 - 60 - 89 : insuffisance rénale légère
 - 59 - 30 : insuffisance rénale modérée
 - 15 - 29 : insuffisance rénale sévère
- Glycémie : Glycémie à jeun valeur normale 0,7-1,10g/l

Bilans d'imagerie

- **Echographie thyroïdienne**

Tableau II : Classification EU-TIRADS des nodules thyroïdiens

Le système européen de score EU-TIRADS			
Recommandation EU-TIRADS	Score TIRADS	Signification	Risque de malignité versus histologie %
	1	Examen normal	
R2	2	Benin	0
R3	3	Risque faible	2%-4%
R4	4	Risque intermédiaire	6%-17%
R5	5	Risque élevé	26%-87%

2.9. Considérations éthiques

Un consentement verbal libre et éclairé des patients a été obtenu avant leur inclusion à l'étude. Le refus du patient à ne pas participer à cette étude n'a empêché en rien sa prise en charge et son suivi au CHU Point G. Les renseignements donnés par chaque patient ont été totalement confidentiels et n'ont pas été divulgués. Ils ont été uniquement utilisés à des fins de recherche. Les renseignements concernant chaque patient ont été codifiés par un numéro qui ne permettra pas d'identifier le malade lors de la publication des résultats de l'étude. La confidentialité de toutes ces informations était garantie selon les recommandations d'Helsinki II.

3. RESULTATS

3.1. Résultats globaux

3.1.1. Fréquence

Pendant la période de notre étude, 822 actes chirurgicaux ont été pratiqués dans les services de chirurgie générale (A, B) parmi lesquels 132 thyroïdectomies, soit une fréquence de 16,1%.

Tableau III : Répartition de l'échantillon selon la période d'étude

Périodes d'étude	Effectif	Fréquence (%)
Rétrospective (Janvier 2020-Décembre 2023)	126	95,45
Prospective (Janvier 2024-Juin 2024)	6	4,55
Total	132	100,0

3.2. Résultats descriptifs

3.2.1. Caractéristiques sociodémographiques

3.2.1.1. Âge

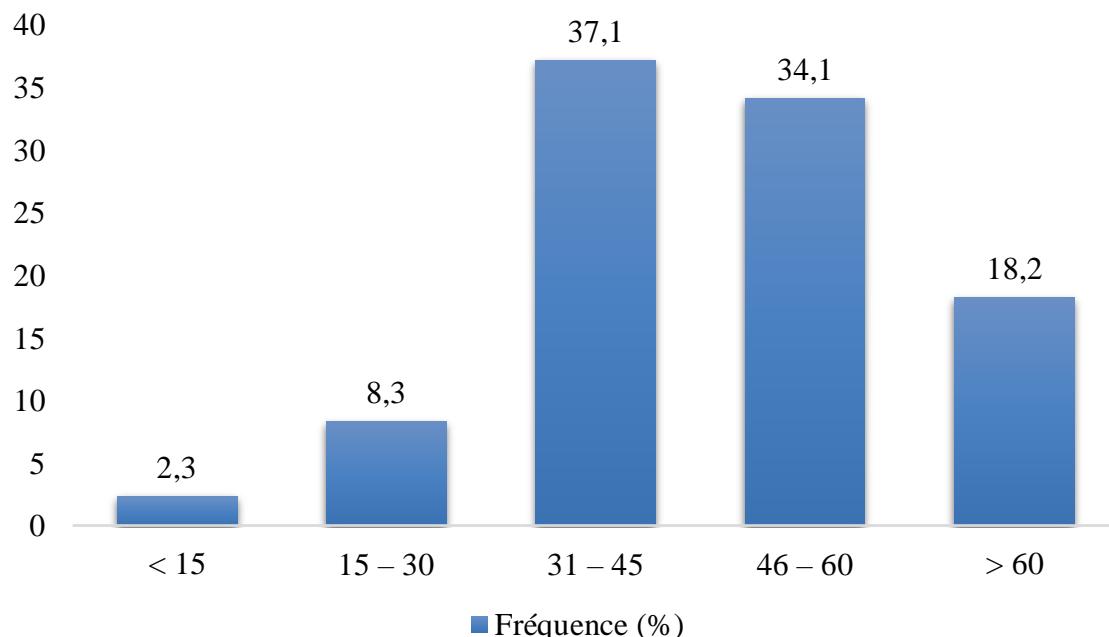


Figure 9 : Répartition selon la tranche d'âge

La tranche d'âge de 31 à 45 ans représentait 37,1% de l'échantillon. La moyenne d'âge était de $45,48 \pm 14,20$ ans avec des extrêmes de 5 ans et 80 ans.

3.2.1.2. Sexe

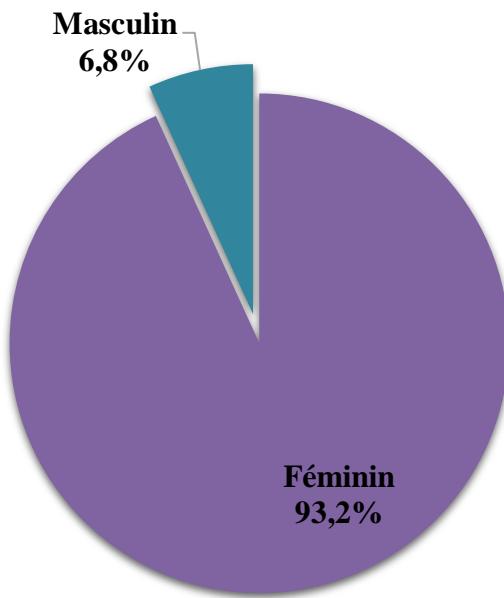


Figure 10 : Répartition selon le sexe

Les patients de sexe féminin représentaient 93,2% des cas avec un sexe-ratio de 0,07.

3.2.1.3. Résidence

Tableau IV : Répartition selon la résidence

Résidence	Effectif	Fréquence (%)
Bamako	110	83,33
Hors Bamako	13	9,85
Indéterminé*	9	6,82
Total	132	100,0

* : La résidence n'était pas notifiée dans les dossiers d'hospitalisation et de consultation.

Les patients résidant à Bamako représentaient 83,3% de l'échantillon total.

3.2.1.4. Statut matrimonial

Tableau V : Répartition selon le statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectif	Fréquence (%)
Marié (e)	115	87,1
Célibataire	8	6,1
Veuf (ve)	4	3,0
Divorcé (e)	2	1,5
Indéterminé*	3	2,3
Total	132	100,0

* : le statut matrimonial n'était pas indiqué dans les dossiers d'hospitalisation et de consultation.

Les patients mariés représentaient 87,1% des cas.

3.2.1.5. Profession

Tableau VI : Répartition selon la profession

Profession	Effectif	Fréquence (%)
Femme au foyer	69	52,30
Commerçant(e)	22	16,70
Personnels de santé	9	6,80
Ouvrier	9	6,80
Élève/étudiant(e)	6	4,55
Emploi bureau	6	4,55
Enseignante	5	3,80
Cultivateur/Cultivatrice	2	1,50
Autres*	4	3,00
Total	132	100,0

* : Animatrice radio (1), Hôtelière (1), Magistrat (1), Juriste (1).

Les femmes au foyer représentaient 52,3% de l'échantillon total.

3.2.2. Aspects cliniques

3.2.2.1. Motif de consultation

Tableau VII : Répartition selon le motif de consultation

Motif de consultation	Effectif(N=132)	Fréquence (%)
Tuméfaction antéro-cervicale	96	72,7
Dysphagie	34	25,8
Dysphonie	28	21,2
Dyspnée	17	12,9

La tuméfaction antéro-cervicale augmentant progressivement de volume était le motif de consultation le plus fréquent dans 72,7% des cas.

3.2.2.2. Durée d'évolution

Tableau VIII : Répartition selon la durée d'évolution de la tuméfaction

Durée d'évolution (en année)	Effectif(N=96)	Fréquence (%)
< 1	18	18,8
1 – 9	46	47,9
10 – 19	17	17,7
> 19	15	15,6

La durée d'évolution moyenne était de $8,68 \pm 8,41$ ans avec des extrêmes de 1 et 30 ans.

3.2.2.3. Antécédents médicaux

Tableau IX : Répartition selon les antécédents médicaux personnels

Antécédents médicaux	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Hypertension artérielle	47	35,6
Diabète	10	7,6
Ulcère Gastro Duodénal	4	3,0
AVC/AIT	3	2,3
Drépanocytose	2	1,5
Autre*	9	6,8
Aucun	72	54,5

* : Arthrose (1), Asthme bronchique (1), Glaucome (1), Goutte (1), Hypertrophie bénigne de la prostate (1), Paralysie post poliomyélite (1), Sinusite (1), Tuberculose (1), VIH (1).

L'hypertension artérielle représentait 35,6% des antécédents médicaux personnels.

3.2.2.4. Antécédents chirurgicaux

Tableau X : Répartition selon les antécédents chirurgicaux personnels

Antécédents chirurgicaux	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Césarienne	14	10,6
Phacoémulsification	8	6,1
Appendicectomie	7	5,3
Myomectomie	6	4,5
Thyroïdectomie	2	1,5
Hystérectomie	2	1,5
Nodulectomie thyroïdienne	2	1,5
Cure de prolapsus génital	2	1,5
Autre*	8	6,0
Aucun	91	68,9

* : Laparotomie (1), Amygdalectomie (1), Calcul rénal (1), Hernie inguinale (1), Mastectomie (1), Déchirure cervicale post partum (1), Procidence du bras (1), Salpingiectomie (1).

La thyroïdectomie et la nodulectomie représentaient 1,5% des antécédents chirurgicaux de la thyroïde.

3.2.2.5. Antécédents familiaux

Tableau XI : Répartition selon les antécédents médicaux familiaux

Antécédents familiaux	Effectif	Fréquence (%)
Goitre	52	39,4
Hyperthyroïdie	1	0,8
Aucun	79	59,8
Total	132	100

Le goitre représentait 39,4% des antécédents familiaux.

3.2.2.6. Aliments goitrogènes

Tableau XII : Répartition selon la prise d'aliments goitrogènes

Aliments goitrogènes	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Manioc	50	37,9
Choux	44	33,3
Patate douce	5	3,8
Exposition aux goitrogènes environnementaux	1	0,8
Non indiqué	21	15,9

Le manioc et les choux représentaient 37,9% et 33,3% des aliments goitrogènes.

3.2.2.7. Facteurs de risque cardiovasculaires

Tableau XIII : Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaires

Facteurs de risque cardiovasculaires			Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Facteurs de risque non modifiables n = 111	Age	Femme \geq 55 ans	38	28,8
		Homme \geq 50 ans	16	12,1
	Hérédité		20	18,02
Facteurs de risque modifiables n = 131	HTA		49	37,4
	Sédentarité		32	24,4
		Obésité	30	22,9
	Diabète		13	9,9
	Tabagisme		6	4,6
	Excès d'alcool		1	0,8

Le sexe en fonction de l'âge représentait 40,9% des facteurs de risque cardiovasculaires, suivi de l'HTA à 37,4%.

3.2.2.8. Signes généraux

Tableau XIV : Répartition selon les signes généraux des pathologies thyroïdiennes

Signes généraux	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Amaigrissement	59	44,7
Asthénie	30	22,7
Fièvre	18	13,6
Anorexie	8	6,1
Prise de poids	3	2,3
Aucun	52	39,4

L'amaigrissement représentait 44,7% des signes généraux.

3.2.2.9. Signes fonctionnels

Tableau XV : Répartition selon les signes fonctionnels de dysthyroïdies

Appareils	Signes	Effectif	Fréquence (%)
Cardio-vasculaire (n = 94)	Palpitations	92	97,9
	Tachycardie	11	11,7
	Bradycardie	2	2,1
Neurologiques (n = 94)	Irritabilité	76	80,9
	Insomnies	51	54,3
	Anxiété	36	38,3
	Tremblements des extrémités	30	31,9
	Céphalées	7	7,4
	Troubles de la conscience	2	2,1
Digestifs (n = 60)	Diarrhées motrices	30	50,0
	Constipation	28	46,7
	Dysphagie	18	30,0
	Autres* ¹	3	5,0
Pulmonaires (n = 42)	Dyspnée	42	100,0
	Toux	6	14,3
	Douleur thoracique	1	2,4
Cutanéo-muqueux et thermogénèse (n = 40)	Hypersudation	29	72,9
	Exophtalmie	14	35,0
	Mains moites	12	30,0
	Thermophobie	10	25,0
	Chute des cheveux	5	12,5
	Autres * ²	3	5,5
ORL (n = 23)	Dysphonie	17	73,9
	Douleur antéro-cervicale	5	21,7
	Vertiges	3	13,0
Endocriniens et Uro-génitaux (n = 13)	Troubles du cycle	9	69,2
	Troubles de la libido	3	23,1
	Autres * ³	2	15,4

Autres*¹ : épigastralgie (1), vomissements (1), polyphagie (1).

Autres*² : peau sèche (1), OMI (1), frilosité (1).

Autre*³ : pollakiurie (1), polyurie (1).

La dyspnée et les palpitations représentaient 100% et 97,9% des signes fonctionnels.

3.2.2.10. Stade OMS du goitre

Tableau XVI : Répartition selon le stade OMS du goitre

Stade OMS du goitre	Effectif	Fréquence (%)
Grade 0	4	3,0
Grade 1	23	17,4
Grade 2	36	27,3
Grade 3	42	31,8
Non indiqué*	27	20,5
Total	132	100,0

Le grade 3 de l'OMS du goitre représentait 31,8% de l'échantillon.

* : le grade de l'OMS du goitre n'était pas notifié dans les dossiers d'hospitalisation et de consultation concernant la période rétrospective.

3.2.2.11. Siège de la tuméfaction thyroïdienne

Tableau XVII : Répartition selon le siège de la tuméfaction thyroïdienne

Siège de la tuméfaction	Effectif	Fréquence (%)
Isthmolobaire bilatéral	70	53,0
Lobe droit	24	18,2
Isthmolobaire droit	12	9,1
Lobe gauche	10	7,6
Isthmolobaire gauche	9	6,8
Isthme	7	5,3
Total	132	100,0

La tuméfaction thyroïdienne était isthmolobaire bilatérale dans 53% des cas.

3.2.2.12. Consistance de la tuméfaction

Tableau XVIII : Répartition selon la consistance de la tuméfaction

Consistance de la tuméfaction	Effectif	Fréquence (%)
Ferme	104	78,8
Molle	18	13,6
Dure	10	7,6
Total	132	100,0

La tuméfaction était de consistance ferme dans 78,8% des cas.

3.2.2.13. Périmètre cervical

Tableau XIX : Répartition selon le périmètre cervical

Périmètre cervical (en cm)	Effectif	Fréquence (%)
< 40	65	49,2
>= 40	39	29,5
Non indiqué*	28	21,2
Total	132	100,0

Un périmètre cervical pathologique a été retrouvé dans 29,5% des cas.

* : le périmètre cervical n'était pas notifié dans les dossiers d'hospitalisation et de consultation lors de l'étude rétrospective

3.2.2.14. Type de goitre

Tableau XX : Répartition selon le type de goitre.

Type de goitre	Effectif	Fréquence (%)
Goitre multinodulaire	94	71,2
Goitre diffus	24	18,2
Nodule thyroïdien	14	10,6
Total	132	100

Le goitre était multinodulaire dans 71,2% des cas.

3.2.3. Données paracliniques

➤ Imageries

3.2.3.1. Radiographie cervicale

Tableau XXI : Répartition selon les caractéristiques de la radiographie cervicale.

Radiographie cervicale	Effectif	Fréquence (%)
Normale	28	21,2
Déviation + Compression trachéale	17	12,9
Déviation trachéale + Calcification	5	3,8
Goitre plongeant	2	1,5
Non faite	80	60,6
Total	132	100,0

La déviation trachéale associée à une compression représentait 12,9% des cas.

3.2.3.2. Caractéristiques échographiques du goitre

Tableau XXII : Répartition selon les caractéristiques échographiques du goitre

Caractéristiques échographiques du goitre	Effectif	Fréquence (%)
Hétérogène	72	54,5
Hypoéchogène	11	8,3
Hyperéchogène	2	1,5
Iso échogène	2	1,5
Non faite	45	34,1
Total	132	100,0

Le goitre était hétérogène dans 54,5% des cas à l'échographie.

3.2.3.3. Classification EU-TIRADS

Tableau XXIII : Répartition selon la classification EU TIRADS

Classification EU TIRADS	Effectif (N=132)	Fréquence (%)
1	1	0,8
2	14	10,6
3	45	34,1
4	20	15,2
5	1	0,8
Non indiquée*	51	38,6
Total	132	100,0

Le stade 3 EU TIRADS représentait 34,1% des cas.

* : la classification EU-TIRADS du goitre n'était pas notifiée dans les dossiers d'hospitalisation et de consultation concernant la période rétrospective.

➤ Données hormonales et biologiques

3.2.3.4. Hormonologie thyroïdienne

Tableau XXIV : Répartition selon les résultats hormonaux préopératoires

Hormonologie thyroïdienne		Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
TSH préopératoire (mUI/l)	Hyperthyroïdie	23	17,4
	Euthyroïdie	93	70,5
	Hypothyroïdie	16	12,1
FT4 préopératoire (pmol/l)	Basse	16	12,1
	Normale	92	69,7
	Elevée	13	9,8
	Non fait	11	8,3

La TSH était normale dans 70,5% des cas et était basse dans 17,4%.

La FT4 était normale dans 69,7% des cas et était basse dans 12,1%.

3.2.3.5. Auto-anticorps

Tableau XXV : Répartition selon les résultats des auto-anticorps antithyroïdiens

Auto-anticorps		Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Anticorps anti-récepteur de la TSH	Positif	4	3,0
Anticorps anti-Thyropéroxidase	Positif	4	3,0
Anticorps anti-Thyroglobuline	Positif	2	1,5
Non réalisés		122	92,4
Total		132	100,0

Les anticorps anti-récepteurs de la TSH et anti-thyropéroxidase étaient positifs dans 6% des cas.

3.2.3.6. Calcémie préopératoire

Tableau XXVI : Répartition selon les résultats de la calcémie préopératoire

Calcémie		Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Hypocalcémie		9	6,8
Normale		57	43,2
Hypercalcémie		4	3,0
Non faite		62	47,0
Total		132	100,0

La calcémie était normale dans 43,2% des cas.

3.2.4. Aspects thérapeutiques

➤ Traitement médicamenteux

Tous les patients de notre série ont été opérés dans un état d'euthyroïdie.

Ceux qui présentaient une hyperthyroïdie avaient bénéficié d'un traitement médical adéquat à base d'antithyroïdiens de synthèse associés aux β bloquants en cas de tachycardie. L'hormonothérapie thyroïdienne substitutive a vie (Lévothyrox, L Thyroxine) pour freiner la TSH est le traitement le plus classique de l'hypothyroïdie.

3.2.4.1. Traitement médicamenteux

Tableau XXVII : Répartition selon le type de traitement médicamenteux préopératoire

Type de traitement médicamenteux	Effectif (N = 56)	Fréquence (%)
Carbimazole	51	91,1
Propranolol	17	30,4
Supplémentation calcique	9	16,1
Benzylthiouracile	2	3,6
Thiamazole	1	1,8
Lévothyroxine	1	1,8
Clorazépate	1	1,8
Lexomil	1	1,8

Le carbimazole a été le médicament le plus retrouvé à un taux de 91,1%.

➤ **Traitement chirurgical**

3.2.4.2. Gestes chirurgicaux réalisés

Tableau XXVIII : Répartition selon les gestes chirurgicaux réalisés

Gestes chirurgicaux réalisés	Effectif	Fréquence (%)
Thyroïdectomie subtotale	96	72,7
Lobosthnectomie	29	22,0
Thyroïdectomie totale	4	3,0
Nodulectomie	3	2,3
Total	132	100,0

La thyroïdectomie subtotale représentait 72,7% des gestes chirurgicaux réalisés.

3.2.4.3. Visibilité des parathyroïdes

Tableau XXIX : Répartition selon la visibilité des parathyroïdes

Parathyroïdes vues	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Oui	66	50,0
Non	2	1,5

Les parathyroïdes ont été vues dans 50% des cas.

3.2.4.4. Complications peropératoires

Tableau XXX : Répartition selon les complications peropératoires

Complications per opératoires	Effectif	Fréquence (%)
Non	128	97,0
Oui *	4	3,0
Total	132	100,0

La thyroïdectomie s'est déroulée sans incident dans 97% des cas.

Oui* : complications hémorragiques.

3.2.4.5. Anatomopathologie

Tableau XXXI : Répartition selon le résultat de l'examen anatomopathologie de la pièce opératoire

Anatomopathologie	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Lésions bénignes n = 87 (65,9%)		
Adénome micro-macro vésiculaire colloïdal	52	59,8
Goitre remanié	15	17,2
Goitre hétéronodulaire	9	10,3
Maladie de Basedow	8	9,2
Dystrophie nodulaire colloïde	2	2,3
Thyroïde inflammatoire	1	1,1
Lésions malignes n = 5 (3,8%)		
Carcinome papillaire	4	80,0
Carcinome vésiculaire de la thyroïde	1	20,0

Les lésions bénignes représentaient 65,9% des cas à l'anatomopathologie.

3.2.4.6. Diagnostics retenus

Tableau XXXII : Répartition selon le diagnostic retenu

Diagnostics retenus		Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Dysmorphie thyroïdienne	Goitre euthyroïdien	81	61,4
	Nodule thyroïdien	16	12,1
Dysmorphie + dysfonction thyroïdienne	Goitre multinodulaire hyperthyroïdien équilibré	20	15,2
	Goitre Basedowifié équilibré	10	7,6
Cancer (lésions malignes)	Carcinome papillaire	4	3,0
	Carcinome vésiculaire	1	0,8

Le goitre euthyroïdien et le goitre multinodulaire hyperthyroïdien équilibré étaient les diagnostics retenus les plus retrouvés respectivement à 61,4% et 15,2%.

3.2.5. Suites opératoires

3.2.5.1. Calcémie à 24h postopératoire

Tableau XXXIII : Répartition selon la calcémie à 24h postopératoire

Calcémie	Effectif (N=132)	Fréquence (%)
Hypocalcémie	19	14,4
Normale	13	9,8
Hypercalcémie	1	0,8
Non faite	99	75,0
Total	132	100

La calcémie était basse dans 14,4% des cas.

3.2.5.2. Suites opératoires immédiates

Tableau XXXIV : Répartition selon les suites opératoires immédiates

Type de suites opératoires immédiates	Effectif (N = 132)	Fréquence (%)
Favorable	76	57,6
Douleur cervicale	35	26,5
Dysphagie	26	19,7
Dysphonie transitoire	16	12,1
Toux	13	9,8
Dyspnée	5	3,8
Fourmillements des membres	5	3,8
Hémorragie	4	3,0
Crampe musculaire	4	3,0
Suppuration pariétale	1	0,8

Les suites opératoires immédiates étaient favorables dans 57,6% des cas.

Un traitement à base d'antibiotiques et d'antalgiques a été prescrit en postopératoire.

3.2.5.3. Suites opératoires cliniques à 1 mois, 3 mois, 6 mois et à 1an

Tableau XXXV : Répartition selon les paramètres cliniques à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1an

Paramètres cliniques	1 mois(n=80)	3 mois(n=32)	6 mois(n=27)	12 mois(n=13)
Favorable	46(57,5%)	19(59,4%)	11(40,7%)	6(46,2%)
Dysphonie chronique	15(18,8%)	1(3,1%)	4(14,8%)	0
Douleur du site opératoire	6(7,5%)	0	2(7,4%)	1(7,7%)
Crampe musculaire	5(6,3%)	1(3,1%)	1(3,7%)	0
Dysphagie	4(5,0%)	0	0	1(7,7%)
Dyspnée	3(3,8%)	0	2(7,4%)	1(7,7%)
Toux	2(2,5%)	0	0	0
Fourmillements des membres	2(2,5%)	1(3,1%)	1(3,7%)	0
Prurit de la cicatrice	2(2,5%)	2(6,3%)	1(3,7%)	1(7,7%)
Troubles du cycle	0	2(6,3%)	0	0
Bouffées de chaleur	0	1(3,1%)	0	0
Tremblements des membres	0	1(3,1%)	0	0
Hypersudation	0	0	1(3,7%)	1(7,7%)
Prise de poids	0	0	1(3,7%)	0
Constipation	0	1(3,1%)	0	0

Les suites opératoires étaient favorables à des taux respectifs de 57,5%, 59,4%, 40,7% et 46,2% à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1 an.

3.2.5.4. Suites opératoires hormonales et biologiques à 1mois, 3mois, 6mois et 1an

Tableau XXXVI : Répartition selon l'hormonologie et la biologie à 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1 an

Paramètres hormonaux et biologiques		1 mois	3 mois	6 mois	12 mois
TSHus	Hyperthyroïdie	1/31(3,2%)	2/19(10,5%)	2/19(10,5%)	0/11
	Euthyroïdie	21/31(67,7%)	9/19(47,4%)	10/19(52,6%)	6/11(54,5%)
	Hypothyroïdie	9/31(29,1%)	8/19(42,1%)	7/19(36,8%)	5/11(45,5%)
T4 libre	Basse	5/23(21,7%)	3/15(20%)	5/13(38,5%)	5/11(45,5%)
	Normale	14/23(60,9%)	11/15(73,3%)	8/13(61,5%)	6/11(54,5%)
	Elevée	4/23(17,4%)	1/15(6,7%)	0/13	0/11
Calcémie	Hypocalcémie	14/30(46,7%)	9/25(36%)	3/17(17,6%)	2/7(28,6%)
	Normale	15/30(50%)	15/25(60%)	14/17(82,4%)	4/7(57,1%)
	Hypercalcémie	1/30(3,3%)	1/25(4%)	0/17	1/7(14,3%)

A 1 mois post opératoire il a été noté 9 cas (29,1%) d'hypothyroïdie, 8 cas (42,1%) à 3 mois, 7 cas (36,8%) à 6 mois, et 5 cas (45,5%) d'hypothyroïdie persistante à 12 mois. Il faut noter que les patients sont suivis en médecine et sont mis sous traitement hormonal substitutif après la confirmation de l'hypothyroïdie.

Une FT4 basse a été retrouvée dans 21,7% des cas à 1 mois, 20% à 3 mois, 38,5% à 6 mois et 45,5% à 12 mois.

La calcémie était basse dans 46,7% des cas à 1 mois, 36% à 3 mois, 17,6% à 6 mois et 28,6% à 12 mois.

3.2.5.5. Supplémentation calcique post opératoire

Tableau XXXVII : Répartition selon la supplémentation calcique post opératoire

Supplémentation calcique	Effectif	Fréquence (%)
Non	103	78,0
Oui	29	22,0
Total	132	100,0

Les patients ont reçu une supplémentation calcique dans 22% des cas.

3.2.5.6. Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 1 mois postopératoire

Tableau XXXVIII : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 1 mois post opératoire

TSHus	Gestes				Total
	Thyroïdectomie subtotale	Lobo- isthmectomie	Thyroïdectomie totale	Nodulectomie	
Hyperthyroïdie	1(100%)	0	0	0	1(100%)
Euthyroïdie	13(61,9%)	7(33,3%)	0	1(4,8%)	21(100%)
Hypothyroïdie	7(77,8%)	1(11,1%)	1(11,1%)	0	9(100%)
Non faite	75(74,3%)	21(20,8%)	3(3,0%)	2(2,0%)	101(100%)
Total	96(72,7%)	29(22,0%)	4(3,0%)	3(2,3%)	132(100%)

Test exact de Fisher = 10,093 ; ddl = 9 ; **p = 0,482**

A 1 mois post opératoire, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les gestes chirurgicaux et la TSHus réalisée ; 21 patients avaient un taux de TSH normal. 9 patients étaient en hypothyroïdie dont 7 patients pour thyroïdectomie subtotale, 1 pour loboisthmectomie, 1 pour thyroïdectomie totale.

3.2.5.7. Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 3 mois post opératoire

Tableau XXXIX : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 3 mois post opératoire

TSHus	Gestes				Total
	Thyroïdectomie subtotale	Lobo- isthmectomie	Thyroïdectomie totale	Nodulectomie	
Hyperthyroïdie	2(100%)	0	0	0	2(100%)
Euthyroïdie	6(66,7%)	2(22,2%)	0	1(11,1%)	9(100%)
Hypothyroïdie	6(75,0%)	1(12,5%)	1(12,5%)	0	8(100%)
Non faite	82(72,6%)	26(23,0%)	3(2,7%)	2(1,8%)	113(100%)
Total	96(72,7%)	29(22,0%)	4(3,0%)	3(2,3%)	132(100%)

Test exact de Fisher = 9,305 ; ddl = 9 ; **p = 0,465**

A 3 mois post opératoire, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les gestes chirurgicaux et la TSHus réalisée ; 9 patients avaient un taux de TSH normal. 8 patients étaient en hypothyroïdie dont 6 patients pour thyroïdectomie subtotale, 1 pour loboisthmectomie, 1 pour thyroïdectomie totale.

3.2.5.8. Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 6 mois post opératoire

Tableau XL : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 6 mois post opératoire

TSHus	Gestes				Total
	Thyroïdectomie subtotale	Lobo- isthmectomie	Thyroïdectomie totale	Nodulectomie	
Hyperthyroïdie	2(100%)	0	0	0	2(100%)
Euthyroïdie	8(80%)	2(20,0%)	0	0	10(100%)
Hypothyroïdie	7(100%)	0	0	0	7(100%)
Non faite	79(69,9%)	27(23,9%)	4(3,5%)	3(2,7%)	113(100%)
Total	96(72,7%)	29(22,0%)	4(3,0%)	3(2,3%)	132(100%)

Test exact de Fisher = 6,081 ; ddl = 9 ; ***p = 0,829***

A 6 mois post opératoire, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les gestes chirurgicaux et la TSHus réalisée ; 10 patients avaient un taux de TSH normal. 7 patients étaient en hypothyroïdie dont 7 patients pour thyroïdectomie subtotale.

3.2.5.9. Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 12 mois postopératoire

Tableau XLI : Relation entre gestes chirurgicaux et TSHus à 12 mois post opératoire

TSHus	Gestes				Total
	Thyroïdectomie subtotale	Lobo- isthmectomie	Thyroïdectomie totale	Nodulectomie	
Hyperthyroïdie	0	0	0	0	0
Euthyroïdie	2(33,3%)	4(66,7%)	0	0	6(100%)
Hypothyroïdie	5(100%)	0	0	0	5(100%)
Non faite	89(73,6%)	25(20,7%)	4(3,3%)	3(2,5%)	121(100%)
Total	96(72,7%)	29(22,0%)	4(3,0%)	3(2,3%)	132(100%)

Test exact de Fisher = 8,8449 ; ddl = 9 ; ***p = 0,180***

A 12 mois post opératoire, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les gestes chirurgicaux et la TSHus réalisée ; 6 patients avaient un taux de TSH normal. 5 patients étaient en hypothyroïdie dont 5 patients pour thyroïdectomie subtotale.

4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4.1. Limites de l'étude

Au cours de notre étude, nous avons été confrontés à certains obstacles, entre-autres :

- ✓ Absence de données fiables et exploitables dans certains dossiers durant la phase rétrospective
- ✓ Manque de moyens financiers des patients pour la réalisation des analyses
- ✓ Le changement de l'adresse des malades ou les personnes contact à Bamako pour le suivi régulier
- ✓ Certains patients perdus de vue et non-respect des rendez-vous pour le contrôle post opératoire

Malgré ces insuffisances, nous avons obtenu des résultats satisfaisants pour étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des patients opérés pour pathologies thyroïdiennes.

4.2. Fréquence de la thyroïdectomie

Au cours de notre étude, 822 patients ont été enregistrés dont 132 cas pour pathologies thyroïdiennes opérées soit une fréquence de 16,1 % des services de chirurgie générale (A, B). Ce résultat est superposable à celui de **Vodouhe et al [44]** qui avaient retrouvé une fréquence de 21% de thyroïdectomie parmi les interventions chirurgicales. **S. Ille et Poumale.F [1,45]** avaient rapporté des chiffres inférieurs avec respectivement 8,51% et 3,7% de cas de thyroïdectomie. Cette faiblesse de fréquence hospitalière pourrait s'expliquer par le fait que, cette chirurgie généralement pratiquée dans les différents services de chirurgie générale, avait été effectuée dans les services d'ORL plutôt que dans un service de chirurgie générale dans leurs études.

4.3. Données socio-démographiques

4.3.1. Age

La tranche d'âge de 31 à 45 ans représentait 37,1% (n=49) des cas dans notre étude. La moyenne d'âge était de $45,48 \pm 14,20$ ans avec des extrêmes de 5 et 80 ans. Ce résultat est similaire à celui de **Doumbia.M [3]** qui avait retrouvé une tranche d'âge de 31 à 45 ans avec une fréquence de 37% et un âge moyen de 37,51 avec des extrêmes de 3 et 80 ans. Nos résultats sont également proches de ceux de **Garba.M [46]** qui avait retrouvé une tranche d'âge de 30 à 39 ans avec une fréquence de 37,5% et un âge moyen de 41,2 ans avec des extrêmes allant de 22 à 72 ans.

4.3.2. Sexe

Le sexe-ratio dans notre étude était de 0,07 à prédominance féminine dans 93,2% (n=123). Ce résultat est similaire à celui de **Vodouhe UB et al [44]** qui ont rapporté une prédominance féminine dans 93,4% avec un sexe-ratio de 0,07.

Le rôle du sexe n'est pas complètement établi, mais le sexe féminin est connu comme étant un facteur de risque de la pathologie thyroïdienne dû vraisemblablement à l'action des œstrogènes [47].

4.3.3. Activité socioprofessionnelle

Les femmes au foyer représentaient 52,3% (n=69) de notre population d'étude. Ce résultat est comparable à celui de **Sissoko. T [48]** qui rapportait une fréquence de 68,34% des femmes au foyer.

4.4. Données cliniques

4.4.1. Motif de consultation

La tuméfaction antéro-cervicale était le principal motif de consultation chez 72,7% (n=96) de nos patients, comparable aux études menées à Conakry par **Kéita et al [49]** qui retrouvaient la tuméfaction antéro-cervicale à un taux de 80% comme motif de consultation le plus fréquent. Ces résultats confirment les données de la littérature où les manifestations cliniques du goitre restent dominées par les masses antéro-cervicales [46].

4.4.2. Durée d'évolution de la tuméfaction

La durée moyenne d'évolution du goitre avant la première consultation varie selon les différentes études et peut aller de moins d'un an jusqu'à plus de 10 ans [47]. Dans notre étude, 47,9% (n=46) des patients avaient une durée d'évolution du goitre entre 1- 9 ans avec une durée de découverte moyenne de $8,68 \pm 8,41$ ans. Ce résultat est semblable à celui de **Konaté. M [50]** qui rapportait une durée d'évolution comprise entre 1-9 ans à un taux de 44,6% avec une durée de découverte moyenne de 9 ans. En Guinée, la durée moyenne d'évolution était de 8 ans selon l'étude de **Keïta et al [49]** et de 7 ans pour **Zahiri et al [51]** au Maroc. La longue période d'évolution du goitre chez nos malades pourrait être liée à la négligence des patients et expliquerait ainsi la survenue des signes de compressions, sachant que le volume du goitre augmente au fil du temps.

4.4.3. Antécédents

Dans plus de la moitié des cas (54,5% avec n=72), les patients n'avaient pas d'antécédent médical particulier. L'hypertension artérielle était retrouvée chez 35,6% des patients. Ce résultat est supérieur à ceux de **Sissoko. T [48]**, **Ouologuem. H [52]** qui retrouvaient respectivement 12,2% et 12% de cas d'hypertension artérielle. Ce résultat pourrait s'expliquer du fait de la taille de l'échantillon.

Dans notre étude, 3% (n=4) des patients présentaient un antécédent de chirurgie thyroïdienne, similaire à celle de **Ouologuem. H [52]** qui a retrouvé un antécédent de chirurgie thyroïdienne dans 3% des cas.

La notion d'histoire familiale de goitre a été systématiquement demandée auprès des patients. Elle a été notée dans 39,4% (n=52) des cas. Ce taux est proche de celui de **Sanogo. ZZ et al [53]** qui rapportaient 28,9% contre 50% pour **Montagne et al [54]** en France. Ceci pourrait s'expliquer du fait de la diversité des populations étudiées, de leurs spécificités génétiques mais aussi des facteurs environnementaux (notamment les modifications de l'apport iodé)

4.4.4. Signes généraux et fonctionnels

L'amaigrissement était le signe général le plus retrouvé dans 44,7% (n=59) des cas, suivi de l'asthénie à 22,7% (n=30).

Les signes cardio-vasculaires et neurologiques ont prédominé les signes fonctionnels, dominés par les palpitations et l'irritabilité à des taux respectifs de 97,9% et 80,9%.

4.4.5. Signes physiques

✓ Siège de la tuméfaction thyroïdienne

Le siège de la tuméfaction est un élément capital pour la technique chirurgicale à adopter. Ainsi dans notre étude, le goitre était isthmolobaire bilatéral dans 53,0% (n=70) des cas. L'anomalie thyroïdienne concernait le lobe droit dans 18,2% (n=24). Selon les différentes études, il n'existe pas d'homogénéité par rapport à la distribution du siège ; dans la série algérienne rapportée par **Tefali. A [55]**, l'anomalie était bilatérale dans 45,12% des cas alors que le lobe droit était concerné dans 27% des cas dans la série rapportée par **Ouologuem. H** au Mali [52].

✓ Consistance de la tuméfaction

La tuméfaction était de consistance ferme dans plus de la moitié des cas soit un taux de 78,8% (n=104), similaire aux études de **Konaté. M [50]** qui rapportait 89,2% de tuméfaction ferme.

✓ **Stade OMS du goitre**

La tuméfaction était de grade 3 dans 31,8% (n=42) des cas, fortement inférieur aux résultats de **Garba et al [46]** qui a retrouvé un grade 3 à une proportion de 95,50%.

✓ **Type de goitre**

Dans notre étude le goitre était multinodulaire dans 71,2% (n=94) des cas, suivi du goitre diffus homogène dans 18,2% (n=24) et des nodules dans 10,6% (n=14). Ces résultats concordent avec ceux trouvés par **Dieng et al [56]** au Sénégal qui retrouvaient respectivement 50,5%, 30,1% et 19,4% de goitre multinodulaire, goitre diffus et de nodules. Cette prédominance des goitres multinodulaires pourrait s'expliquer par la durée de l'évolution du goitre.

4.5. Bilans préopératoires

➤ **Dosages hormonaux et biologiques**

Tous nos malades ont bénéficié d'un bilan biologique préopératoire. Le dosage de la TSH a été réalisé chez tous nos patients et a montré 70,5% (n=93) d'euthyroïdie, 17,4% (n= 23) d'hyperthyroïdie biologique et 12,1% (n=16) d'hypothyroïdie biologique. Nos résultats se rapprochent de ceux de **Ouologuem.H [52]** qui avait retrouvé 67% d'euthyroïdie. Les cas d'hyperthyroïdie et d'hypothyroïdie ont été d'abord traités médicalement pour avoir des taux de T4/T3 libre et TSH ultrasensible normaux et ces malades ont été proposés pour la thyroïdectomie. Quant à la calcémie, elle était normale dans 43,2% (n=57) des cas.

➤ **Echographie et radiographie thyroïdienne**

L'exploration échographique des goitres oriente plus souvent vers la bénignité. Selon la littérature [47] l'aspect hyperéchogène oriente vers la bénignité, l'aspect hétérogène oriente vers un adénome ou un kyste tandis que l'aspect iso échogène évoquerait quelques rares fois un goitre malin. Dans notre étude, le goitre hétérogène représentait 54,5% (n=72) de l'échantillon total ; proche des résultats de **Ouologuem.H [52]** qui avait retrouvé 56% de goitre hétérogène. Le stade 3 EU TIRADS a été retrouvé dans 34,1% (n=45) des cas dans notre étude contre 61% dans l'étude de **Ouologuem.H [52]**.

Quant à la radiographie cervicale de face et de profil, elle est d'un apport certain car elle met en évidence une éventuelle déviation trachéale et oriente l'anesthésiste quant aux éventuelles difficultés d'intubation. Dans notre étude, la déviation trachéale associée à une compression était retrouvée à la radiographie dans 12,9% (n=17) des cas. Proche du résultat de **Konaté. M [50]** qui rapportait dans son étude 15,2% de déviation trachéale.

4.6. Aspects thérapeutiques

➤ Traitement médicamenteux

Tous les patients de notre série ont été opérés dans un état d'euthyroïdie. Ceux qui présentaient une hyperthyroïdie avaient bénéficié d'un traitement médical adéquat à base d'antithyroïdiens de synthèse associés aux β bloquants en cas de tachycardie.

L'hormonothérapie thyroïdienne substitutive a vie (Lévothyrox, L Thyroxine) pour freiner la TSH est le traitement le plus classique de l'hypothyroïdie.

Le carbimazole était le médicament le plus retrouvé avec un taux de 91,1% (n=51) suivi du propranolol à un taux de 30,4% (n=17).

➤ Indications opératoires

Le goitre euthyroïdien représentait l'indication opératoire la plus retrouvée à un taux de 61,4% (n=81) supérieur à l'étude de **Ouologuem. H [52]** qui a retrouvé 44,0% de goitre euthyroïdien.

Garba.M [46] quant à lui a rapporté 89,2% de goitre euthyroïdien. Ceci pouvant être dû à la différence de taille d'échantillon.

➤ Traitement chirurgical

La thyroïdectomie subtotale représentait 72,7% (n=96) des gestes chirurgicaux réalisés, largement supérieur au résultat de **Ouologuem. H [52]** qui a rapporté 48,0% de thyroïdectomie subtotale. Par contre **Diédhiou D et al [57]** et **Esmaeil C et al [58]** rapportaient la thyroïdectomie totale avec des taux respectifs de 80,0% et 69,0% . Ceci dû au fait qu'avec la thyroïdectomie totale la récidive de l'hyperthyroïdie devient nulle ; le risque de cancérisation sur le moignon thyroïdien est prévenu et la certitude de l'hypothyroïdie post-opératoire immédiate, facilement compensée par l'opothérapie substitutive ; est préférable au risque de récidive ou à celui de méconnaître la survenue ultérieure d'une insuffisance thyroïdienne chez un malade susceptible d'être perdu de vue [55].

4.7. Complications peropératoires

Les complications peropératoires ont été émaillées par 4 cas (3,0%) d'hémorragie. Ces résultats sont proches de ceux de **Toure [59]** qui a rapporté 3 cas d'hémorragie en peropératoire. Les complications hémorragiques peropératoires sont devenues exceptionnelles, elles sont généralement en rapport avec une lésion d'un gros vaisseau, non pas tant le paquet jugulo-carotidien que surtout le tronc brachio-céphalique. En effet lorsque ce tronc est haut situé ou lorsqu'il s'agit de goitre plongeant il peut être lésé. Certains auteurs trouvent que le risque d'hémorragie croît avec la nature de la lésion thyroïdienne, l'importance de l'intervention, le

volume du goitre, son caractère plongeant ainsi que la réalisation d'un curage ganglionnaire. Lorsque le goitre est volumineux ou plongeant, la blessure ou l'arrachement d'une veine expose à une hémorragie importante, en effet le principal risque lors de l'extériorisation du goitre plongeant est la rupture d'une veine thyroïdienne [59].

4.8. Examen anatomopathologique de la pièce opératoire

L'examen anatomopathologique a été réalisé dans 69,7% (n=92) des cas et a permis de mettre en évidence 65,9% (n=87) des lésions bénignes dont 59,8% (n=52) de cas d'adénome micro-macro vésiculaire. Quant aux lésions malignes, elles représentaient 3,8% (n=5) des cas dont 4 carcinomes papillaires (80,0%) et un carcinome vésiculaire de la thyroïde (20,0%), proche des résultats de **Boka T et al** [60] qui ont observé 55,20% de lésions bénignes et 5,18% de lésions malignes. **Zambudio et al** [61] dans leur série ont observé également 3,7% de lésions malignes.

4.9. Suites opératoires

➤ Immédiates

Les suites opératoires immédiates étaient favorables cliniquement dans 57,6% (n=76) des cas. Durant les 30 premiers jours suivant la thyroïdectomie, nous avons recensé 35 cas de douleur cervicale (26,5%), 26 cas de dysphagie (19,7%), 16 cas de dysphonie transitoire (12,1%). Ces résultats sont partagés par certains auteurs africains dont **Poumale.F et al.** en 2017 [45] qui retrouvaient 3,70% de paralysie récurrentielle (PR) qui s'associe fréquemment à une dyspnée haute et des troubles de la déglutition, notamment aux liquides.

Sur le plan biologique, l'hypocalcémie a été retrouvée à un taux de 14,4% (n=19). Ce résultat est proche de celui publié par **Tefali. A** [55] pour qui la fréquence d'hypoparathyroïdie transitoire était de 12,89%.

La paralysie récurrentielle constitue, avec l'hypoparathyroïdie, la principale source de morbidité post thyroïdectomie. Certains auteurs pensent que ce type de complication est lié à des anomalies anatomiques du nerf récurrent [62]. Cette hypothèse serait en partie vraie. **Proye.C** [63] avait fait observer que l'incidence des complications nerveuses varie en fonction de l'affection thyroïdienne. La paralysie du nerf laryngé inférieur (NLI) est une complication iatrogène grave pouvant induire des troubles importants de la phonation, de la respiration et de la déglutition. Pour mieux préserver le nerf laryngé inférieur, certains auteurs proposent qu'il faille le disséquer [64,65]. Cette complication a été décrite dès les débuts de la chirurgie thyroïdienne avec un taux de 32% en 1844 pour Billroth. Ces taux élevés ainsi que la responsabilité des paralysies récurrentielles de plusieurs décès après les premières

thyroïdectomies ont rapidement conduit à modifier la technique opératoire en repérant les nerfs en peropératoire ou en réalisant une dissection intracapsulaire, avec un certain succès. En 1885, Jancowski rapporte ainsi un taux de 14% de paralysie récurrentielle, puis en 1901, Kocher, un taux de 6%. Depuis, et grâce à des techniques chirurgicales standardisées, le risque a diminué mais il persiste (variant de 0,5% à 5%) [66].

Quant à l'hypoparathyroïdie, elle constitue la complication la plus préoccupante de la thyroïdectomie. La majorité des hypocalcémies sont transitoires et récupèrent spontanément. Cependant, quelques patients victimes de l'exérèse ou d'un traumatisme irréversible des glandes parathyroïdes vont développer un hypoparathyroïdisme définitif [67]. La prévention de l'hypocalcémie repose sur la préservation des glandes parathyroïdes et de leurs pédicules vasculaires. Dans notre série, l'étude des comptes rendus opératoires des 132 interventions chirurgicales sur la glande thyroïde n'avait permis d'étudier le comportement de l'opérateur vis-à-vis des glandes parathyroïdes que dans 66 cas. La survenue d'hypocalcémie post-opératoire peut être attribuée à plusieurs facteurs, dont les caractéristiques du patient, le geste chirurgical et le profil du chirurgien. La fréquence de l'hypoparathyroïdie est variable et dépend de chaque auteur. En effet, les séries étudiées n'ont pas la même composition et les gestes chirurgicaux varient également selon les équipes. La comparaison des résultats publiés reste difficile vu que les séries sont inhomogènes en raison de l'absence de définition commune concernant l'hypoparathyroïdie. De plus le dosage biologique de la calcémie n'est pas réalisé au même moment, le premier contrôle intervenant le jour même de l'acte opératoire dans certaines séries, seulement deux jours après pour d'autres. De façon identique l'hypoparathyroïdie est considérée définitive après six mois pour certains auteurs, et un an pour d'autres [68,69].

➤ Tardives

- A 1 mois post opératoire, 80 (60,6%) patients ont été vus. Les suites étaient favorables dans 57,5% (n=46) des cas. Cliniquement, nous avons enregistré 15 cas de paralysie récurrentielle à type de dysphonie chronique à un taux de 18,8% et 5 cas de crampes musculaires à un taux de 6,3%. Sur le plan biologique 30 patients avaient dosé la calcémie, 14 étaient en hypocalcémie soit un taux de 46,7%. Concernant les 31 patients ayant réalisé la TSHus, 9 d'entre eux présentaient une hypothyroïdie soit un taux de 29,1%. Ces résultats avoisinent ceux de **Garba.M** [46] qui avait retrouvé 1 (0,9%) cas de dysphonie chronique, 16 cas (14,3%) d'hypothyroïdie et 3 cas (2,7%) d'hypocalcémie. De nombreux auteurs

rapportent des chiffres plus élevés : **Keïta et al [49]**, **Dieng et al [56]** et **Koumaré et al [70]**.

- A 3 mois postopératoire, 32 (n=24,2%) patients ont honoré leur rendez-vous. Les suites étaient favorables dans 59,4% (n=19) des cas. Cliniquement, la paralysie récurrentielle à type de dysphonie chronique a été retrouvée dans 1 cas à un taux de 3,1%. Sur le plan biologique, on notait 9 cas d'hypocalcémie sur les 25 ayant réalisé la calcémie, soit un taux de 36,0%. Après 3 mois, 19 patients ont réalisé la TSHus, 8 présentaient une hypothyroïdie soit un taux de 42,1%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de **Garba.M [46]** qui rapportait à 3 mois post opératoire un taux d'hypothyroïdie de 26,8% et 5 cas (4,5%) d'hypocalcémie et également supérieurs à ceux de **Keïta et al [49]** qui ont noté respectivement 3,6% d'hypothyroïdie et 1,9% d'hypocalcémie. Cet écart de résultat s'expliquerait par la différence de taille des échantillons.
- A 6 mois postopératoire, 27 (n=20,45%) patients ont été vus. Les suites étaient favorables dans 40,7% (n=11) des cas. Cliniquement, la paralysie récurrentielle à type de dysphonie chronique a été retrouvée dans 4 cas à un taux de 14,8%. Sur le plan biologique, on notait 3 cas d'hypocalcémie chez les 17 patients ayant réalisé la calcémie soit un taux de 17,6%. Sur les 19 patients ayant réalisé la TSHus, 7 étaient en hypothyroïdie soit un taux de 36,8%. Nos résultats concordent avec ceux de **Garba.M [46]** qui a enregistré un taux d'hypothyroïdie à 26,8% et 5 cas (4,5%) d'hypocalcémie. Cependant **Keïta et al [49]** notaient respectivement 2,5% d'hypothyroïdie et 1,7% d'hypocalcémie.
- A 12 mois postopératoire, 13 (9,85%) patients au total ont été vus. Les suites étaient favorables dans 46,2% (n=6) des cas. Cliniquement, la paralysie récurrentielle à type de dysphonie chronique a été retrouvée dans 1 cas à un taux de 7,7%. Sur le plan biologique, on notait 2 cas d'hypocalcémie chez 7 patients avec un taux de 28,6%. Sur les 11 patients ayant réalisé la TSHus, 5 présentaient une hypothyroïdie soit un taux de 45,5%. **Garba.M [46]** à 12 mois a enregistré que 2 cas (1,8%) d'hypothyroïdie, 3 cas (2,6%) d'hypocalcémie persistante toutes liées à la thyroïdectomie totale et 1 seul cas (0,9%) de récidive secondaire à la thyroïdectomie subtotale. **Keïta et al [49]** notaient 1,6% d'hypothyroïdie et 0,8% d'hypocalcémie.

➤ **Relations entre gestes chirurgicaux et bilans hormonaux**

La relation entre les gestes chirurgicaux et le bilan hormonal nous a permis de constater que :

- A 1 mois postopératoire, parmi les 9 cas (100%) des hypothyroïdies observées, il y avait 1 cas de thyroïdectomie totale soit 11,1% de cas, 7 cas de thyroïdectomie subtotale soit un taux de 77,8% et 1 cas de loboisthmectomie avec un taux de 11,1%.
- A 3 mois postopératoire, parmi les 8 cas (100%) des hypothyroïdies observées, il y avait 6 cas de thyroïdectomie subtotale soit 75% des cas, 1 cas de thyroïdectomie totale soit un taux de 12,5% et 1 cas de loboisthmectomie avec un taux de 12,5%.
- A 6 mois postopératoire, parmi les 7 patients en hypothyroïdie (100%), il y avait 7 cas de thyroïdectomie subtotale pour un taux de 100%.
- A 1 an postopératoire, la relation a permis la mise en évidence de 5 cas (100%) d'hypothyroïdie persistante toutes liées à la thyroïdectomie subtotale, malgré la substitution hormonale.

L'hypothyroïdie post opératoire est plus fréquente dans la thyroïdectomie subtotale et la thyroïdectomie totale que dans la loboisthmectomie.

Dans leur étude, **Bisoli et al.** [71] suggèrent que la thyroïdectomie subtotale (TST) laissant moins de 5 g donne peu de récidive, permet à la moitié des patients de ne pas avoir de traitement hormonal à prendre et qu'elle reste indiquée dans la maladie de Basedow. **Dobrinja et al.** [72] ont rapporté que l'hemithyroïdectomie semble être l'approche chirurgicale initiale préférable pour les lésions folliculaires indéterminées.

CONCLUSION

La pathologie thyroïdienne a fait l'objet de nombreuses études, néanmoins elle pose toujours un problème de santé publique, du fait du grand nombre de foyers d'endémie goitreuse. Devant un goitre thyroïdien, il faut privilégier le geste chirurgical qui permet la récupération de la fonction hormonale et de minimiser autant que possible la substitution hormonale à vie.

La thyroïdectomie a constitué une activité assez importante dans le service de chirurgie générale du Point G. Elle a concerné 16% des activités chirurgicales. Le goitre multihétéronodulaire euthyroïdien était la pathologie thyroïdienne la plus fréquemment rencontrée, soit 61,4% des cas, suivi par le goitre multinodulaire hyperthyroïdien dans 15,2% des cas. La technique de thyroïdectomie utilisée était la thyroïdectomie subtotale dans plus de la moitié des cas (72,7%) suivie de la loboisthmectomie dans 22%. Les suites ont été généralement simples. Les atteintes récurrentielles et parathyroïdiennes ont été les morbidités les plus retrouvées.

RECOMMANDATIONS

Cette étude nous a permis d'analyser les résultats de la chirurgie thyroïdienne au CHU du Point G. Elle nous amène à formuler des recommandations suivantes :

Aux autorités politiques et sanitaires

- Faciliter l'accessibilité des patients aux actes d'investigations pour bilans thyroïdiens
- Renforcer les capacités du personnel chargé de la prise en charge des pathologies thyroïdiennes
- Subventionner des initiatives comme la chirurgie foraine par des équipes mobiles afin de toucher le maximum des sujets atteints des pathologies de la glande thyroïdienne

Aux personnels de santé

- Sensibiliser la population à consulter le personnel médical devant toute tuméfaction antéro-cervicale
- Introduire systématiquement la cytoponction dans le bilan préopératoire des goîtres et nodules thyroïdiens froids
- Tenir correctement les dossiers médicaux pour une meilleure exploitabilité

A la population

- Consulter rapidement un agent de santé devant toute tuméfaction antéro-cervicale douloureuse ou non
- Respecter les visites retours afin de diagnostiquer d'éventuelles complications telles que l'hypocalcémie et l'hypothyroïdie
- Consommer les aliments riches en iodé pour pallier aux troubles dus aux carences en iodé

REFERENCES

1. **Ille S, Didier L, Saidou A, N. T, Sani R.** Résultats De 5ans De Thyroïdectomie Au Service D'orl Et Chirurgie Cervico-Faciale De l'Hôpital National De Niamey (Niger). European Scientific Journal. 2017 ;13 :44-52.
2. **Toublanc JE.** Pathologie thyroïdienne de l'enfant (hypothyroïdie, hyperthyroïdie et cancer). EMC - Pédiatrie - Maladies infectieuses. 2007 ; 2(4) :1-11.
3. **Doumbia M.** Aspects cliniques et échographiques des pathologies thyroïdiennes à l'hôpital du Mali. Thèse : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.2019 ;19M323 : p94.
4. **Haute Autorité de Santé (HAS) (2021),** « Exploration des pathologies thyroïdiennes chez l'adulte : pertinence et critères de qualité de l'échographie, pertinence de la cytoponction échoguidée », Conseil professionnel de la radiologie française,15p.
5. **Estaquio C, Valeix P, Leenhardt L, Modigliani E, Boutron RMC, Cherie CL, et al.** Maladies thyroïdiennes dans la cohorte SU. VI. MAX. Estimation de leur incidence, Mal Thyroïdiennes Dans Cohorte SU VI MAX Estim Leur Incid 1994-2002. 2009;(41) :445-8.
6. **Okosieme O, Gilbert J, Abraham P, Boelaert K, Dayan C, Gurnell M, et al.** Management of primary hypothyroidism : statement by the British Thyroid Association Executive Committee. Clin Endocrinol (Oxf). 2016 ;84(6) :799-808.
7. **Goichot B, Leenhardt L, Massart C, Raverot V, Tramalloni J, Iraqi H, et al.** Diagnostic procedure in suspected Graves' disease. Ann Endocrinol. 2018 ;79(6) :608-17.
8. **Mazzaferri EL.** Management of a solitary thyroid nodule. N Engl J Med. 1993 ;328(8) :553-9.
9. **Soelberg KK, Bonnema SJ, Brix TH, Hegedüs L.** Risk of malignancy in thyroid incidentalomas detected by 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography : a systematic review. Thyroid Off J Am Thyroid Assoc. 2012 ;22(9) :918-25.
10. **Russ G, Leboulleux S, Leenhardt L, Hegedüs L.** Thyroid incidentalomas : epidemiology, risk stratification with ultrasound and workup. Eur Thyroid J. sept 2014 ;3(3) :154-63.
11. **Wémeau JL, Sadoul JL, d'Herbomez M, Monpeyssen H, Tramalloni J, Leteurtre E, et al.** Guidelines of the French society of endocrinology for the management of thyroid nodules. Ann Endocrinol. sept 2011 ;72(4) :251-81.
12. **Institut National du Cancer (INCa) (2023),** « Cancers de la thyroïde - Du diagnostic au suivi » République Française.34p
13. **Haute Autorité de Santé (HAS) (2010),** « Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique », République française, 10p.
14. **Camacho PM, Petak SM, Binkley N, Diab DL, Eldeiry LS, Farooki A, et al.** American association of clinical endocrinologists/American college of endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. 2020 updates. Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol. Mai 2020 ;26(1) :1-46.

15. **Frates MC, Benson CB, Doubilet PM, Kunreuther E, Contreras M, Cibas ES, et al.** Prevalence and distribution of carcinoma in patients with solitary and multiple thyroid nodules on sonography. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006 ;91(9) :3411-7.
16. **Abodo J, Kélie E, Koffi P, Dago, Kouassi F, Hué L.A et al.** Profil des pathologies thyroïdiennes en Afrique subsaharienne. *CHU Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire.* 2016 ; 77(4) : 410
17. **Gninkoun CJ, Sylla D, Amoussou M, Fanou JS, Kerekou A.** Caractéristiques épidémiocliniques et évolutives des dysthyroïdies auto-immunes au centre national hospitalier Universitaire Hubert Koutougou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. 2023 ; 3 : 4-8.
18. **Mba Assoumou I.** Aspects épidémiologiques et anatomo-pathologiques des pathologies thyroïdiennes au Mali. Thèse : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.2019 ;19M426 : p75.
19. **Bürgi U, Gerber H, Peter HJ.** [Clinical aspects, diagnosis and drug therapy of hyperthyroidism]. *Schweiz Med Wochenschr.* 1 août 1995 ;125(31-32):1489-94.
20. **Sissoko KM.** Evaluation du goitre chez les élèves de certaines écoles de Bamako. Aspects épidémiologiques et anatomo-pathologiques des pathologies thyroïdiennes au Mali. Thèse : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.2002 ; 02M147 : p97
21. **Moore KL, Hay JC.** L'être humain en développement : embryologie orientée vers la clinique. Edi sem ; 1974. 374 p.
22. **Netter FH.** Atlas d'anatomie humaine de Netter. 8^e édition, France : Elsevier Masson ; 2020.p.206.
23. **Shindo ML, Wu JC, Park EE.** Surgical anatomy of the recurrent laryngeal nerve revisited. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2005 ;133(4) :514-9.
24. **Kamina P.** Anatomie clinique. 4^e édition, Paris : Maloine ; 2013.p.407.
25. **Poirier PJ, Charpy A, Amoëdo O, Branca A, Cannieu, Cunéo B et al.** Traité d'anatomie humaine. 2^e édition, Paris : Elsevier Masson ; 1902.p.548-1319.
26. **Mohebati A, Shahar AR.** Anatomy of thyroid and parathyroid glands and neurovascular relations. *Clin Anat N Y N.* 2012 ;25(1) :19-31.
27. **Chevallier JM, Bonfils P.** Anatomie, ORL. 4^e édition, Paris : Médecine Sciences Publications ; 1998.p.402.
28. **Bannister WWD.** Gray's Anatomy. 37th Edition, London : Churchill Livingstone ; 1989.
29. **Tortora GJ.** Principes d'anatomie et de physiologie. Bruxelles : De Boeck Université Saint-Laurent (Québec) ; 2001.p.1264.
30. **Perlemutter L, Thomas JL.** Endocrinologie. 3^e édition, Paris : Masson ; 2003.p.520.

31. **Vlaeminck V.** Structure et physiologie thyroïdienne. EMC - Endocrinol - Nutr. 2011 ; 8(3) :1-16
32. **Sadoul JL.** Nodules du corps thyroïde. EMC - Endocrinol - Nutr. 2005 ;2 :1-20.
33. **Ingrand J.** À propos de l'exploration fonctionnelle thyroïdienne. Immuno-Anal Biol Spec - Immuno-Anal Biol Spec. 2002 ;17 :165-71.
34. **Hazard J, Perlemuter L.** Abrégé d'endocrinologie. Paris New York Barcelone : Elsevier Masson ; 1978.p.490.
35. **Perlemuter G, Morin NH.** Endocrinologie, diabétologie, nutrition. 4^e édition, Casablanca : Estem ; 2002.p.409.
36. **Simon M, Rigou A, Moal J, Zegnoun A, Le Tertre A, de Crouy-Chanel P, et al.** Première étude nationale sur l'incidence de l'hyperthyroïdie de l'enfant et de l'adolescent en France. Ann Endocrinol. 2017 ;78 :233-4.
37. **Guyton AC.** Traité de physiologie médicale. Paris : Doin ; 1980.p.1105.
38. **Welker MJ, Orlov D.** Thyroid nodules. Am Fam Physician. 2003 ;67(3) :559-66.
39. **Duron F, Dubosclard E, Ballot E, Johanet C.** Thyroïdites. EMC - Endocrinol. 2004 ;1(1) :3-18.
40. **Reid JR, Wheeler SF.** Hyperthyroidism : diagnosis and treatment. Am Fam Physician. 2005 ;72(4) :623-30.
41. **Rajasoorya C.** Examining the therapeutic options in hyperthyroidism : a personal perspective. Ann Acad Med Singapore. 1993 ;22(4) :617-23.
42. **Tran Ba Huy P, Kania R.** Thyroïdectomie. EMC - Chir. 2004 ;1(3) :187-210.
43. **Watters DAK, Wall J.** Thyroid surgery in the tropics. ANZ J Surg. 2007 ;77(11):933-40.
44. **Vodouhe UB, Avakoudjo F, Njimah AN, Afouda SL, Santos AD, Guezo D, et al.** La Thyroïdectomie au CHU de Zone de Suru-Lere (Benin). Health Sci Dis. 2020 ;21(2).
45. **Poumale F, Doui AD, Nghario L, Mapouka PI, Malendoma JR, Kossinda F, et al.** La Chirurgie Thyroïdienne à Bangui : Indications et Suites Opératoires à Propos de 135 Cas. Health Sci Dis. 2017 ;18(4).
46. **Garba MR.** Suivi hormonal post thyroïdectomie, Thèse : Med : Faculté des Sciences de la santé, Université Abdou Moumouni de Niamey. 2015 ; p101.
47. **Vignikin-Yêhouéssi B, Flatin M., Vodouhe S, Hounkpè Y, Medji A.** Place de la thyroïdectomie en pratique ORL au CNHU de Cotonou. Revue CAMES-Série A. 2008 ; 6 : 37-41.
48. **Sissoko T.** La thyroïdectomie : bilan de 5 ans d'activités au service d'ORL et CCF du CHU Gabriel Touré, Thèse : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako. 2019 ; 19M271 : p115.

49. **Keita A, Diallo A, Diallo B, Diallo I, Keita M, Camara G.** Thyroïdectomy and review of literature : about 60 cases at Donka National Hospital. *Int J Dev Res.* 2019 ;08 :19602-6.
50. **Konaté M.** Etude des goitres bénins dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré, Thèse : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako. 2007 ; 07M92 : p109.
51. **Zahiri K, Lakhloffi A, Chehab F, Squalli A, Khaiz D, Bouzidi A.** Goitre multihétéronodulaire bénin à propos de 78 cas. *Médecine du Maghreb.* 1997 ; 64 :22-25.
52. **Ouologuem H.** Thyroïdectomy : indications et résultats de 15 ans de pratique dans le service de Chirurgie A du CHU du Point G, Mémoire : Med : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako. 2022 ; p80.
53. **Sanogo ZZ, Koïta Ak, Koumaré S, Saye Z, Keïta S, Camara M et al.** Prise en charge chirurgicale des goitres hyperthyroïdiens à Bamako. *Ann Chir.* 2012 ; 27(2) : 1-4.
54. **Montagne S, Brunaud L, Bresler L, Ayav A, Tortuyaux JM, Boissel P.** Comment prévenir la morbidité chirurgicale de la thyroïdectomy totale pour goitre multinodulaire euthyroïdien ? *Ann Chir.* 2002 ;127 :449-55.
55. **Tefali A.** Morbidité de la chirurgie thyroïdienne. Thèse : Med : Université Abou Bekr Belkaïd de Tlemcen. 2018 ; p140.
56. **Dieng M, Cissé M, Ndour M, Konaté I, Touré A, Ka O, et al.** Indications et résultats des thyroïdectomies réalisées au sein d'un service de chirurgie générale. A propos de 402 patients opérés. *Rev Afr Chir Spéc.* 2010 ; 4(9) : 5-10.
57. **Demba D, Thiouye MM, Sow D, Ndour MA, Diallo IM, Halim C et al.** Thyroïdectomy au Centre Hospitalier Abass Ndao : profils cliniques, indications et résultats à propos de 706 cas. *Rev Afr Med Int.* 2021 ; 8(2) : 37-43.
58. **Chahardahmasumi E, Salehidoost R, Amini M, Aminorroaya A, Rezvanian H, Kachooei A, et al.** Assessment of the Early and Late Complication after Thyroidectomy. *Adv Biomed Res.* 2019 ;8 :14.
59. **Touré A, Diallo AT, Camara LM, Touré FB, Camara ND.** La chirurgie thyroïdienne : expérience du service de chirurgie générale du CHU Ignace Deen de Conakry. *Mali Med Chir.* 2006 ; 21(3) : 23-27.
60. **Boka Tounga Y, Ide K, Adama S, Salha I, Younsa H, Didier L, et al.** Thyroidectomy dans deux Hôpitaux de Reference du Niger : Indications et Résultats au Niger. *Eur Sci J ESJ.* 2024 ;20 :85.
61. **Zambudio AR, Rodríguez J, Riquelme J, Soria T, Canteras M, Parrilla P.** Prospective study of postoperative complications after total thyroidectomy for multinodular goiters by surgeons with experience in endocrine surgery. *Ann Surg.* 2004 ;240(1) :18-25.
62. **Prades J, Dumollard J, Melis N, Mayaud R, Estour B, Martin C.** Anatomie chirurgicale de l'hyperparathyroïdie primaire. 1996.

63. **Proye C, Patoir A, Trincaretto F, Darras J, Lagache G.** Valeur de la dissection systématique du nerf récurrent en chirurgie thyroïdienne : 428 thyroïdectomies en 1978. *J Chir.* 1980 ;117(3) :155-60.
64. **Malaise J, Mourad M, Squifflet JP.** La chirurgie thyroïdienne : Expérience européenne, indications et tactiques chirurgicales à l'Université Catholique de Louvain. *Sci Biol Med.* 2000 ; 119(7) : 305-313.
65. **Flament JB, Delattre JF, Plot JP.** Anatomic pitfalls of recurrent laryngeal nerve dissection. *J Chir.* 1983 ; 120(5): 329-33.
66. **Ingrand J.** À propos de l'exploration fonctionnelle thyroïdienne. *Ann Immun Biol Spec.* 2002 ; 17(3) : 165-171.
67. **D'Herbomez M.** Exploration biologique de la thyroïde. *Rev Francoph Lab.* 2009 ;2009(411) : 39-44.
68. **Tapsoba TL, Koné R, Sanon H, Ouattara TF, Ouédraogo SJ, Gansonré V et al.** Aspects scintigraphiques de la pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO) : à propos de 95 cas colligés de janvier 2012 à décembre 2013. *Med Nucl.* 2015 ; 44(1) : 1-78.
69. **Barbosa S, Casson F, Rohmer V.** Exploration fonctionnelle de la glande thyroïde (en dehors de l'imagerie). *EMC - Endocrinol - Nutr.* 2007 ;4 :1-11.
70. **Koumaré AK, Sissoko F, Ongoiiba N, Bereté S, Traoré Diop AK, Bagayogo TB et al.** Goîtres bénins en chirurgie au Mali (à propos de 815 cas). *Acad Ntnl Chir.* 2002 ; 1(4) : 1-6.
71. **Bilosi M, Binquet C, Goudet P, Lalanne-Mistrich ML, Brun JM, Cougard P.** La thyroïdectomie subtotale bilatérale de réduction reste-t-elle indiquée dans la maladie de Basedow ? *Ann Chir.* 2002 ;127(2) :115-20.
72. **Dobrinja C, Trevisan G, Piscopello L, Fava M, Liguori G.** Comparison between thyroidectomy and hemithyroidectomy in treatment of single thyroid nodules identified as indeterminate follicular lesions by fine-needle aspiration cytology. *Ann Ital Chir.* 2010 ;81(6) :403-10 ; discussion 410-411.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

1. Caractéristiques sociodémographiques

Ageans

Résidence

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bamako | <input type="checkbox"/> Hors Mali |
| <input type="checkbox"/> Hors Bamako | <input type="checkbox"/> Non indiqué |

Sexe

- | |
|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Masculin |
| <input type="checkbox"/> Féminin |

Statut matrimonial.....

- | |
|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Célibataire |
| <input type="checkbox"/> Marié(e) |
| <input type="checkbox"/> Divorcé(e) |
| <input type="checkbox"/> Veuf (Ve). |

Profession

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Femme au foyer• Cultivateur/Cultivatrice• Commerçant(e)• Chauffeur• Elève/étudiant(e) | <ul style="list-style-type: none">• Emploi bureau• Ouvrier• Personnels de santé• Autres... |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Antécédents

2.1-Antécédents personnels médicaux

Maladies de la thyroïde

- Hyperthyroïdie
- Hypothyroïdie
- Thyroïdite
- Cancer thyroïdien
- Goitre
- Nodule
- Irradiation antérieure
- Durée de découverte :
 - ✓ 0-1an
 - ✓ 1an-5ans
 - ✓ 6ans-10ans
 - ✓ Plus de 10ans
- En traitement
 - ✓ Oui
 - ✓ Non

- ✓ Régulier
- ✓ Irrégulier

Autres tares connues :

- Diabète
- Hypertension artérielle
- Cancers
- Drépanocytose
- Asthme bronchique
- Maladie Rénale Chronique
- Infection à VIH
- Tuberculose
- VHB
- VHC
- Autres.....

2.2. Antécédents chirurgicaux :

- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aucun | <input type="checkbox"/> Laparotomie |
| <input type="checkbox"/> Thyroïdectomie | <input type="checkbox"/> Césarienne |
| <input type="checkbox"/> Adénectomie | <input type="checkbox"/> Autres..... |
| <input type="checkbox"/> Nodulectomie | |

2.3. Antécédents familiaux

- Hyperthyroïdie
- Hypothyroïdie
- Thyroïdites
- Goitre
- Adénome thyroïdien
- HTA
- Diabète
- Mort subite
- Méconnu
- Autres.....

2.4. Mode de vie et habitudes alimentaires

- Consommation de sel (plus de 6g une cuillère à café de sel)
- Tabac NombreP/A Si oui : ...1. Actuel ; 2. Arrêté depuis
- Alcool Nombre de verre(s)
- Type alimentation
- Sédentarité
- Aliments goitrogènes
 - Exposition aux goitrogènes environnementaux
 - Autre.....

3. Facteurs de risque cardiovasculaires retrouvés

- Aucun
- Âge
- Hérité
- Sexe
- Dyslipidémie
- HTA
- Tabagisme
- Diabète
- Obésité
- Facteurs psycho-sociaux
- Sédentarité
- IRC
- Syndrome métabolique
- Stress
- Excès d'alcool
- Autre.....

4. Données cliniques

Signes fonctionnels :

- **Appareil cardio-vasculaire**

- ✓ Douleur thoracique
- ✓ Palpitations
- ✓ Claudication intermittente
- ✓ Autres.....

- **Appareil cutanéomuqueux**

- ✓ Hypersudation
- ✓ Moiteur des mains
- ✓ OMI
- ✓ Autres

- **Appareil génital**

- ✓ Dysfonction érectile
- ✓ Troubles de la libido
- ✓ Troubles du cycle menstruel
- ✓ Autres

- **Appareil Pulmonaire**

- ✓ Dyspnée
- ✓ Toux
- ✓ Douleur thoracique
- ✓ Autres

- **Appareil neurologique**

- ✓ Troubles visuels
- ✓ Céphalées
- ✓ Désorientation temporo-spatiale

- ✓ Tremblements des extrémités
- ✓ Convulsions
- ✓ Anxiété
- ✓ Insomnie
- ✓ Irritabilité
- ✓ Autres
- **Appareil digestif**
 - ✓ Épigastralgie
 - ✓ Dysphagie
 - ✓ Nausées
 - ✓ Vomissement
 - ✓ Diarrhée motrice
 - ✓ Constipation
 - ✓ Autres
- **Sphère ORL**
 - ✓ Vertiges
 - ✓ Dysphonie
 - ✓ Hypoacusie
 - ✓ Acouphènes
 - ✓ Epistaxis
 - ✓ Douleur cervicale
 - Autres.....
- **Signes généraux**
 - Amaigrissement
 - Anorexie
 - Asthénie
 - Fièvre
 - Autre.....
- **Signes physiques**

Anomalies à l'examen des appareils

- **Examen de la thyroïde**
 - Périmètre cervicale
 - Grade de l'OMS du goitre
 - Grade 0
 - Grade 1
 - Grade 2
 - Grade 3

Biologie

- **Bilans hormonaux**

Taux de TSH préopératoire..... mUI/l

Taux de FT4/FT3 préopératoire..... pmol/l

- **Bilan immunologique**
- Auto-anticorps
 - ✓ Anticorps anti-récepteur de la TSH
 - ✓ Anticorps anti-Thyropéroxidase

- ✓ Anticorps anti-Thyroglobuline
- ✓ Autres
 - Biochimie sanguine et urinaire
- **Rénale**
 - Pas insuffisance rénale
 - IR légère
 - IR modérée
 - IR sévère
 - IR terminale
 - Autres

Ionogramme sanguin

- **Calcémie**
 - ✓ Normale
 - ✓ Basse
 - ✓ Elevée
- **Glycémie**
 - ✓ Hyperglycémie
 - ✓ Hypoglycémie
 - ✓ Normale

ECG de repos

- Tachycardie sinusale
- Fibrillation auriculaire
- Flutter auriculaire
- Bloc sino-atriale
- Bloc auriculo-ventriculaire
- Hypertrophie ventriculaire gauche
- Hypertrophie ventriculaire droite
- Trouble de la repolarisation
- Micro voltages1. Isolés : 2. Diffus
- Autres

Échographie de la thyroïde

- Adénome
- Goitre homogène
- Goitre multinodulaire
- Non fait
- Autres

Caractéristiques échographiques de la thyroïde

- Hyperéchogène
- Hypoéchogène
- Iso échogène
- Hétérogène
- Autres

Classification EU TIRADS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Non fait

Radiographie cervicale

- Déviation/Compression trachéale
- Déviation trachéale + Calcification
- Normale
- Autres

Échographie cardiaque

- Normale
- HVG
- Non fait
- Autres

Anatomopathologie

- Goitre adénomateux macro-micro vésiculaire
- Goitre hétéronodulaire
- Dystrophie nodulaire colloïde
- Maladie de Basedow
- Thyroïdite de De Quervain
- Carcinome papillaire
- Autre

Diagnostic préopératoire

- Goitre diffus
- Goitre nodulaire
- Goitre multi-nodulaire
- Goitre homogène
- Autre

Traitements

Moyens médicamenteux..... 1. Oui : 2. non

- Carbimazole
- Propranolol
- Lévothyroxine
- Supplémentation calcique

Diagnostic peropératoire.....

Gestes chirurgicaux réalisés

- Loboisthmectomie
- Thyoïdectomie subtotale
- Thyoïdectomie totale
- Nodulectomie

- Curage ganglionnaire
 Autres

Parathyroïdes vues..... 1. Oui : 2. Non : 3. Non précisé

Parathyroïde(s) conservée(s).....

Parathyroïde(s) non vue(s).....

Poids de la pièce opératoire.....

Evolution et complications

Suites opératoires..... 1. Oui : 2. Non

Suites opératoires immédiates 1. Oui : 2. non

- Favorable
 Hémorragie
 Sérome
 Suppuration pariétale
 Dysphonie transitoire
 Hypothyroïdie
 Hypocalcémie
 Perte de vue
 Décès
 Autre

Suites opératoires à 1 mois..... 1. Oui : 2. non

- Favorable
 Suppuration pariétale
 Dysphonie transitoire
 Hypothyroïdie
 Hypocalcémie
 Perte de vue
 Décès
 Autres

Suites opératoires à 3 mois..... 1. Oui : 2. non

- Favorable
 Dysphonie chronique
 Hypothyroïdie
 Hypocalcémie
 Perte de vue
 Décès
 Autres

Suites opératoires à 6 mois..... 1. Oui : 2. non

- Favorable
 Dysphonie chronique
 Hypothyroïdie
 Hypocalcémie
 Perte de vue

- Décès
 Autres

Suites opératoires à 12 mois..... 1. Oui : 2. non

- Favorable
 Dysphonie chronique
 Hypothyroïdie
 Hypocalcémie
 Perte de vue
 Décès
 Autres

Evolution de la TSH

A 1 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 3 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 6 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 1 an..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

Evolution de FT4/FT3

A 1 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 3 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 6 mois..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

A 1 an..... 1. Normale 2. Elevée 3. Basse 4. Non fait

Supplémentation calcique..... 1. Oui : 2. non

Evolution des patients

- Décédé
 Perdu de vue
 Sorti et suivi au service
 Venu de lui-même
 Venu sur rendez-vous

Si décédé, cause du décès.....

FICHE SIGNALTIQUE

Nom : DIOMANDE

Prénom : Mohamed Abdoul Dramane

Email : mohameddiomand63@yahoo.com

Nationalité : Ivoirienne

Année de soutenance : 2025

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de l'Université Kankou Moussa

Titre : Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des patients opérés pour pathologies thyroïdiennes

Secteur : Épidémiologie, Chirurgie Générale, Médecine Interne, Endocrinologie

Résumé :

Introduction : Les pathologies thyroïdiennes sont des troubles endocriniens très courants, il peut s'agir d'une atteinte morphologique et/ou fonctionnelle de la glande thyroïde pouvant entraîner des troubles de production des hormones thyroïdiennes. La thyroïdectomie quant à elle, peut se définir comme toute ablation complète ou partielle de la glande thyroïde.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique avec collecte rétrospective des données allant du 01^{er} Janvier 2020 au 31 Décembre 2023 et prospective allant du 01^{er} Janvier 2024 au 30 Juin 2024 au CHU point G principalement dans le service de Chirurgie. Nous avons inclus dans notre étude les patients suivis pour pathologies thyroïdiennes ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale avec un suivi d'au moins 3 mois.

Résultats : Pendant la période d'étude, la thyroïdectomie a concerné 16,1% des activités chirurgicales. Le sex-ratio H /F était de 0,07 et l'âge moyen était de $45,48 \pm 14,20$ ans avec des extrêmes de 5 ans et 80 ans. Le goitre était hétérogène dans 54,5% des cas à l'échographie. Le goitre euthyroïdien représentait l'indication opératoire la plus retrouvée à un taux de 61,4%. La thyroïdectomie subtotale représentait 72,7% des gestes chirurgicaux réalisés. Le bilan hormonal post opératoire a objectivé 7 cas d'hypothyroïdie (36,8%) à 6 mois, et 5 cas (45,5%) d'hypothyroïdie persistante à 12 mois. La relation entre les gestes chirurgicaux et le bilan hormonal à 1 an, nous a permis de constater au total 5 cas d'hypothyroïdie liée à la thyroïdectomie subtotale, malgré la substitution hormonale.

Conclusion : La pathologie thyroïdienne demeure un problème de santé publique. Devant un goitre, il faut privilégier le geste chirurgical qui permet de minimiser la substitution hormonale.

Mots clés : Pathologies thyroïdiennes, thyroïdectomie, CHU Point-G, Bamako, Mali.

IDENTIFICATION SHEET

Name: DIOMANDE

First Name: Mohamed Abdoul Dramane

Email: mohameddiomand63@yahoo.com

Nationality: Ivorian

Year of Defense: 2025

City of Defense: Bamako

Place of Deposit: Library of the Faculty of Kankou Moussa University

Title: Epidemiological, Diagnostic, Therapeutic, and Evolutionary Aspects of Patients Operated on for Thyroid Pathologies

Field: Epidemiology, General Surgery, Internal Medicine, Endocrinology

Summary:

Introduction: Thyroid pathologies are very common endocrine disorders, which may involve a morphological and/or functional impairment of the thyroid gland, potentially leading to disturbances in the production of thyroid hormones. Thyroidectomy can be defined as any complete or partial removal of the thyroid gland.

Methodology: This was a cross-sectional, descriptive, and analytical study with a retrospective data collection from January 1, 2020, to December 31, 2023, and a prospective collection from January 1, 2024, to June 30, 2024, at the CHU Point G, primarily in the Surgery department. We included in our study patients followed for thyroid pathologies who underwent surgical intervention with a follow-up of at least 3 months.

Results: During the study period, thyroidectomy accounted for 16.1% of surgical activities. The sex ratio (M/F) was 0.07, and the mean age was 45.48 ± 14.20 years, with extremes of 5 years and 80 years. The goiter was heterogeneous in 54.5% of cases on ultrasound. Euthyroid goiter represented the most common surgical indication at a rate of 61.4%. Subtotal thyroidectomy constituted 72.7% of the surgical procedures performed. The postoperative hormonal assessment revealed 7 cases of hypothyroidism (36.8%) at 6 months, and 5 cases (45.5%) of persistent hypothyroidism at 12 months. The relationship between surgical procedures and hormonal assessment at 1 year allowed us to observe a total of 5 cases of hypothyroidism related to subtotal thyroidectomy, despite hormonal substitution.

Conclusion: Thyroid pathology remains a public health problem. In the presence of a goiter, surgical intervention should be prioritized to minimize hormonal substitution.

Keywords: Thyroid pathologies, thyroidectomy, CHU Point-G, Bamako, Mali.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !