

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique



REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple- Un But- Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)

Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

F.M.O.S

**APPORT DE L'ECHOGRAPHIE DANS LA CLASSIFICATION
TI-RADS DES NODULES THYROIDIENS A LA CLINIQUE
MEDICALE MARIE CURIE**

Présentée et soutenue publiquement le 29 / 12 / 2023 devant la Faculté de
Médecine et d'odontostomatologie

Par

Mme Aissata DIALLO

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE
MEMBRES DU JURY
(DIPLOME D'ETAT)**

Présidente : Mme SIDIBE Assa TRAORE (Professeur)

Directeur : Mr Adama Diaman KEITA (Professeur)

Co-directeur : Mr Ousmane TRAORE (Maitre-assistant)

Membre : Mr Ousmane Lansanou BAGAYOKO (Médecin)

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2022 – 2023

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mr Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR
VICE-DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** - PROFESSEUR
SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE** - MAITRE DE CONFERENCES
AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** - INSPECTEUR DU TRESOR



LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Mr Ali Nouhoum DIALLO | Médecine interne |
| 2. Mr Aly GUINDO | Gastro-Entérologie |
| 3. Mr Mamadou M. KEITA | Pédiatrie |
| 4. Mr Siné BAYO | Anatomie-Pathologie-Histo-embryologie |
| 5. Mr Sidi Yaya SIMAGA | Santé Publique |
| 6. Mr Abdoulaye Ag RHALY | Médecine Interne |
| 7. Mr Boukassoum HAIDARA | Législation |
| 8. Mr Boubacar Sidiki Cissé | Toxicologie |
| 9. Mr Sambou SOUMARE | Chirurgie Générale |
| 10. Mr Daouda DIALLO | Chimie Générale & Minérale |
| 11. Mr Issa TRAORE | Radiologie |
| 12. Mr Mamadou K. TOURE | Cardiologie |
| 13. Mme SY Assitan SOW | Gynéco-Obstétrique |
| 14. Mr Salif DIAKITE | Gynéco-Obstétrique |
| 15. Mr Abdourahmane S. MAIGA | Parasitologie |
| 16. Mr Abdel Karim KOUMARE | Chirurgie Générale |
| 17. Mr Amadou DIALLO | Zoologie - Biologie |
| 18. Mr Mamadou L. DIOMBANA | Stomatologie |
| 19. Mr Kalilou OUATTARA | Urologie |
| 20. Mr Amadou DOLO | Gynéco- Obstétrique |
| 21. Mr Baba KOUMARE | Psychiatrie |
| 22. Mr Bouba DIARRA | Bactériologie |
| 23. Mr Bréhima KOUMARE | Bactériologie – Virologie |
| 24. Mr Toumani SIDIBE | Pédiatrie |
| 25. Mr Souleymane DIALLO | Pneumologie |
| 26. Mr Bakoroba COULIBALY | Psychiatrie |
| 27. Mr Seydou DIAKITE | Cardiologie |
| 28. Mr Amadou TOURE | Histo-embryologie |
| 29. Mr Mahamane Kalilou MAIGA | Néphrologie |
| 30. Mr Filifing SISSOKO | Chirurgie Générale |
| 31. Mr Djibril SANGARE | Chirurgie Générale |
| 32. Mr Somita KEITA | Dermato-Léprologie |
| 33. Mr Bougouzié SANOGO | Gastro-entérologie |
| 34. Mr Alhousseini Ag MOHAMED | O.R.L. |
| 35. Mme TRAORE J. THOMAS | Ophtalmologie |
| 36. Mr Issa DIARRA | Gynéco-Obstétrique |
| 37. Mme Habibatou DIAWARA | Dermatologie |
| 38. Mr Yeya Tiémoko TOURE | Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique |
| 39. Mr Sékou SIDIBE | Orthopédie Traumatologie |
| 40. Mr Adama SANGARE | Orthopédie Traumatologie |
| 41. Mr Sanoussi BAMANI | Ophtalmologie |
| 42. Mme SIDIBE Assa TRAORE | Endocrinologie-Diabetologie |
| 43. Mr Adama DIAWARA | Santé Publique |
| 44. Mme Fatimata Sambou DIABATE | Gynéco- Obstétrique |
| 45. Mr Bakary Y. SACKO | Biochimie |
| 46. Mr Moustapha TOURE | Gynécologie/Obstétrique |
| 47. Mr Boubakar DIALLO | Cardiologie |
| 48. Mr Dapa Aly DIALLO | Hématologie |

49. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
50. Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
51. Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
52. Mr Mamadou SOUNCALO TRAORE	Santé Publique
53. Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
54. Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
55. Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
56. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
57. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
58. Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
59. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
60. Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
61. Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
63. Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Aly TEMBELY	Urologie
65. Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie/Traumatologie
66. Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
67. Mr Bah KEITA	Pneumo-Phthysiologie
68. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
69. Mr Samba Karim TIMBO	ORL et Chirurgie cervico-faciale
70. Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
71. Mr Samba DIOP	Anthropologie médicale et éthique en Santé
72. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
73. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
74. Mme Fatimata KONANDJI	Ophthalmologie
75. Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation



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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
2. Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
3. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
4. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
5. Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
6. Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale Chef de DER
7. Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
8. Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
9. Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
10. Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
11. Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
12. Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
13. Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
14. Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
15. Mr Broulaye Massoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
16. Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie
17. Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
18. Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
19. Mr Japhet Pobanou THERA	Ophthalmologie
20. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
21. Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
22. Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
23. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
24. Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
25. Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
2. Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
3. Mr Ibrahim TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
4. Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
5. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
6. Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie
7. Mr Alkadri DIARRA	Urologie
8. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
9. Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
10. Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
11. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
12. Mme Fatoumata SYLLA	Ophthalmologie
13. Mr Tioukany THERA	Gynécologie
14. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
15. Mr Adama I GUINDO	Ophthalmologie
16. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophthalmologie
17. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
18. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
19. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
20. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
21. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
22. Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
23. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
24. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
25. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
26. Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
27. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
28. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
29. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
30. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
31. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
32. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
33. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
34. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
35. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
36. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
37. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
38. Mr Abdoulaye NAPO	Ophthalmologie
39. Mr Nouhoum GUIROU	Ophthalmologie
40. Mr Bougady Coulibaly	Prothèse Scellée
41. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
42. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
43. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
44. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
45. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
46. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
47. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
48. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
49. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
50. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
51. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
52. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
53. Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
54. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
55. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
56. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie



3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ibrahim SANKARE	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
2. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
3. Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
5. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
6. Mme Fadima Koréïssy TALL	Anesthésie Réanimation
7. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
8. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
9. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
10. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
11. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
12. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
13. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie/Traumatologie
14. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
15. Mr Alhousseïny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
16. Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
17. Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mme Lydia B. SITA	Stomatologie
----------------------	--------------

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER
2. Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
3. Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie –Mycologie
4. Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
5. Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
6. Mr Bakary MAIGA	Immunologie
7. Mme Safiatou NIARE	Parasitologie – Mycologie



2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Karim TRAORE	Parasitologie – Mycologie
2. Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie– Mycologie
3. Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
4. Mr Mamoudou MAIGA	Bactériologie-Virologie
5. Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
6. Mme Aminata MAIGA	Bactériologie Virologie
7. Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
8. Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
9. Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
10. Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
11. Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
12. Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
13. Mr Sanoukho COULIBALY	Toxicologie
14. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
15. Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mme Djeneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
2. Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
3. Mme Mariam TRAORE	Pharmacologie
4. Mr Saïdou BALAM	Immunologie

5. Mme Arhamatoulaye MAIGA	Biochimie
6. Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
7. Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
8. Mr Adama DAO	Entomologie médicale
9. Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
10. Mr Cheick Amadou COULIBALY	Entomologie
11. Mr Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
12. Mr Abdallah Amadou DIALLO	Entomologie, Parasitologie
13. Mr Sidy BANE	Immunologie
14. Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Harouna BAMBA	Anatomie Pathologie
2. Mme Assitan DIAKITE	Biologie
3. Mr Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire



D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Soukalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
3. Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
4. Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
5. Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
6. Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
7. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
8. Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phthisiologie Chef de DER
9. Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
10. Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
11. Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
12. Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
14. Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
15. Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

1. Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
2. Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
3. Mr Djibril SY	Médecine Interne
4. Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie
5. Mr Ilo Bella DIALLO	Cardiologie
6. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
7. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8. Mr Massama KONATE	Cardiologie
9. Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
10. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
11. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
12. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
13. Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
14. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
15. Mme Mariam SAKO	Cardiologie
16. Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-Entérologie
17. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-Entérologie
18. Mme Hourouma SOW	Hépatogastro-Entérologie
19. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-Entérologie
20. Mr Adama Agoussa DICKO	Dermatologie
21. Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
22. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie

23. Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24. Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25. Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
26. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
27. Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
28. Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
29. Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
30. Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
31. Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
32. Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
33. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
34. Mr Seybou HASSANE	Neurologie
35. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
36. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
37. Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
38. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
39. Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
40. Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
41. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
42. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
43. Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
44. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
45. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
46. Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
47. Mr Seydou SY	Néphrologie



3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
3. Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
4. Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
5. Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
6. Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
7. Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
8. Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
9. Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
10. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
11. Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
12. Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
14. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
15. Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
16. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
17. Mme Siritio BERTHE	Dermatologie
18. Mme N'DIAYE Hawa THIAM	Dermatologie
19. Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
20. Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
21. Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
22. Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie Clinique
2. Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
3. Mr DiakaliaSiaka BERTHE	Hématologie

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
2. Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique, Chef de D.E.R.

3. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médicale



2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mr Sory Ibrahim DIAWARA Epidémiologie
2. Mr Housseini DOLO Epidémiologie
3. Mr Oumar SANGHO Epidémiologie
4. Mr Abdourahmane COULIBALY Anthropologie de la Santé
5. Mr Oumar THIERO Biostatistique/Bioinformatique

3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ousmane LY Santé Publique
2. Mr Ogobara KODIO Santé Publique
3. Mr Cheick Abou COULIBALY Epidémiologie
4. Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie
5. Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie
6. Mme Lalla Fatouma TRAORE Santé Publique
7. Mr Nafomon SOGOBA Epidémiologie
8. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE Nutrition
9. Mr Salia KEITA Médecine de la Famille/Communautaire
10. Mr Samba DIARRA Anthropologie de la Santé
11. Mr Birama Apho LY Santé Publique

4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Seydou DIARRA Anthropologie de la Santé
2. Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie
3. Mr Mohamed Mounine TRAORE Santé Communautaire
4. Mr Souleymane Sékou DIARRA Epidémiologie
5. Mme Fatoumata KONATE Nutrition et Diététique
6. Mr Bakary DIARRA Santé Publique
7. Mr Ilo DICKO Santé Publique
8. Mr Moussa SANGARE Orientation, contrôle des maladies
9. Mr Mahamoudou TOURE Epidémiologie

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

1. Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie
2. Mr Amsalla NIANG Odonto Préventive et Sociale
3. Mme Daoulata MARIKO Stomatologie
4. Mr Issa COULIBALY Gestion
5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE Biochimie
6. Mr Brahima DICKO Médecine Légale
7. Mr Bah TRAORE Endocrinologie
8. Mr Modibo MARIKO Endocrinologie
9. Mme Aminata Hamar TRAORE Endocrinologie
10. Mr Ibrahim NIENTAO Endocrinologie
11. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE Parodontologie
12. Mme Rokia SANOGO Médecine Traditionnelle
13. Mr Benoît Y KOUMARE Chimie Générale
14. Mr Oumar KOITA Chirurgie Buccale
15. Mr Mamadou BA Chirurgie Buccale
16. Mr Baba DIALLO Epidémiologie
17. Mr Mamadou WELE Biochimie
18. Mr Djibril Mamadou COULIBALY Biochimie
19. Mr Tietie BISSAN Biochimie
20. Mr Kassoum KAYENTAO Méthodologie de la recherche
21. Mr Babou BAH Anatomie
22. Mr Zana Lamissa SANOGO Ethique-Déontologie
23. Mr Lamine DIAKITE Médecine de travail
24. Mme Mariame KOUMARE Médecine de travail
25. Mr Yaya TOGO Economie de la santé

26. Mr Madani LY	Oncologie
27. Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
28. Mr Nicolas GUINDO	Anglais
29. Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
30. Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
31. Mr Blaise DACKOUCO	Chimie organique
32. Mr Madani MARICO	Chimie générale
33. Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
34. Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
35. Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
36. Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
37. Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie
38. Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
39. Mr Morodian DIALLO	Physique
40. Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
41. Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
42. Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
43. Mr Ibrahim FALL	OCE
44. Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
45. Mr Abdoul Karim TOGO	OCE

ENSEIGNANTS EN MISSION

Bamako, le 20 / 12 / 2023

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES ET REMERCIEMENTS :

Je dédie ce travail,

A **ALLAH**, l'omniscient, l'omnipotent, le tout miséricordieux, le très miséricordieux Gloire à vous de m'avoir assisté et accompagné durant tout au long de ce travail. Je vous dois ce que j'étais, ce que je suis et ce que je serais Inchallah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde. Nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris. Certes c'est toi l'omniscient, le sage. Louange à Toi, Gloire à Toi aujourd'hui et pour l'éternité.

Au Prophète **MUHAMAD** (Sallallâhou alayi wa Salam) Le bien aimé de toutes tes créatures, que la paix et le salut soit sur lui ainsi que sa famille, ses compagnons et tous ceux qui le suivent jusqu'au jour de la résurrection.

A mon père **Mamadou DIALLO** rien n'est plus beau qu'un homme qui donne la vie et consacre la sienne à protéger et aimer sa progéniture. Depuis ma tendre enfance, tu es mon plus fort repère, un être magnifique, le meilleur des pères. Tu as été pour nous le plus beau professeur, le meilleur des médecins, le plus sage des hommes, un homme bon et rigoureux, un homme juste et respectueux. Je retiens surtout de toi le sens du sacrifice, tu as toujours servi dans les conditions extrêmes pour pouvoir nous offrir les conditions de vie idéales. Merci pour tout papa, j'espère pouvoir t'apporter autant dans les prochaines années. Que Dieu t'accorde longue vie en bonne santé, afin que tu puisses goûter au fruit de ton labeur.

A ma mère **Sewo DIALLO**, alors que dire de toi belle dame ? S'il faut parler de toi, alors mon vocabulaire est pauvre. Aucun mot n'est assez fort pour te remercier, tout d'abord merci de m'avoir donné la vie. Une vie que tu as su remplir d'amour, de joie et de sérénité. Merci pour ton temps, tes prières nocturnes, ta présence, toutes les leçons de vie et les belles valeurs que tu nous as transmises. Intelligente, prudente, souriante, patiente, belle : on peut utiliser tous les bons adjectifs pour elle. Tu nous as toujours exhorté au travail et tu n'as jamais manqué d'occasion pour nous apprendre que c'est le bonheur par labeur qui nous assurera un lendemain meilleur. Merci d'avoir été la femme que tu es, d'avoir donné le meilleur de toi-même dans toutes les circonstances et a tous les niveaux de notre vie.

A mes **oncles et tantes**, merci à Dieu d'abord d'avoir fait de vous ma famille avec ressemblances multiples physique, morale et persévérance. Que ce travail soit pour vous le couronnement de ce que tu vous as toujours souhaiter pour moi, merci infiniment.

A mes frères et sœurs : **Hamadoun, Tioyo, Raky, ma Fantiss et ma Houle** ce travail est pour vous le résultat de tous vos sacrifices. Avec vous, la vie de famille est un paradis, je vous aime d'un amour infini. Vous avoir dans ma vie est une chance inouïe. Que le Dieu tout puissant vous accorde au-delà de vos attentes.

A mon cher époux **Nouhoum THIAM**, conscient du fait de mon absence prolongée devenue gênante, tu n'as ménagé aucun effort pour toujours être là pour moi. Merci pour ta patience, ta compréhension, ton amour. Tous les jours n'ont pas toujours été radieux, mais tu as su maintenir le cap. Tu sais ce que je pense de toi. Que l'éternel Dieu tout puissant nous procure une vie heureuse pleine de bonheur.

A ma fille chérie : princesse **Raky THIAM**, tu es ma source de motivation. Toute petite depuis la naissance tu m'as accompagnée durant l'élaboration de ce travail. Ta venue au monde m'a immensément comblée de bonheur et de joie mon bébé d'amour. J'espère que tu auras la chance de lire ce travail qui a pris ta maman à une période donnée de sa vie, que tu seras fière de maman. Que le Dieu tout puissant puisse guider tes pas et encadrer les grandes décisions de ta vie. Amine

A mes amis et compagnons de lutte : **Saran TRAORE, Affo GAKOYE, Mamoudou BOLLY, ma Tatiane, Felicite KANE, Mahawa BERTHE, Assitan TRAORE, Ahmadou Sidi TAKIOU, Abdoulaye KONDE, Hamidou HAIDARA et Boubacar SIDIBE**, je ne trouve pas les mots pour vous dire ce que vous représentez pour moi. Merci pour tout. Vous êtes la preuve que la famille ne se définit pas que par les liens du sang mais est plutôt une question de qui te tient la main le jour où tu en as le plus besoin. Je m'incline devant votre générosité et votre dévotion. Puisse Dieu renforcer davantage nos liens. Réussite et prospérité sont mes vœux pour chacun de nous.

A mon village **Fatoma et tous ces enseignants**, vous m'avez vu naître, grandir et vous m'avez permis d'aller à l'école pour arriver là où je suis. C'est un honneur et une fierté de venir faire la médecine, d'être le premier médecin issu de ce village. Merci pour le soutien et les années de folies.

A **mes cousins, cousines, belles sœurs, beaux-frères**, vous avez toujours répondu présents à mes appels. Recevez ici toutes mes bénédictions. Que ce travail soit pour vous un exemple qui vous incitera à mieux faire.

Aux personnels des cliniques ‘Marie-Curie et les Etoiles’

Dr DIALLO Ousmane, Pr DICKO, Dr Lalla TRAORE, Dr COULIBALY Modibo, Dr CAMARA Nagnouma, Dr Adama TRAORE, Major Kariba SINAYOKO, Major Mimi, Informaticien Léon DIARRA, Richard, et à tout le personnel de la clinique les Etoiles et Marie-Curie, vous êtes très nombreux pour que je ne puisse vous nommer. Durant notre séjour dans le service, vous n’avez ménagé aucun effort pour nous former à l’art médical. A l’ombre de vos pas j’ai appris l’art d’exercer la science médicale. Que ce travail serve d’outil de témoignage de toute ma reconnaissance, mon profond respect et mon attachement fidèle.

Merci pour tout, surtout pour votre humilité, votre sympathie et votre hospitalité. Ce fut un plaisir pour moi de partager ces moments.

Aux internes de la clinique DIAWARA A, DEMBELE A, DIARRA G, TOURE A Courage pour la suite !

Aux corps professorales

Enseignants du secondaire et du primaire.

Enseignants de la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie.

Pour vos qualités intellectuelles, votre disponibilité et votre amour du travail bien fait, Chers Maitres, recevez ici ma profonde gratitude.

A tous ceux qui de près ou de loin m’ont soutenu dans la réalisation de ce travail et dont j’ai oublié ici de mentionner le nom. Sachez tous que vous avez marqué mon existence.

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

A notre maître et président du jury

Pr SIDIBE Assa TRAORE

- Première femme spécialiste agrégée en Médecine au Mali ;
- Professeur honoraire en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la FMOS ;
- Coordinatrice pédagogique du DES d'Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la FMOS ;
- Ancienne cheffe de service de Médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali ;
- Lauréate de la meilleure performance de prescription à Alger en 2002 ;
- Women of excellence de l'ambassade des Etats-Unis d'Amérique en 2012 ;
- Présidente fondatrice de la SOMED et de la SOMAPATH ;
- Membre titulaire de la SFADE, SFD et SFE ;
- Membre de l'académie des sciences du Mali (ASM collègue des sciences de la sante (CSS) ;
- Chevalier de l'Ordre National du Mali

Cher maître,

Votre courage, votre ponctualité, votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre compréhension, votre sens élevé pour le respect de la dignité humaine sont entre autres des qualités enviées de tous. Vous resterez pour nous un exemple à suivre. Vous avez accepté de présider ce travail malgré vos multiples occupations. Les mots nous manquent pour vous remercier. Cher maître recevez ici l'expression de notre profonde reconnaissance

A notre maître et directeur de thèse

Pr Adama Diaman KEITA

- Professeur titulaire en radiologie à la FMOS ;
- Spécialiste en imagerie médico-légale et parasitaire ;
- Chef de service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU de Point-G ;
- Ancien chef du DER de médecine et spécialités médicales à la FMOS ;
- Ancien recteur de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologiques de Bamako (USTTB) ;
- Membres de plusieurs sociétés savantes nationales et internationales ;
- Coordinateur de DES de radiologie et imagerie médicale ;
- Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher Maître ;

Nous sommes très sensibles de l'honneur que vous avez fait en nous confiant ce travail. Votre simplicité, votre souci de transmettre vos connaissances et votre rigueur scientifique font qu'il est agréable d'apprendre à vos côtés. Ce travail est surtout le vôtre. Nous gardons de vous l'image d'un grand maître dévoué et serviable. Qu'il nous soit permis de vous adresser nos sincères remerciements.

A notre maître et co-directeur de thèse

Dr TRAORE Ousmane

- Médecin radiologue, diplômé de l'université Hassan II Ibn Rochd de Casablanca ;
- Spécialiste en radiologie et en imagerie médicale ;
- Praticien hospitalier CHU-POINT G
- Maître-assistant à la FMOS ;
- Certifié d'échographie générale à NIMES-France ;
- DIU d'imagerie vasculaire de PARIS V France ;
- DIU de radiologie interventionnelle en oncologie France ;
- Membre de la Société Malienne d'Imagerie Médicale ;
- Membre de la Société Tunisienne de Radiologie ;
- Membre de la Société Française de Radiologie ;
- Membre du Collège Français de l'Echographie Fœtale (CFEF) ;
- Membre de la Société d'Imagerie Musculo Squelettiques (SIMS) ;
- Membre de la société européen de radiologie ;
- Membre de la société Nord-américain de radiologie.

Cher Maître ;

Nous sommes très heureux de nous compter parmi vos disciples votre qualité intellectuelle, votre capacité pédagogique, la qualité de l'enseignement reçue à vos côtés font de vous un modèle de maître souhaité et respecté par tous. Encadreur, dévoué pour la cause de ses élèves, bien plus qu'un maître, vous êtes pour nous un exemple à imiter ; cher Maître, c'est le moment pour nous de vous rendre un hommage mérité. Veuillez agréer cher Maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

A notre Maître et Membre de jury

Dr BAGAYOKO Ousmane Lansenou

- Médecin néphrologue diplômé de l'université de Felix Houphouët Boigny d'Abidjan ;
- Diplômé en échographie Générale de Nîmes (France) ;
- DIU Ultrasonographie Gynéco-Obstétrique de Lille (France) ;
- Directeur administratif de la clinique médicale Marie-Curie.

Cher Maître ;

C'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous de vous compter parmi nos maîtres. Votre dévouement, votre combativité, votre dynamisme, votre simplicité, la qualité de votre enseignement et l'ampleur de votre expérience forcent notre admiration. Veuillez accepter Cher Maître, l'expression de notre profond respect.

Liste des sigles et abréviations

AACT	American association of clinical endocrinologist
ACT	Academy of clinical thyroidologists
ACT	American collège thyroid
ATA	American Thyroid Association
BI-RADS	Breast Imaging Reporting And Data System
DIT	Di-iodothyrosine
EDSM	Enquête Démographique et de Santé Mali
FIG	Figure
HT	Hormone de la thyroïde
KIT	Kyste du Tractus Thyreoglosse
MIT	Mono Iodo-thyrosine
PAF	Ponction à l'aiguille fine
SRU	Society of radiologist in ultrasound
T3	Triiodothyronine
T3L	Triiodothyronine libre
T4	Thyroxine
TBG	Thyroxine binding globulin
TEP	Tomodensitométrie à émission de position
TG	Thyroglobuline
TI-RADS	Thyroid Imaging Reporting and Data System
TPO	Thyroperoxydase

LISTES DES FIGURES ET DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue latérale droite (vue de gauche) et vue ventrale (vue de droite) de l'endoderme pharyngé d'un embryon humain de 4mm (d'après Hamilton et al) .	24
Figure 2 : Vue latérale gauche d'un embryon humain de 22 somites (d'après Hamilton et al).	25
Figure 3 : Formation des CUB à partir d'évaginations ventrales des 4èmes poches endobranchiales, d'après Tuchmann-Duplessis.	26
Figure 4 : Anatomie de la glande thyroïde	28
Figure 5 : Coupe transversale de la glande thyroïde passant par C6.	29
Figure 6 : Vascularisation de la glande thyroïde.	31
Figure 7 : Thyroïde au repos (microscope optique) (Faculté de médecine Pierre et marie Curie)	33
Figure 8 : Synthèse des hormones thyroïdiennes	35
Figure 9 : Schéma de la régulation de la sécrétion thyroïdienne.	37
Figure 10 (A :coupe longitudinale :coupe transversale) :Mesure des trois axes du lobe thyroïdien pour calculer le volume en utilisant une sonde convexe basse fréquence permettant la mesure du grand axe du lobe même lorsqu'il est hypertrophié.	43
Figure 11 : Coupe transversale passant par l'isthme.	44
Figure 12 : Isthme normal en mode B, coupe transversale mesurant 04 mm chez un patient à la clinique médicale Marie Curie.	45
Figure 13 : Volume thyroïdien normal maximum de l'enfant d'après Delange	45
Figure 14 : Réalisation d'une coupe transversale et longitudinale (A ; B) Iconographie service d'imagerie clinique médicale Marie Curie	47
Figure 15 : Schéma proposé par un groupe multidisciplinaire (radiologues, endocrinologues, chirurgiens),d'après Robbins.	48
Figure 16 : Cartographie pour numéroter les nodules.	50
Figure 17 : Photo d'une vivid 3	57
Figure 18 : Photo LOGIC 500	57
Figure 19 : Photo VOLUSON E8	57

Figure 20 : Répartition selon les pathologies retrouvées	60
Figure 21 : Répartition selon le sexe	61
Figure 22 : Répartition selon la provenance du prescripteur.....	66
Figure 23 : Répartition selon l'échogénicité	69
Figure 24 : Echographie de Mme A. K. 42 ans en coupe transversale objectivant un nodule spongiforme lobaire supérieur gauche avec vascularisation périphérique au doppler couleur Tirads 2.....	73
Figure 25 : Echographie de Mr B.S. 56 ans en coupe longitudinale objectivant un nodule kystique de 45x30 mm medio lobaire droit avec vascularisation périphérique classé Ti-rads 2	73
Figure 26 : Echographie de Mme P.D. 75 ans en coupe longitudinale objectivant un nodule hypoéchogène lobaire inférieur avec vascularisation périphérique classe ti-rads 3	74
Figure 27 : Echographie de Mme G.B. 35 ans en coupe longitudinale objectivant un volumineux nodule kystique de contenu finement échogène classés Tirads 3	74
Figure 28 : (A en coupe longitudinale ; B en coupe transversale) : Echographie de Mr L.T.62 ans objectivant un lobe droit augmenté de taille avec des plages hypoéchogènes diffus et hypervascularisation au doppler classés Tirads2.....	75
Figure 29 : Echographie de Mme F.B. 50 ans en coupe longitudinale objectivant un volumineux nodule isthmique iso échogène avec vascularisation mixte au doppler couleur classé Tirads 3	76
Figure 30 : (A, B en coupe transversale) : Echographie de Mme T.H. 48 ans objectivant un isthme hétérogène associé à des nodules lobaires mixtes kystiques contours mal limités et des microcalcifications et un nodule supéro- lobaire modérément hypoéchogène avec vascularisation périphérique au doppler classé Tirads 4.	77
Figure 31 : (A en coupe transversale ; B en coupe longitudinale) : Echographie de Mme D.B. 54 ans objectivant une masse lobaire droite associée à un nodule thyroïdien gauche hétérogène avec vascularisation interne au doppler classé Ti-rads 3.	78
Figure 32(A en coupe transversale,B en coupe longitudinale) : Echographie R.D.39 ans objectivant un nodule hypoéchogène de 19 mm supéro-lobaire contours limités plus haut que large avec de multiples microcalcifications associées à un nodule mixte en inféro-lobaire et vascularisation interne au doppler couleur classés Tirads 5.....	79

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: terminologie échographique des nodules thyroïdiens	49
Tableau II : Critères de malignités des nodules thyroïdiens	52
Tableau III : Classification TI-RADS et conduite à tenir selon la méthode française en 2013	52
Tableau IV: Score Eu-TIRADS	54
Tableau V : Répartition des patients en fonction de l'âge	60
Tableau VI: répartition selon les antécédents personnels médicaux	61
Tableau VII: Répartition en fonction de l'activité professionnelle	62
Tableau VIII: Répartition en fonction de l'ethnie	63
Tableau IX: répartition en fonction du statut matrimonial.....	63
Tableau X: Répartition selon l'ATCD familial ou non du goitre.....	64
Tableau XI: Répartition selon le renseignement clinique	64
Tableau XII: Répartition selon le mois de l'étude	65
Tableau XIII: Répartition selon le nombre de nodules	66
Tableau XIV: répartition selon le siège des nodules	67
Tableau XV: Répartition des patients en fonction de la morphologie de la glande thyroïde...	67
Tableau XVI: répartition en fonction de la position de la trachée	68
Tableau XVII: Répartition selon une thyroïdectomie réalisée	68
Tableau XVIII: répartition selon la taille des nodules	68
Tableau XIX: répartition des nodules selon les contours.....	69
Tableau XX: Répartition selon l'échostructure des nodules	69
Tableau XXI: Répartition des nodules selon le type de vascularisation*	70
Tableau XXII: Répartition selon le type de calcifications	70
Tableau XXIII: Répartition selon la présence d'adénopathie latero-cervicale	70
Tableau XXIV: Répartition selon la classification EU-TI-RADS	71

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTON.....	17
II. OBJECTIFS	20
II.1. Objectif général.....	21
II.2. Objectifs spécifiques	21
III. GENERALITES	22
III.1. Définition.....	23
III.2. Rappel embryologique.....	23
III.3. Rappel anatomique	26
III.4. Histologie de la glande thyroïde :.....	32
III.5. Rappel physiologique	33
III.6. Physiopathologie	38
III.7. Les moyens d’explorations	38
IV. SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE DES NODULES THYROÏDIENS	42
IV.1. Echo-anatomie de la glande thyroïde :.....	43
IV.2. Technique d’examen échographique de la glande thyroïde	46
IV.3. Terminologie d’échographie thyroïdienne.....	49
IV.4. La classification TIRADS	50
V. METHODOLOGIE	55
V.1. Cadre d’étude.....	56
V.2. Présentation :	56
V.3. Type et la période d’étude	57
V.4. Population d’étude	58
V.5. L’échantillonnage d’étude	58
VI. RESULTATS	59
VII. ICONOGRAPHIE	72
VIII. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	80
VIII.1. Données épidémiologiques	81
VIII.2. Données sociodémographiques :	81
VIII.3. Données cliniques :.....	82
VIII.4. Données échographiques	82
IX. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	84
IX.1. Conclusion.....	85

IX.2. Recommandations	85
X. REFERENCES	87
XI. ANNEXES	92
Fiche signalétique	93
Résumé :	93

I. INTRODUCTION

Un nodule thyroïdien est une hypertrophie localisée au sein du parenchyme thyroïdien. Il s'agit d'une affection fréquente en pratique ORL et Chirurgie Cervico-Faciale [1].

La détection d'un nodule thyroïdien est fréquente en population générale. La prévalence des nodules découverts à la palpation du cou varie, selon le sexe et l'âge. Dans 84 % des cas, les nodules thyroïdiens sont asymptomatiques et détectés de manière fortuite sur une imagerie demandée. Sur l'ensemble des nodules thyroïdiens découverts, environ 90 % sont des nodules bénins[2].

La prévalence clinique des nodules thyroïdiens est élevée, estimée à 3 à 7% dans la population générale, avec une prépondérance féminine. Près de la moitié des nodules sont découverts aujourd'hui lors d'un examen d'imagerie. La prévalence échographique est environ 10 fois supérieure à la prévalence clinique, estimée en France entre 11 et 55%. Cette prévalence est cependant probablement sous-estimée, car la plupart des nodules n'entraîne aucune manifestation clinique et qu'environ 11-13% régressent spontanément [3].

L'âge après 40 ans, la présence des nodules est multipliée par cinq. Chez la moitié de la population de plus de 60 ans, le sexe (quatre femmes pour un homme), la carence en iode, les antécédents médicaux, les facteurs génétiques).[4]

Aux Etats-Unis, les prévalences observées sont en moyenne de 10 à 50 % ; alors qu'en Allemagne elles sont de 20 à 29 %. En Afrique, les pathologies thyroïdiennes sont dominées par les goitres et les nodules thyroïdiens, suivis des dysthyroïdies. Au Cameroun, la prévalence des nodules thyroïdiens est de 28,3% selon Moifo et al en 2013.[5].

L'échographie est devenue l'imagerie de référence du nodule thyroïdien, tant pour la détection, le diagnostic, la recherche de signes de malignité et la surveillance [6].

Le concept de score TIRADS est né au Chili en 2009(Horvath). Depuis, il a été amélioré pour plus d'efficacité et les étapes marquantes ont été le F-TIRADS (Russ 2011 et 2013), et en 2017 les scores EU-TIRADS (*European Thyroid Imaging Reporting and data system*); K-TIRADS (*Korean thyroid association*) et la classification de l'*American thyroid association*.[7]

Au Mali, plusieurs études ont porté sur les pathologies de la glande thyroïde dans la population générale ; mais peu d'études ont porté sur la fréquence des nodules, d'où l'initiation de notre travail.

Le but de notre étude est d'étudier d'une manière générale les aspects échographiques des nodules thyroïdiens et spécifiquement déterminer l'intérêt de la classification du score

TIRADS dans la prise en charge des nodules, leur fréquence à la clinique ; décrire les caractères sociodémographiques des patients.

II. OBJECTIFS

II.1. Objectif général

- Etudier l'intérêt de l'échographie dans la classification Ti-rads des nodules thyroïdiens à la clinique médicale Marie-Curie.

II.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence des nodules thyroïdiens grâce à l'échographie .
- Déterminer les caractères socio-démographiques des patients atteints de nodules thyroïdiens dans notre service.
- Décrire les aspects échographiques des nodules thyroïdiens dans la classification Ti-rads au cours de notre période d'étude.

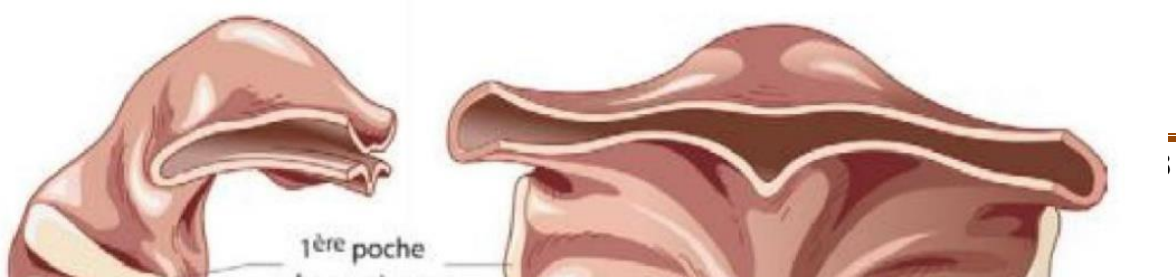
III. GENERALITES

III.1. Définition

La glande thyroïde (du grec « thyreoeides », qui signifie « en forme de bouclier », c'est l'une des plus grosses glandes endocrines, c'est-à-dire un organe qui produit des hormones, substances transportées dans le sang et qui diffusent dans toutes les parties du corps. Elles agissent comme des messagers, capables d'ordonner des actions à distance de la thyroïde. La glande thyroïdienne est la seule glande de l'organisme qui stocke son produit de sécrétion au sein de ses cellules [8].

III.2. Rappel embryologique

La thyroïde est d'origine chordo-mésoblastique ou endoblastique. L'ébauche de la thyroïde apparaît à la troisième semaine de vie embryonnaire vers le 17ème jour, à partir d'un épaissement du plancher du larynx primitif entre la première poche et la deuxième poche branchiale. Elle gagne sa place définitive en avant de la trachée à la 7ème semaine. Sa migration crée un pédicule creux qui la relie au plancher de l'intestin appelé canal thyroéglotte. Puis la glande s'étale transversalement par deux lobes latéraux réunis par un isthme sous la forme d'un « Y » renversé. Le reste du canal s'obstrue et forme le tractus thyroéglotte, qui normalement régresse en totalité. Dans certains cas, il peut persister partiellement et être à l'origine de kystes médians du cou, appelés kystes du tractus thyroéglotte (KTT). Le point de départ du tractus thyroéglotte laisse à la base de la langue une dépression appelée foramen caecum dont la terminaison donne naissance au lobe pyramidal ou pyramide de Lalouette. Chez le fœtus la thyroïde est en place vers la dixième semaine de vie et est capable de synthétiser des hormones thyroïdiennes. L'une des anomalies les plus fréquentes de la migration thyroïdienne est l'ectopie avec les tissus thyroïdiens aberrants cervicaux thoraciques ou ovariens [9].



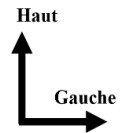


Figure 1 : Vue latérale droite (vue de gauche) et vue ventrale (vue de droite) de l'endoderme pharyngé d'un embryon humain de 4mm (d'après Hamilton et al) [10].

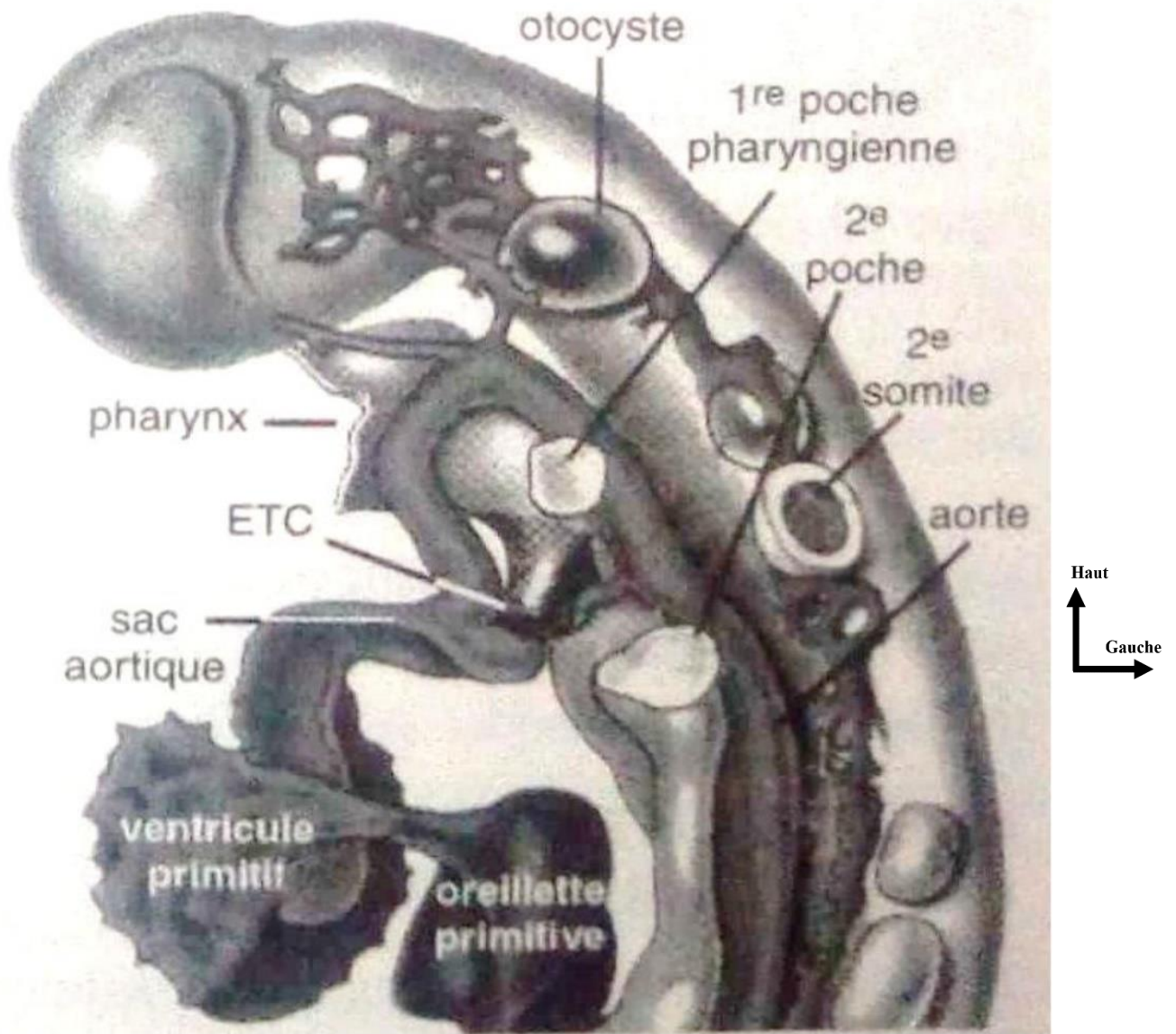


Figure 2 : Vue latérale gauche d'un embryon humain de 22 somites (d'après Hamilton et al)[10].

Morphogenèse des corps ultimo-brachiaux

Les corps ultimo branchiaux (corps télépharyngiens) se présentent initialement sous forme de diverticules ventraux secondaires émanant des quatrièmes poches pharyngiennes. Leur développement caudal les amène au contact des lobes latéraux de l'ETC avec lesquels ils vont fusionner à la 7ème semaine en même temps qu'ils se détachent du pharynx.

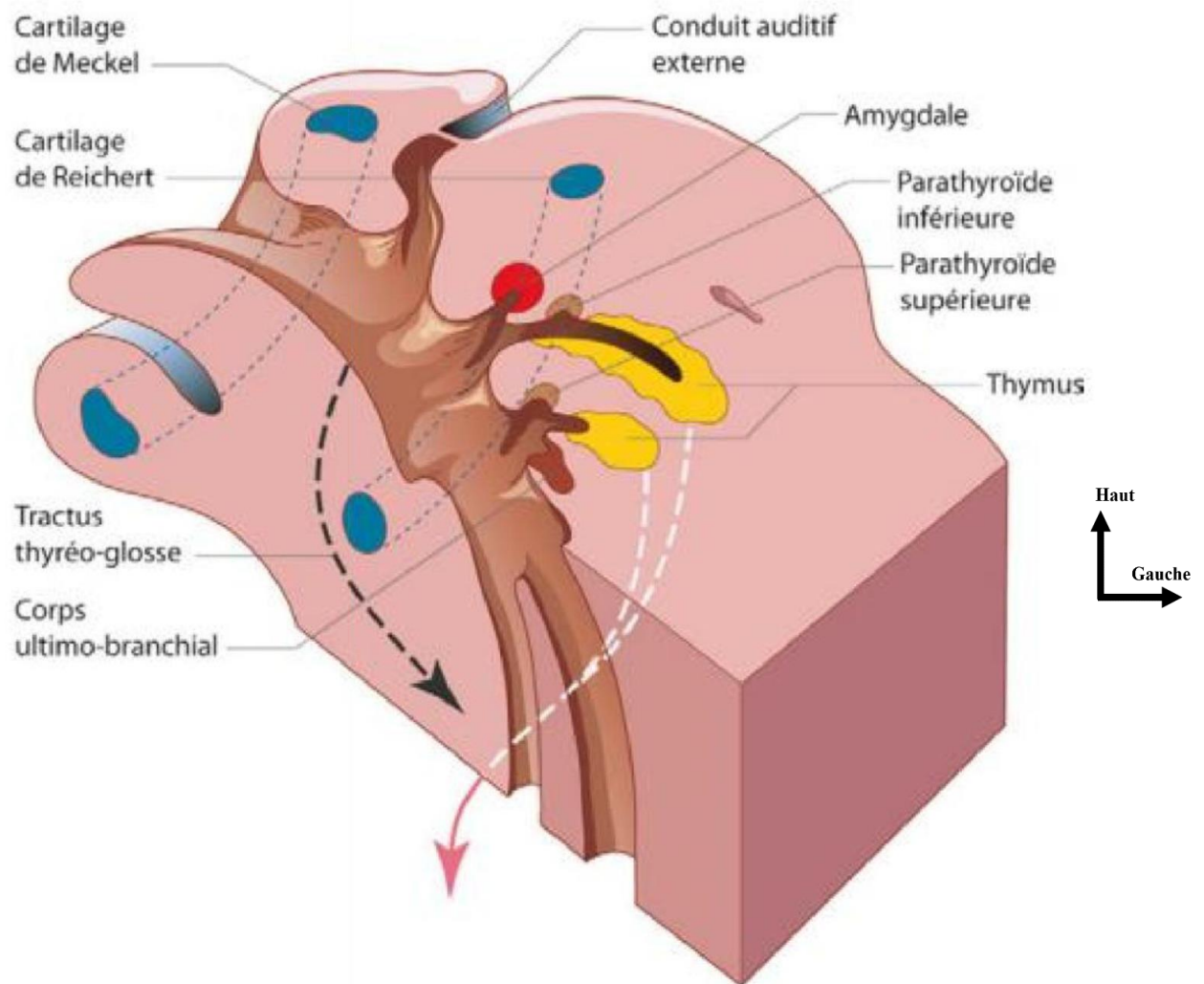


Figure 3 : Formation des CUB à partir d'évaginations ventrales des 4èmes poches endobranchiales, d'après Tuchmann-Duplessis[10].

III.3. Rappel anatomique

❖ Situation et morphologie : [11]

La thyroïde est une glande située dans la partie antéro-inférieure du cou, en avant des six premiers anneaux de la trachée, sous le cartilage. Elle est constituée par deux lobes latéraux ovoïdes, réunis par un isthme duquel se détache parfois un lobe intermédiaire ou pyramide de l'alouette, vestige de l'embryogenèse, ce qui lui donne globalement la forme d'un H ou d'un papillon.

Son parenchyme est brun-rougeâtre, de consistance molle, entouré d'une capsule et d'une gaine ou loge thyroïdienne de type musculo-aponévrotique. Lorsqu'il y a thyroïdectomie, c'est entre la capsule et la loge que l'on incise, mais c'est également dans cet espace que l'on retrouve la

terminaison des artères thyroïdiennes et l'origine des veines, les nerfs laryngés supérieurs et inférieurs, ainsi que les glandes parathyroïdes. Les nerfs laryngés inférieurs ou récurrents sont les nerfs moteurs des cordes vocales et peuvent être abimés lors d'une chirurgie de la thyroïde. Les parathyroïdes sont au nombre de 4, une inférieure et une supérieure pour chaque lobe. Elles n'interviennent pas dans le système thyroïdien mais dans le métabolisme phosphocalcique en produisant la parathormone.

❖ **Dimension :**

C'est une glande de petite taille, de 5 à 6 cm de hauteur et d'environ 2 cm de largeur et d'épaisseur. Son poids moyen est de 30 grammes.

❖ **Moyens de fixité : [12]**

La glande thyroïde est fixée par la gaine viscérale du cou qui la solidarise aux autres viscères du cou. Elle adhère en avant aux muscles sternothyroïdiens et se fixe en arrière à l'aponévrose prévertébrale. Les ligaments latéraux internes fixent les bords internes de lobes latéraux à la trachée. Le nerf récurrent ou ses branches de divisions est amarré à la face postérieure de cette lame qui le protège donc lors de la dissection. Les lames vasculaires participent également à la fixité de la thyroïde unissant la partie moyenne des lobes à la veine jugulaire interne.

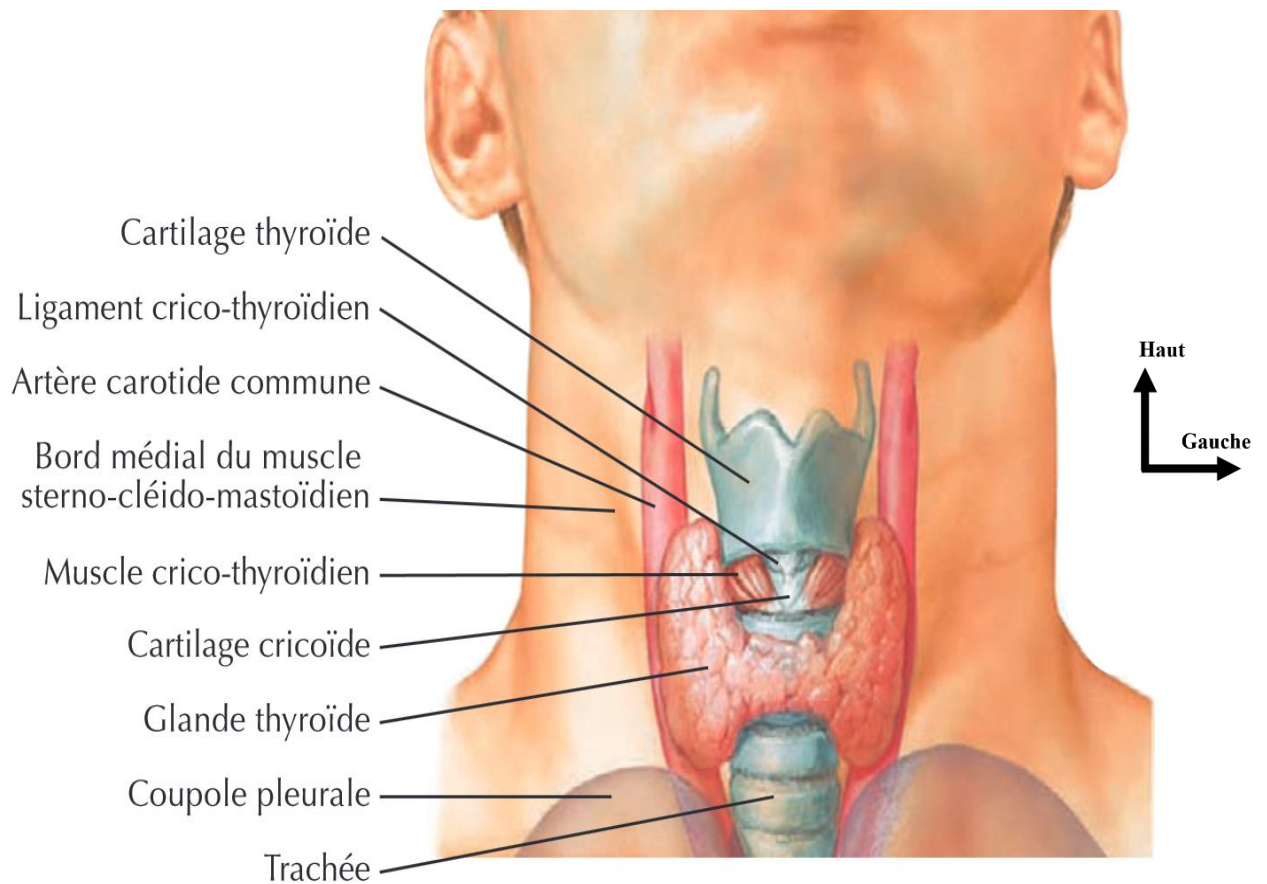


Figure 4 : Anatomie de la glande thyroïde [12]

✓ **Rapport :**

Le corps de la thyroïde présente une face antérieure convexe vers l'avant recouverte par l'aponévrose cervicale moyenne et les muscles sous-hyoïdiens. La face postérieure concave est appliquée sur les faces antérieures et latérales de la trachée et du larynx. Les extrémités supérieures sont situées en regard du bord postérieur du cartilage thyroïde extrémités inférieures se trouvent à quelques centimètres du sternum. Ces rapports sont sujets à des variations selon l'implantation haute ou basse de la glande. Les parathyroïdes sont généralement en contact étroit avec la face postérieure des lobes thyroïdiens et recouvertes d'une enveloppe graisseuse. Les parathyroïdes supérieures sont enchâssées dans une fissure du parenchyme au-dessus du croisement du nerf récurrent avec l'artère thyroïdienne inférieure et les parathyroïdes inférieures sont retrouvées aussi bien en arrière de la thyroïde qu'à proximité du thymus [8].

Coupe trasversale passant par C6 et montrant les rapports de la trachée cervicale



Figure 5 : Coupe transversale de la glande thyroïde passant par C6. [13]

La vascularisation et l'innervation de la thyroïde

➤ **Les artères :**

Cinq artères irriguent la glande thyroïde :

- Les artères thyroïdiennes supérieures : Elles naissent de la carotide externe droite et gauche et abordent la glande thyroïde au niveau du pôle supérieur des lobes latéraux par trois branches (externe, interne et postérieure).
- Les artères thyroïdiennes inférieures : Elles naissent directement de l'artère sous-clavière droite et gauche. Elles abordent la glande à sa face postérieure. Elles rentrent en rapport avec le nerf laryngé récurrent et les parathyroïdes.
- L'artère thyroïde ima ou moyenne (artère de Neubauer) inconstante et unique. Elle naît de lacrosse de l'aorte et monte devant la trachée jusqu'au bord inférieur de la glande.

➤ **Les veines**

Elles forment un riche plexus péri-glandulaire qui se draine dans :

- Les veines thyroïdiennes supérieures satellites de l'artère homologue qui se drainent dans la jugulaire interne soit directement, soit par l'intermédiaire du tronc veineux thyro-linguofacial.
- Les veines thyroïdiennes inférieures qui se drainent dans le tronc veineux brachiocéphalique gauche.
- La veine thyroïdienne moyenne collatérale de la jugulaire interne.

➤ **Les lymphatiques :**

Les troncs collecteurs lymphatiques du corps thyroïde sont satellites des veines thyroïdiennes

L'innervation de la thyroïde :

Deux réseaux nerveux innervent la glande thyroïde : Les réseaux sympathique et parasympathique.[9]

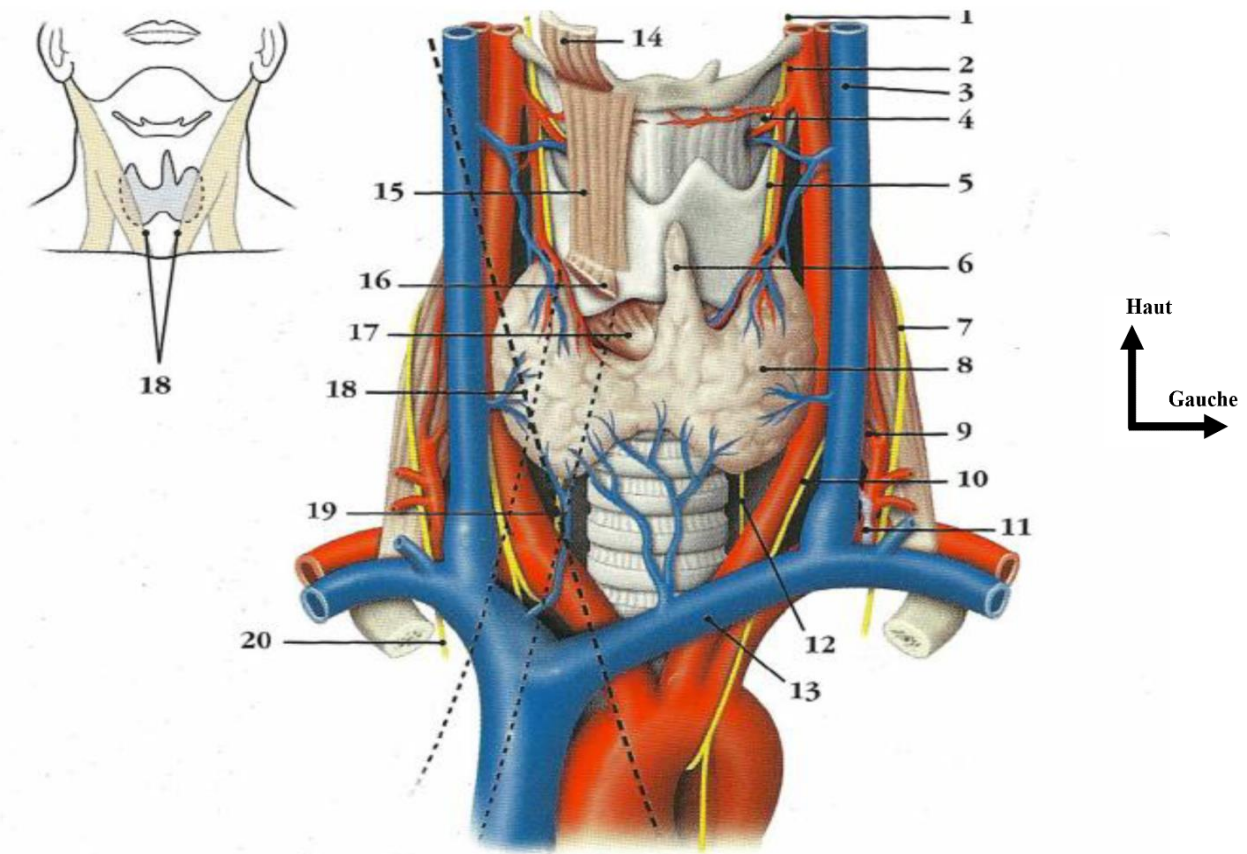


Figure 6 : Vascularisation de la glande thyroïde.[14]

1 nerf laryngé supérieur 2. artère carotide externe 3. veine jugulaire interne 4. rapport interne du nerf laryngé supérieur 5. rapport externe du nerf laryngé supérieur, artère thyroïdienne sup. 6. lobe pyramidal 7. nerf phrénique gauche 8. lobe gauche 9. artère thyroïdienne inférieure 10. artère carotide commune et Nerf vague gauches.

11. conduit thoracique 12. Nerf récurrent laryngé gauche 13. Veine brachio-céphalique gauche 14. Muscle sterno-hyoïdien 15. Muscle thyro-hyoïdien 16. Muscle sternothyroïdien 17. Muscle crico-thyroïdien 18. Bord antérieur, du muscle Sterno-cléido-mastoïdien 19. Nerf récurrent laryngé droit 20. Nerf phrénique droit.

III.4. Histologie de la glande thyroïde : [13]

Structure histologique

La glande thyroïde possède une architecture adaptée à l'hormono-synthèse. Elle est faite d'un épithélium refermé sur lui-même en follicule clos enfermant, dans la lumière folliculaire, une matière dite « amorphe », le colloïde. La thyroïde produit de façon continue des hormones thyroïdiennes (la triiodothyronine ou T3, la tétra-iodothyronine ou T4) qui auront des actions à différents niveaux de l'organisme. Deux types cellulaires sont donc présents. Les cellules folliculaires, ou thyrocytes, polarisées, reposant sur une lame basale et s'assemblant en une assise unistratifiée réalisant une formation sphérique : le follicule ou vésicule, qui représente 99 % du contingent cellulaire thyroïdien. Elles assurent la production des HT et de la thyroglobuline. Le pôle apical du thyrocyte est en contact étroit avec la lumière du follicule qui contient la colloïde, lieu de stockage et de synthèse des HT. Ces dernières sont déversées, via le pôle basolatéral, dans les capillaires.

Les cellules folliculaires sont accolées entre elles via des complexes de jonction. Leur aspect est changeant selon que l'on se trouve ou non dans une phase de repos (aplaties avec colloïde abondante), ou au contraire dans une phase d'hyperactivité (forme plus cylindrique, raréfaction de la substance colloïde). Les cellules parafolliculaires ou cellules C produisent la calcitonine et représentent 1 % du contingent cellulaire.



Figure 7 : Thyroïde au repos (microscope optique) (Faculté de médecine Pierre et marie Curie) : [13]

Coupe de thyroïde au repos au microscopie optique (Coloration PAS, échelle x 900) :

- Thyrocyte (exemple : flèches noires), colloïde (astérisque jaune),
- Vacuole de résorption (cercle noir) et cellule C (cercle blanche)

III.5. Rappel physiologique : [14]

La thyroïde fabrique deux types d'hormones, libérées dans la circulation sanguine :

- la thyroxine (T4), majoritairement ;
- la triiodothyronine (T3).
- Elles sont majoritairement liées à une protéine porteuse, la TBG (thyroxine binding globulin).

La T3 libre (notée T3L) est l'hormone active. Il existe une conversion périphérique de T4 en T3 dans les tissus cibles.

Les dosages actuels dosent uniquement la fraction libre de l'hormone.

Biosynthèse des hormones thyroïdiennes

La thyroïde est la seule des glandes endocrines à emmagasiner ses hormones à l'extérieur de ses cellules et en grande quantité. Dans une glande thyroïde saine, le volume de colloïde emmagasiné est relativement constant et il suffit à produire des quantités normales d'hormones pendant deux à trois mois.

Il y a 2 éléments indispensables à la synthèse des hormones thyroïdiennes :

- ✓ **L'iode** : c'est un oligo-élément relativement rare, dont les réserves sont faibles dans l'organisme (10 à 20 mg dans la thyroïde).

Les besoins varient selon l'âge (100 à 150 µg /j chez l'adolescent et l'adulte). Ils devraient être couverts par les apports alimentaires (poissons, crustacés, laitages et sels iodés). L'iode peut également être récupéré à partir des mécanismes de désiodation périphérique et intra-thyroïdienne (cycle interne de l'iode).

- ✓ **Thyroglobuline** : est une grosse molécule située dans le colloïde qui va se fixer à l'iode et former les hormones thyroïdiennes T3 et T4.

La première étape est donc celle de la capture d'iodures circulants à l'aide d'une pompe spécifique, selon un mécanisme actif, ATP-dépendant, saturable (étape limitante), et imparfaitement sélective.

L'organification (oxydation) de l'iode nécessite la présence d'une enzyme spécifique liée à la membrane, la thyroperoxydase (TPO), dont l'activité optimale requiert la présence d'H₂O₂. L'iode ainsi oxydé peut se lier aux résidus tyrosyl de la thyroglobuline (Tg), volumineuse glycoprotéine (660 kDa), donnant naissance aux précurseurs des hormones thyroïdiennes : mono-iodo-tyrosine (MIT) et des di-iodotyrosine (DIT).

L'iodation de la Tg se fait au pôle apical, dans la substance colloïde. La thyroperoxydase intervient également dans le couplage des précurseurs.

La thyroglobuline porteuse d'hormones thyroïdiennes est alors stockée dans la cavité colloïde (réserves thyroïdiennes en hormones pour environ deux mois, permettant de pallier aux variations des apports), la récupération se faisant par pinocytose en fonction des besoins périphériques.

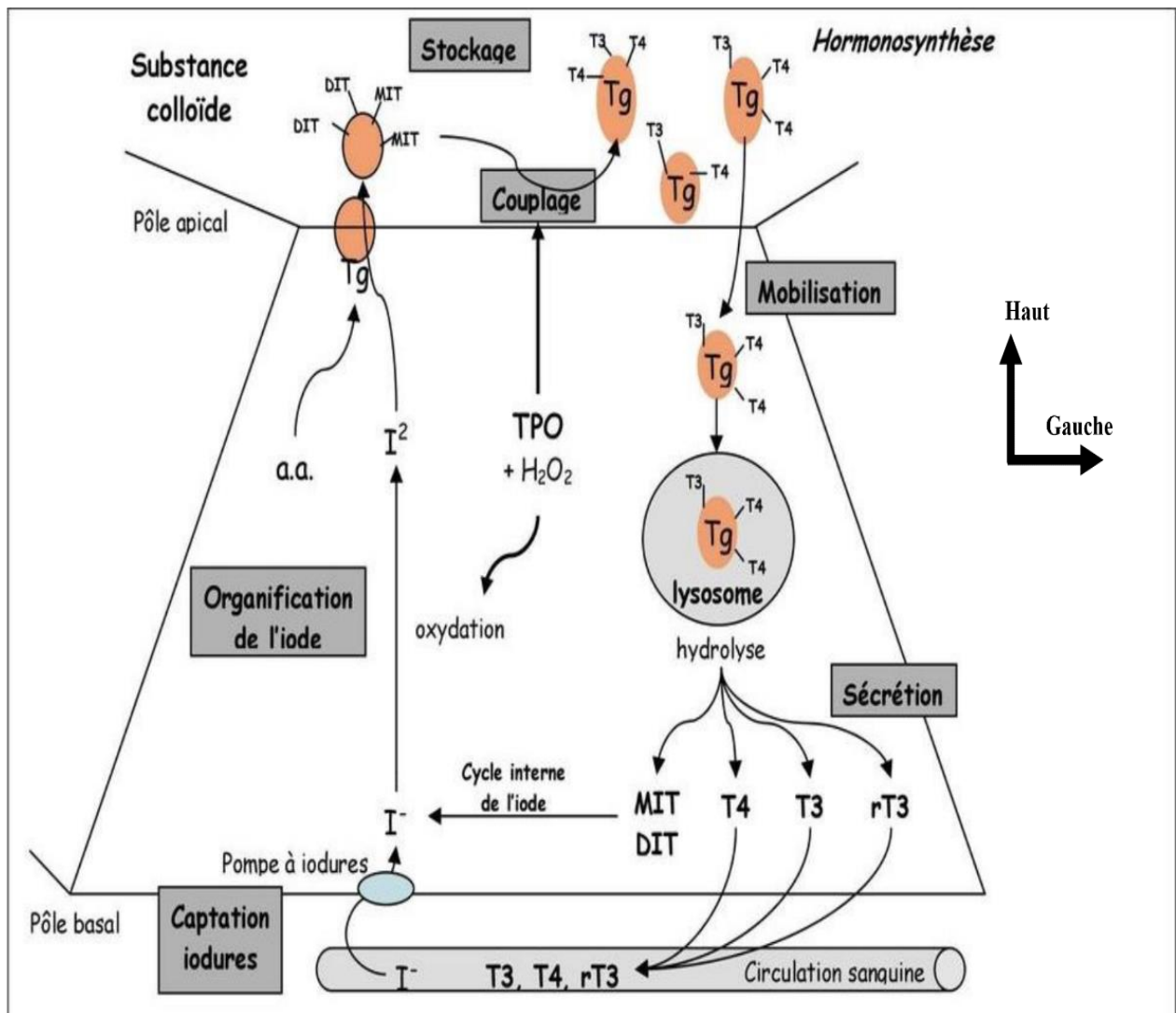


Figure 8 : Synthèse des hormones thyroïdiennes [14].

Rôle des hormones thyroïdiennes

Au cours du développement du fœtus, les HT agissent principalement sur le processus d'ossification. Ces hormones contribuent également à la croissance fœtale et au développement cérébral (synaptogenèse, différenciation gliale, différenciation et migration neuronale).

Au cours de la vie elles agissent sur différents organes cibles et sur le métabolisme.

Au niveau des os, elles participent à la croissance par stimulation de la chondrogenèse et de l'ossification enchondrale (à partir du cartilage). De plus, les HT accélèrent le transit digestif en stimulant la motilité intestinale. Enfin les muscles, notamment le myocarde, sont sensibles à l'action des HT. Tout comme les catécholamines beta-adrénergiques, elles accélèrent le rythme cardiaque (chronotrope), augmentent la contractilité du myocarde (inotrope) et améliorent la conduction (dromotrope). Les bêtabloquants s'opposent aux effets cardiaques des

HT. En périphérie elles induisent un relâchement des muscles lisses conduisant à une diminution de la résistance vasculaire. Ces éléments combinés contribuent, en cas d'hyperthyroïdie, à l'augmentation du débit du cardiaque et, à terme, à l'hypertrophie ventriculaire. Concernant le métabolisme, les HT favorisent la thermogénèse en stimulant la production d'ATP au niveau des mitochondries. Elles agissent également sur le métabolisme des protéides en stimulant l'anabolisme mais surtout le catabolisme ; en cas d'hyperthyroïdie on observe une fonte musculaire et une augmentation de la créatininurie. D'autre part, les HT sont hyperglycémiantes : elles contribuent à augmenter la glycogénolyse, l'absorption intestinale du glucose et l'utilisation cellulaire du glucose. Elles diminuent d'autre part la néoglucogénèse. Par ailleurs, les HT sont hypolipémiantes, elles diminuent le cholestérol Low Density Lipoprotein (LDL) et le cholestérol total. Enfin elles augmentent l'absorption intestinale du calcium.

Un dérèglement de la fonction thyroïdienne conduit rapidement à l'apparition de signes cliniques. Le dosage plasmatique de la TSH est l'examen de 1ère intention pour l'exploration biochimique de la thyroïde (N = 0,4 à 4 mUI/l). La T4 libre (N = 11 à 27 pmol/l) et la T3 totale (N = 0,8 à 2,7 nmol/l) sont dosées en deuxième intention.

Régulation de la fonction thyroïdienne

Le principal système de régulation est représenté par l'axe thyroïdienne. Il est complété par un système d'autorégulation thyroïdienne. Par ailleurs, le statut nutritionnel influence également la fonction thyroïdienne et en particulier le catabolisme des hormones.

La TSH agit à différents niveaux :

- ✓ elle contrôle et stimule les différentes étapes de l'hormono-synthèse : capture de l'iode, iodation de la thyroglobuline, pinocytose, hydrolyse de la thyroglobuline et sécrétion hormonale ;
- ✓ elle entretient le phénotype des thyrocytes en régulant l'expression et la synthèse de thyroglobuline, des pompes à iodures et de la thyroperoxydase ;
- ✓ enfin, la TSH est un facteur de croissance pour la thyroïde

L'autorégulation thyroïdienne correspond à des mécanismes transitoires permettant :

- ✓ Un blocage de l'iodation et de la sécrétion en cas d'excès d'iode (effet Wolff-Chaikoff)
- ✓ Une plus grande sensibilité des thyrocytes à l'action de la TSH en cas de carence en iode.
- ✓ Enfin, la captation d'iode est d'autant plus forte et plus prolongée que la glande est pauvre en iode et inversement.

L'état nutritionnel conditionne le niveau de désiodation périphérique. En cas de jeûne, de dénutrition ou d'hypercatabolisme, la 5' désiodase est inhibée avec diminution des taux sanguins de T3 et augmentation de ceux de T3 reverse.

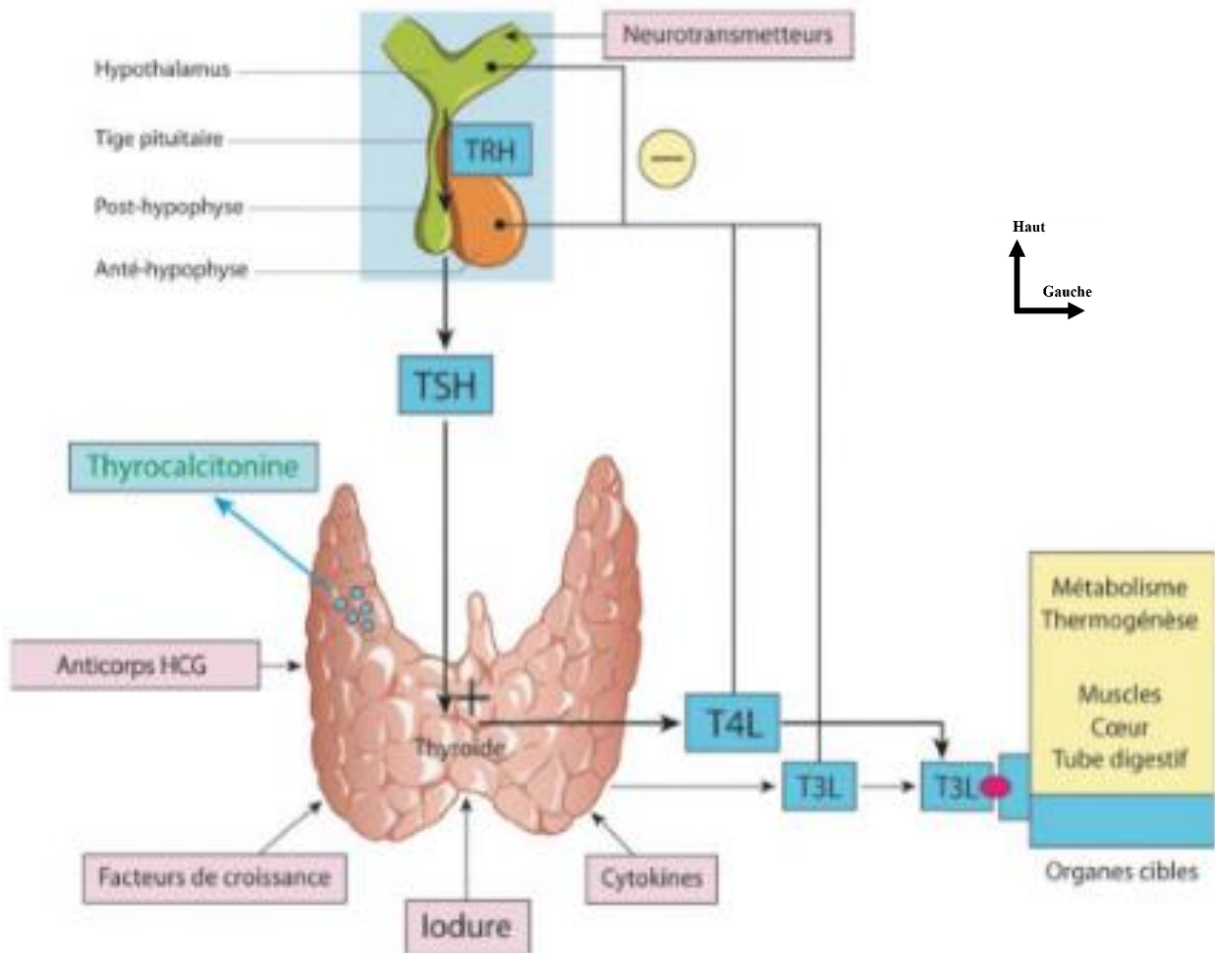


Figure 9 : Schéma de la régulation de la sécrétion thyroïdienne.[13]

III.6. Physiopathologie : [15]

Un goitre se développe lorsque les cellules thyroïdiennes se multiplient et s'atrophient

Au départ, il s'agit d'une hypertrophie diffuse et homogène, avec un parenchyme souple. A ce stade, il est partiellement ou totalement réversible, et le sujet reste euthyroïdien, c'est-à-dire avec un fonctionnement normal de la thyroïde, donc une concentration de TSH dans les normes. On dit qu'il y a goitre lorsque la surface de la thyroïde est augmentée. On peut également estimer le volume de la thyroïde par échographie, en assimilant les lobes à des sphères. Dans ce cas, il y a goitre au delà de 18 cm³ chez la femme adulte, et de 20 cm³ chez un homme adulte. On peut y voir quelques nodules, qui n'ont une importance que parce qu'ils témoignent d'une évolution vers le goitre multinodulaire. En évoluant, le goitre commence à déformer la région cervicale antérieure (figure 11), sa surface devient irrégulière, avec ou sans nodules. C'est cette nodularisation qui est irréversible. Des signes de dysfonctions thyroïdiennes peuvent apparaître, et la concentration de TSH doit être vérifiée. La mesure de la dernière phalange du pouce du patient est plus importante que celle de la dernière phalange du pouce du patient.

C'est à un stade plus avancé de goitre multinodulaire que les complications commencent. Il est caractérisé par une hétérogénéité macroscopique et microscopique : on y retrouve des zones d'hémorragie, de nécrose, de calcifications, ou même de cicatrices. Les nodules sont également moins réguliers, hétérogènes, nécessitant parfois une ponction pour étude cytologique.

Les complications d'un goitre sont variables :

- L'hémorragie ou hématocèle (accumulation de sang), - L'hyperthyroïdie, retrouvée dans les goitres multinodulaires toxiques, la synthèse des hormones thyroïdiennes n'obéissant plus aux variations de la TSH,
- Une compression des organes voisins de la glande : dysphagie, troubles de la phonation, dyspnée, ou compression veineuse (veines jugulaires),
- Une cancérisation,
- Exceptionnellement, une infection du goitre, appelée strumite.

III.7. Les moyens d'explorations

Sur le plan clinique :[16]

- ✓ L'anamnèse doit relever les antécédents familiaux centrés sur la pathologie thyroïdienne, les antécédents personnels du patient, ainsi que l'ancienneté, l'évolution des symptômes cliniques et l'état nutritionnel du patient. A noter les présentations syndromiques donnant une hausse de risque de cancer de la thyroïde : cancer médullaire dans le contexte de néoplasie endocrinienne multiple de type 2, ou cancer différencié papillaire ou folliculaire en cas de syndrome de Cowden, de complexe de Carney, de polypose adénomateuse familiale et/ou syndrome de Gardner, de syndrome de Werner, ou de syndrome DICER1 (1), et tout passé d'irradiation cervicale antérieure et sus-claviculaire. On tiendra compte de l'âge, du sexe ainsi que des terrains particuliers : enfant, femme enceinte, personne très âgée, comorbidités notables ou espérance de vie limitée.
- ✓ L'examen clinique repose essentiellement sur l'inspection et la palpation attentive de la glande thyroïde (volume, douleur, consistance), du ou des reliefs nodulaires (taille, topographie, régularité, dureté, mobilité, nombre), des aires ganglionnaires cervicales, s'intéresse aux modifications de la voix (éraillée, affaiblie), aux troubles de la déglutition et aux signes de compression veineuse en cas de goitre (circulation veineuse collatérale, signe de Pemberton), recherche une dyspnée laryngée inspiratoire, note l'existence d'éventuels signes généraux d'hyperthyroïdie ou d'hypothyroïdie. Les signes cliniques évocateurs de malignité sont une croissance nodulaire rapide, asymétrique, la perception d'un nodule volumineux, ferme, irrégulier et adhérent, la présence de symptômes de compression ou d'invasion locale tels que la dysphonie par paralysie de la corde vocale témoignant de l'atteinte du nerf récurrent, la dysphagie, la dyspnée laryngée positionnelle, l'existence d'adénopathies sus-claviculaires ou jugulo-carotidiennes homolatérales ou bilatérales dans les stades avancés.

Sur le plan biologique :

Seul le dosage de la TSH suffit en première intention. Si la TSH est basse on effectuera alors le dosage des hormones T3 et T4 libres. Si la TSH est élevée on dosera le taux des anticorps ATPO. Il n'y a pas lieu de doser la thyroglobuline (sauf dans le contexte très particulier de néoplasie diffuse, éventuellement suspecte de relever d'un cancer thyroïdien). Le dosage de la calcitonine est recommandé avant toute intervention chirurgicale pour nodule ou goitre. L'augmentation très franche de son taux (> 100 ou 200 ng/ml) est en effet très suggestive de cancer médullaire.[6].

Sur le plan radiologique :

L'échographie : [17]

- On doit disposer d'une échographie dédiée, réalisée par un opérateur entraîné (sondes de très hautes fréquences, examen des aires ganglionnaires) qui réalisera un schéma pour numéroter les nodules, ce qui permettra d'assurer le suivi. Les résultats de l'échographie sont cotés pour chaque nodule selon un score (actuellement l'Eu-TIRADS) qui donne une estimation du risque de malignité et varie, à titre indicatif, de 0 à 87 % entre les scores Eu-TIRADS 2 à 5. Les principaux facteurs pris en compte pour l'estimation du score sont l'hypo échogénéicité des nodules, la présence de microcalcifications, le caractère mal limité ou la forme non ovale ;
- Les nodules purement kystiques sont bénins.

✓ Autres examens radiologiques : [6]

- **La scintigraphie** : La scintigraphie est moins efficace dans le diagnostic de malignité que le couple échographie-cytologie. Elle représente cependant la seule technique d'imagerie fonctionnelle de la thyroïde. Elle permet ainsi la détection des zones d'autonomisation et conserve donc des indications dans la recherche des nodules toxiques et prétoxiques..
- **TDM ou IRM et de la TEP au 18-FDG**

La TDM et l'IRM ont des indications limitées aux nodules et aux goitres plongeants ou endothoraciques.

La **TDM** affirme l'existence éventuelle d'une compression trachéale ou œsophagienne. Elle précise bien les rapports anatomiques des thyroïdes plongeantes avec les structures médiastinales notamment vasculaires en préopératoire. Elle peut souvent être réalisée sans injection de produit de contraste. Elle peut être couplée à la scintigraphie fonctionnelle en utilisant une caméra hybride SPECT-TDM.

L'IRM a l'avantage de ne pas être irradiante et de mieux visualiser les rapports vasculaires sans faire appel à des produits de contraste iodés mais elle est plus coûteuse.

La **TEP** au 18-FDG n'a pas d'indication dans l'évaluation des nodules (ni dans celle des dysfonctionnements thyroïdiens). En cas de nodule cytologiquement suspect, son intérêt pour différencier le malin du bénin n'est pas démontré : la sensibilité est bonne mais la spécificité est médiocre. Il n'y a pas de corrélation entre l'intensité de la fixation et le risque de malignité (des foyers de forte intensité de fixation sont notamment notés en cas de thyroïdite). L'absence de fixation ne permet pas d'exclure formellement le risque de malignité.

- **La radiographie** :

Nécessaire pour l'exploration des goitres en analysant aisément les parties molles, la position de la trachée et les calcifications intra-parenchymateuse.[18]

IV. SEMIOLOGIE ECHOGRAPHIQUE DES NODULES THYROÏDIENS

IV.1. Echo-anatomie de la glande thyroïde :

L'échographie permet d'étudier les contours et le parenchyme (échostructure) de la glande thyroïde. Ainsi avec les appareils actuels on reconnaît de la superficie vers la profondeur :

- Le plan superficiel fait de deux bandes échogènes entourant une bande hypoéchogène
- Le plan de l'aponévrose cervicale peu échogène ;
- Le plan des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, hypoéchogène de quelques millimètres d'épaisseurs allongées devant la face antérieure des lobes thyroïdiens ;
- La glande thyroïdienne, le tissu thyroïdien normal à une structure homogène finement échogène en bande régulière.

En coupe longitudinale (ou en légère oblique, selon le grand axe): les lobes latéraux apparaissent comme une structure ovoïde, plus ou moins allongée verticalement, à contours réguliers, soulignés d'une interface dense régulière. Son échostructure interne est fine, plus échogène que les muscles adjacents, homogène. Lors de la déglutition, il glisse librement entre les muscles sous hyoïdiens en avant, le muscle long du cou en arrière, qui le sépare des saillies des apophyses transverses des vertèbres cervicales.

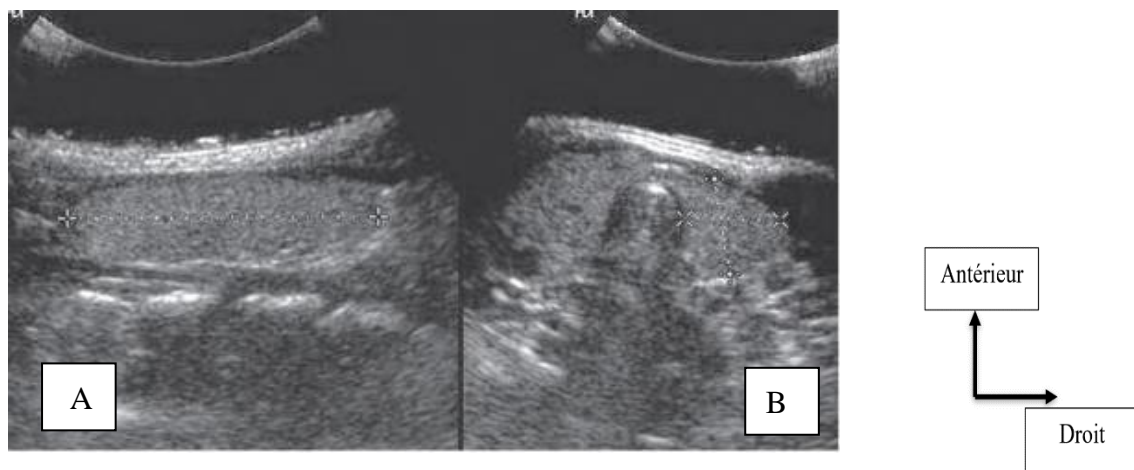
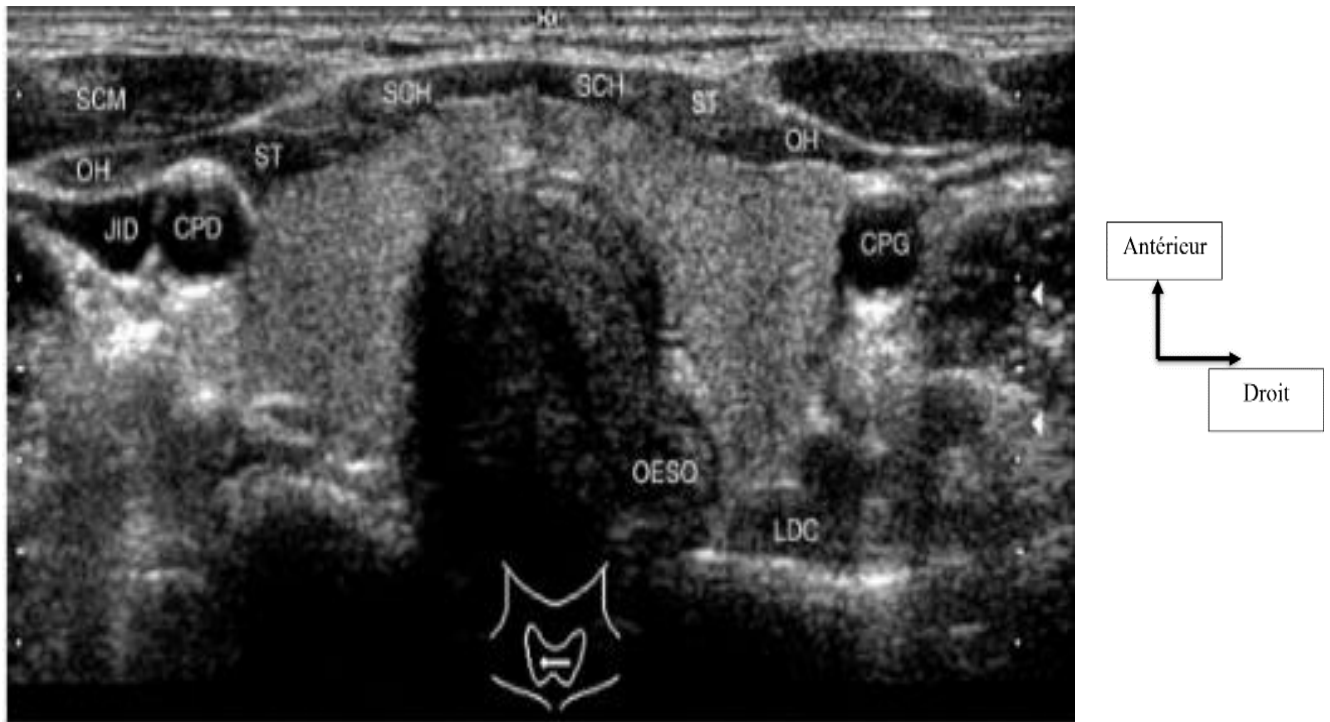


Figure 10 (A :coupe longitudinale :coupe transversale) :Mesure des trois axes du lobe thyroïdien pour calculer le volume en utilisant une sonde convexe basse fréquence permettant la mesure du grand axe du lobe même lorsqu'il est hypertrophié.[13].

En coupe transversale : le lobe thyroïdien est situé entre la clarté trachéale et l'axe vasculaire jugulo-carotidien en dehors. En arrière, le muscle long du cou est bien visible, de forme triangulaire à base externe. L'œsophage est souvent vu en arrière du lobe gauche. Au doppler la visualisation des artères thyroïdiennes supérieure et inférieure de chaque lobe thyroïdien est quasi-constante, de même que quelques signaux vasculaires sporadiques intra thyroïdiens.



- CPD** : carotide primitive droite
- CPG** : carotide primitive gauche
- SCM**: sterno-cléido-mastoïdien
- ST**: muscle sterno-thyroïdien
- OH** : muscle Omo-hyoïdien
- JID** : veine jugulaire interne droite
- OESO** : œsophage
- LDC** : muscle long du coup

Figure 11 : Coupe transversale passant par l'isthme. [13]

L'isthme : est la partie rétrécie du parenchyme thyroïdien qui relie les deux lobes latéraux. Sa situation en hauteur est variable, expliquant les différentes formes de la thyroïde en H ou en U. Son volume normal est inférieur à un centimètre. Il peut donc être négligé dans le calcul du volume thyroïdien, sauf s'il est hypertrophié. Empiriquement on constate que l'isthme a toujours un volume normal si son épaisseur est inférieure ou égale à 05 millimètres. Lorsqu'il est hypertrophié, le volume de l'isthme doit être calculé et rajouté à celui des deux lobes.

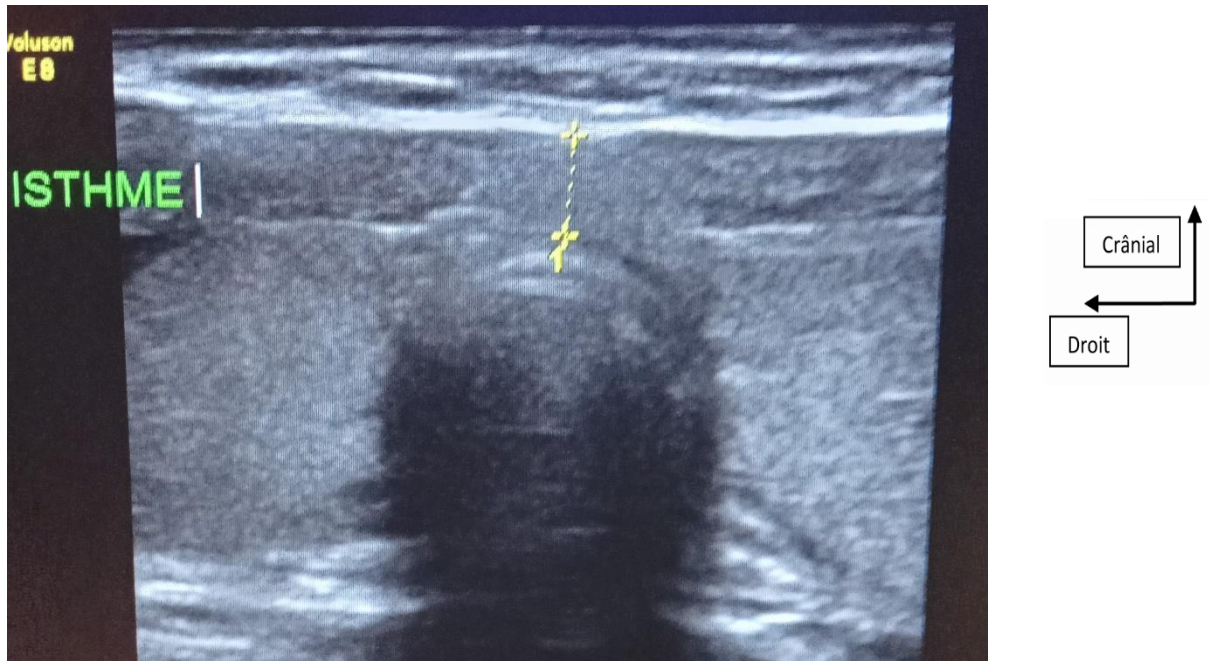


Figure 12 : Isthme normal en mode B, coupe transversale mesurant 04 mm chez un patient à la clinique médicale Marie Curie.

Variations de taille : Les valeurs normales du volume thyroïdien chez l'adulte sont variables selon les auteurs. La limite inférieure est voisine de 6 cm³. La limite supérieure varie entre 20 et 40 cm³. Une thyroïde de plus de 20 cm³ est toujours cliniquement trop bien palpable (ce qui correspond à la définition clinique du goitre selon l'OMS). Le volume thyroïdien normal chez l'enfant est rapporté figure 13.

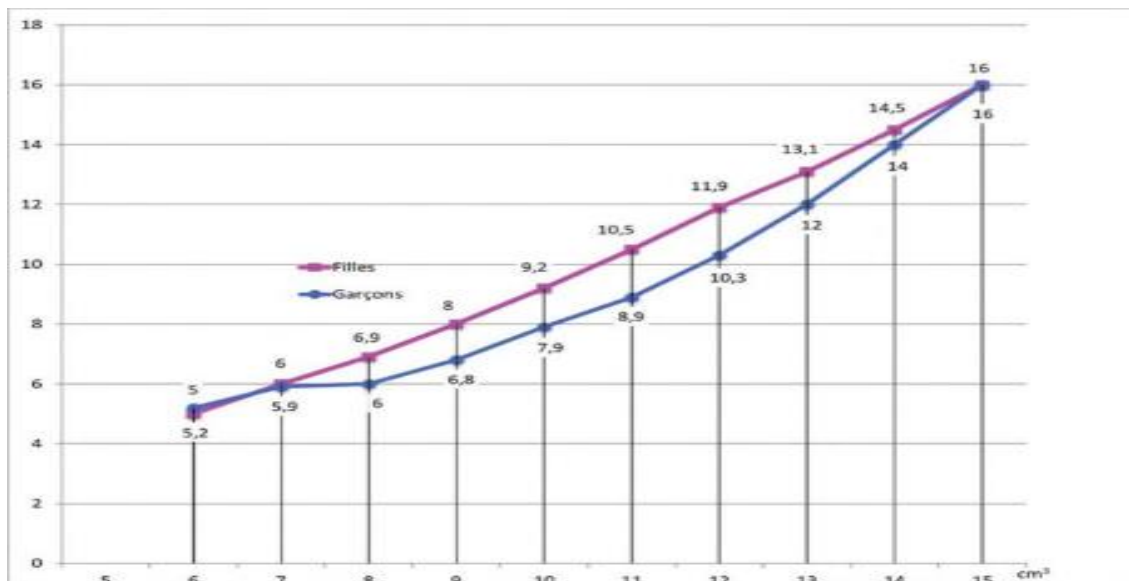


Figure 13 : Volume thyroïdien normal maximum de l'enfant d'après Delange [7]

IV.2. Technique d'examen échographique de la glande thyroïde : [19] ; [20]

Depuis quelques années, l'échographie cervicale occupe une place importante dans la prise en charge des affections thyroïdiennes notamment en ce qui concerne la pathologie nodulaire. En effet, elle permet une détection des nodules au sein de la glande thyroïde quel que soit leurs diamètres ceci étant dépendant de la qualité de la sonde utilisée et de l'expérience de l'opérateur. Le mode B est le mode d'échographie standard. Elle est relativement peu onéreuse, facilement accessible, rapidement exécutée sans préparation et anodine. Elle est actuellement recommandée pour tous les patients porteurs de nodules thyroïdiens.

La classification Thyroid Imaging Reporting And Data System (TI-RADS), à l'instar de BI-RADS en sénologie, a pour but d'établir un score de malignité des nodules thyroïdiens basé sur les données échographiques.

L'objectif est d'affiner la conduite à tenir et d'orienter de façon plus précise vers la cytoponction aspiration à l'aiguille fine afin d'éviter toutes explorations invasives inutiles.

Un examen échographique de la thyroïde nécessite l'usage d'une sonde superficielle (12 MHz) et se compose de plusieurs étapes systématiques. Il s'agit dans un premier temps d'enregistrer les éléments anatomo-morphologiques standards (topographie, mensurations, volume, échostructure et vascularisation glandulaire).

Ensuite, la description d'un nodule requiert une analyse basée sur l'analyse de sa forme, de ses contours et de son contenu.

Enfin, l'opérateur recherchera d'autres anomalies cervicales associées notamment des adénopathies.

Préparation :

Le patient est positionné en décubitus dorsal, le cou en hyperextension et une sonde linéaire de haute fréquence est requise.

L'examen ne dure que 10 à 20 minutes environ. L'exploration débute par une mesure des dimensions de chaque lobe.

L'échogénicité globale est appréciée dans le plan axial et sagittal. Le doppler couleur analyse la vascularisation globale, et le doppler pulsé les vitesses au sein des artères thyroïdiennes. Les aires ganglionnaires cervicales sont explorées à la recherche de signes de malignité.

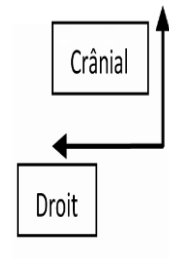


Figure 14 : Réalisation d'une coupe transversale et longitudinale (A ; B) Iconographie service d'imagerie clinique médicale Marie Curie

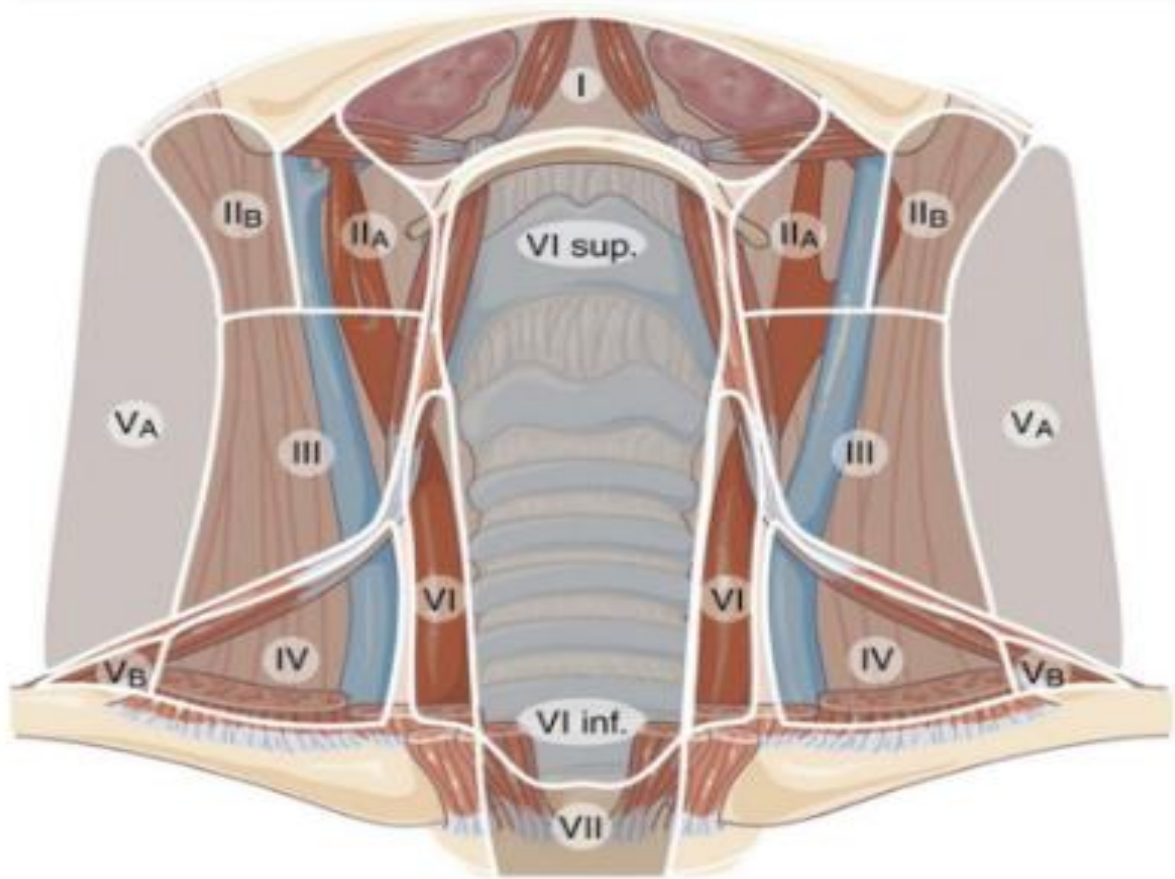


Figure 15 : Schéma proposé par un groupe multidisciplinaire (radiologues, endocrinologues, chirurgiens),d’après Robbins.[7]

IV.3. Terminologie d'échographie thyroïdienne[21].

Tableau I: terminologie échographique des nodules thyroïdiens

Volume normal	5–10 cm ³ par lobe homme 4–8cm ³ par lobe femme
Goitre	Modéré : 10–20cm ³ par lobe Moyen : 20–40cm ³ Important ≥ 40cm ³ Plongeant : pôle inférieur non visible en extension cervicale Compressif : rétrécissement trachéal avec calibre ≤ 8mm
Atrophie	Somme des volumes des deux lobes < 6cm ³
Echogénicité glandulaire	Normale : comparaison aux muscles sterno-hyoïdiens et hyothyroïdiens Hypoéchogène (homogène ou hétérogène)
Vascularisation glandulaire	Normale Modérément augmentée < 50% surface de la glande Fortement augmentée : quasi-totalité de la surface de la glande
Doppler des artères thyroïdiennes	Normal vitesse systolique ≤ 60cm/sec sur au moins deux axes Modérément accéléré > 60cm/sec sur au moins deux axes Très accéléré ≥ 1m/sec sur au moins deux axes

IV.4. La classification TIRADS [9] ; [20] ; [22] ; [22].

Un nodule se définit échographiquement par :

Sa localisation : précise dans le lobe, numérotation (schéma); il doit accompagner tout compte rendu échographique pour nodule.

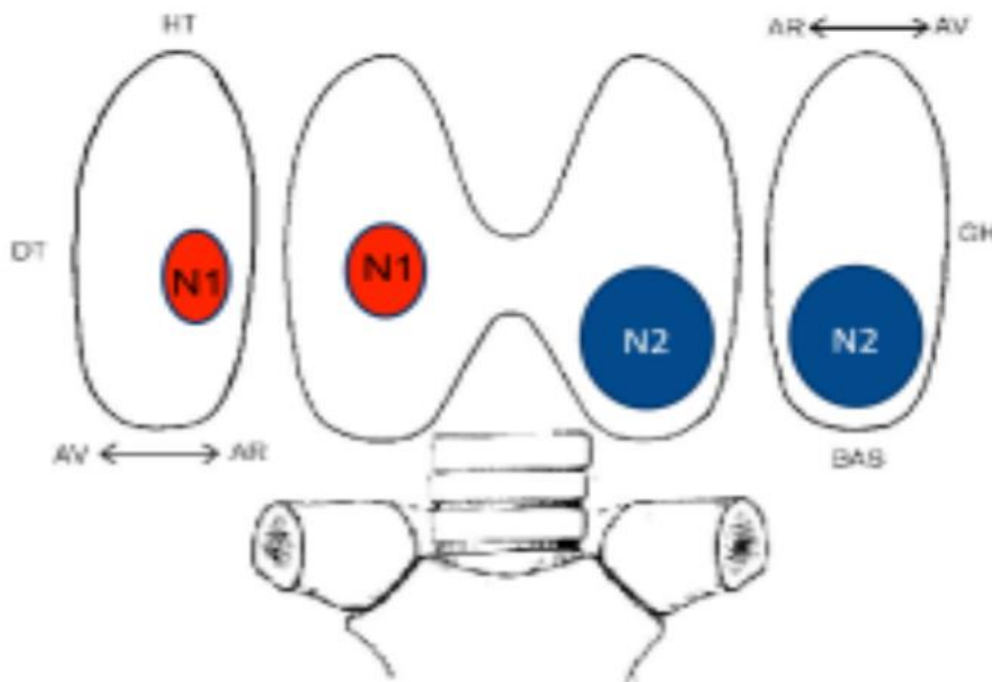


Figure 16 : Cartographie pour numérotter les nodules[23].

- **Sa taille** : exprimée en centimètre, trois diamètres et volume
- **Son échostructure** : c'est le caractère solide ou liquide du nodule :
 - **Nodule liquidien** « pur » : une formation est dite liquidienne pure si elle remplit les conditions suivantes : vide d'écho avec les régulations standards, sans paroi propre ou à contours nets, avec un renforcement postérieur, avasculaire en écho-Doppler;
 - **Nodule solide** avec vascularisation interne ;
 - **Nodule mixte** avec une phase liquidienne et une phase solide
- **Son échogénicité** : elle ne concerne que les nodules solides ou mixtes. Elle s'apprécie par rapport au parenchyme sain adjacent. On distingue ainsi les nodules hyper, iso ou hypoéchogènes.

En cas d'hypoéchogénicité, il est alors nécessaire de la comparer à l'échogénicité des muscles pré thyroïdiens. Si elle reste supérieure à celle des muscles, il s'agira d'un nodule modérément hypoéchogène.

Dans le cas contraire, si l'échogénicité du nodule est non seulement inférieure à celle du parenchyme thyroïdien mais également à celle des muscles alors il s'agira d'une forte hypoéchogénicité.

Globalement les nodules hypoéchogènes sont les plus nombreux (40%) puis les nodules hyperéchogènes (20%) et les nodules iso échogènes (3 à 28%). Les nodules mixtes représentent environs le 1/3 des nodules thyroïdiens.

Il peut alors exister une phase liquidienne dont l'importance est à noter, effet si elle représente au moins 2/3 du volume, il s'agit presque constamment d'une lésion solide bénigne nécrosée.

- **Ses contours** : réguliers ou non (anguleux, micro lobulés)
- **Limites** : (halo complet ou non), contact éventuel avec la capsule
- **Forme** : la grande majorité des nodules thyroïdiens se présente avec un grand axe parallèle au grand axe du lobe (forme régulière ou ovale). Il faut signaler ceux dont le grand axe est perpendiculaire (forme irrégulière) car ce signe aurait une certaine valeur de suspicion de malignité.
- **Calcifications** : microcalcifications, macro calcifications (centrales ou périphériques)
- **Vascularisation au Doppler** : on distingue quatre types de vascularisation :
 - ✓ Absence de vascularisation intra nodulaire ;
 - ✓ Vascularisation uniquement périphérique ;
 - ✓ Vascularisation mixtes (périphérique et intra nodulaire);
 - ✓ Vascularisation intra nodulaire prédominante (centrale). Pour les auteurs le type IV est le plus suspect.

La classification TI-RADS repose sur une analyse des critères échographiques du nodule ainsi que la détection d'adénopathies associées.

Elle a récemment subi une simplification, menant à la version TI-RADS 5, avec une meilleure reproductibilité inter observateur.

La dernière recommandation est la classification EU-TIRADS en 2017.

TI-RADS compte 5 scores basés sur le décompte d'un certain nombre de critères et rendant compte du risque de malignité du nodule.

La description d'un nodule repose sur l'analyse de sa forme, de ses contours et de son contenu. Il s'agit dans un premier temps de rechercher des signes de forte suspicion de malignité tels que

des contours irréguliers, des microcalcifications, une forte hypo échogénicité et des mensurations caractéristiques (l'épaisseur supérieure à la largeur).

Tableau II : Critères de malignités des nodules thyroïdiens

• plus épais que large
• contours irréguliers
• microcalcifications
• fortement hypoéchogène
• indice de rigidité anormale

- ✓ Les scores 2 et 3 sont attribués aux nodules ne présentant aucun de ces signes : ils sont considérés comme bénins.
- ✓ Il est intéressant de noter que certains critères échographiques habituellement utilisés pour l'analyse nodulaire (macro-calcifications, vascularisation centrale, halo, composante kystique prédominante) ne sont pas retenus dans la classification TI-RADS. Malgré tout, il est intéressant de les connaître et de les reconnaître, afin d'augmenter notre confiance diagnostique ou de moduler nos décisions (ponctions).

Tableau III : Classification TI-RADS et conduite à tenir selon la méthode française en 2013 [25]

SCORE TIRADS	SIGNIFICATION	ASPECT
2	BENIN	Kyste simple Nodules spongiformes White knight Macrocalcification isolée Thyroïdite subaiguë Amas hypoéchogènes confluents
3	TRES PROBABLEMENT BENIN	0 signe de forte suspicion Isoéchogène Hyperéchogène
4A	FAIBLE SUSPICION DE MALIGNITÉ	0 signe de forte suspicion Modérément hypoéchogène
4B	FORTE SUSPICION DE MALIGNITE	1 ou 2 signes de forte suspicion Pas d'adénopathie
5	PRATIQUEMENT CERTAINEMENT MALIN	3 à 5 signes Et/ou adénopathie

Indication de la cytoponction

L'indication à une cytoponction nodulaire thyroïdienne doit être discutée en fonction des symptômes, du score **EU-TIRADS**, de la taille du nodule, de la situation médicale du patient, et avec l'accord de ce dernier. Dans tous les cas où il existe un ganglion cervical suspect de métastase d'origine thyroïdienne, la ponction du ou des nodules thyroïdiens les plus suspects est indiquée, sans critère de taille. La cytoponction devra aussi concerner le ganglion suspect avec un dosage de thyroglobuline (ou de calcitonine) in situ.[16].

La cytoponction est conseillée, quelle que soit la taille du nodule, s'il présente échographiquement des signes évocateurs de malignité (cf. tableaux sur les critères échographiques de malignité des nodules). L'American Thyroid Association (ATA), l'Academy of Clinical Thyroidologists (ACT), l'American Association of Clinical Endocrinologist (AACE) et la Society of Radiologist in Ultrasound (SRU) ont émis des recommandations plus nuancées concernant les indications de cytoponction en tenant compte des différents aspects échographiques. L'attitude de cytoponction systématique de tout nodule supra centimétrique se révèle peu rentable.

- En cas de nodule **> 10 mm**, elle est indiquée en fonction du score **EU-TIRADS** ;
- En cas de nodule **≤ 10 mm**, elle n'est pas indiquée sauf en cas de score **EU-TIRADS 5** dans certaines situations ;
- En cas de nodule autonome ou de nodule purement kystique (sauf à visée décompressive ou évacuatrice), elle n'est généralement pas indiquée ;
- La décision de sa réalisation doit se faire dans le cadre d'une réflexion partagée impliquant le patient, le médecin traitant et le(s) médecin(s) spécialiste(s).[2].

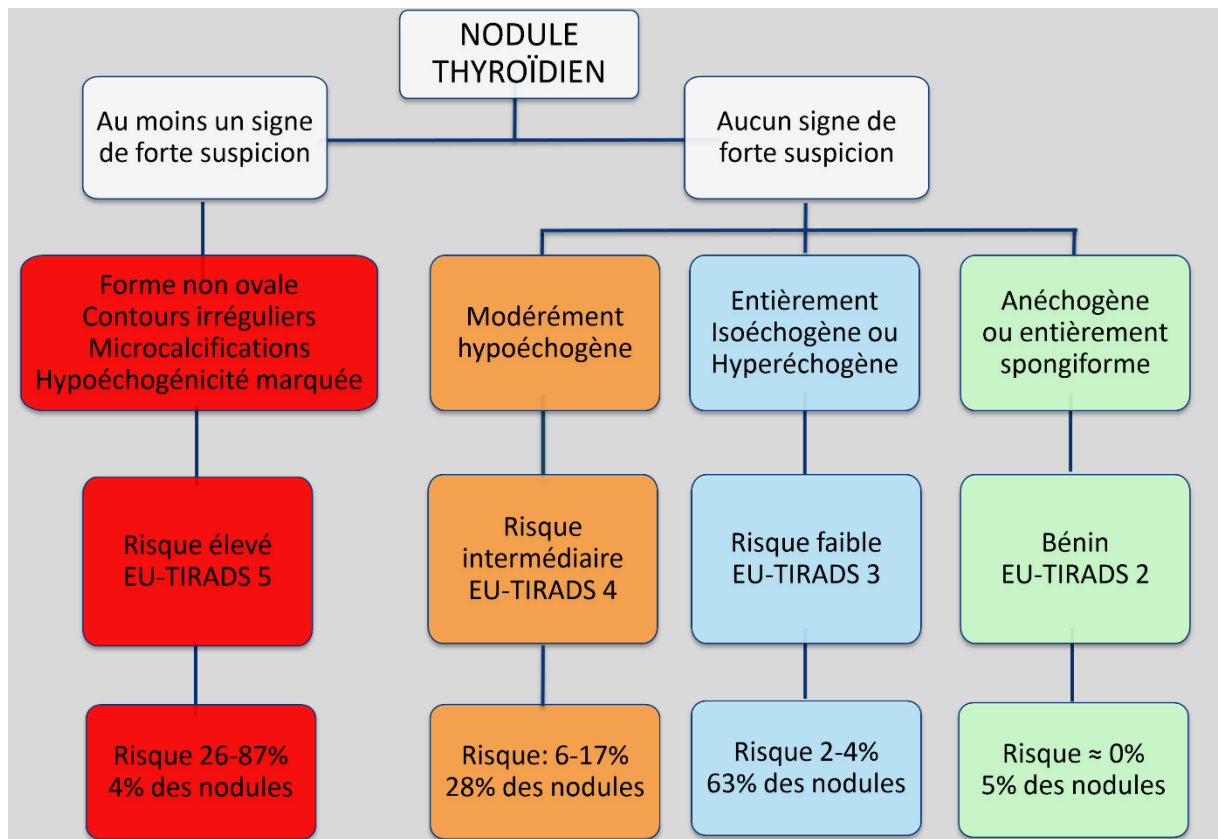


Tableau IV: Score Eu-TIRADS

V. METHODOLOGIE

V.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans la structure sanitaire (Clinique Médicale) "Marie-Curie" de la commune V au Quartier-Mali du district de BAMAKO au Mali.

V.2. Présentation :

➤ La Situation géographique :

La clinique médicale "Marie-Curie" est située à la rive droite au quartier-Mali dans la commune V du district de Bamako à 500 mètres au Sud-est du deuxième pont. A l'est nous avons la nouvelle station Shell et l'école privée les Castors, à l'OUEST la route secondaire de Bamako, au Nord le Centre de Santé Référence de la commune V et au Sud la station-service Star Oil Pont FAHD. Rue 201, porte 48.

Les locaux

La clinique médicale "Marie-Curie"

Il est de trois niveaux et comprend :

➤ Au rez-de-chaussée.

Accueil -SAU-Salle de Consultation1 - Salle de garde des Infirmiers – Salle de radiographie – Salle de scanner – Salle de mammographie – Salle d'échographie – Bureau administratif - Toilette Visiteurs et toilette femme.

➤ Premier étage

Bureau du major - Laboratoire - Bloc opératoire – Salle d'accouchement – Salle de Consultation 2 – Salle de consultation 3 -Salle de consultation 4 – Pharmacie – Salle de fibroscopie – Salle d'hospitalisation 1- Salle d'hospitalisation 2 - Salle d'hospitalisation 3- Salle de Soins.

➤ Deuxième étage.

Salle de Conférence - Salle de consultation 5 – D'unité dialyse - Salle de garde des médecins -Salle d'hospitalisation 4 - Salle d'hospitalisation 5 - Salle d'hospitalisation 6 - Direction et toilette homme.

➤ Le toit comporte :

Le hangar, la salle de réfectoire, la mosquée et la chambre du gardien.

➤ L'équipement :

Nous avons utilisé trois appareils d'échographie qui sont :

- Un VOLUSON E8 avec doppler multifréquence muni d'une sonde convexe 2-5 MHZ, linéaire 6-12 MHZ, endovaginale 5-9 MHZ et une sonde 4D.

- Un VIVID 3 avec doppler muni d'une sonde convexe multifréquence 2-5Mhz, sonde en barrette multifréquence 5- 13Mhz, et d'une sonde cardiaque 1,7-3,6 MHz.
- Un LOGIQ 500 MD MR3 PLUS avec doppler multifréquence muni d'une sonde convexe 2-5, linéaire 7-12, endovaginale 5-9 et d'un Doppler couleur.



Figure 17 : Photo d'une vivid 3



Figure 18 : Photo LOGIC 500



Figure 19 : Photo VOLUSON E8

V.3. Type et la période d'étude

Il s'agissait d'une étude à visée descriptive, avec collecte prospective, qui s'est déroulée sur une période de 17 mois (Juin 2022 à Novembre 2023).

V.4. Population d'étude

L'étude a concerné les patients de tout âge et de tout sexe adressés au service d'imagerie pour échographie thyroïdienne.

V.5. L'échantillonnage d'étude

➤ Les critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les examens d'échographie thyroïdiennes avec des résultats pathologiques de nodules réalisés dans le service d'imagerie médicale pendant la période de l'étude.

➤ Les critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude les examens ne répondant pas aux critères d'inclusion.

➤ La collecte des données

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête individuelle préétablie à partir des demandes d'examen.

➤ La saisie et l'analyse des données

Les données ont été saisies avec le logiciel Microsoft Word 2016 et analysées par les logiciels SPSS version 25 et Excel 2016.

➤ Les paramètres

Les paramètres étudiés étaient les données sociodémographiques et les données cliniques et échographiques de la classification Ti-rads dans la prise en charge des nodules.

VI. RESULTATS

Etude épidémiologique

Au terme de notre étude nous avons colligé 235 patients sur 738 patients adressés au service pour une échographie cervicale, soit une fréquence de **31,84 %**.

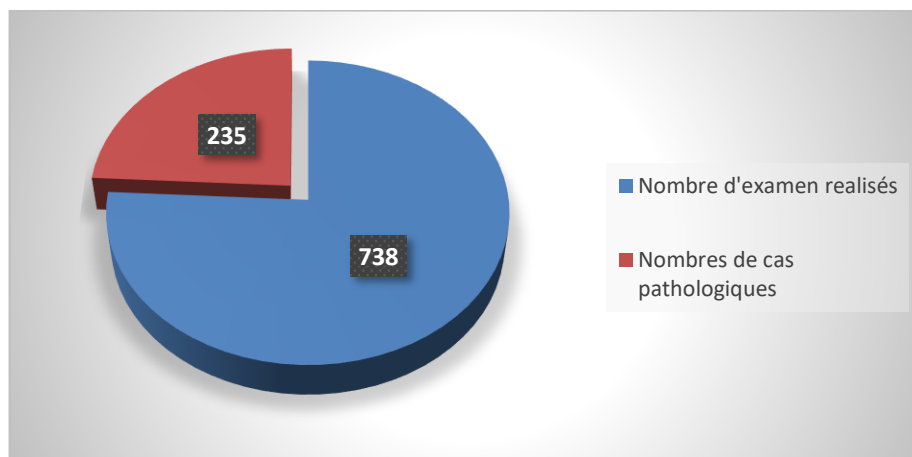


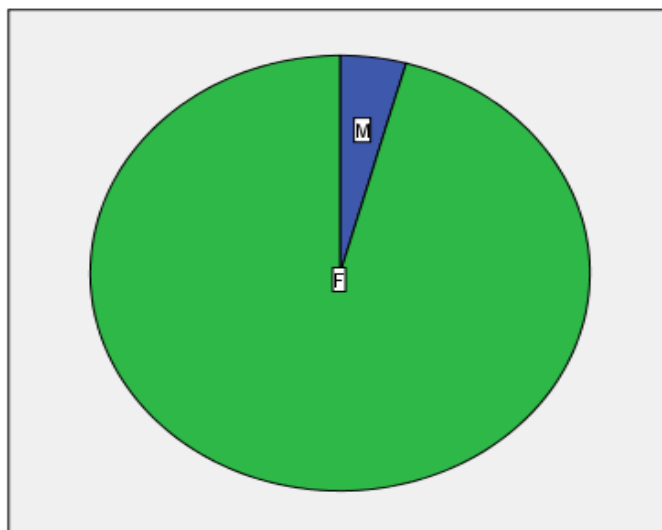
Figure 20 : Répartition selon les pathologies retrouvées
Fréquence des examens de pathologies nodulaires étaient 31.84%

Tableau V : Répartition des patients en fonction de l'âge

Age	Effectif (s)	Pourcentage (%)
10-20	9	3,8
21-30	38	16,2
31-40	23	9,8
41-50	49	20,9
51-60	42	17,9
61-70	28	11,9
71-80	46	19,6
Total	235	100,0

La tranche d'âge 41-50 ans avait représenté **20,9 %** de nos patients.

La moyenne d'âge était de 50 ans avec des extrêmes de 10 et 80 ans.



F=225 ;

H=10

Figure 21 : Répartition selon le sexe

Le sexe féminin représentait **95.7%** avec un sex-ratio (H/F) de **0.04**.

Tableau VI: répartition selon les antécédents personnels médicaux

ATCD médicaux	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Sans ATCD	122	51.9
HTA	66	28.1
Diabète	25	10.6
Hyperthyroïdie	7	3
UGD	15	6.4
Total	235	100,0

51.9% des patients n'ont pas d'antécédent médical particulier.

Tableau VII: Répartition en fonction de l'activité professionnelle

Activité professionnelle	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Ménagère	133	56,6
Eleveur	3	1,3
Artiste	13	5,5
Juriste	5	2,1
Monitrice	6	2,6
Boulangier	2	,9
Agent de santé	3	1,3
Commerçant(e)	34	14,5
Ouvrier	3	1,3
Cultivateur	1	0,4
Etudiante	14	6,0
Elève	6	2,6
Journaliste	5	2,1
Comptable	7	3,0
Total	235	100,0

Les ménagères représentaient 56,6% de notre population d'étude.

Tableau VIII: Répartition en fonction de l'ethnie

Ethnie	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Peulh	44	18,7
Bobo	3	1,3
Autres	2	0,9
Soninké	36	15,3
Diawando	18	7,7
Malinké	60	25,5
Bambara	49	20,9
Dogon	4	1,7
Bozo	5	2,1
Tamashek	4	1,7
Sonrhäi	10	4,3
Total	235	100,0

L'ethnie malinké représentait 25.5%

Tableau IX: répartition en fonction du statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Marié	150	63,8
Célibataire	35	14,9
Veuve	31	13,2
Divorcé	19	8,1
Total	235	100,0

Les mariés ont été touchés avec une fréquence de 63.8% des cas.

Tableau X: Répartition selon l'ATCD familial ou non du goitre

ATCD familial	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Aucun	211	89.8
Goitre	24	10.2
Total	235	100,0

La majorité des patients (89,8%) n'ont pas d'histoire familiale de goitre et 10.2% avait un ATCD familial.

Tableau XI: Répartition selon le renseignement clinique

Renseignement clinique	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Dysthyroïdie	39	16.5
Bilan de santé	5	2.1
Bilan Goitre	180	76.6
Bilan dysphagie	7	03
Dyspnée	1	0,4
Suivi d'hyperthyroïdie	3	1,3
Total	235	100,0

Le bilan goitre représentait une fréquence de 76.6%.

Tableau XII: Répartition selon le mois de l'étude

Renseignement clinique	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Janvier	19	8,1
Février	14	6,0
Mars	17	7,2
Avril	15	6,4
Mai	27	11,5
Juin	28	11,9
Juillet	12	5,1
Aout	35	14,9
Septembre	13	5,5
Octobre	11	4,7
Novembre	22	9,4
Décembre	22	9,4
Total	235	100,0

Le mois d'aout a été représenté dans 14.9%

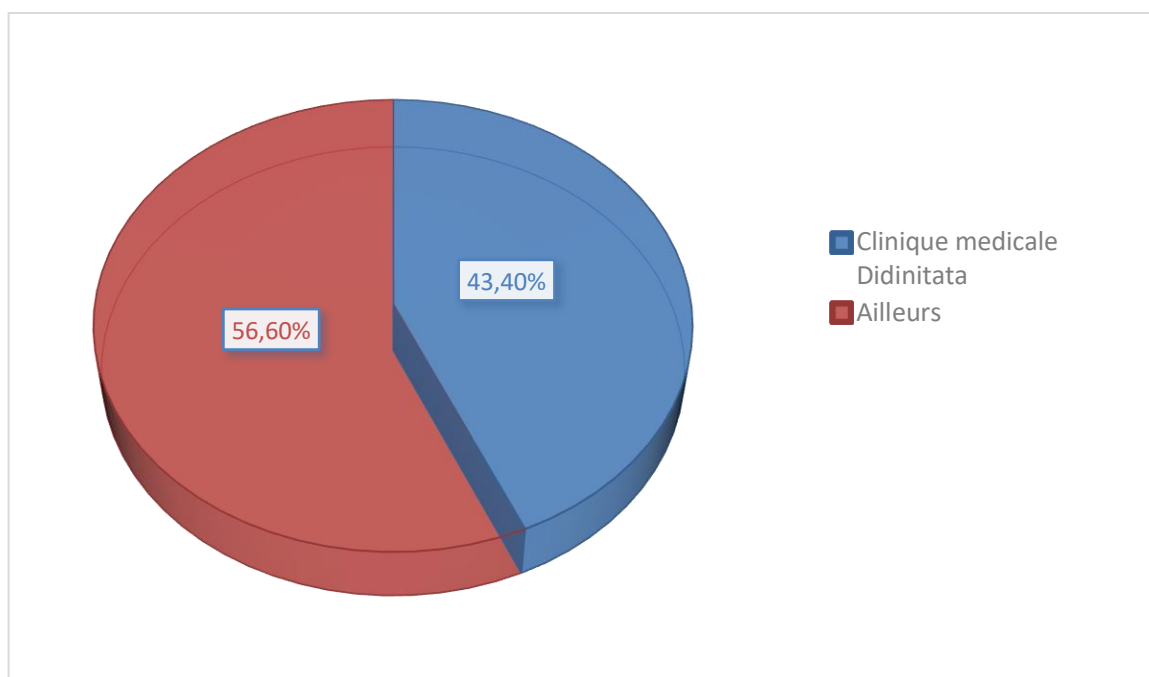


Figure 22 : Répartition selon la provenance du prescripteur

La clinique médicale Didinitata représentait 43.40 %

Tableau XIII: Répartition selon le nombre de nodules

Nombre de nodules	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Unique	55	23.4
Multiples	180	76.6
Total	235	100,0

Les nodules multiples étaient représentés dans 76.6%

Tableau XIV: répartition selon le siège des nodules

Siège des nodules	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Lobe droit	47	20,0
Lobe gauche	26	11,1
Isthmo-lobaire droite	5	2,1
Isthmique	3	1,3
Isthmo-lobaire bilatérale	89	37,9
Isthmo-lobaire gauche	8	3,4
Lobaire bilatérale	57	24,3
Total	235	100,0

Les nodules isthmo-lobaires bilatérales étaient à 37.9%

Tableau XV: Répartition des patients en fonction de la morphologie de la glande thyroïde

Morphologie de la glande thyroïde	Fréquence	Pourcentage
Hyperplasie lobaire bilatérale	19	8,1
Hyperplasie lobaire gauche	14	6,0
Hyperplasie lobaire bilatérale	47	20,0
Glande thyroïde normale nodulaire	45	19,1
Hyperplasie Isthmo-lobaire bilatérale	99	42,1
Moignon nodulaire	2	,9
Hyperplasie Isthmo-lobaire droite	3	1,3
Hyperplasie isthmo-lobaire gauche	6	2,6
Total	235	100,0

L'hyperplasie glandulaire isthmo-lobaire nodulaire bilatérale est représentée dans 42.1%.

Tableau XVI: répartition en fonction de la position de la trachée

Trachée	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Normale	164	69,8
Dévie à droite	24	10,2
Déviée à gauche	10	4,3
Trachée laminée	37	15,7
Total	235	100,0

Trachée laminée dans 15.7% des cas.

Tableau XVII: Répartition selon une thyroïdectomie réalisée

Thyroïdectomie réalisée	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Oui	4	1,7
Non	231	98,3
Total	235	100,0

1.7% des patients ont subi une thyroïdectomie

Tableau XVIII: répartition selon la taille des nodules

Taille des nodules	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Inférieur à 1 cm (micronodule)	63	26.8
1 - 2 cm (nodule)	109	46.4
3 - 4 cm (masse)	53	22.5
Supérieure à 4 cm	10	4.3
Total	235	100,0

Les nodules représentaient 46.4% des cas.

Tableau XIX: répartition des nodules selon les contours

Contours des nodules	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Réguliers	219	93,2
Irréguliers	16	6,8
Total	235	100,0

Les nodules étaient de contours réguliers chez 93.2% de nos patients.

Figure 23 : Répartition selon l'échogénicité

Echogénités	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Echogène hétérogène	144	61.2
Iso-échogène	31	13,1
Hypoéchogène	25	10.6
Hyperéchogène	8	3.4
Anéchogène	27	11.5
Total	235	100,0

Les nodules étaient hétérogènes dans **61.2%** des cas.

Tableau XX: Répartition selon l'échostructure des nodules

Echostructures	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Spongiforme	22	9,4
Kystique	27	11,5
Mixte	95	40,4
Solide	62	26,4
Mixte avec remaniement kystique et calcique	29	12,3
Total	235	100,0

L'échostructure mixte représentait 40.4%

Tableau XXI: Répartition des nodules selon le type de vascularisation*

Vascularisation	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Absente	61	26
Centrale	9	3.8
Périphérique	62	26,4
Mixte	102	43.4
Total	235	100,0

La vascularisation mixte représentait 43.4%.

Tableau XXII: Répartition selon le type de calcifications

Type de calcifications	Effectif (s)	Pourcentage (%)
Microcalcifications	18	7,7
Macro calcifications	40	17,0
Absente	177	75,3
Total	235	100,0

Les macro-calcifications représentaient une fréquence de 17 %

Tableau XXIII: Répartition selon la présence d'adénopathie latéro-cervicale

ADPS	Effectif(s)	Pourcentage
Absente	203	86.4
Présente	32	16.6
Total	235	100,0

L'adénopathie latéro-cervicale a été retrouvée dans 16.6 % de nos patients.

Tableau XXIV: Répartition selon la classification EU-TI-RADS

TI-RADS	Effectif (s)	Pourcentage (%)
TI-RADS 1	0	0
TI-RADS 2	38	16,2
TI-RADS 3	148	63
TI-RADS 4	33	14,0
TI-RADS 5	16	6,80
Total	235	100,0

La classification TI-RADS 03 représentait 63% dans notre étude.

VII. ICONOGRAPHIE

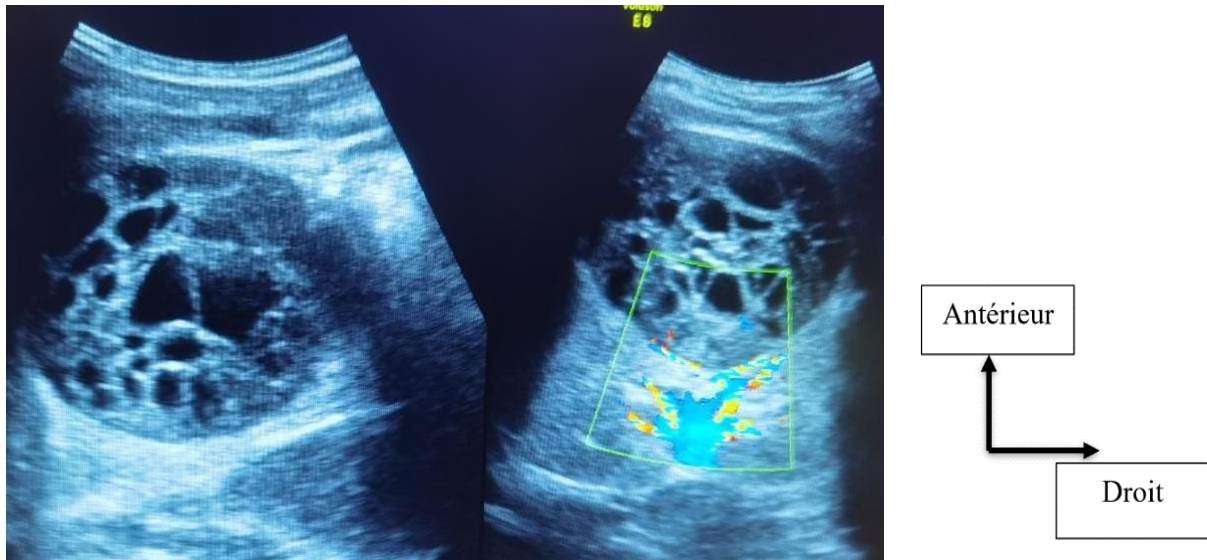


Figure 24 : Echographie de Mme A. K. 42 ans en coupe transversale objectivant un nodule spongiforme lobaire supérieur gauche avec vascularisation périphérique au doppler couleur Tirads 2.



Figure 25 : Echographie de Mr B.S. 56 ans en coupe longitudinale objectivant un nodule kystique de 45x30 mm medio lobaire droit avec vascularisation périphérique classé Ti-rads 2

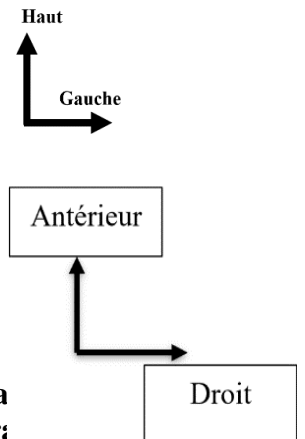
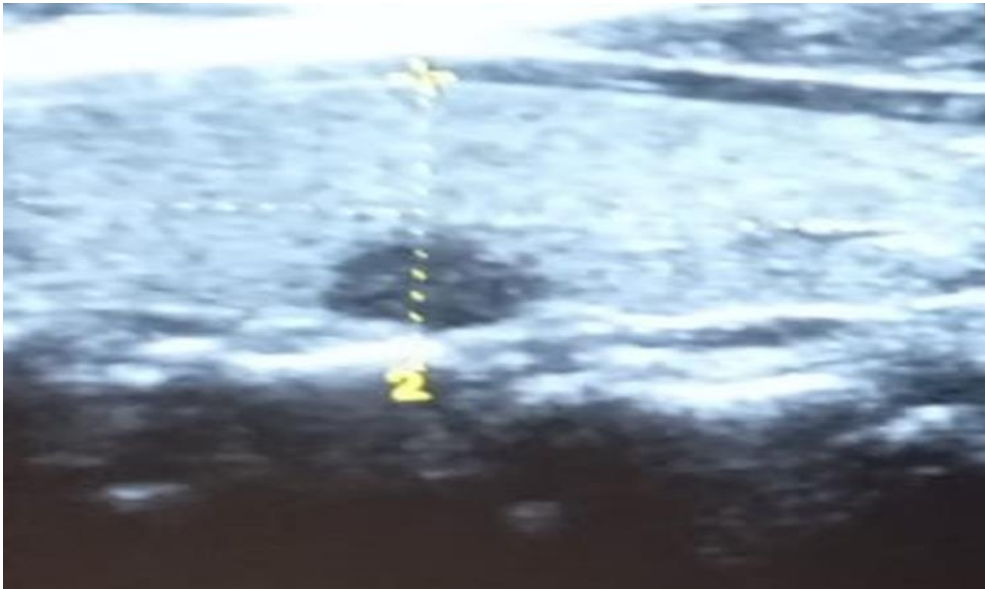


Figure 26 : Echographie de Mme P.D. 75 ans en coupe longitudinale objectivant un nodule hypoéchogène lobé avec vascularisation périphérique classe ti-r:

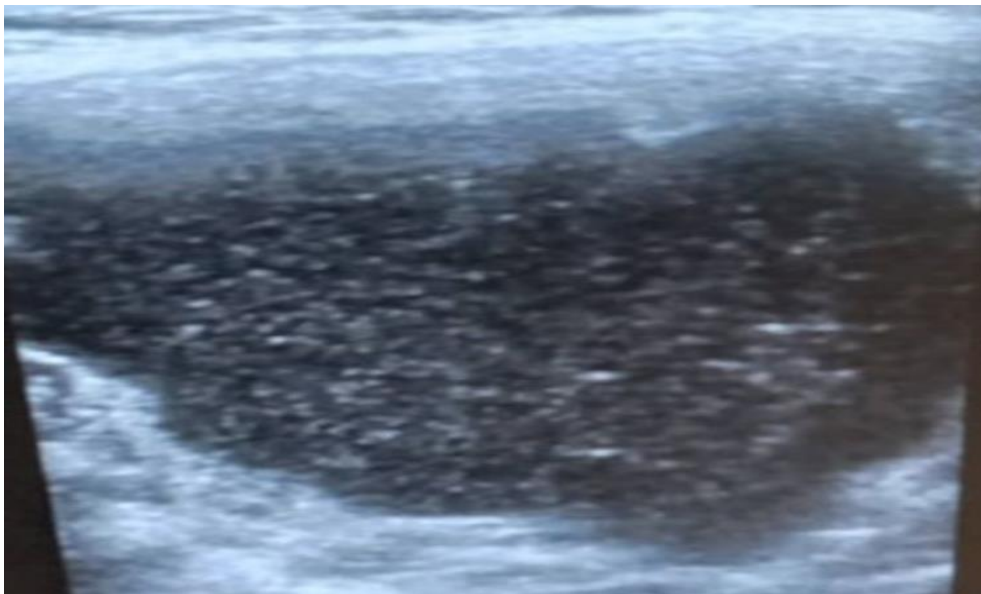


Figure 27 : Echographie de Mme G.B. 35 ans en coupe longitudinale objectivant un volumineux nodule kystique de contenu finement échogène classés Tirads 3.

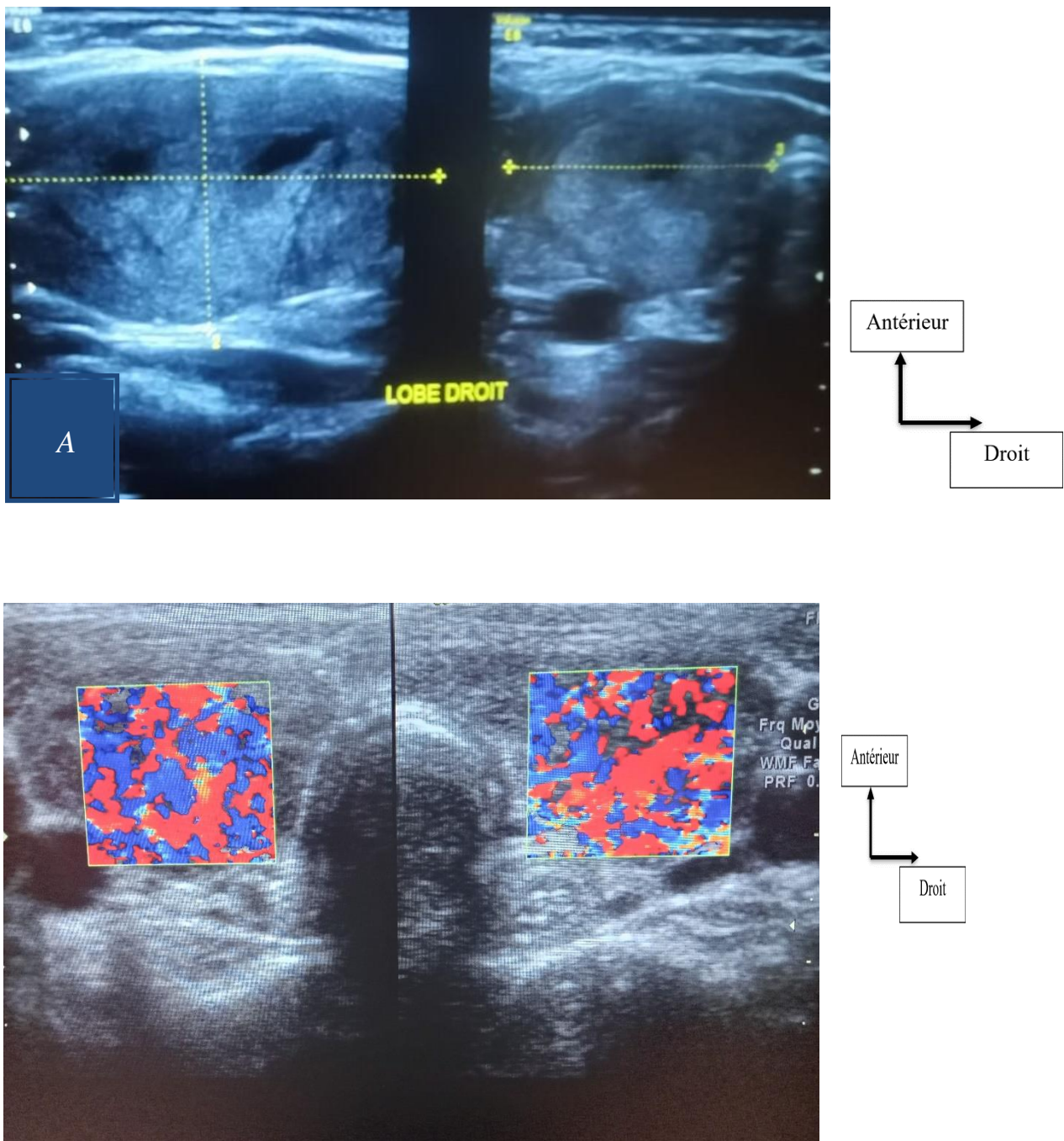


Figure 28 : (A en coupe longitudinale ; B en coupe transversale) : Echographie de Mr L.T.62 ans objectivant un lobe droit augmenté de taille avec des plages hypoéchogènes diffus et hypervascularisation au doppler classés Tirads2.

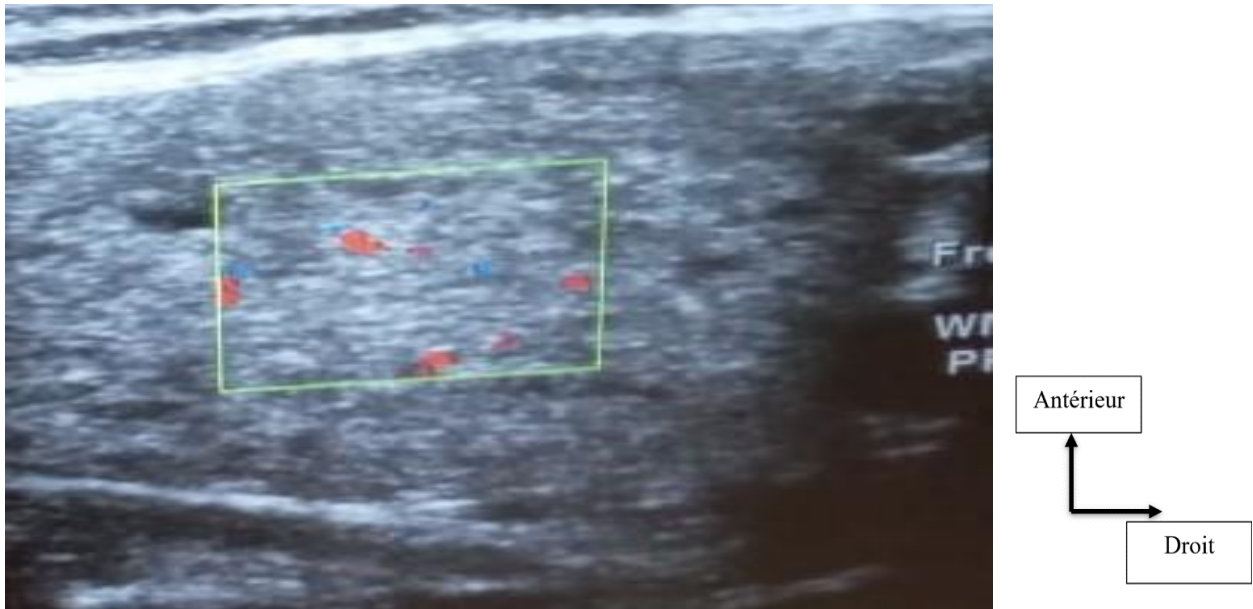
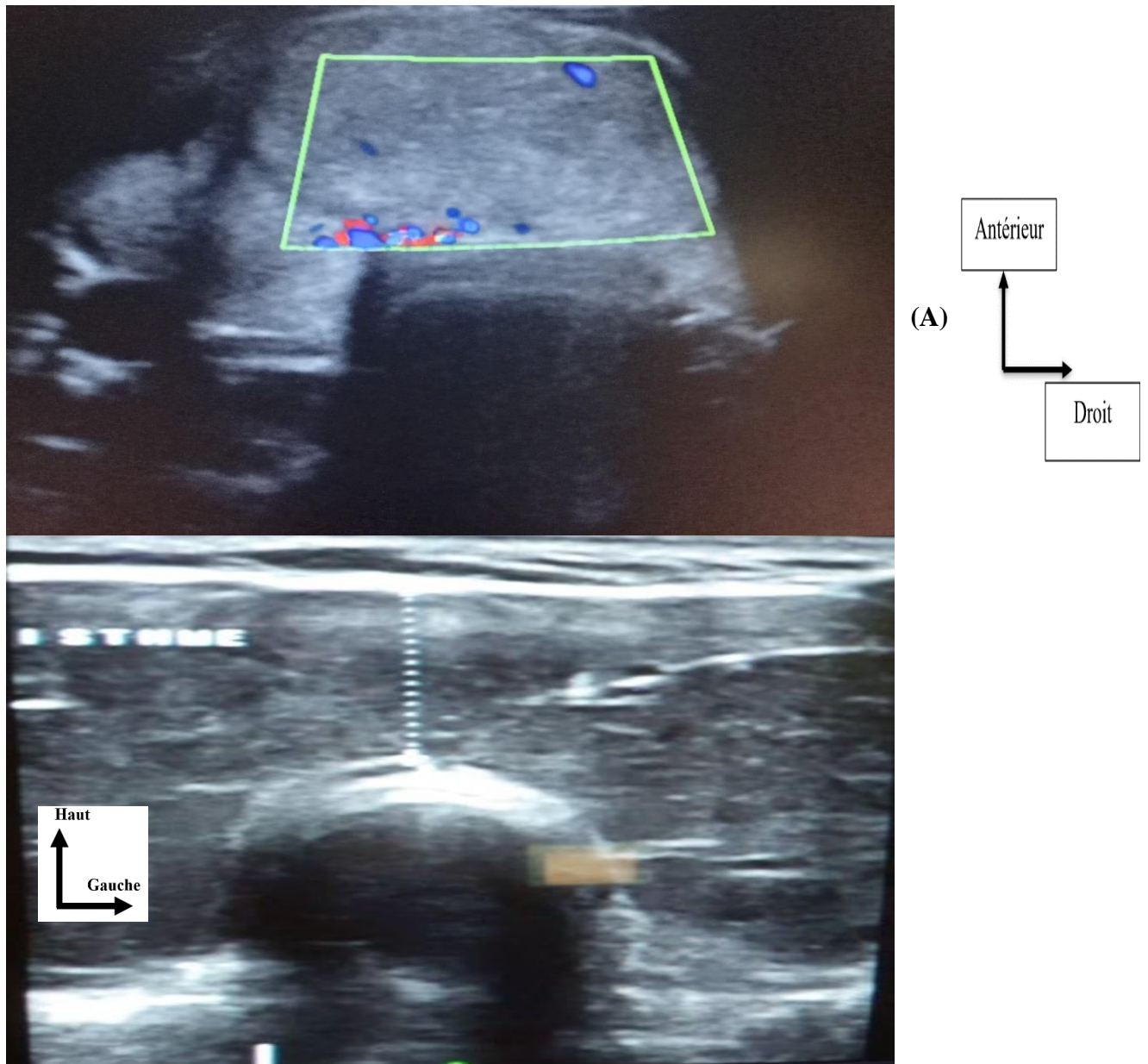


Figure 29 : Echographie de Mme F.B. 50 ans en coupe longitudinale objectivant un volumineux nodule isthmique iso échogène avec vascularisation mixte au doppler couleur classé Tirads 3



(B)

Figure 30 : (A, B en coupe transversale) : Echographie de Mme T.H. 48 ans objectivant un isthme hétérogène associé à des nodules lobaires mixtes kystiques contours mal limités et des microcalcifications et un nodule supéro-lobaire modérément hypoéchogène avec vascularisation périphérique au doppler classé Tirads 4.

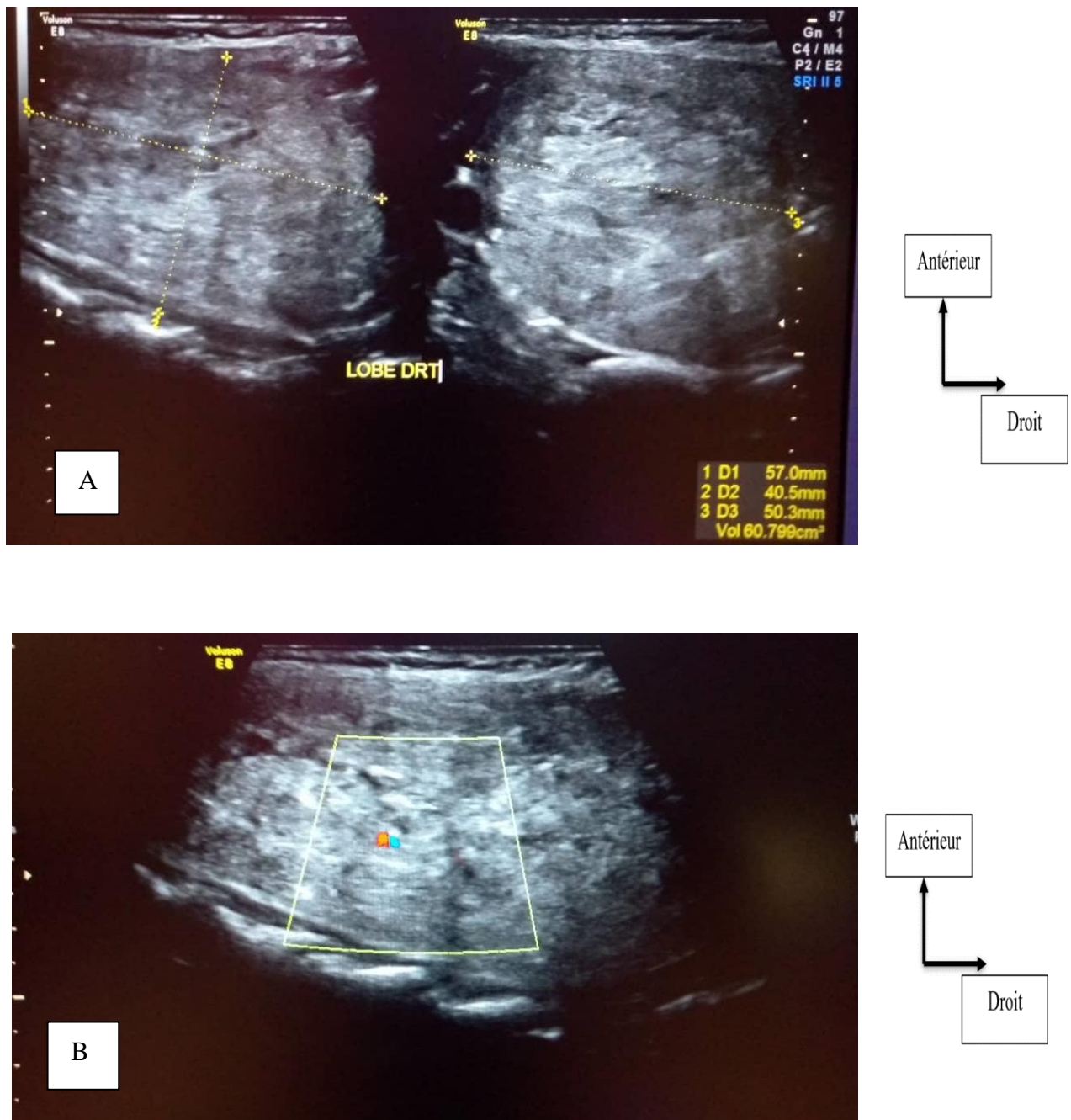
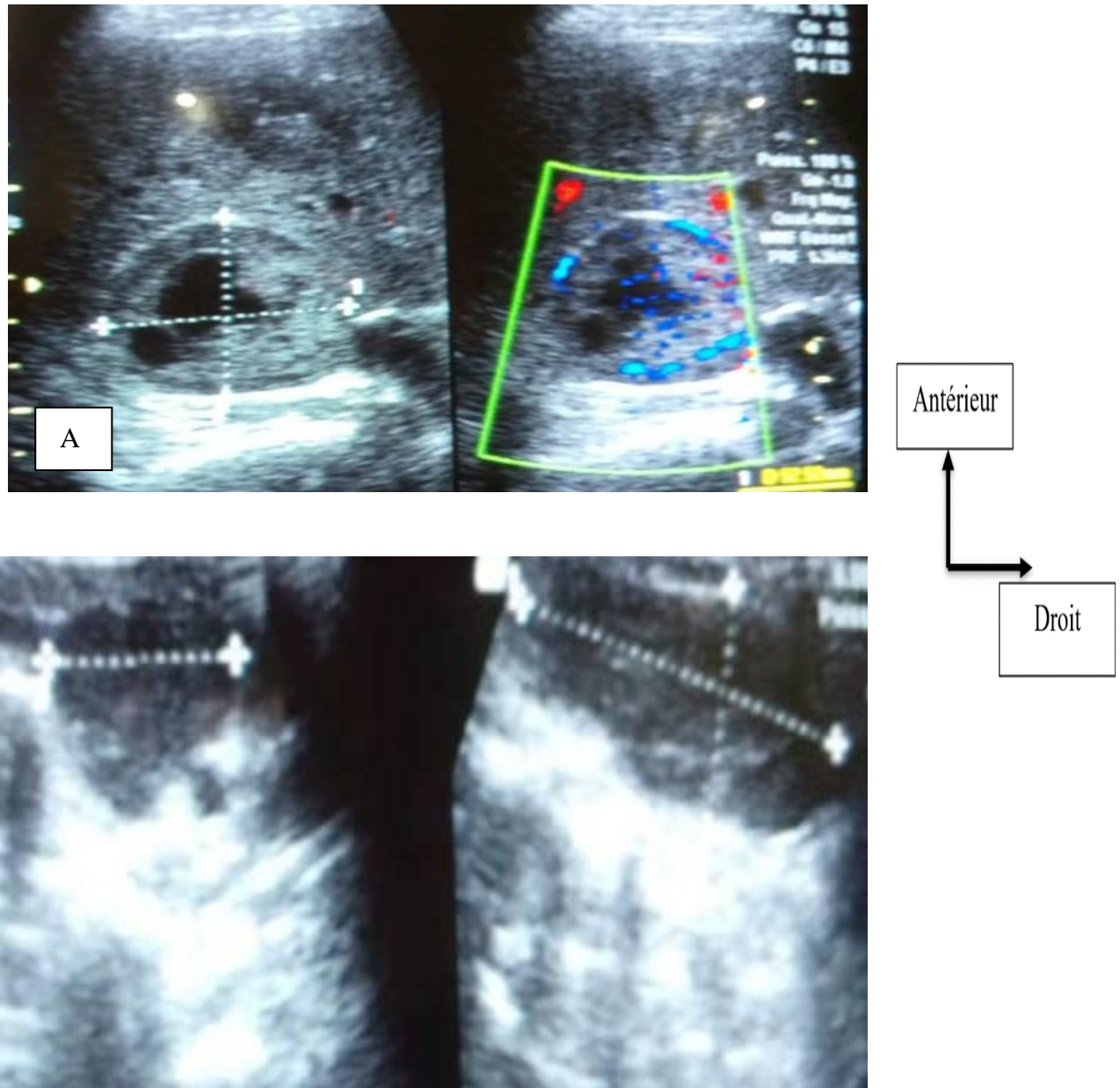


Figure 31 : (A en coupe transversale ; B en coupe longitudinale) : Echographie de Mme D.B. 54 ans objectivant une masse lobaire droite associée à un nodule thyroïdien gauche hétérogène avec vascularisation interne au doppler classé Ti-rads 3.



(B)

Figure 32(A en coupe transversale,B en coupe longitudinale) : Echographie R.D.39 ans objectivant un nodule hypoéchogène de 19 mm supéro-lobaire contours limités plus haut que large avec de multiples microcalcifications associées à un nodule mixte en inféro-lobaire et vascularisation interne au doppler couleur classés Tirads 5.

VIII. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Au cours de notre étude transversale, descriptive, prospective allant de juin 2022 à novembre 2023 portants sur l'apport échographique des nodules thyroïdiens dans la classification Ti-rads ; nous avons été confrontés à quelques limites et difficultés qui sont entre autres le manque d'informations ou données incomplètes concernant la situation clinique des patients (les antécédents personnels et familiaux, les facteurs de risques alimentaires ainsi que les données biologiques).

Néanmoins la rigueur méthodologique a permis dans ce travail d'apprécier les principales caractéristiques échographiques des nodules dans la classification Ti-rads à la clinique médicale Marie Curie. Ces résultats trouvés suscitent quelques commentaires et discussion.

VIII.1. Données épidémiologiques

Au terme de notre étude nous avons colligés 235 patients sur 738 adressés au service pour une échographie cervicale, soit une fréquence hospitalière de **31,84%**. **Colonna [26]** en France a trouvé une incidence de 9,1/100 000 femmes et 2,7/100 000 hommes. Nous pouvons expliquer ceci par le fait que le Mali est une zone endémique de goitre d'après les études de **Bayo et al. [27]**.

VIII.2. Données sociodémographiques :

Le sexe féminin était prédominant dans notre étude avec 95,7% soit un sex-ratio de 0.04. Cette prédominance avait été rapportée dans d'autres études aussi bien en Europe qu'en Afrique et notamment au Mali **[9, 28, 29, 30]**. **Doumbia M [9]** au CHU Hôpital du Mali avait rapporté 82% de sexe féminin. En effet, le sexe féminin et la grossesse constitueraient des facteurs de risque de survenue des thyropathies en général. La théorie de l'influence des hormones avait été évoquée selon **M. Mbede et al. en 2021 [5]**.

La tranche d'âge de 41 à 50 ans était représentée en 49%. L'âge moyen de nos patients était de 50 ans. Nos résultats étaient similaires à ceux retrouvés dans la littérature africaine. **Benaidja et al [31]** en Algérie en 2022 avaient trouvé un âge moyen de 51 ans. **M. Mbede et al. en 2021** au Cameroun ont rapporté un âge moyen de 45,8 ans. Dans les séries occidentales, il est rapporté aussi des âges moyens proches de la cinquantaine **[30, 32]**.

La survenue plus précoce des thyropathies dans notre contexte, aurait une origine double : le taux pléthorique de grossesse en Afrique et la carence en iode prédominante dans nos régions surtout en Afrique de l'Ouest **[33]**.

La majorité de nos patientes était des ménagères soit 56,6%. Dans l'étude de **Doumbia M [9]**, les femmes au foyer représentaient 51,2%. **Mba AI [11]** dans son étude au CHU Point G en

2019 a rapporté une fréquence de ménagères de 51,4%. **Camara S [16]** en 2021 en a rapporté 58,5%. Les femmes au foyer constituent la catégorie socio-professionnelle la plus vulnérable, à cause de leur faible revenu financière qui est un frein pour accéder au service de santé de qualité, car selon les données de **l'EDSM VI [34]**, près de la moitié (47%) des femmes au Mali déclarent qu'elles rencontrent au moins un problème pour l'accès aux soins de santé. Le problème le plus fréquemment rencontré est d'obtenir l'argent pour aller se faire soigner.

VIII.3. Données cliniques :

L'impact de l'hérédité est clairement démontré dans la pathologie thyroïdienne. Certains auteurs ont rapportés un goitre familial chez des sujets porteurs de nodules thyroïdiens **[35]**. Dans notre étude, on a noté 10,2% des patients qui avaient un antécédent familial de pathologie thyroïdienne. Ces résultats diffèrent avec celui de **Mariko et al. [36]** qui ont rapporté 24,3% de patients avec un antécédent familial de pathologie thyroïdienne.

Dans notre étude 76.6 % des patients ont été adressés pour bilan goitre. 16.5% ont été adressés pour dysthyroïdie et 03% pour dysphagie. Devant ces motifs les échographies ont été réalisées dans le but l'évaluer l'apport échographiques des nodules afin de contribuer à leurs prises en charge.

VIII.4. Données échographiques

Le nodule thyroïdien représente un mode de révélation du cancer de la thyroïde, entité relativement rare qui demeure une hantise devant toute thyroïdopathies nodulaire. Sa prévalence est estimée à environ 5% **[37, 38]**. Pour stratifier aisément le risque de cancer thyroïdien et simplifier le dialogue entre médecins et patients, une catégorisation des nodules par le système TIRADS a été établie. Elle permet de définir une conduite à tenir standardisée et fiable devant tout nodule thyroïdien **[39]**. L'analyse des différents items de la classification TIRADS nous a permis de noter les observations suivantes :

Nos nodules étaient multiples dans plus de la moitié des cas soit 76,6%, ce résultat concorde avec celui de **Kouamé K et al. [39]** ont rapporté 75,8% de nodules multiples. Parmi ces nodules, il existait des nodules spongiformes dans 9,4% et kystiques purs dans 11,5%. L'échostructure était mixte dans 40,4% des cas. **Coulibaly A et al. [40]** observait 16,8% de nodules kystiques. Les nodules solides représentaient 26,4% des cas.

Concernant leur échogénicité, il s'agissait des nodules hétérogènes dans 61.2 % et hypoéchogènes dans 10.6%. Ce résultat diffère de ceux de **Coulibaly A et al. [40]** et **Achy OB et al. [29]** qui retrouvaient respectivement 55,88% et 64,44% de nodules hypoéchogène. Pour

Lahmar I et al, les nodules hypoéchogènes sont les plus fortement suspects de malignité dans la littérature [41]. Pour **Moifo [42]** au Cameroun, une prédominance des nodules hyperéchogènes a été décelée soit 42%. Dans notre étude, la vascularisation des nodules était anarchique (mixte) dans 43.4% des cas. **Kouamé K et al. [39]** ont rapporté 8,8% de nodules avec une vascularisation anarchique.

Les autres critères majeurs des nodules étaient mis en évidence dans de faibles proportions avec respectivement 7,7% de microcalcifications ; 6,8% de nodules à contours irréguliers. Ces résultats diffèrent à ceux de **Coulibaly A et al. [40]** qui a trouvé dans son étude 5,26% de microcalcifications, 4,8% de nodules à contours irréguliers et 6.8% des nodules avec une vascularisation de type III et IV.

Dans notre étude, 16.6% des nodules étaient associés à une adénopathie, ce résultat est supérieur avec celui de **Doumbia M [9]** 11,8% de cas d'adénopathie. Selon **Kouamé K et al. [39]**, le risque de malignité est élevé en présence de ce signe.

L'analyse sémiologique échographique des nodules thyroïdiens de notre série nous a permis d'évoquer le caractère bénin (TIRADS 2) dans 16,2%, (TIRADS 3) dans 63% et le caractère fortement suspect de malignité (TIRADS 4 et 5) dans 20.8% des cas. Ces hypothèses diagnostiquées étaient basées essentiellement sur l'analyse des contours des nodules, de leur échostructure, de la présence ou non de microcalcifications et des lésions associées en particulier la présence d'adénopathie cervicale d'allure suspecte. Dans la littérature, ces items ont significativement une relation positive avec la malignité des nodules, mais le diagnostic de certitude reste l'examen anatomopathologique [9].

IX. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

IX.1. Conclusion

La classification Ti-rads des nodules thyroïdiens constituent une étape importante pour la prise en charge des patients. Ces nodules dans notre étude ont été fréquents avec une prévalence de 31,84%. Ils ont plus concerné les patients âgés de 41 à 50 ans et des extrêmes de 10 et 80 ans. Les femmes étaient plus touchées que les hommes. A l'échographie, ils entraînaient fréquemment une hyperplasie isthmo-lobaire bilatérale, multiples, d'échostructure mixte avec des contours réguliers, classée TI-RADS 3 dans 63% des cas d'échostructure mixte dans 40.4%. Les critères de bénignités des nodules classés T-IRADS 2 et 3 ont représentés 79.2 %. Les nodules suspects classés TIRADS 4 et 5 étaient vus dans 20.8% des cas.

Une étude cytopathologique complémentaire est à préconiser afin d'établir un arbre décisionnel tenant compte des éléments cliniques, échographiques et cytopathologiques. Ce qui servirait davantage pour d'éventuelles chirurgies et des suivis.

IX.2. Recommandations

A l'issu de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

❖ **Aux autorités :**

- ✓ Elaborer une stratégie nationale de lutte contre toutes les pathologies de la thyroïde dans la politique de santé publique.

❖ **Aux agents de santé :**

- ✓ Bonne tenu du dossier des patients (références, antécédents, âge, résidence, numéro de téléphone), résultat des analyses marqués sur les dossiers ;
- ✓ Recherche systématique d'une dysthyroïdie chez tous les patients présentant une tuméfaction cervicale ou l'un des signes de dysthyroïdies par un examen physique rigoureux (palpation soigneuse de la thyroïde), une échographie cervicale et le dosage systématique des hormones thyroïdiennes en particulier la TSH us.

❖ **A la population :**

- ✓ Consulter dans un centre de santé dès qu'une modification de la taille du cou est constatée ;
- ✓ Adapter une alimentation équilibrée en apports iodés (sels ou huiles enrichis) pour la prévention des goitres endémiques.

X. REFERENCES

X. BIBLIOGRAPHIE

- [1] **G. Andriamampionona, M. Razafimandimby, Y. T. Rabetokotany, and A. H. Rakotoarisoa**, “aspects échographiques suspects de malignité des nodules thyroïdiens.,” *MALI Med.* 2022, p. 41.
- [2] **Haute autorité de sante**, “Exploration des pathologies thyroïdiennes chez l’adulte : Pertinence et critères de qualité de l’échographie, pertinence de la cytoponction échoguidée,” Sep. 09, 2021.
- [3] **Francoise Borson-Chazot (1), Isabelle Borget (2), Muriel Mathonnet (3), Laurence Leenhardt (4)**, “Consensus prise en charge des nodules thyroïdiens,” FRANCE, 2022.
- [4] **Figaro Santé**. Nodule thyroïdien - Quels facteurs favorisant ?,” <https://sante.lefigaro.fr/sante/maladie/nodule-thyroidien>
- [5] **M. Mbede et al.**, “Concordance Clinique, Échographique et Anatomopathologique des Nodules Thyroïdiens à Yaoundé,” *Health Sci. Dis.*, vol. 22, no. 12, Art. no. 12, Nov. 2021,
- [6] **J. Tramalloni and J. L. Wémeau**, “Consensus français sur la prise en charge du nodule thyroïdien : ce que le radiologue doit connaître,” *EMC - Radiol. Imag. Médicale - Cardiovasc. - Thorac. - Cervicale*, vol. 7, no. 4, pp. 1–18, Nov. 2012, doi: 10.1016/S1879-8535(12)60946-5.
- [7] **J. Tramalloni and H. Monpeysen**, *Échographie thyroïdienne et parathyroïdienne*. Elsevier Health Sciences, 2021.
- [8] **M. Sylla**, “Etude des Goitres et Nodules Thyroïdiens dans le service de Médecine et d’Endocrinologie de l’hôpital du Mali.,” thèse, Bamako, Fmos 2023.
- [9] **M. Doumbia**, “Aspects cliniques et échographiques des pathologies thyroïdiennes à l’hôpital du Mali,” thèse, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019.
- [10] **J. Leclère and J. Orgiazzi**, *La thyroïde: des concepts à la pratique clinique*. Elsevier Masson, 2001 Livre.
- [11] **K. S. K. Kechidi Mahmoudi Terras**, “étude anatomopathologique & épidémiologique,” thèse Algérie, 2019.
- [12] **Y. Karabinta**, “Les pathologies thyroïdiennes au Mali. Aspects épidémiologiques et histologiques,” FMOS, BAMAKO, 2010.

- [13] **I. Mba Assoumou**, “Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des pathologies thyroïdiennes au Mali,” thèse, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019.
- [14] **S. CAMARA**, “Étude sur les dysthyroïdies dans le service de médecine interne du CHU du Point G.,” FMOS, BAMAKO, 2021.
- [15] **C. Brouet**, “Les pathologies thyroïdiennes: enquêtes sur le ressenti des patients,” thèse NANCY, 2011.
- [16] **C. D. Cao, M. Haissaguerre, C. Lussey-Lepoutre, G. Donatini, V. Raverot, and G. Russ**, “Consensus SFE-AFCE-SFMN 2022 sur la prise en charge des nodules thyroïdiens Chapitre 2,” *J. Radiol.*.
- [17] **Recommandation de la Société Française d’Endocrinologie** chevalier.n@chunice.fr, “Item 241 - Nodules thyroïdiens,”
- [18] **A. Coulibaly**, “Apport de l’imagerie médicale dans la prise en charge des nodules de la thyroïde. thèse” FMOS, BAMAKO, 2002.
- [19] **Hamza AZAL**, “Impact de l’échographie dans la prise En charge des nodules thyroïdiens,thèse ” faculte de médecine et de pharmacie marrakech, maroc, 2021.
- [20] **D. Millon and E. Coche**, “le rôle de l’échographie dans la prise en charge des nodules thyroïdiens la classification ti-rads”.
- [21] **M. Filali SADOUK**, “intérêt du score echographique ti-rads dans la prise en charge des goitres nodulaires,thèse”université sidi mohamed ben abdallah, maroc, 2018.
- [22] “**Recommandations de la Société française d’endocrinologie pour la prise en charge des nodules thyroïdiens,**” *Presse Médicale*, vol. 40, no. 9, pp. 793–826, Sep. 2011, doi: 10.1016/j.lpm.2011.05.001.
- [23] **R. Dr Gilles**, “Nodule Thyroïdien: Classification EU-TIRADS 2017.” Centre de Pathologie et d’Imagerie Unité Thyroïde et Tumeurs Endocrines du Pr Leenhardt Hôpital La Pitié-Salpêtrière Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 2017.
- [24] **A. E. K. Benaidja, I. Sifi, A. Dali, and Z. Boughoufala**, “Aspects anatomocytopathologiques des nodules thyroïdiens dans la région de Laghouat,” *Avicenna Med. Res.*, vol. 2, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2023, doi: 10.34118/amr.v2i3.3520.

- [25] **T. N. Ranaivoson**, “évaluation du système TIRADS dans le diagnostic du cancer thyroïdien au centre hospitalier de soavinandrina, thèse” université d’Antananarivo, 2019.
- [26] **Colonna M, Grsclaude P, Remontet L, Schwartz C et al.** Incidence du cancer thyroïdien chez l’adulte en France : situation en France en 2000. *Médecine Clinique endocrinologie et diabétologie* : juillet – aout 2003(6) : 40-44. 34.
- [27] **Bayo S et al.** Cancer incidence in continents Vol. VII. IARC scientific publications, Lyon, 1997 ; n°143 : 136.
- [28] **Moifo B**, Takoeta E, Tambe J, Blanc F and Fotsin J. Reliability of Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) Classification in Differentiating benign from Malignant Thyroid Nodules. *Open J. Radiol*, 2013 ; 3(3) : 103-7.
- [29] **Achy OB**, N’ Drin NKJ, Aboukoua-Kouassi NN, Granger JE, Kouadio LD, Zunon Kipré GE, Kouamé Koutouan A, Nigué L. Apport de l’échographie dans la prédiction de la malignité du nodule froid thyroïdien. *J Afr Imag Méd* 2015; (7), 3: 125-39
- [30] **Skowrońska A, Milczarek-Banach J, Wiechno W, Chudziński W, Żach M, Mazurkiewicz M and al.** Accuracy of the European Thyroid Imaging Reporting and Data System (EU-TIRADS) in the valuation of thyroid nodule malignancy in reference to the postsurgery histological results. *Pol J Radiol* 2018; 83: 579-86.
- [31] **Benaidja AEK**, I. Sifi, A. Dali, and Z. Boughoufala, “Aspects anatomo-cytopathologiques des nodules thyroïdiens dans la région de Laghouat,” *Avicenna Med. Res.*, vol. 2, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2023, doi: 10.34118/amr.v2i3.3520.
- [32] **Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, Crescenzi A, Taccogna S, Nardi F, et al.** Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and colorDoppler features. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87(5):1941–6
- [33] **Assane Diagne.** Afrique subsaharienne : 50% des naissances enregistrées chez les adolescentes ? Non, le chiffre est exagéré. *Afrique, Santé.* 2017
- [34] **EDSM, Mali** enquête démographique et de santé 2018. Rapport de synthèse SR261.pdf. [Internet], <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/SR261/SR261.pdf>.
- [35] **M. Sadowski B. Köhler Ballan P. Meyer M. Pusztaszeri J. H. Robert F. Triponez,** “RMS_idPAS_D_ISBN_pu2012-24s_sa04_art04.pdf,” Jun. 2012, https://www.revmed.ch/view/582282/4606896/RMS_idPAS_D_ISBN_pu2012-24s_sa04_art04.pdf

- [36] **M. Mariko *et al.***, “dysthyroïdie chez les enfants et les adolescents à l’hôpital du mali.” 2020.
- [37] **Dean DS, Gharib H.** Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.*2008;22:901-11.
- [38] **K. M. Kim, J. B. Park,** S. J. Kang, K. S. Bae, “Ultrasonographic Guideline for Thyroid Nodules Cytology: Single Institute Experience,” *Journal of the Korean Surgical Society* 2013, 84(2): 73-9. doi:10.4174/jkss.2013.84.2.73
- [39] **Kouassi Kouamé PB, Kouakou Bouassa DM, Tanoh Kessé E, Bravo-Tsri AEB, Vanga KM, Kouadio Allou F,** et al. Profil échographique des nodules thyroïdiens au centre hospitalouniversitaire de Bouaké (Cote d’ivoire). *Mali Méd En Ligne.* 2023;38(3):27-32.
- [40] **Ali C, Idrissa G,** Anhum K, **Michael TA, Kouamé ART.** Profil des nodules thyroïdiens à l’échographie au Centre Hospitalier et Universitaire de Yopougon (Abidjan- Côte D’Ivoire). *J Afr Imag Méd* 2020; 12(1):13-9.
- [41] **Sfar R, Lahmar I,** Driss N et Essabbah H. Quels critères alternatifs à la cytoponction d'un nodule thyroïdien? *Ann Otolaryngol Chir Cervico-Faciale.* 2008;125(3):122-7.
- [42] **Moifo B, Tapouh JRM, Fomekong SD, Djomou F and Wankie EM.** Ultrasonographic prevalence and characteristics of non-palpable thyroid incidentalomas in a hospital-based population in a sub-Saharan country. *BMC Medical Imaging* 2017;17:21

XI. ANNEXES

XI. Annexes

Fiche signalétique

Nom : DIALLO

Prénoms : Aissata

Email : aissatadiallo7062@gmail.com TEL 93510987

Titre de la thèse : Apport échographique des nodules thyroïdiens dans la classification ti-rads à la clinique médicale Marie Curie

Année de soutenance : 2023

Lieu de soutenance : Bamako (faculté de médecine et d'odonto-stomatologie/université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako-Mali).

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'odonto- stomatologie.

Secteur d'intérêt : Imagerie Médicale.

Résumé :

Il s'agissait d'une étude prospective à visée descriptive, avec collecte prospective, qui s'est déroulée sur une période de **17 mois** (Juin **2022** à Novembre **2023**) à la clinique médicale Marie Curie dont le but était d'étudier l'intérêt de l'échographie dans la classification Ti-rads des nodules thyroïdiens

Nous avons colligés 235 patients sur 738 patients adressés au service pour une échographie cervicale, soit une fréquence **de 31,84 %**.

Il existait une prédominance féminine de **95.7%** des cas avec un sex-ratio de 0.04. Nous avons répertorié 235 patients dont l'âge moyen était de **50 ans**. Nous avons retrouvé une hyperplasie glandulaire isthmo-lobaire bilatérale chez 99 patients soit une fréquence de **42.1%**. La classification **Ti-rads 3** a été le plus représentée avec **69.4%**. Le caractère de bénignité représentait **85.6%** et la malignité représentait **14.4%**.

La description précise d'un nodule thyroïdien fournie par l'échographie (Ti-rads) est indispensable dans la prise en charge des nodules.

Mots clés : Nodules thyroïdiens, échographie, Ti-rads, Marie-Curie.

Abstract

This was a prospective study with descriptive aims, with prospective collection, which took place over a period of 17 months (June 2022 to November 2023) at the Marie Curie Medical Clinic whose aim was to study the interest of ultrasound in the Ti-rads classification of thyroid nodules.

We collected 235 patients out of 738 patients referred to the department for cervical ultrasound, i.e. a frequency of 31.84%.

There was a female predominance of 95.7% of cases with a sex ratio of 0.04. We identified 235 patients with a average age of 50 years. We found bilateral isthmo-lobar glandular hyperplasia in 99 patients, a frequency of 42.1%. The Ti-rads 3 classification was the most represented with 69.4%. Benignity accounted 85.6% and malignancy accounted 14.4%.

The precise description of a thyroid nodule provided by ultrasound (Ti-rads) is essential in the management of nodules. **Keywords:** Thyroid nodules, ultrasound, Ti-rads, Marie-Curie.

FICHE D'ENQUETE

N° :

1- Données socio-démographiques

Q1-Nom : Prénom :

Q2- Âge :

Q3- Sexe :

Q4- Ethnie :

Q5- Profession :

Q6- Statut matrimonial :

Q7 _Résidence :

Q8-Mois de l'étude :

2-Renseignements cliniques :

ATCD familial :

ATCD médical :

3-Echographie thyroïdienne :

Mensuration :

Lobe Droit : volume:

Lobe Gauche : volume :

Isthme : mm

5-Structure de la trachée :

Nodule : unique multiple

Siege du nodule :

Patient subi de thyroïdectomie : oui non

Taille des nodules : inférieure à 1cm 2-4 cm supérieur à 4 cm

Contours des nodule : réguliers irréguliers

Morphologie de la glande thyroïde :

Echostructure : **spongiforme** solide kystique tissulaire mixte mixte avec des remaniements calciques

Echogénicité : anéchogène Echo-hétérogène Isoéchogène Hyperéchogène
Hypoéchogène Mixte

Calcification : Microcalcification Macro calcification

Vascularisation : **absente** centrale périphérique mixte

ADP satellites :

6-Classifications Ti-rads :

Conclusion

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, et 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.

Admise 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 race, de parti ou de classe 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes condisciples si j'y manque.

Je le Jure!