

## Article Original

## Goitres et Nodules Thyroïdiens en Milieu Hospitalier à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) : à Propos de 137 Cas

### *Thyroid Goiters and Nodules in Bobo-Dioulasso (Burkina Faso): A study of 137 Inpatients*

Wend Pagnangdé Abraham Hermann Bagbila<sup>1,3,4</sup>, Yempabou Sagna<sup>1,3,4</sup>, Victor Ouédraogo<sup>2,3,4</sup>, Fabrice Ido<sup>5</sup>, Nab Some<sup>1</sup>, Carole Gilberte Kyelem<sup>1,3,4</sup> Samdpawinde Macaire Ouédraogo<sup>1,3,4</sup>

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Le goitre et nodule thyroïdien dans notre contexte posent surtout le problème de son étiologie. L'objectif était de décrire les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques et étiologiques des patients présentant un goitre et/ou nodule thyroïdien dans le service de Médecine interne du CHU Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso. **Patients et Méthode.** Il s'est agi d'une étude transversale observationnelle à visée descriptive et à recrutement rétrospectif des patients présentant un goitre et/ou nodule thyroïdien, suivis en ambulatoire dans le service de Médecine interne du CHUSS sur une période de 4 ans allant du 01 janvier 2019 au 31 septembre 2022. Les données sociodémographiques, cliniques, paracliniques ont été collectées à partir des registres de consultation et des fiches de suivi des patients. **Résultats.** Au total, 137 patients ont été inclus dans l'étude. L'âge moyen des patients était de 46,34 ans +/- 14,42 ans. Le sex ratio était de 0,14. Le goitre était hyperthyroïdien chez 86,86% et hypothyroïdien chez 5,84% des patients. Des signes de compression à type de dyspnée, de dysphagie et de dysphonie étaient présents respectivement chez 5,11%, 2,92% et 1,46% des patients. Le score E3 de la classification Eu-Tirads prédominait dans 32,85% des cas. Les étiologies étaient dominées par le goitre multinodulaire toxique (GMNT) dans 45,37% des cas, suivi de la maladie de Basedow (MB) dans 37,82% des cas. **Conclusion.** Le goitre à Bobo-Dioulasso est une pathologie à faciès féminin dont les étiologies dominantes sont le GMN et la MB. L'apport de la scintigraphie aurait permis une caractérisation plus précise de ces goitres.

## ABSTRACT

**Introduction.** Thyroid goiter and nodule in our context pose above all the problem of its etiology. Our aim was to describe the sociodemographic, clinical, biological, and etiological characteristics of patients presenting with goitre and/or thyroid nodule in the Internal Medicine Department of the Sourô Sanou University Hospital, Bobo-Dioulasso. **Patients and Methods.** This was a descriptive observational cross-sectional study with retrospective recruitment of patients with thyroid goiter and/or nodule, followed as outpatients in the Internal Medicine Department of CHUSS over a 4-year period from January 01, 2019, to September 31, 2022. Sociodemographic, clinical and paraclinical data were collected from consultation registers and patient follow-up sheets. **Results.** A total of 137 patients were included in the study. The mean age of patients was 46.34 +/- 14.42 years. The sex ratio was 0.14. The goiter was hyperthyroid in 86.86% and hypothyroid in 5.84% of patients. Signs of compression such as dyspnea, dysphagia and dysphonia were present in 5.11%, 2.92% and 1.46% of patients respectively. Eu-Tirads score E3 predominated in 32.85% of cases. Etiologies were dominated by toxic multinodular goiter (TMNG) in 45.37% of cases, followed by Graves' disease (BD) in 37.82%. **Conclusion.** Goiter in Bobo-Dioulasso is a female-facial pathology whose dominant etiologies are TMNG and BD. The use of scintigraphy would have enabled a more precise characterization of these goiters.

1Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

2Service de Neurologie, Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

3Institut Supérieure des Sciences de la Santé de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

4Université Nazi Boni

5Service de neurologie

## Auteur correspondant :

Bagbila Wend Pagnangdé Abraham Hermann

Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

Tel: 71665138

Email:

[bagbilaabraham@outlook.fr](mailto:bagbilaabraham@outlook.fr)

**Mots clés :** Goitre. Hyperthyroïdie. Hypothyroïdie. Bobo-Dioulasso.

**Key words:** Goiter.

Hyperthyroidism. Hypothyroidism. Bobo-Dioulasso.

## INTRODUCTION

Le goitre et les nodules thyroïdiens constituent les pathologies thyroïdiennes les plus fréquentes dans le monde [1]. Le goitre est toute augmentation du volume thyroïdien diffuse ou localisée[2] et le nodule toute hypertrophie localisée de la glande thyroïdienne[3]. L'évolution naturelle du goitre simple est caractérisée par

la survenue de mutations activatrices et oncogéniques avec fréquemment une autonomisation des nodules sous la forme d'une hyperthyroïdie qui est une élévation durable du taux plasmatique des hormones thyroïdiennes libres, responsable de manifestations cliniques et biologiques multiples regroupées sous le nom de thyrotoxicose[4].

**POINTS SAILLANTS DE L'ÉTUDE****La question abordée dans cette étude**

La présentation clinicobiologique et les étiologies des goïtres et/ou nodules thyroïdiens dans le service de Médecine interne du CHU Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. Le goitre était hyperthyroïdien chez 86,86% et hypothyroïdien chez 5,84% des patients.
2. En échographie, la plupart des nodules étaient de stade Eu-Tirads 3 (47,85%) et Eu-Tirads 2 (25,53%)
3. Les deux principales étiologies étaient le goitre multinodulaire toxique (45,37%) et la maladie de Basedow (37,82%).

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Dans des études ultérieures, il faudra évaluer la prise en charge et le pronostic des patients sous traitement.

L'une des hantises du praticien est la transformation maligne des nodules thyroïdiens[2].

L'épidémiologie des goïtres et des nodules thyroïdiens varient d'une région à l'autre et d'une étude à l'autre[5]. Le goitre touche environ 10% de la population mondiale et trois fois plus les femmes que les hommes[2]. De grandes études en Europe et aux Etats Unis d'Amérique ont permis de décrire l'ampleur des goïtres et nodules thyroïdiens[5]. L'étude Whickham Survey en grande Bretagne a rapporté une prévalence moyenne des goïtres atteignant 23 % des femmes adultes et 3 % des hommes [6]. En France, l'étude S.U.V.I.M.A.X en 2002 rapportait une prévalence du goitre et du nodule thyroïdien respectivement de 12,4 % et de 14,5% des adultes évalués au plan échographique 2001[7]. En Afrique, les séries hospitalières rapportaient des données diverses d'une région à l'autre dans des populations diverses[1,8-13]. La prévalence de goïtres endémiques était de 28,6% dans la communauté de Sekota, en Ethiopie, de 64-70% au Sahel-Soudan (population âgée de 10-20 ans), de 20-29% au KwaZulu-Natal (écoliers), de 14,3-30,2% en Namibie (écoliers), de 0,21% (hypothyroïdie congénitale ou crétinisme) dans l'Etat du Plateau, au Nigeria, de 55,2% à Zitenga, Burkina Faso (210 personnes âgées de 0-45 ans), et de 10% à Hararé et Wedza,[8]. En 2004, Smaila rapportait une fréquence du goitre à 42,59% (n=23) au Burkina Faso à travers une série hospitalière [13]. La principale cause identifiée à l'origine du goitre est la carence iodée. Plusieurs programmes mondiales (OMS, Unicef, ICCIDD (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders) ont optimisé l'apport iodé dans le but d'éradiquer le goitre mais celui n'est toujours pas éradiquer d'où l'existence d'autres facteurs génétiques, hormonaux ou liés à l'environnement [5,14]. Le goitre dans nos contrées pose un problème de diagnostic étiologique auquel s'ajoute le cout onéreux d'examen hormonaux pour caractériser l'état fonctionnel de la thyroïde. Le manque de données dans ce domaine d'expertise nous commande cette étude dont le but est de décrire les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques et étiologiques du goitre et nodule

thyroïdiens dans le service de Médecine interne du CHU Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso pour une meilleure prise en charge des patients.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

Il s'est agi d'une étude transversale observationnelle à visée descriptive et à recrutement rétrospectif des patients reçus en consultation externe pour goitre et/ou nodule thyroïdien dans le service de médecine interne du Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHU-SS) du 01 janvier 2020 au 31 Décembre 2022. Étaient inclus tous les patients reçus en consultation externe de médecine interne et présentant un goitre et/ou un nodule thyroïdien confirmés cliniquement selon les critères OMS et/ou morphologiquement par une échographie cervicale. Les données cliniques et paracliniques ont été collectées à l'aide d'un questionnaire standardisé à partir des dossiers des patients.

Les variables renseignées concernaient les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, profession, lieu de résidence) les antécédents personnels et familiaux (pathologie thyroïdienne, HTA, diabète sucré), les signes cliniques à l'admission, les signes biologiques et morphologiques.

Le goitre était diagnostiqué cliniquement lorsqu'à la palpation la surface de chacun des lobes excède celle de la dernière phalange du pouce (définition OMS) et/ou selon les critères échographiques à savoir un volume thyroïdien > 16 ml chez l'adolescent, > 18 ml chez la femme et > 20 ml chez l'homme.[2].

L'hyperthyroïdie biologique était définie par une TSHus plasmatique inférieure à 0,4 UI/L.

L'hypothyroïdie biologique était définie une TSHus plasmatique supérieure à 4 UI/L et des taux de T4L et T3L normale ou abaissé.

**Analyse statistique**

Après vérification de la qualité des questionnaires et des logiques de remplissage, les données ont été saisies à l'aide du logiciel Epi Info dans sa version 7.2.5.0. Une analyse descriptive des données a été faite.

Les variables quantitatives sont résumées par la médiane et de leurs espaces interquartiles et /ou par la moyenne et de leur écart type.

Les variables qualitatives sont résumées par leurs fréquences.

**Considérations éthiques**

Pour protéger la confidentialité des patients, le questionnaire était anonyme.

**Valeur scientifique de l'étude**

L'étude apporte une valeur ajoutée aux travaux de recherche portant sur les goïtres.

**Valeur sociale de l'étude**

Cette étude contribue à l'amélioration de la prise en charge et au bien-être des patients ayant une pathologie thyroïdienne. L'étude n'a pas eu d'impact sur les valeurs sociales ou morales des patients.

**Risques et bénéfices**

Les patients inclus dans l'étude ne courraient pas de risque particulier. Les conclusions de l'étude pourraient

permettre la mise en route de mesures préventives et thérapeutiques des dysthyroïdies, desquelles découlera une amélioration de la prise en charge des patients ayant une pathologie thyroïdienne.

## RESULTATS

Le tableau I répartit les patients selon les caractéristiques sociodémographiques des patients présentant un goitre.

### Caractéristiques sociodémographiques

En quatre (04) ans d'étude, 137 patients ont été inclus sur 11623 consultations dans le service de médecine interne soit une fréquence hospitalière de 1,17%. L'âge moyen des patients était de 46,34±14,42 ans (extrêmes : 6-81 ans). Le sex-ratio (hommes/femmes) était de 0,14 soit 2 hommes pour 10 femmes. Les tranches d'âge ]20-40] et ]40-60] étaient les plus représentées avec respectivement 32,85% (n=45) et 48,91 (n=67) des patients. Les patients étaient majoritairement non scolarisés dans 58,39% (n=80) des cas et provenaient majoritairement des zones urbaines dans 85,40% (n=117) des cas. Parmi les patients scolarisés, le niveau d'instruction du secondaire était le plus représenté dans 68,42 (n=39) des cas. Les professions « Ménagères », « Commerçants » et « Fonctionnaires » étaient les plus représentées avec respectivement une proportion de 47,44% (n=65) de 14,59% (n=20) et de 13,86% (n=19)

Un antécédent personnel de goitre et de nodule thyroïdien étaient rapportés dans (n=74) et (n=7) des cas.

Une pathologie thyroïdienne familiale était présente chez 2,91% (n=4) des patients dont 1,45%(n=2) à type de goitre et d'hypothyroïdie chacun.

### Caractéristiques cliniques

Les manifestations cliniques étaient la circonstance de découverte des goitres dans 22,67% des cas (n=31).

Une douleur cervicale était notifiée dans 15,15%(n=20). Chez les patients présentant un goitre toxique, les signes cliniques les plus fréquents étaient les palpitations, l'amaigrissement et les tremblements respectivement dans 73,95% (n=88), 56,30% (n=67) et 25,01% (n=25).

Les signes cliniques dans le goitre hypothyroïdien étaient dominés par l'asthénie dans 87,5% (n=7), la prise de poids et la frilosité respectivement dans 25% (n=2) chacune.

**Tableau I : Répartition des patients selon les caractéristiques sociodémographiques**

	Nombre (n)	Pourcentage %
<b>Age</b>	46,34±14,42 ans	
<b>Sexe</b>		
Homme	17	12,41
Femme	120	87,59
<b>Profession</b>		
Ouvrier	65	47,44
Ménagères	19	13,86
Commerçant	20	14,59
Fonctionnaire	13	9,48
Elève/Etudiant	6	4,37
Agriculteur	14	10,21
<b>Provenance</b>		
Zone Urbaine	117	85,40
Zone rurale	20	14,60
<b>Niveau de scolarisation</b>		
Non scolarisé	80	58,39
Primaire	9	6,57
Secondaire	39	28,47
Supérieur	9	6,57

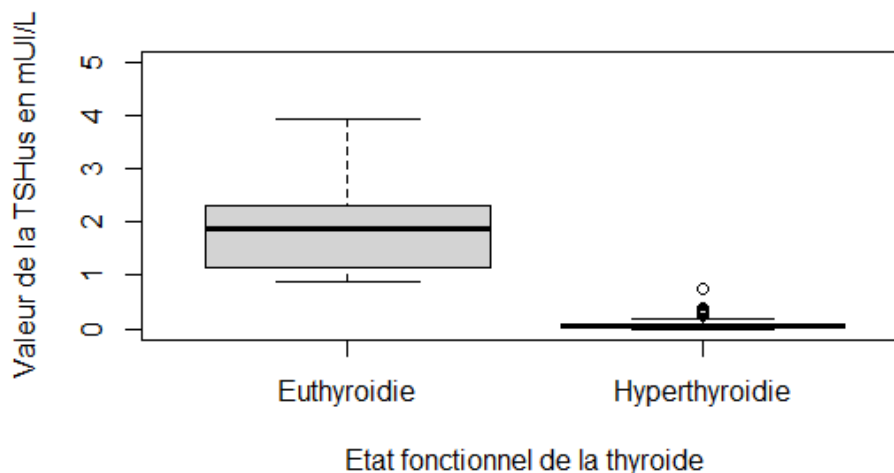
Parmi les patients présentant un goitre (n=132), des signes de compression à type de dysphagie de dysphonie et de dyspnée étaient rapportés respectivement dans 3,03%(n=4), 1,51% (n=2) et 5,30%(n=7) des cas.

Des signes cliniques de thyrotoxicose et d'hypothyroïdie étaient présents respectivement chez 86,86% (n=119) et 5,84% (n=8).

### Caractéristiques paracliniques

#### Bilan hormonal

Le tableau I répartit les patients selon le bilan hormonal. La médiane de la thyroestimuline ultrasensible (TSHus) était de 0.10 mUI/L [0,1 ;0,13]. La médiane de la FT4 et de la FT3 était respectivement de 22,71 pmol/L [15,12 ;55,90]. et de 6,09 pmol/L[3,87 ;15,08]. Le goitre était hyperthyroïdien et hypothyroïdien respectivement dans 87,86% (n=119) et 5,84% (n=8) des cas. Un goitre euthyroïdien était noté dans 7,30% (n=10). Les figures 1 et 2 compare la médiane de la thyroestimuline ultrasensible (TSHus) des patients en fonction de l'état fonctionnel de la thyroïde. Les figures 3 compare la médiane de la thyroxine libre (T4L) des patients en fonction de l'état fonctionnel de la thyroïde.



**Figure 1** : Répartition de la médiane de la TSHus en fonction de l'état fonctionnel de la thyroïde chez les patients présentant un goitre.

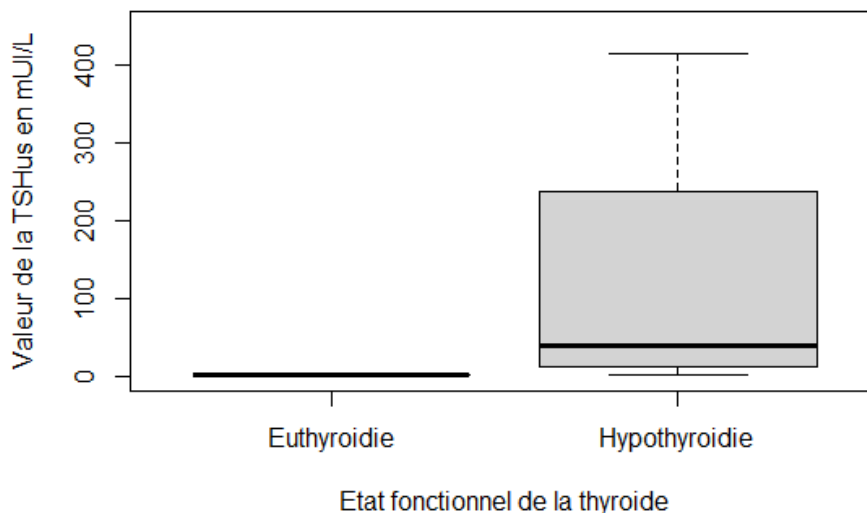


Figure 2 : Répartition de la médiane de la TSHus en fonction de l'état fonctionnel de la thyroïde chez les patients présentant un goitre.

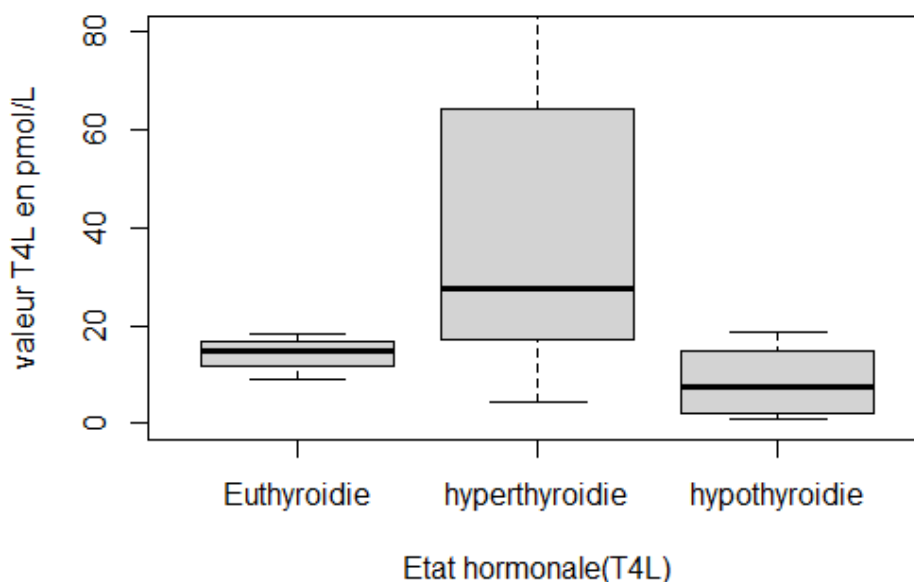


Figure 3 : Répartition de la médiane de la Thyroxine libre (T4L) en fonction de l'état fonctionnel de la thyroïde chez les patients présentant un goitre.

**Bilan morphologique**

Une échographique thyroïdienne a été réalisée chez tous les patients. Le goitre était uninodulaire chez 16,06% (n=22) et multinodulaire chez 47,44% (n=65) des patients. Les goitres avec une échostructure homogène dans 13,87% (n=19) et hétérogène dans 82,48% (n=113). Une hypervascularisation était notée chez 42,34% (n=58) des cas. La classification Eu-Tirads a été réalisée dans 68,61% (n=94) des cas. Parmi ces patients, le stade Eu-Tirads 2 et Eu-Tirads 3 étaient respectivement rapportés chez 25,53% (n=24) et 47,85% (n=45).

**Aspects étiologiques**

Les étiologies des goitres étaient dominées par les goitres toxiques. Parmi eux, le goitre nodulaire toxique et la maladie de Basedow prédominaient respectivement dans 45,38 (n=54) et 37,82% (n=45) des cas. Le tableau II répartit les patients selon l'étiologie des goitres.

**Tableau III : Répartition des patients selon l'étiologie des goitres**

Etiologies	Effectifs n	%
<b>Goitre toxique (119)</b>		
Goitre multinodulaire toxique	54	45,38
Maladie de Basedow	45	37,82
Nodule toxique	14	11,76
Thyroïdite subaiguë de De Quervain	4	3,36
Haschitoxicose	2	1,68
<b>Goitre euthyroïdien (n=10)</b>		
Goitre multinodulaire non fonctionnel	7	70,00
Adénome non fonctionnel	2	20,00
<b>Goitre simple</b>		
	1	10,00
<b>Goitre hypothyroïdien (n=8)</b>		
Thyroïdite de Hashimoto	5	62,50
Adénome hypothyroïdien	2	25,00
Thyroïdite du post partum	1	12,5

**DISCUSSION**

Notre étude dans le service de médecine interne nous a permis de dresser le profil suivant du patient présentant un goitre. Il s'agit d'une patiente âgée 46 ans, ménagère, non

scolarisée, résidante en milieu urbain et présentant un goitre multinodulaire toxique.

Le sex ratio dans notre étude était de 0,14. Cette prédominance féminine été rapportée dans la littérature africaine et européenne[2,15–19]. La pathologie thyroïdienne demeure une pathologie féminine dans notre contexte. L'âge moyen des patients présentant un goitre dans notre étude était de 46,34 ans. En Afrique, les études rapportaient un âge moyen de 44,14 ans dans une étude épidémiologique princeps au Burkina Faso[20], 42,85 ans à Niamey au Niger[17], 43 ans à Brazzaville (Congo)[21], de 45,76 ans à Lomé (Togo)[22], 40 ans à Bamako (Mali)[23]. La littérature africaine et internationale d'écrit la pathologie thyroïdienne comme étant celle de la tranche d'âge de la quarantaine. Trois (03) professions « Ménagères », « Commerçants » et « Fonctionnaires » étaient les plus représentées dans notre étude avec respectivement une proportion de 47,44% (n=65) de 14,59% (n=20) et de 13,86% (n=19). Ces résultats sont similaires avec la littérature africaine, pourrait être en relation avec la prédominance féminine des dysthyroïdies dans notre étude. Dans notre étude, chez les patients présentant un goitre toxique, les signes cliniques les plus fréquents étaient les palpitations, l'amaigrissement et les tremblements respectivement dans 73,95% (n=88), 56,30% (n=67) et 25,01% (n=25). L'exophtalmie était présente chez 16 patients parmi les patients présentant une maladie de Basedow soit une proportion de 36,36%. Des signes de compression à type de dysphagie de dysphonie et de dyspnée étaient rapportés respectivement dans 3,03% (n=4), 1,51% (n=2) et 5,30% (n=7) des cas. En considérant plutôt le goitre hypothyroïdien, les signes cliniques rapportés étaient l'asthénie dans 87,5% (n=7), la prise de poids et la frilosité respectivement dans 25% (n=2) chacune. Les manifestations cliniques du goitre toxique dans la littérature rapportent des signes similaires dans des proportions variées[10,20,21,24–29]. Dans notre étude, la valeur de la TSHus permettait de discriminer les goitres toxiques, hypothyroïdiens et euthyroïdiens. En effet, la médiane de la valeur de la TSHus du goitre toxique et du goitre hypothyroïdien était basse comparativement à celle des patients présentant un goitre euthyroïdie (Figure 1 et 2). Cependant, la valeur de la Thyroxine n'est pas discriminant en ce qui concerne les goitres toxiques, hypothyroïdiens et euthyroïdiens. En effet, l'effondrement de la TSH est la règle dans l'hyperthyroïdie[4,9,21–23,26,30] ce qui en fait un bon paramètre de discrimination de l'hyperthyroïdie et de l'hypothyroïdie. A l'échographie, le goitre était uninodulaire dans 16,06% (n=22) des cas et multinodulaire dans 47,44% (n=65) des cas. Le goitre avait une échostructure homogène dans 13,87% (n=19) des cas et hétérogène dans 82,48% (n=113) des cas. Une hypervascularisation était notée chez 42,34% (n=58) des cas. Des adénopathies cervicales étaient présentes chez 10,22% (n=14) des patients. La classification Eu-Tirads rapportait un stade Eu-Tirads 2 et Eu-Tirads 3 prédominant respectivement rapportés chez 25,53% (n=24) et 47,85% (n=45) des patients. L'échographie est indispensable dans la caractérisation morphologique et bénigne voire maligne mais elle est insuffisante dans

l'évaluation de l'état fonctionnel de la glande. D'autres paramètres notamment la scintigraphie thyroïdienne et l'histologie permettent respectivement de déterminer l'hyperfonctionnalité et le caractère bénin, suspect voire malin[2,3,13,31]. Cependant ces explorations sont onéreuses et même indisponibles dans notre contexte.

Les étiologies des goitres étaient dominées par les goitres toxiques. Parmi eux, le goitre nodulaire toxique et la maladie de Basedow prédominaient respectivement dans 45,38 (n=54) et 37,82% (n=45) des cas. Dans les études abordant l'état fonctionnel de la thyroïde, Koffi en Côte d'Ivoire, Kante en Guinée, Monabeca au Congo-Brazzaville rapportaient la maladie de Basedow comme étiologie prédominante [10,21,23] suivie du GMNT ; Cet ordre est inversé dans les études réalisées par Balaka au Togo ou le GMNT prenait l'ascendant devant la maladie de Basedow[22]. La littérature africaine est unanime sur les trois principales causes de l'hyperthyroïdie avec tantôt la maladie de Basedow[9,10,16–18,20,21,23] en tête de liste ou inversement le goitre multinodulaire toxique.

Parmi les goitres hypothyroïdiens, la thyroïdite de Hashimoto dans 62,5% des cas. Parmi les causes d'hypothyroïdie, la thyroïdite de Hashimoto est la cause la plus fréquente dans la littérature[32]. En plus des thyroïdites, les hypothyroïdies sont la conséquence du traitement chirurgical des goitres nodulaires[12,22].

Les limites de notre étude étaient le recrutement hospitalier et le caractère rétrospectif à l'origine de plusieurs biais (biais de sélection, biais de complétude, biais de généralisation).

Le plateau technique insuffisant rend l'exploration des étiologies des goitres difficiles. Cependant ces données sont intéressantes car elles offrent une analyse descriptive des goitres permettant la réalisation d'études ultérieures accès sur les aspects thérapeutiques et l'évolution ultérieure.

## CONCLUSION

Les goitres et nodules thyroïdiens constituent à Bobo-Dioulasso la pathologie thyroïdienne la plus fréquente. Les étiologies sont dominées par le goitre multinodulaire toxique et la maladie de Basedow. Le plateau technique insuffisant limite les explorations diagnostiques et thérapeutiques. L'évaluation ultérieure de la prise en charge et de l'évolution ultérieure constituent des pistes de recherches.

## Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun de conflit d'intérêts.

## REFERENCES

1. Masson E. Profil de l'hyperthyroïdie au service d'endocrinologie du CHU de Fès (à propos de 181 cas) [Internet]. EM-Consulte. [cité 2 août 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1000521/profil-de-l-hyperthyroïdie-au-service-d-endocrinol>
2. Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques. Item 241 - Goitre [Internet]. Société Française d'Endocrinologie. 2022 [cité 17 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.sfendocrino.org/item-241-goitre-2/>
3. Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques. Item 241 - Nodules thyroïdiens [Internet]. Société Française d'Endocrinologie. 2022 [cité 17 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.sfendocrino.org/item-241-nodules-thyroïdiens/>

4. Dysthyroïdies : la HAS publie un socle complet de recommandations [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 2 août 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3420835/fr/dysthyroidies-la-has-publie-un-socle-complet-de-recommandations](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3420835/fr/dysthyroidies-la-has-publie-un-socle-complet-de-recommandations)
5. Elsevier. Épidémiologie des maladies de la thyroïde [Internet]. Elsevier Connect. [cité 2 août 2023]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/nutrition/Epidemiologie-des-maladies-de-la-thyroide>
6. Vanderpump MP, Tunbridge WM, French JM, Appleton D, Bates D, Clark F, Grimley Evans J, Hasan DM, Rodgers H, Tunbridge F. The incidence of thyroid disorders in the community: a twenty-year follow-up of the Whickham Survey. *Clin Endocrinol (Oxf)*. juill 1995;43(1):55-68.
7. Valeix P, Dos Santos C, Castetbon K, Bertrais S, Cousty C, Hercberg S. Statut thyroïdien et fréquences des dysthyroïdies chez les adultes inclus dans l'étude SU.VI.MAX en 1994-1995. *Ann Endocrinol*. déc 2004;65(6):477-86.
8. Sidibé EH. [Thyroid diseases in sub-Saharan Africa]. *Sante Montrouge Fr*. 2007;17(1):33-9.
9. Diagne N, Faye A, Ndao AC, Djiba B, Kane BS, Ndongo S, Pouye A. Aspects épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif de la maladie de Basedow en Médecine Interne au CHU Ledantec Dakar (Sénégal). *Pan Afr Med J*. 14 sept 2016;25:6.
10. Koffi DP, Fagnidi F, Lokrou A, Danho J, Abodo J, Hue A, Yao A, Koffi G, Kouamé N. Les Hyperthyroïdies à Abidjan : Aspects Cliniques, Biologiques, Thérapeutiques et Évolutifs à Propos de 399 Cas. *Health Sci Dis [Internet]*. 14 oct 2019 [cité 6 août 2023];20(6). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1623>
11. Brah S, Sani MAM, Daou M, Andia A, Malam-Abdou B, Bakasso R, Hamadou A, Maïga DA, Adehossi E. Les Dysthyroïdies dans le Service de Médecine Interne de l'Hôpital National de Niamey – Niger. *Health Sci Dis [Internet]*. 17 oct 2016 [cité 6 août 2023];17(4). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/682>
12. Kake A, Diallo MM, Sylla D, Diallo A, Camara I, Keita A, Wann TA, Dieng K, Diallo MA, Bah EZ, Camara MY, Bayo A, Balde NM, Balde MD. Pathologie thyroïdienne au Centre Hospitalier Universitaire de Conakry en Guinée. *Rev Afr Médecine Interne*. 29 déc 2020;7(2-1):32-7.
13. Ouedraogo S. Aspects échographiques de la pathologie thyroïdienne au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo [Thèse d'exercice]. [Ouagadougou]: Université Yalgado Ouedraogo; 2004.
14. Orgiazzi J. [Multinodular goitre: natural history]. *Ann Chir*. 1999;53(3):233-6.
15. Masson E. Goitre [Internet]. EM-Consulte. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/151642/goitre>
16. Baldé D, Zounon ADS, Ndiaye C, Wassi A, Yehouessi BV. Chirurgie Thyroïdienne en Milieu Rural Sénégalais: Bilan de 60 Mois. *Health Sci Dis [Internet]*. 20 mai 2020 [cité 28 sept 2023];21(6). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/2025>
17. Ab D, M B, M I D, A i S, A h B, I S. La Thyroïdectomie au Service d'Oto-Rhino-Laryngologie de l'Hôpital Général de Référence de Niamey : Indications, Techniques et Résultats. *Health Sci Dis [Internet]*. 28 nov 2022 [cité 28 sept 2023];23(12). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/4083>
18. Vodouhe UB, Avakoudjo F, Njimah AN, Afouda SL, Santos AD, Guezo D, Adjibabi W, Yehouessi-Vignikin B. La Thyroïdectomie au CHU de Zone de Suru-Lere (Benin). *Health Sci Dis [Internet]*. 11 janv 2020 [cité 28 sept 2023];21(2). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1704>
19. Masson E. Prise en charge thérapeutique des goitres [Internet]. EM-Consulte. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/679423/prise-en-charge-therapeutique-des-goitres>
20. Berté B, Traoré B, Bah M, Diallo MB, Traoré D, Djibo A, Touré AT, Dramé B, Togo A, Koné A, Sow DS, Maïga I, Nientao I, Sidibé AT. Étude épidémiologique et clinique des goitres multinodulaires toxiques dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali de Bamako. *Ann Endocrinol*. 1 sept 2016;77(4):377-8.
21. Monabeka HG, Ondzotto G, Peko JF, Kibeke P, Bouenizabila E, Nsakala-Kibangou N. La pathologie thyroïdienne au Centre hospitalier universitaire de Brazzaville. 2023;
22. Balaka A, Tchamda T, Kodjo K, Djalogue L, Djagadou KA, Nemi KD, Djibril MA, Damorou F. Dysthyroïdies en milieu hospitalier à Lomé (Togo). *RAFMI*. juin 2022;9(1):38-43.
23. Kanté F, Bah M, Sow DS, Coulibaly KBD, Berté B, Djeugoué PN, Djibo A, N'Diaye HD, Dramé B, Drago AA, Koné A, Guindo AM, Nientao I, Sidibé AT. Les dysthyroïdies à l'hôpital du Mali. *Ann Endocrinol*. sept 2016;77(4):377.
24. K D, O O, M T, M S, M S, S D, D S, I a D, N T, M M, Sékou L, A a D, K K, B d C, I K, Mamadou CS, Kaya SA, S T, I D, M D, H G, A C, Y M. L'Hypothyroïdie en Pratique Médicale à Bamako au Mali. *Health Sci Dis [Internet]*. 25 juin 2023 [cité 28 sept 2023];24(7). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/4589>
25. Sani MM, Eloge E, Ada A, Brah S, Malam-Abdou B, Daou M, Andia A, Adehossi E. Étiologies des Hypothyroïdies de l'Adulte à l'Hôpital National de Niamey(Niger). *Health Sci Dis [Internet]*. 2018 [cité 28 sept 2023];19(1). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/992>
26. OUEDRAOGO Anatole Jean Innocent. Les hyperthyroïdies: Aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs à propos de 21 cas. [Ouagadougou]: Université de Ouagadougou; 1998.
27. Koffi DP, Fagnidi F, Lokrou A, Danho J, Abodo J, Hue A, Yao A, Koffi G, Kouamé N. Les Hyperthyroïdies à Abidjan : Aspects Cliniques, Biologiques, Thérapeutiques et Évolutifs à Propos de 399 Cas. *Health Sci Dis [Internet]*. 14 oct 2019 [cité 22 août 2023];20(6). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1623>
28. Masson E. Les hyperthyroïdies : aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques de 98 cas [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/753927/les-hyperthyroidies-aspects-cliniques-paraclinique>
29. Bagbila WPAH, Sagna Y, Drabo AL, Ouedraogo PV, Tougma JB, Kyelem GC, Ouedraogo SM, Drabo YJ. Paralysie périodique hypokaliémique thyrotoxique chez un sujet africain : un mode de révélation exceptionnelle de la maladie de Basedow. *Rev Afr Médecine Interne*. 2021;8(1):75-9.
30. Masson E. Les dysthyroïdies à l'hôpital du Mali [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1078416/les-dysthyroidies-a-l-hopital-du-mali>
31. Masson E. Aspects scintigraphiques de la pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouedraogo (CHU-YO) : à propos de 95 cas colligés de janvier 2012 à décembre 2013 [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/965846/aspects-scintigraphiques-de-la-pathologie-thyroïdi>
32. Sow DS, Traoré D, Koné D, Traoré B, Traoré N, Togo A, Sidibé AT. Thyroïdites: Approches Épidémiologiques, Diagnostiques, Thérapeutiques et Évolutives À l'Hôpital du Mali (Bamako): Thyroïdites à l'hôpital du Mali à Bamako. *Health Sci Dis [Internet]*. 4 sept 2021 [cité 28 sept 2023];22(9). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/2947>