

## Epidémiologie du goitre endémique dans les régions de Marrakech Tensift Al Haouz et Tadla Azilal

H. ARABA, M. BOUSKRAOUI\*

\*Service de Pédiatrie A. CHU Mohammed VI. Marrakech

### ملخص

يزال الدراق أو تضخم الغدة الدرقية المتوطن يشكل مشكلا للصحة العمومية. وقد قمنا بهذه الدراسة في إقليم الحوز و أزيلال بهدف تقييم حدته و تحديد خصائصه السوسيووبائية. و كذا تقييم نسبة استعمال الملح المزود باليود بعد مرور ثلاثة عشر سنة على بداية تسويقه بالمغرب . حيث تم بإقليم الحوز تنظيم قافلة طبية من طرف مصلحة طب الأطفال "بالمستشفى الجامعي محمد السادس" استهدفت 657 طفلا خلال الفترة الممتدة ما بين 22 إلى 26 غشت 2005. أما في أزيلال فقد قمنا بإجراء استقصاء ضم عينة عشوائية مكونة من 700 طفل متمررس، و ذلك خلال الفترة الممتدة ما بين 27 أكتوبر إلى 2 دجنبر سنة 2008. و قد بينت دراسة نسبة انتشار تضخم الغدة الدرقية أن توطن هذا الداء معتدل في الحوز و حاد في أزيلال. مع وجود دراق عقدي بنسبة % 1,67 في الحوز و % 1,7 في أزيلال. و من خلال الدراسة السريرية لوظيفة الغدة الدرقية فقد تبين أن % 9,92 من الأطفال المصابين بتضخم الغدة الدرقية في أزيلال يعانون من نقص في هذه الوظيفة، بينما يعاني % 6,3 و % 5,15 من المرضى بكل من الحوز و أزيلال على التوالي من إفراط نشاط هذه الغدة. و قد أظهرت دراسة الخصائص السوسيووبائية لتضخم الغدة الدرقية المتوطن تطابقا مهمة مع معطيات مختلف الدراسات السابقة في هذا المجال حيث يلاحظ أن غالبية المصابين من الإناث، و كذا ارتفاع نسبة انتشار المرض مع السن. أما فيما يخص توزيعه حسب مقر الإقامة فقد تبين أنه في إقليم أزيلال ينتشر بكثافة في الوسط القروي (% 39,74) مقارنة مع الوسط الحضري (% 24,72) أما على المستوى التطوري، فإن % 38,5 من الساكنة المصابة بالحوز و فقط % 6,77 بأزيلال تظهر عليها أعراض الانضغاط. و فيما يخص نسبة استهلاك الملح المزود باليود فتصل بأزيلال إلى % 54,57 و هي بذلك بعيدة عن الهدف المسطر من طرف منظمة الصحة العالمية. و خلاصة القول، فإن منطقتي الحوز و أزيلال، و بعد مرور 13 سنة على بداية تسويق الملح المزود باليود في المغرب، لازال تضخم الغدة الدرقية يتوطن بها بنسبة متوسطة إلى حادة. لهذا يجب اتخاذ مجموعة من الإجراءات التحسيسية و الترويجية على وجه الاستعجال.

كلمات أساسية اليود – تضخم الغدة الدرقية – المتوطن – أطفال – عوز اليود – الحوز – أزيلال.

**Résumé** Le goitre endémique constitue toujours un problème de santé publique. A cet effet nous avons réalisé cette étude, dans les deux provinces d'Al Haouz et Azilal, en vue d'évaluer sa sévérité, d'en préciser les caractéristiques socio-épidémiologique et d'apprécier le taux d'utilisation du sel iodé, 13 ans après son introduction dans le marché marocain. Dans la province d'Al Haouz, une caravane médicale a été organisée par le service de pédiatrie A, centre hospitalier Mohammed VI auprès de 657 enfants, pendant la période du 22 au 26 août 2005. A Azilal nous avons réalisé l'enquête auprès d'un échantillon accidentel de 700 enfants scolarisés, pendant la période du 27 Octobre au 2 Décembre 2008. L'étude de la prévalence du goitre a montré que l'endémie est modérée à Al Haouz et sévère à Azilal. Le goitre nodulaire a été retrouvé chez 1.67% de la population examinée à Al Haouz, et chez 1.7% à Azilal. L'étude clinique de la fonction thyroïdienne a révélé une hypothyroïdie clinique chez 9.92% de la population goitreuse à Azilal, et des signes d'hyperthyroïdie chez 6.3% et 5.15% des goitreux respectivement à Al Haouz et à Azilal. L'analyse du profil socio-épidémiologique du goitre endémique a montré beaucoup de similitudes avec les données de la littérature. Elle a révélé une prédominance féminine du trouble et une augmentation de la prévalence avec l'âge. Pour la distribution du goitre en fonction du milieu de résidence (évalué seulement à Azilal), la prévalence du goitre est plus importante dans les zones rurales (39.74%) par rapport aux zones urbaines (24.72%). Sur le plan évolutif, 38.5% de la population goitreuse à Al Haouz et seulement 6.74% à Azilal présentent des signes cliniques de compression. Concernant le taux de consommation du sel iodé, il est de 54.57% à Azilal et il est loin d'atteindre l'objectif de l'organisation mondiale de la santé. En conclusion, les régions d'Al Haouz et d'Azilal, 13 ans après introduction du sel iodé dans le marché marocain, restent des zones d'endémie goitreuse modérée à sévère. Pour cela des mesures de sensibilisation et d'éducation doivent être prises en urgence.

**Mots clés** Iode - goitre endémique – enfants - sel iodé – Azilal - Alhaouz.

**Abstract** Endemic goitre is still a public health problem. This population-based study was carried out in the regions of Marrakech Tensift Alhaouz and Tadla Azilal, with intent to assess its severity, its socio-epidemiological characteristics and to evaluate the utilisation rate of iodized salt, 13 years after its entry into the Moroccan market. In the district of Alhaouz, a medical caravan was organized by the pediatric service A, the university hospital Mohammed VI, for 657 children, during the period from 22<sup>nd</sup> to 26<sup>th</sup> august, 2005. In the district of Azilal, we conducted a survey with an accidental sample of 700 school children, during the period from October 27<sup>th</sup> to 2<sup>nd</sup> December, 2008. The study of goitre prevalence showed that Alhaouz and Azilal are respectively moderate and severe endemic goitre area. Nodular goitre was found in 1.67% of the population examined in Alhaouz, and 1.7% in Azilal. The clinical study of thyroid function showed a clinical hypothyroidism in 9.92% of the goitrous population in Azilal, and the signs of hyperthyroidism in 6.3% and 5.15% of the goitrous respectively in Alhaouz and Azilal. The study of the socio-epidemiological profile of endemic goitre exhibited many similarities with literature data. It revealed a slight female predominance, and an increase in prevalence with age. Moreover, the distribution of goitre according to the residence places in Azilal showed that the goitre rate was higher in rural areas (39.74%) compared to urban areas (24.72%). On the evolutionary level, 38.5% of goitrous in Alhaouz, and only 6.74% in Azilal have clinical symptoms of compression. Concerning iodized salt, it was consumed by 54.57% of the population in Azilal which is far from achieving the objective of World Health Organisation (>90%). In conclusion, 13 years after introduction of iodized salt into the Moroccan market, Alhaouz and Azilal remain moderate to severe endemic goitre areas. That's why serious measures should be taken to raise people's awareness about the importance of curing endemic goitres through salt iodization.

**Key words** Iodine - endemic goiter – children - iodized salt – Azilal - Alhaouz.

### Introduction

Le goitre endémique, défini comme étant la présence d'une hypertrophie de la glande

thyroïde chez plus de 5% des enfants en âge scolaire (1), constitue la manifestation la plus

fréquemment décrite et la plus évidente de la carence iodée. Il est observé dans tous les continents, d'ailleurs 30.6% de la population mondiale ont une carence iodée(1), mais les régions en voie de développement sont les plus touchées. Sa distribution géographique est une image en miroir du développement socio-économique. Cependant, les pays industrialisés ne sont pas épargnés par les états de carence marginale. Au Maroc, la sévérité de l'endémie goitreuse est modérée (2), et un programme de lutte contre les TDCI a été officiellement adopté depuis 1995. Dans le but d'évaluer la sévérité de l'endémie goitreuse, d'analyser ses caractéristiques socio-épidémiologiques et d'apprécier le taux de consommation du sel iodé, nous avons réalisé ce travail dans deux régions du Maroc : Marrakech Tensift Alhaouz et Tadla Azilal.

### Matériels et méthodes

Dans la province d'Alhaouz, une caravane médicale a été organisée par le service de pédiatrie A, CHU Mohammed VI, pendant la période allant du 22 au 26 Août 2005. Cette étude a été réalisée auprès de 657 enfants consultants de 8 douars différents de la vallée d'Imnane. A Azilal, et après consultation du service d'épidémiologie de la faculté de médecine de Marrakech, nous avons réalisé l'enquête auprès d'un échantillon accidentel de 700 enfants scolarisés de 6 à 12 ans, distribués sur tout le territoire de la province, durant la période allant du 27 octobre au 2 décembre 2008. Pour chaque enfant, une fiche comportant les éléments socio-épidémiologiques et cliniques a été remplie. Le test de Chi-carré a été utilisé pour comparer deux prévalences.

### Résultats

La population examinée lors de l'étude d'Alhaouz est constituée de 657 enfants des 2 sexes, vivant tous au milieu rural. Seule la population goitreuse y est exploitée. A Azilal, la population examinée est constituée de 700 enfants, âgés de 6 à 12 ans, comprenant 390 filles et 310 garçons, 24.85% de cette population vit en milieu urbain. La prévalence du goitre a été 26% à Alhaouz (stade I =20%, stade II= 6%), et 36% à Azilal (stade I=30%, stade II=6%). La majorité des goitres observés sont diffus et homogènes, seulement 1.6% des enfants à Alhaouz et 1.7% à Azilal ont un goitre nodulaire. Cliniquement, la plus part des enfants goitreux ne présentent pas de dysthyroïdie. Des signes cliniques d'hyperthyroïdie sont retrouvés chez 6.3% et 5.15% des enfants goitreux respectivement à Alhaouz et à Azilal, et l'hypothyroïdie a été retrouvée chez 9.92% de population goitreuse à Azilal. Parmi les cas de goitre détectés dans la province d'Alhaouz, 38.5% présentent des

signes cliniques de compression (dyspnée=14.94%, dysphagie=17.24%, dysphonie=6.32%); alors qu'à Azilal ce taux est seulement de 6.74% (dyspnée=5.55%, dysphagie=1.19%). Sur le plan socio-épidémiologique, L'analyse de la prévalence du goitre en fonction du milieu de résidence dans la province d'Azilal a montré une différence significative entre la prévalence au milieu rural qui est de 39.74%, et celle au milieu urbain qui n'est que de 24.72% ( $X^2=12.805$ ,  $p=0.001$ ), seulement six cas de goitre stade II ont été observés au milieu urbain. Dans la province d'Alhaouz, la totalité de la population est résidente au milieu rural. Concernant le sexe, on a trouvé à Azilal une différence significative ( $X^2= 4.674$ ,  $p=0.02$ ) entre l'atteinte des filles (39.48%) et celle des garçons (31.6%), avec une prévalence du goitre stade II chez les filles de 8.20% et chez les garçons de 3.22%. Cependant, dans la province d'Alhaouz on n'a pas pu évaluer la prévalence du goitre en fonction du sexe, faute de données; mais on a noté une prédominance féminine au sein de la population goitreuse (59% sont des filles). En ce qui est de l'âge, l'étude a révélé que l'âge moyen de la population goitreuse est de 9.58 ans à Alhaouz, et il est de 9.63 ans à Azilal. Dans la province d'Alhaouz, la prévalence du goitre en fonction de l'âge n'est pas évaluée. Mais en étudiant l'âge de la population goitreuse, on constate une augmentation du pourcentage avec l'âge: Les enfants de 0 à 5 ans représentent 15% de la population goitreuse, et ceux de 5 à 10 ans et de 10 à 16 ans représentent respectivement 42.5% et 36.7% sans différence significative entre les deux pourcentages. Dans la province d'Azilal, il y a une augmentation progressive de la prévalence du goitre en fonction de l'âge: elle passe de 28.5% chez les enfants de 6 à 8ans à 35.5% chez ceux de 8 à 10ans, puis à 43.93% chez les enfants de 10 à 12 ans. Par ailleurs, l'état des habitudes alimentaires évalué seulement à Azilal a montré que 54.36% de la population goitreuse n'utilisent pas le sel iodé; 57.53% d'entre eux ne consomment pas régulièrement le poisson marin. L'analyse statistique de la prévalence du goitre, en fonction de la consommation du sel iodé, a montré que celle-ci est élevée de 43% ( $X^2=12.68$ , à  $ddl=1$ ,  $p\text{-value}<0.001$ ,  $RP=1.43$ ) chez les enfants qui ne consomment pas le sel iodé (prévalence=43.08%) par rapport à ceux qui le consomment (prévalence=30.10%). Concernant la distribution du goitre, en fonction de la consommation du poisson marin, on a trouvé que la prévalence du goitre chez les enfants consommant ce poisson (31.1%) est inférieure de 31% ( $X^2=7.036$ , à  $ddl=1$ ,  $p\text{-value}<0.01$ ,  $RP=1.31$ ) par rapport à ceux qui ne le consomment pas(40.73%).

## Discussion

L'étude de la prévalence du goitre dans les deux régions enquêtées montre, selon les critères de l'OMS, l'ICCIDD et l'UNICEF (1), que l'endémie goitreuse est modérée à Alhaouz (26%) et sévère à Azilal (36%). Cette prévalence est moins importante que celle trouvée à Azilal en 1990(3) ; elle a été de 65.2%, alors que celle de l'extrémité supérieure de l'enquête nationale en 1993 est de 77.4% (2). Elle reste, cependant, plus élevée par rapport à la prévalence moyenne trouvée dans l'enquête nationale et qui a été de 22% (2). La persistance de l'endémie goitreuse dans les deux régions enquêtées, malgré l'introduction du sel iodé sur le marché marocain depuis 1995, peut être expliquée par la géographie montagneuse de la région, la persistance des foyers de production traditionnelle du sel et l'insuffisance de la promotion du sel iodé auprès de la population. D'autre part la palpation n'est pas la meilleure méthode pour apprécier le statut en iode, surtout que la thyroïde peut prendre des mois, voire des années, pour retrouver sa taille normale après correction du déficit iodé. Sur le plan international, peu de pays ont réussi à vaincre le problème, notamment la Suisse (4) et le Danemark (5). Cependant, le goitre endémique constitue toujours un problème de santé publique dans plusieurs pays : Italie (6), Turquie (7). Dans notre étude, les petits goitres sont prédominants, la prévalence du goitre stade II n'est que de 6% dans les deux régions. On note une régression significative de cette prévalence par rapport à celle trouvée à Azilal en 1990, avec disparition du goitre stade III (3). Concernant le type du goitre, on a trouvé que 1.6% et 1.7% des goitres respectivement à Alhaouz et à Azilal sont nodulaires, ce qui s'inscrit dans la fourchette des résultats trouvés dans la littérature (0.5% En Italie(6), 3% en Turquie(7)). La présence de signes de dysthyroïdie clinique nécessite une confirmation biologique à cause de la sur-estimation clinique. Sur le plan socio-épidémiologique, l'analyse de la prévalence du goitre, en fonction du milieu de résidence à Azilal, a objectivé une différence significative entre les deux prévalences, ce qui témoigne que le milieu de résidence est un facteur affectant la prévalence du goitre. D'ailleurs, plusieurs études épidémiologiques font état de cette différence (3, 8, 9). La distribution du goitre en fonction du sexe dans les deux régions est marquée par une prédominance féminine. Mais dans ce cadre les données de la littérature sont variables, montrant soit l'absence de différence de prévalence du goitre entre les deux sexes soit une légère prédominance féminine (2, 3, 10,11). Cette variabilité est due essentiellement à la différence des tranches d'âge étudiées et à la sévérité de la carence iodée.

Pour ce qui est de la distribution du goitre selon l'âge, et en accord avec ce qui est généralement trouvé dans la littérature (2, 10, 12), nous avons trouvé à Azilal une augmentation de la prévalence du goitre en fonction de l'âge, chose qu'on n'a pas pu évaluer à Alhaouz, sauf qu'une augmentation du nombre des cas du goitre a été constatée. Sur le plan des habitudes alimentaires (évaluées à Azilal), le taux de la consommation du sel iodé est loin d'atteindre celui exigé par l'OMS et qui est de 90% (1). Ce faible taux est dû essentiellement à la faible promotion du sel iodé, et à la persistance de la commercialisation du sel non iodé. L'analyse de la prévalence du goitre selon les habitudes alimentaires montre que celles-ci interviennent dans l'épidémiologie du goitre dont la prévalence augmente avec la diminution de l'iode dans l'alimentation. Sur le plan évolutif, l'existence de complications compressives chez les populations examinées témoigne de la chronicité et de la sévérité de la carence iodée ; ce pendant des examens para-cliniques sont nécessaires.

## Conclusion

Au total, la persistance de l'endémie goitreuse dans notre pays, malgré l'adoption d'un programme de lutte contre les troubles dus à la carence iodée depuis 1995, impose une intervention urgente visant à augmenter l'apport iodé chez les enfants et les femmes en âge de procréation. Nous recommandons le renforcement de la promotion du sel iodé et l'organisation des campagnes de sensibilisation et d'éducation sur l'importance du sel iodé.

## Références

- 1-WHO , ICCIDD, UNICEF. Assesment of iodine deficiency disorder's and monitoring their elimination. WHO, Geneva 2007
- 2- N Chaouki, S Othmani, A Saad, M Elhamdaoui, C Benabdejilil, A Kadiri, R Ababou et J Mahjour. Etude de la prévalence des troubles dus à la carence iodée chez les enfants de 6 à 12ans au Maroc. Bulletin épidémiologique. Janvier 1996 n°17-18-19-20. DELM.
- 3- Direction d'épidémiologie et des programmes sanitaires, UNICEF. Enquête sur le goitre endémique par carence iodée au Maroc. Bulletin épidémiologique, Octobre 1992. n°7.
- 4- SY Hess, MB Zimmermann, T Torresani, H Burgi et RF Hurrell. Monitoring the adequacy of salt iodization in Switzerland: a national study of school children and pregnant women. Eur. J. Clin. Nutr. (2001) 55; 162-166.
- 5- W M Wiersinga, J Ppodoba, M Vanvessen. A survey of iodine intake and thyroid volume in Dutch school children: reference values in an iodine sufficient area and the effect of puberty. Eur. J. Endocrinol. 2001,144:595—603.
- 6- F A Lombardi, L Antonangeli, E Martino, P Vitti, D Maccherini, F Leoli, T Rago, L Grasso, R Valerliano, A Balestrieri, et A Penchera. The Spectrum of Thyroid Disorders in an Iodine-Deficient Community: The Pescopagano Survey. J. Clin. Endocrinol. Metab 1999,

vol84,n°2.

7- - B Özkan, H Olgun, N Ceviz, P Polat, S Taysi,Z Orbak, C Koşan. Assessment of goiter prevalence, iodine status and thyroid functions in school-age children of rural Yusufeli district in eastern Turkey. Turk.J.Pediatr;2004;46:16-21.

8- A.K. Chandra, L.H. Singh, A. Debnath, S. Tripathy & J. Khanam. Dietary supplies of iodine & thiocyanate in the aetiology of endemic goiter in Imphal East district of Manipur, north east India Indian J Med Res 128, November 2008, pp 601-605.

9- AK Chandra, A Bhattacharjee, T Maliket, S Ghosh. Goiter Prevalence and Iodine Nutritional Status of School Children in a Sub-Himalayan Tarai Region of Eastern Uttar Pradesh. Indian.Pediatr. 2008;vol 45: Juin17.

10- Delange, A Van Onderbergen, W Shabana, E Vandemeulebroucke, F Vertongen, D Gnat and M Dramaix. Silent iodine prophylaxis in Western Europe only partly corrects iodine deficiency, the case of Belgium. Eur. J. Endocrinol (2000); 143: 189-196.

11- AZ Zein, S Al-Haithamy, Q Obadi and S Nouredin. The epidemiology of iodine deficiency disorders (IDD) in Yemen. Public Health Nutr(2000): 3(2),245-252.

12- M B Zimmermann, S Y Hess, P Adou, T Toresanni, R Wegmüller, and R F Hurrel. Thyroid size and goiter prevalence after introduction of iodized salt: a 5-y prospective study in schoolchildren in Côte d'Ivoire. Am. J. Clin. Nutr 2003; 77: 663-667.