

5983 F

IDRC-207f

ARCHIV
AHLUWA
59837

la toxicité du manioc
et la thyroïde:
recherches
et questions
de santé publique

compte rendu
d'un colloque
tenu à

Ottawa, Canada,
du 31 mai au 2 juin 1982



Rédacteurs: F. Delange et R. Ahluwalia

Le Centre de recherches pour le développement international, société publique créée en 1970 par une loi du Parlement canadien, a pour mission d'appuyer des recherches visant à adapter la science et la technologie aux besoins des pays en voie de développement ; il concentre son activité dans cinq secteurs : agriculture, alimentation et nutrition ; information ; santé ; sciences sociales ; et communications. Le CRDI est financé entièrement par le Parlement canadien, mais c'est un Conseil des gouverneurs international qui en détermine l'orientation et les politiques. Établi à Ottawa (Canada), il a des bureaux régionaux en Afrique, en Asie, en Amérique latine et au Moyen-Orient.

© Centre de recherches pour le développement international 1985
Adresse postale : C.P. 8500, Ottawa (Canada) K1G 3H9
Siège : 60, rue Queen, Ottawa

Delange, F.
Ahluwalia, R.

CRDI, Ottawa CA

IDRC-207f

La toxicité du manioc et la thyroïde : recherches et questions de santé publique : compte rendu d'un colloque tenu à Ottawa, Canada, du 31 mai au 2 juin 1982. Ottawa, Ont., CRDI, 1985. 162 p. : ill.

/Manioc/, /toxicité/, /système endocrinien/, /maladies endémiques/, /nutrition humaine/, /santé publique/ — /régime alimentaire/, /épidémiologie/, /recherche agricole/, /nutrition animale/, /traitement de produits agricoles/, /éducation sanitaire/, /retard intellectuel/, /consommation alimentaire/, /rapport de réunion/, /recommandation/, /liste des participants/.

CDU : 616.441-006.5:633.68

ISBN : 0-88936-403-6

Édition microfiche sur demande

This publication is also available in English.

La edición española de esta publicación también se encuentra disponible.

LA TOXICITÉ DU MANIOC
ET LA THYROÏDE :
RECHERCHES ET QUESTIONS
DE SANTÉ PUBLIQUE

78284

ARCHIV
AHLUWA
no. IF

IDRC-207f

LA TOXICITÉ DU MANIOC ET LA THYROÏDE :

RECHERCHES ET QUESTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE

Compte rendu d'un colloque tenu
à Ottawa, Canada, du 31 mai au 2 juin 1982

Rédacteurs : F. Delange¹ et R. Ahluwalia²

1. Professeur assistant, Service des radioisotopes, Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles, Belgique.

2. Ancienne directrice adjointe, Division des sciences de la santé, Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada.

Abstract

This publication reports on the proceedings of a meeting on the relationship between the consumption of cassava and thyroid conditions in humans. The meeting brought together scientists from the medical, agricultural, and public health sectors to (1) review results of IDRC-supported studies on the role of cassava in the etiology of endemic goitre and cretinism; (2) review research activities on agricultural aspects of cassava; (3) exchange information on methodologies and findings of other related studies; and (4) identify special priorities for research and make recommendations for public health programs. Continued research in these areas will go a long way toward preventing and controlling endemic goitre and its accompanying developmental abnormalities, which remain a major public health problem for populations in developing countries.

Resumen

Esta publicación informa sobre las exposiciones presentadas en un seminario dedicado a la relación entre el consumo de yuca y el problema de la tiroides en los humanos. El seminario reunió científicos de los sectores médico, agrícola y de salud pública con el objeto de (1) reseñar los resultados de los estudios financiados por el CIID sobre el papel de la yuca en la etiología del bocio endémico y el cretinismo, (2) reseñar las actividades investigativas sobre aspectos agrícolas de la yuca, (3) intercambiar información sobre metodologías y hallazgos de otros estudios relacionados, y (4) identificar prioridades específicas para la investigación y hacer recomendaciones para los programas de salud pública. Los esfuerzos continuos en estas áreas de la investigación se desizarán en buena parte a prevenir y controlar el bocio endémico y sus anomalías acompañantes en el desarrollo, las cuales siguen constituyendo un problema serio de salud pública entre las poblaciones del mundo en desarrollo.

Table des matières

Avant-propos 7

Le manioc et le goitre endémique

Le rôle du manioc dans l'étiologie du goitre et du crétinisme endémiques
A.M. Ermans, P. Bourdoux, J. Kinthaert, R. Lagasse, K. Luwivila, M. Mafuta, C.H. Thilly et F. Delange 9

Les facteurs nutritionnels contribuant à l'action goitrigène du manioc
F. Delange, P. Bourdoux, E. Colinet, P. Courtois, P. Hennart, R. Lagasse, M. Mafuta, P. Seghers, C. Thilly, J. Vanderpas, Y. Yunga et A.M. Ermans 18

Le rôle d'autres goitrogènes naturels dans l'étiologie du goitre endémique
Eduardo Gaitan 28

Discussion : le manioc et le goitre endémique **36**

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques en Asie *N. Kochupillai et V. Ramalingaswami 45*

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques en Afrique *M. Benmiloud, H. Bachtarzi et M.L. Chaouki 51*

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques en Amérique du Sud *José R. Varea Terán 58*

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre endémique au Népal —Résumé *K.B. Singh 65*

Le goitre endémique dans l'État du Sarawak en Malaisie *Tan Yaw Kwang 67*

La consommation de manioc, le goitre endémique et la malnutrition au Costa Rica *Leonardo Mata, Emilce Ulate, Sandra Jiménez et Carlos Díaz 72*

Le crétinisme endémique dans la région andine : nouvelles méthodologies *Ignacio Ramirez, Marcelo Cruz et José Varea 76*

Le régime à base de manioc, la pancréatite calcifiante tropicale et le diabète pancréatique *P.J. Geevarghese 80*

Discussion : les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques **82**

Revue de la production et de l'utilisation du manioc

Revue de la consommation et de la production du manioc *Truman P. Phillips* **87**

L'utilisation du manioc dans la Communauté européenne *D. Renshaw* **94**

La recherche agronomique sur le manioc

La recherche pour abolir les obstacles à la production et à l'utilisation du manioc en Afrique *S.K. Hahn* **99**

La recherche agronomique sur le manioc en Asie et en Australie *Gerard H. de Bruijn* **110**

Discussion : revue de la production et de l'utilisation du manioc et de la recherche agronomique sur le manioc **116**

Les tendances de la recherche sur la génétique du manioc et l'alimentation du bétail

Le manioc, le cyanure et la nutrition animale *Guillermo Gomez* **117**

La toxicité thyroïdienne du manioc chez les animaux *Olumide O. Tewe* **123**

Vers un abaissement des niveaux de cyanogénèse dans le manioc *Gerard H. de Bruijn* **128**

Discussion : les tendances de la recherche animale et génétique sur le manioc **133**

Le traitement du manioc et l'éducation en matière de nutrition

Le traitement et la détoxification du manioc *O.L. Oke* **141**

Les processus traditionnels de détoxification du manioc et l'éducation en matière de nutrition au Zaïre *P. Bourdoux, P. Seghers, M. Mafuta, J. Vanderpas, M. Vanderpas-Rivera, F. Delange et A.M. Ermans* **147**

Les incidences du traitement du manioc sur le cyanure résiduel *Rodney D. Cooke* **151**

Discussion : le traitement du manioc et l'éducation en matière de nutrition **156**

Conclusions et recommandations 159

Participants 161

Les aspects nutritionnels et de santé publique du goitre et du crétinisme endémiques en Asie

N. Kochupillai¹ et V. Ramalingaswami²

Le goitre et le crétinisme endémiques sont des affections nutritionnelles courantes en Asie, en particulier dans le sud et le sud-est du continent. L'Inde, la Birmanie, la Thaïlande, le Népal, l'Indonésie et le Bangladesh comptent parmi les pays les plus durement frappés de l'Asie. La prévalence du goitre et du crétinisme endémiques en Chine est inconnue.

On évalue à 400 millions le nombre d'Asiatiques exposés au risque de goitre qui, en général, a été relié à une carence iodée dans l'environnement (Ramalingaswami, 1973). Le nombre exact de personnes atteintes du goitre est estimé à quelque 80 millions. Dans les régions où le goitre frappe plus de la moitié de la population, on signale que la prévalence du crétinisme et d'autres troubles de croissance varie de 3 à 17 % (Kochupillai et al., 1980).

Dans la présente communication, nous passons en revue le problème du goitre et du crétinisme endémiques en Asie, et surtout en Inde. Nous insistons spécialement sur la prévalence, l'étiologie et les conséquences sur la santé qui ont été observées en Inde et dans d'autres pays de la région. Le rôle des goitrogènes alimentaires, et surtout du manioc, sera examiné en fonction de la documentation existante.

Des observations récentes, à l'aide de techniques modernes, révèlent que plus de la moitié de la population qui vit dans des régions hypergoitreuses peut souffrir d'hypothyroïdie sous-clinique (Kochupillai et al., 1973), susceptible d'avoir un effet négatif sur la santé générale et la productivité économique de la population de ces régions (Kochupillai et al., 1980).

Le goitre et le crétinisme endémiques en Inde

La prévalence

Sur les versants sud de l'Himalaya, le goitre est un problème de santé qui remonte à l'antiquité. Des observations récentes indiquent qu'il est aussi largement répandu dans le sous-continent et que le degré de gravité varie (Pandav et Kochupillai, 1980). La zone endémique la plus classique et la plus intense du monde se trouve sur les versants et au pied de l'Himalaya et couvre plus de 2 400 km du Cachemire, à l'ouest, jusqu'aux collines du Naga, à l'est. La ceinture endémique s'étend des États nordiques du Jammu et du Cachemire, de l'Himachal Pradesh, du Punjab, de l'Haryana, de l'Uttar Pradesh, du Bihar, du Bengale occidental, du Sikkim, de l'Assam, du Mizoram, du Meghalaya, du Tripura, du Manipur, du Nagaland et de l'Arunachal Pradesh. Le tableau 1 fournit des données récentes sur la prévalence du goitre endémique dans différents États de l'Inde.

D'après les estimations les plus récentes, environ 120 millions d'Indiens vivent dans des régions de goitre endémique reconnu et près du tiers sont goitreux. Des études très récentes ont démontré l'existence du goitre endémique dans de nombreux foyers hors des zones endémiques traditionnelles (Pandav et Kochupillai, 1982) (fig. 1). Les chercheurs ont de plus en plus l'impression que les estimations actuelles de la prévalence du goitre au pays sont, au mieux, des sous-estimations.

L'étiologie

La primauté de la carence iodée dans l'environnement comme cause fondamentale du goitre endémique en Himalaya a été établie par une série de recherches, échelonnées sur plus d'une décennie et réalisées par le professeur V. Ramalingaswami et son équipe de recherche de l'Institut des

1. Département de médecine, Institut des sciences médicales de l'Inde, New Delhi, Inde.

2. Conseil indien de recherches médicales, New Delhi, Inde.



Fig. 1. Distribution du goitre endémique en Inde.

sciences médicales de l'Inde, à New Delhi (Kochupillai, 1980). Ces études ont démontré que la quantité d'iode dans l'eau potable est extrêmement faible dans la zone endémique, où elle ne dépasse jamais $3 \mu\text{g/L}$, et se chiffre la plupart du temps bien en deçà de ce niveau. Des élévations marquées de fixation thyroïdienne d' ^{131}I en 24 heures, conjuguées à une faible excrétion urinaire d'iode, de moins de $40 \mu\text{g}$ par gramme de créatinine, démontrent clairement une carence iodée chez les goitreux. L'iode inorganiqué du plasma, estimé au moyen de la technique de dilu-

tion des isotopes, est peu élevé. L' ^{131}I protéique s'élève nettement en 48 heures et prouve la vitesse de reconstitution de l'iode intrathyroïdal. La majorité des patients goitreux examinés montraient que la fixation élevée nettement de l' ^{131}I peut être supprimée par la T_3 . Une épreuve de stimulation par la TSH n'a pas révélé d'amélioration de la fixation de l' ^{131}I , ce qui laisse croire à une stimulation endogène maximale par la TSH (Ramalingaswami, 1973). Des études en vue de démontrer des troubles d'organification de l'iode n'ont pas donné de résultats positifs.

Tableau 1. Prévalence du goitre en Inde.

État	Prévalence du goitre (%)
Asam	1,5-31,5
Bihar	3,6-64,5
Chandigarh	45,9
Delhi	55,0
Gujarat	22,8-36,7
Haryana	6,5-26,0
Himachal Pradesh	23,7-41,6
Jammu-et-Cachemire	25,4-38,2
Kerala	32,3
Madhya Pradesh	21,3-55,6
Maharashtra	8,8-55,3
Manipur	32,0
Meghalaya	2-3
Mizoram	68,6
Punjab	9,3-40,3
Sikkim	37,8
Tripura	17,0
Uttar Pradesh	16,9-65,9
Bengale occidental	11,6-35,6

Source : Gouvernement de l'Inde — recherche médicale effectuée en Inde, 1981.

Tableau 2. Métabolisme de l'iode chez des écoliers de Delhi.

Groupe d'étude	Pourcentage d'enfants dont l'iode urinaire contient < 50µg/g de créatinine	Pourcentage d'enfants dont la fixation de l' ¹³¹ I est de >35 % en 24 heures
Écoles de Kalkaji		
Garçons	61	58
Filles	70	78
Écoles de Chandni Chowk		
Garçons	66	79
Filles	83	92

Des études semblables menées dans d'autres régions goitreuses du pays ont confirmé que la carence iodée constitue le principal facteur étiologique (Pandav et Kochupillai, 1982). On a démontré récemment l'existence du goitre endémique dans plusieurs coins de Delhi (Pandav et Kochupillai, 1980). Des études épidémiologiques et quantitatives du métabolisme de l'iode (résu-

mées aux tableaux 2 et 3) indiquent une forte carence iodée chez les patients goitreux de ces zones (Pandav et Kochupillai, 1980 ; Kochupillai et al., 1977).

Même si la carence iodée est une condition essentielle et importante de la goitrigénèse, d'autres facteurs semblent entrer en jeu et peuvent expliquer la diversité des taux de prévalence et des conséquences du goitre sur la santé observée d'une région à l'autre. Dès 1908, le rôle de l'eau potable polluée dans la genèse du goitre endémique a été établi, à partir d'observations épidémiologiques dans la vallée de Gilgit dans l'Himalaya. Auparavant, McClelland avait observé un lien entre la prévalence du goitre et l'eau potable calcaire, au moyen d'études médicotopographiques approfondies dans une vaste zone du nord de l'Inde, s'étendant de la frontière du nord-ouest jusqu'au Bengale. Ces observations valent encore pour un grand nombre de régions goitreuses du nord de l'Inde. Des observations récentes (Pandav et Kochupillai, 1982) dans les plaines gangétiques de l'Uttar Pradesh et du Bihar semblent faire ressortir la relation entre les inondations et la prévalence du goitre (tableau 4). Il est de notoriété publique dans plusieurs de ces régions que le goitre est plus évident dans les hameaux sujets aux inondations et établis le long des méandres des rivières. Ainsi, dans le district de Gonda de l'Uttar Pradesh, le goitre dans sa forme la plus grave a été observé dans les hameaux situés le long de la bande de terre entre la Ghaghra et la Sarayu. Le village de Katra Shahwajpur, situé le long des berges de la Sarayu, est inondé tous les ans. On a observé que la prévalence du goitre y est de plus de 80 % et que les cas appartiennent pour la plupart aux catégories II à IV. Le crétinisme, la surdi-mutité et d'autres états oligophrènes décelables en clinique, ainsi que des troubles de croissance connexes attribuables à une forte carence d'iode dans l'environnement, se retrouvaient chez 4 % des habitants de ce village. En outre, 99 % des enfants examinés dans les écoles primaires étaient goitreux et 20 % d'entre eux souffraient d'hypothyroïdie (tableau 5). Par contre, dans le village de Zaideva,

Tableau 3. Paramètres de la cinétique de l'iode dans le goitre simple.

Groupe d'étude	Taux de clairance thyroïdienne de l' ¹³¹ I (mL/min)	Taux de clairance rénale de l' ¹³¹ I (mL/min)	Iode inorganique plasmatique (µg %)	Fixation absolue de l'iode (µg/heure)	Créatinine dans l'iode urinaire (µg/g)
Patients goitreux	88,39 ± 13,1	23,33 ± 1,96	0,0696 ± 0,0075	2,532 ± 0,257	20,0 ± 1,85
Témoins	22,2 ± 3,43 (P<0,001)	21,675 ± 2,2 (P<0,07)	0,1372 ± 0,0183 (P<0,01)	1,6463 ± 0,00183 (P<0,05)	76,4 ± 10,18 (P<0,001)

Source : Kochupillai et al. 1977.

Note : Les valeurs sont des moyennes ± écart-type.

Tableau 4. Relations entre la prévalence du goitre et les inondations en Inde.

District	Village	Inondation	Taux de prévalence du goitre
Gonda (Uttar Pradesh)	Katara Shahwajpur	Oui	80
Sitamarhi (Bihar)	Saideva Riwari	Non	50
		Oui	90
Madhabani (Bihar)	Pandaul	Non	22

dans le district de Gonda, où il n'y a pas d'inondations, la prévalence du goitre était de 50 % et la plupart des cas appartenaient aux catégories Ob et I. Un seul adulte crétin a été trouvé dans ce village. Des profils contradictoires de ce genre et reliés aux inondations se retrouvent un peu partout dans la zone endémique caractérisée par une carence iodée.

On a reconnu depuis longtemps que la pauvreté et les problèmes nutritionnels qui en découlent sont associés au goitre endémique dans plusieurs régions du nord de l'Inde (Stott et al., 1931). Notre étude semble confirmer ce fait. Nous avons observé que le goitre et les troubles connexes se manifestent avec la plus grande acuité dans les villages reculés très pauvres des États de l'Uttar Pradesh et du Bihar, au nord-est du pays. Les caractéristiques cliniques de malnutrition protéocalorique sont faciles à observer dans ces villages. De plus, en raison de l'extrême pauvreté, les habitants de ces villages doivent souvent se nourrir de graines, de céréales inhabituelles et d'autres végétaux sauvages. Dans la région du Centre de santé primaire de Colonelgunj, dans le district de Gonda, les habitants de nombreux villages hypergoitreux consomment régulièrement une grande quantité de *Petua* (*Hibiscus cannabinus* Linn.) frit, pour compléter leur régime. Dans d'autres villages de l'Uttar Pradesh et du Bihar, les gens consomment la fleur de l'*Hibiscus subduriffa* Linn., une plante du même type. Ces deux plantes contiennent des anthocyanines tels que la gossipétine et l'hibiscine, en plus d'éléments nutritifs utiles tels que les acides gras (essentiels et non essentiels) et de fortes quan-

tités de vitamine C. Il reste à déterminer si ces sources alimentaires inhabituelles contiennent des goitrogènes naturels et si elles expliquent les écarts de prévalence du goitre.

Ces observations laissent croire qu'un certain nombre de facteurs liés à la pauvreté contribuent à l'apparition du goitre, aggravant ainsi les conséquences biologiques de la carence iodée dans l'environnement. Par ailleurs, une piètre productivité économique dans les régions goitreuses peut résulter d'une fonction suboptimale généralisée de la thyroïde. Certaines études semblent déjà la démontrer (Kochupillai et al., 1973). Le cercle vicieux de la carence iodée dans l'environnement, qui nuit à la fonction thyroïdienne d'une population démunie, ce qui à son tour rend cette population encore moins productive et de ce fait aggrave les conditions de pauvreté et la rend plus encline à souffrir de carence iodée, est un phénomène très courant dans les foyers endémiques de l'Inde. À ce fardeau déjà lourd s'ajoute le nombre significatif d'arriérés mentaux souffrant également de troubles physiques plus ou moins marqués que l'on trouve dans ces régions.

Le manioc et le goitre en Inde

Le Kerala, dans le sud du pays, est le seul État indien où le manioc (*Manihot utilissima*) entre dans l'alimentation. Même si son utilisation dans le régime alimentaire est répandue dans tout l'État, le manioc est consommé surtout par les gens les plus démunis, en particulier le long des districts côtiers, où la pauvreté atteint un sommet.

Récemment, la prévalence du goitre a été étudiée le long des bandes côtières de deux districts de l'État (Kochupillai et al., 1976). Environ 19 000 personnes de ces deux districts ont été examinées. La prévalence totale était de 1,3 à 1,4 %. Le goitre nodulaire, et surtout ses lésions uninodulaires, prédominait puisqu'il représentait 68 % de la prévalence. Le goitre diffus ne constituait que 12 % de tous les goitres décelés. La prévalence maximale a été observée chez les femmes de 40 à 60 ans alors qu'elle était négligeable chez les écoliers. Trente-six lésions nodulaires de ces régions ont fait l'objet d'une intervention chirurgicale. À l'examen histopathologique, la plupart des lésions uninodu-

Tableau 5. État de la thyroïde chez 30 écoliers de villages à forte endémie goitreuse de Colonelgunj, district de Gonda, Uttar Pradesh.

État de la thyroïde	TSH (μ U/mL) (moy. \pm e)	T ₄ (μ g/dL) (moy. \pm e)	T ₃ (ng/dL) (moy. \pm e)	r-T ₃ (ng/dL) (moy. \pm e)
Euthyroïdie (23)	9,10 \pm 1,83	4,0 \pm 0,53	170,5 \pm 5,56	27,90 \pm 2,64
Hypothyroïdie (7)	>80 en tout	1,51 \pm 1,10	110,48 \pm 17,37	38,33 \pm 2,88

Note : Les nombres entre parenthèses indiquent le nombre d'écoliers observés.

lares réséquées se sont révélées des adénomes. Il est donc évident que le goitre endémique n'est pas prévalent le long de la côte du Kerala, où le manioc est consommé sur une grande échelle.

Le goitre endémique est cependant signalé dans les régions montagneuses de l'État. Basu et al. (1976) rapportent 32,28 % de goitre chez les travailleurs des plantations de thé de Munnar, mais ils n'ont pas relevé de prévalence de crétinisme dans ces régions. Des observations personnelles de la prévalence du goitre dans plusieurs villages de moyenne altitude des districts de Quilon et de Kottayam, où le manioc est consommé en grande quantité, n'ont pas révélé de goitre endémique. Toutefois, des goitres nodulaires ont pu être observés de façon sporadique chez 3 à 4 % des personnes examinées, et surtout chez les femmes. Même s'il faut d'autres études pour évaluer le rôle du manioc dans la genèse du goitre endémique des régions montagneuses orientales du Kerala, la consommation de manioc ne semble pas être liée au goitre endémique dans les districts côtiers et intérieurs de cet État.

Le goitre endémique et les troubles secondaires en Inde

Un goitre énorme, formé de multiples nodules, constitue l'effet le plus spectaculaire et le plus fréquent d'une grave carence en iode dans l'environnement. Toutefois, les problèmes réels de santé

qui découlent de la carence iodée et du goitre sont imputables à des troubles de fonctionnement de la glande thyroïde à différentes étapes de la croissance. Même si le goitre est considéré comme une réaction d'adaptation, des études récentes font penser que les goitres volumineux sont, de fait, une réaction de mésadaptation. Il a été démontré récemment (Kochupillai et al., 1973), dans un village fortement goitreux de l'Uttar Pradesh, qu'il existe, d'une part, une relation inversement proportionnelle entre la taille du goitre et la thyroxine circulante et, d'autre part, une relation directe entre la taille du goitre et la réserve de TSH pituitaire, comme le révèle le test de la TRH. Des données laissent croire également que, dans les régions frappées par une forte prévalence de goitres des catégories les plus graves, jusqu'à 60 % de la population peut montrer en laboratoire des preuves d'hypothyroïdie primitive sous-clinique.

Une observation récente encore plus surprenante a été la forte prévalence inattendue d'hypothyroïdie chez des nouveau-nés de régions goitreuses hyperendémiques. Les résultats provisoires à cet égard indiquent que l'incidence varie de 2 à 5 % dans les foyers endémiques de gravité variable (Kochupillai et al., à paraître). Ces observations alarmantes confirment l'urgence des mesures prophylactiques de prévention du goitre qu'il faut mettre en œuvre immédiatement en Inde et dans les autres régions où le goitre se manifeste au même degré.

Tableau 6. Goitre et crétinisme dans d'autres régions de l'Asie.

Pays	Prévalence signalée (%)	Population touchée	Étiologie	Rôle du manioc	Effets sur la santé
Afghanistan	10-65	700 000-1 000 000	Carence en iode	Aucun	?
Bangladesh	25	25% de la population	?	Aucun	?
Birmanie	44-91	Division spéciale Chin, État du Kachin, État de Shan	Carence en iode ? Moutarde verte goitrigène	Aucun	4-17 % de crétins dans les régions gravement affectées
Indonésie	20-63	Java, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Irian, Barat	Carence en iode	?	8 % de crétins dans les régions gravement affectées
Malaisie	Jusqu'à 40	Pahang, Sarawak	Carence en iode	?	Aucun
Népal	7-100	Tout le pays	Carence en iode	Aucun	11,5 % de crétins dans les régions gravement affectées
Sri Lanka	7-54	70 %	Carence en iode ? Due aux fortes pluies	?	Aucun
Thaïlande	42-84	Provinces de Prae, Cheng Rai et Cheng Mai	Carence en iode	?	4 % de crétins dans les villages gravement affectés

Le goitre endémique dans d'autres régions de l'Asie

Le tableau 6 donne une synthèse des connaissances actuelles sur la prévalence du goitre, son étiologie et ses conséquences sur la santé dans d'autres pays asiatiques (Kochupillai et al., 1980). En général, la situation ressemble à celle qui a été observée en Inde. Les goitrogènes alimentaires constituent une cause du goitre endémique en Birmanie, en raison de la consommation de moutarde verte dans certaines régions. La carence iodée est le principal facteur étiologique du goitre dans tous les pays du continent qui ont été étudiés. On ne sait rien des autres facteurs. Il n'existe pas d'information non plus sur le rôle du manioc dans la goitrogenèse en Thaïlande, en Indonésie et en Malaisie par exemple, où il est cultivé. Le crétinisme et les troubles de fonctionnement connexes ont des taux de prévalence qui varient de 4 à 17 % dans les régions durement frappées. Des pays comme la Malaisie et Sri Lanka, où la prévalence du goitre est modérée, ne signalent aucun crétinisme ni troubles connexes.

Conclusions

Plus de 400 millions de personnes, dans les pays asiatiques autres que la Chine, sont exposées au risque de goitre endémique et à ses conséquences sur la santé. Environ 20 % d'entre elles sont effectivement goitreuses. De 3 à 17 % des gens qui vivent dans les régions gravement goitreuses souffrent de crétinisme et de troubles connexes. Dans tous les pays étudiés, la carence iodée dans l'environnement joue un rôle important dans la goitrogenèse. Même si le manioc est cultivé dans des pays tels que l'Inde, la Thaïlande, l'Indonésie et la Malaisie, rien ne prouve que sa consommation joue un rôle quelconque dans la goitrogenèse en Asie. Toutefois, d'autres facteurs mal définis semblent entrer en jeu pour produire les écarts extrêmes de prévalence du goitre dans les diverses endémies asiatiques. Il faut des études approfondies

pour clarifier le rôle de ces facteurs dans les différentes régions du continent. De plus, des observations récentes indiquent que dans les régions hypergoitreuses, de 2 à 5 % des nouveau-nés peuvent souffrir d'hypothyroïdie à la naissance. Il est donc urgent de mettre sur pied une prophylaxie iodée, au moins dans les foyers d'hyperendémie du continent asiatique.

-
- Basu, P.K., Narayan, R., Yusuf, S. et James, K.K. 1976. Preliminary report of a survey of the prevalence of goitre in the tea estates of Munnar. Paper presented at the 6th All India Conference of Preventive and Social Medicine, Bangalore, India.
- Kochupillai, N., Deo, M.G., Karmarkar, M.G., McKendrick, M., Weightman, D., Evered, D.C., Hall, R. et Ramalingaswami, V. 1973. Pituitary thyroid axis in Himalayan endemic goitre. *Lancet*, 12 May, 1021-1024.
- Kochupillai, N., Thangavelu, M. et Ramalingaswami, V. 1976. Nodular lesions of the thyroid in an area of high background radiation in coastal Kerala, India. *Indian Journal of Medical Research*, 64(4), 537-544.
- Kochupillai, N., Augustine, P. et Ahuja, M.M.S. 1977. Quantitative aspects of iodine metabolism in simple goitre seen in Delhi and neighbourhood areas. *Journal of the All India Institute of Medical Sciences*, 3(2), 159-164.
- Kochupillai, N., Ramalingaswami, V. et Stanbury, J.B. 1980. Southeast Asia. In Stanbury, J.B. et Hetzel, B.S., éd., *Endemic Goitre and Endemic Cretinism*. John Wiley and Sons, New York, NY, USA, 101-121.
- Kochupillai, N., Godbole, M.M., Karmarkar, M.G. et Ahuja, M.M.S. À paraître. Cord blood r-T₃ levels as an index of thyroid function in the newborn of iodine-deficient goitrous areas of India.
- Pandav, C.S. et Kochupillai, N. 1980. Endemic goitre in Delhi. *Indian Journal of Medical Research*, 72, 81-88.
1982. Endemic goitre in India — current status. Prevalence, etiology, attendant disabilities and control measures. *Indian Journal of Paediatrics*, sous presse.
- Ramalingaswami, V. 1973. Endemic goitre in Southeast Asia: New clothes on an old body. *Annals of Internal Medicine*, 78, 277-283.
- Stott, H. et al. 1931. Distribution and causes of endemic goitre in the united provinces. *Indian Journal of Medical Research*, 18, 1069.