

ANNEXE H : RESUME DE L'ENQUETE NATIONALE SUR LES TROUBLES DUS A LA CARENCE EN IODE (TDCI)

RESUME DE L'ENQUETE SUR LES TROUBLES DUS A LA CARENCE EN IODE (TDCI) DE NOVEMBRE 2005 AU TOGO

L'iode est un micronutriment, et sa carence provoque diverses anomalies de santé, souvent graves, regroupées sous l'expression « Troubles Dus à la Carence en Iode », TDCI en sigle, ayant un impact négatif sur la survie, l'éducation et la productivité. La carence en iode est la première cause de retard mental évitable dans le monde, pouvant diminuer de 13,5 points le quotient intellectuel de l'homme, et réduisant de façon irréversible la capacité cognitive des enfants et la productivité des adultes. Les TDCI constituent ainsi un frein au développement socio-économique et un facteur d'aggravation de la pauvreté.

Au cours des 10 dernières années, la quasi totalité des pays dans le monde a adopté des textes législatifs et réglementaires rendant obligatoire l'iodation du sel destiné à l'alimentation humaine et animale pour la prévention des TDCI. Vu le retard observé dans plusieurs pays, la Session Spéciale sur les Enfants de l'Assemblée Générale des Nations Unies, tenue en 2002, a reporté l'échéance de l'élimination des TDCI pour la fin de l'année 2005.

La lutte contre les TDCI a démarré au Togo par l'administration de la solution de Lugol à des personnes porteuses de goitre (1986-1989), suivie par la distribution des capsules de Lipiodol à des populations cibles, de 1990 à 1995, dans certaines zones d'endémicité goitreuse sévère.

En 1995, selon l'enquête à indicateurs multiples (MICS 1), la disponibilité du sel iodé dans les ménages était de 1 % sur le territoire national.

La stratégie d'iodation universelle du sel a été adoptée au Togo le 3 Mai 1996, par l'Arrêté interministériel N° 076, portant réglementation de l'importation, de la production, du conditionnement, de la distribution et de l'utilisation du sel destiné à l'alimentation humaine et animale. Cette stratégie a été mise en œuvre par plusieurs activités de sensibilisation, de formation des contrôleurs, etc.

En 1998, l'Enquête Démographique et de Santé au Togo (EDST) avait trouvé une disponibilité du sel iodé dans les ménages de 73 %, avec de grandes disparités au niveau régional, illustrées par 81 % dans la Région de Kara et 22 % dans la Région des Savanes.

L'Enquête MICS 2, en l'an 2000, avait trouvé 66,9 % de disponibilité du sel iodé à plus de 25 ppm au niveau des ménages sur tout le territoire national du Togo.

En 2001, le Ministère de la Santé Publique du Togo a mené une enquête nationale afin de disposer des données représentatives sur la lutte contre les TDCI. Cette enquête a trouvé une proportion du sel iodé dans les ménages de 75 % au niveau national.

Au terme de la nouvelle échéance (fin 2005) fixée par l'Assemblée Générale des Nations Unies pour l'élimination de l'endémie des TDCI dans le monde, et 4 ans après l'enquête de 2001, le moment est donc venu pour le Togo de mener une étude épidémiologique représentative sur la lutte contre les TDCI.

Les résultats de cette étude permettent au Togo de disposer des données actualisées sur la lutte contre l'endémie des TDCI et d'apprécier les progrès accomplis vers l'élimination de ce problème de santé publique.

1. CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE

L'étude a été coordonnée par la Direction Générale de la Santé; son financement a été assuré par l'UNICEF. Elle s'inscrit dans le plan d'action du Service National de Nutrition du Togo pour l'année 2005.

Un Comité technique de pilotage, regroupant les experts de différents services impliqués, assure la mise en œuvre de toutes les étapes de cette étude. Ce Comité comprend des délégués des services du Ministère de la Santé (Point Focal OOAS, Direction des Soins de Santé Primaires, Division de la Santé Familiale, Division Informations, Statistiques, Etudes et Recherches, Service National de Nutrition), de la Direction Générale de Planification de l'Education du Ministère des Enseignements Primaire et Secondaire, de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche), de la Direction Générale de la Statistiques et de la Comptabilité Nationale (Ministère de l'Economie, des Finances et des Privatisations), de l'UNICEF et de l'OMS. Ce comité de pilotage est présidé par le Directeur des Soins de Santé Primaires, avec l'assistance technique du Coordonnateur sous-régional de l'ICCIDD en Afrique occidentale francophone, recruté comme consultant international pour cette étude par l'UNICEF.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif général de l'étude est d'apprécier les résultats de la lutte contre les TDCI au Togo. Les objectifs spécifiques de cette étude sont entre autres :

- déterminer la disponibilité du sel iodé dans les ménages sur le territoire national,
- déterminer la teneur en iode du sel consommé par la population,
- déterminer le statut iodé de la population,
- déterminer la prévalence du goitre dans la population,

3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

3.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive basée sur une technique de sondage en grappes.

3.2. Indicateurs de l'étude

Pour répondre aux objectifs spécifiques, les indicateurs de cette étude sont :

- la proportion de ménages disposant du sel iodé,
- la teneur en iode du sel consommé par la population,
- la concentration urinaire de l'iodé,
- la prévalence du goitre,

- le niveau de connaissances de la population sur les TDCI et le sel iodé,
- le niveau de fonctionnement des structures de suivi et de contrôle du sel iodé.

3.3. Populations d'étude

La population d'étude pour le dépistage du goitre et la collecte des échantillons d'urine est constituée des enfants âgés de 6 à 12 ans inclus, parce que les signes cliniques visibles de la carence en iode dans cette tranche d'âge reflètent le mieux le statut iodé actuel de la population. En plus, ces enfants peuvent facilement être examinés en milieu scolaire. L'unité d'observation de cette enquête est donc l'école. Répondent ainsi aux critères d'inclusion tous les élèves des 2 sexes âgés de 6 à 12 ans, régulièrement inscrits pour l'année scolaire 2004-2005 dans les écoles concernées par l'enquête et appartenant aux classes sélectionnées.

La population d'étude pour déterminer la disponibilité du sel iodé au niveau des ménages est représentée par les élèves des écoles sélectionnées pour l'enquête, qui apporteront en classes le sel de leur cuisine familiale.

Pour apprécier les connaissances et perceptions de la population face aux TDCI, la population d'étude est constituée par des personnes adultes (femmes et hommes) habitant les cantons sélectionnés pour l'enquête.

Les agents des services impliqués dans les systèmes de suivi et de contrôle constituent la population d'étude pour apprécier le fonctionnement de ces systèmes.

3.4. Echantillonnage

3.4.1. Conception de l'échantillon et base de sondage

L'échantillon de l'enquête a été conçu de manière à fournir des données sur les TDCI représentatives au niveau national. L'échantillon est basé sur un sondage en grappes à deux degrés, avec probabilité proportionnelle à la taille de la population. La base de sondage est constituée par la structure géographique de la population Togolaise, estimation de l'année 2005, issue des projections démographiques du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 1992 (Source : Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale).

3.4.2. Détermination des grappes de l'enquête

De manière à assurer une bonne couverture géographique nationale et conformément à la méthode couramment utilisée pour les études anthropométriques et pour les enquêtes sur la vaccination, une enquête sur la prévalence des TDCI se base sur 30 grappes. Dans cette étude au Togo, la grappe est représentée par un Canton.

Les TDCI sont causés par une alimentation pauvre en iode, intimement liée au milieu écologique et aux habitudes alimentaires. Afin de délimiter le territoire du Togo en zones pouvant avoir un impact sur la disponibilité des aliments riches en iode, on a considéré les 7 zones agroécologiques découpées par le Ministère de l'Agriculture, Elevage et Pêche sur la base de la combinaison de plusieurs facteurs (climat, relief, végétation, habitudes de consommation, comportements

socioculturels, etc.) qui influencent la production agricole. Les différentes unités qui entrent dans la composition d'une zone agroécologique présentent des caractéristiques d'homogénéité assez proches les unes des autres pour pouvoir les regrouper dans une même entité. Avec son alimentation variée, la ville cosmopolite de Lomé est considérée dans cette étude comme une zone agroécologique distincte.

Les 8 zones agroécologiques considérées pour l'échantillonnage dans cette étude, sont :

- ✓ **la zone des Savanes sèches**, comprenant toute la Région des Savanes (Kpendjal, Oti, Tandjore, Tone) et quelques préfectures de la Région de la Kara (Dankpen, Kéran);
- ✓ **la zone de l'Atakora sec**, couvrant 3 préfectures de la Région de la Kara (Doufelgou, Kozah et Binah);
- ✓ **la zone de l'Atakora humide**, s'étendant sur 2 préfectures de la Région de la Kara (Assoli, Basar) et 3 de la Région Centrale (Sotouboua, Tchaoudjo et Tchamba);
- ✓ **la zone des Savanes humides**, comprenant 5 préfectures dont 4 de la Région des Plateaux (Est-Mono, Moyen-Mono, Haho et Ogou), et Yoto de la Région Maritime;
- ✓ **la zone Forestière humide**, couvrant 6 préfectures (Kloto, Agou, Amou, Blitta, Danyi, Wawa) de la Région des Plateaux;
- ✓ **la zone du Littoral Ouest**, avec 2 préfectures (Avé et Zio) de la Région Maritime;
- ✓ **la zone du Littoral Est**, couvrant 3 préfectures : Golfe (sans Lomé), Lacs, Vo) de la Région Maritime;
- ✓ **la zone de Lomé Commune**, qui comprend 5 districts : I, II, III, IV, V.

Le nombre de grappes par zone agro-écologique a été déterminé de la manière suivante :

- toutes les préfectures ont été réparties dans leurs zones respectives;
- le poids démographique de chaque zone agro-écologique a été déterminé;
- le nombre de grappes a été établi en fonction du poids démographique de la zone.

3.4.3. Choix des sites d'enquête

Le choix des sites a été fait par un tirage à 2 degrés. Au 1^{er} degré, il a été procédé au tirage des grappes (Cantons ou Districts pour Lomé-Commune), de la manière suivante :

- les Cantons (ou Districts) ont été répartis dans leurs zones respectives;
- le tirage des Cantons (ou Districts) a été fait de manière aléatoire à l'intérieur de chaque zone écologique en utilisant la fonction aléa du logiciel Excel.

Au 2^{ème} degré, dans chaque Canton (ou District) sélectionné au 1^{er} degré, 3 écoles primaires publiques ou privées officiellement reconnues, et n'ayant pas d'envergure internationale, ont été tirées de manière aléatoire (1 en milieu urbain et 2 en milieu rural), sur la base de la liste des écoles fournie par le Ministère des Enseignements Primaire et Secondaire.

3.5. Taille de l'échantillon

La taille globale de l'échantillon fixée au niveau national pour le dépistage du goitre est de 6930 sujets; elle a été calculée sur la base d'une prévalence attendue de 10%, d'un intervalle de confiance de 95%, d'une précision relative de 10% et d'un effet de grappe de 2. Pour atteindre 6930 sujets éligibles, il a été examiné dans chaque grappe 231 enfants de 6 à 12 ans, sélectionnés de manière aléatoire dans 3 écoles primaires, soit 77 enfants par école, en veillant à assurer une parité égale entre les sexes.

4. DEROULEMENT DE L'ENQUETE SUR LE TERRAIN

Pour la collecte des données dans les 30 Cantons (grappes) sélectionnés de manière aléatoire dans les différentes zones agro-écologiques, l'enquête a été menée concomitamment du 7 au 26 Novembre 2005 par 4 équipes d'enquêteurs qui se sont déployées sur le terrain, chacune chargée d'enquêter dans 7 à 8 Cantons sur le territoire national. Dans chaque grappe, un guide local a accompagné l'équipe d'enquête sur le terrain, et dans chaque école un enseignant et le Directeur d'école ont facilité le travail des enquêteurs.

Le dépistage du goitre a été conduit en milieu scolaire, et le test rapide de l'iodation du sel également en milieu scolaire. Des échantillons requis (urine et sel) ont été collectés en vue du dosage de l'iode au laboratoire.

5. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

5.1. Traitement et analyses statistiques des données

La saisie des données a été assurée par une équipe d'informaticiens de la Division Informatique, Statistiques, Etudes et Recherches (DISER) du Ministère de la Santé. Pour la saisie, trois équipes binaires ont été constituées. Le logiciel utilisé est EPI INFO (version 6).

Après la saisie, les fichiers « REC » obtenus sont passés au traitement qui a conduit à la production des tableaux d'analyse. Pour cette opération, les fichiers issus de la saisie EPI-INFO (Fichiers « REC ») ont été transférés en SPSS-VERSION 11.0 (SPSS SOUS WINDOWS) où, après apurement, toutes les statistiques et tous les tableaux ont été produits.

5.2. Analyses de laboratoire

Les dosages de l'iode dans les échantillons de sel et d'urine ont été effectués au Laboratoire de Contrôle de Qualité du Département de Chimie Analytique, Chimie Générale et Minérale de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université de Cocody à Abidjan, sous la responsabilité du Professeur Michèle AKE.

5.2.1 Dosage de l'iode dans le sel alimentaire

En milieu acide, l'iode libéré du sel a été titré par oxydoréduction (titrimétrie) en présence d'un indicateur de fin de réaction. Chaque échantillon a été systématiquement analysé en double. Pour chaque série de dix (10) échantillons analysés, deux échantillons témoins ont été également systématiquement analysés : un échantillon témoin de sel alimentaire commercial de concentration

en iode connue de 45 ppm, et un échantillon témoin de sel alimentaire (étalon interne Laboratoire de Nutrition) de concentration en iode connue de 5 ppm. Les concentrations en iode dans le sel rapportées sont des concentrations moyennes ($n = 2$) et sont exprimées en ppm (parties par million).

5.2.2. Dosage de l'iode dans les échantillons d'urine

Après une digestion des urines en milieu acide, l'iode a été mesuré par dosage spectrophotométrique cinétique basé sur la réaction de Sandell-Kolthoff [(réduction de l'ion cérique (Ce^{4+}) couplée avec l'oxydation de l'ion arsénieux (As^{3+})]. Le cours de la réaction est suivi par la disparition de la couleur jaune de l'ion cérique (Ce^{4+}) tant qu'il est réduit. Chaque échantillon a été systématiquement analysé en double. Pour chaque série de 15 échantillons d'urines analysés, deux urines de contrôle, l'une à concentration normale (150 $\mu\text{g/l}$) et l'autre à faible concentration (25 $\mu\text{g/l}$) ont été systématiquement analysées. La limite de détection de la méthode correspond à une teneur de 0,1 $\mu\text{g/l}$. Les concentrations urinaires d'iode rapportées sont des concentrations moyennes ($n = 2$) et sont exprimées en $\mu\text{g/l}$.

6. RESULTATS

Au total sur le terrain, dans les écoles visitées, 6930 enfants ont été examinés dans les différentes zones agro-écologiques pour le dépistage du goitre, en raison de 231 enfants pour chacun des 30 Cantons sélectionnés, et 6345 échantillons de sel ont été testés pour déterminer la disponibilité du sel iodé dans les ménages. Au laboratoire, le dosage de l'iode a été effectué sur 1339 échantillons d'urine des enfants et sur 900 échantillons de sel collectés sur le terrain.

6. 1. Disponibilité du sel iodé dans les ménages

Les résultats des tests rapides de l'iodation du sel effectués sur 6345 échantillons de sel montrent que la disponibilité du sel iodé dans les ménages est de 92,1 % au niveau national au Togo en 2005. La proportion des ménages ayant du sel iodé est relativement plus faible dans les Cantons de Cinkassé (58,5%) et Gando (54,4%), situés dans la zone des Savanes sèches.

6. 2. Teneur en iode du sel des ménages

Les résultats des dosages d'iode effectués au laboratoire par la méthode de titrimétrie sur 900 échantillons de sel de ménages, sont les suivants :

- La proportion de sel iode à plus de 15 ppm est de 93% au Togo en 2005 ;
- Les distributions de fréquences par catégories d'iodation établissent d'une part une proportion de 7 % du sel considéré comme faiblement iodé (<15 ppm), et d'autre part une proportion de 7,7 % du sel considéré comme très iodé (> 100 ppm), au niveau des ménages ;
- Le sel ayant une faible teneur en iode (<15 ppm) a été retrouvé surtout dans le Canton de Noépé (23,3 %) situé dans la zone de Littoral Ouest, ainsi que dans le District V (20 %) de Lomé Commune ;
- Les Cantons de Bombouaka (zone des Savanes sèches), et de Kpékplémé (zone des Savanes humides), ont des proportions très élevées de sel contenant une teneur en iode supérieure à 100 ppm au niveau des ménages, respectivement de 46,7 % et de 46,6 % ;

Le sel faiblement iodé (< 15 ppm) est présent surtout dans le Littoral Ouest et dans Lomé Commune, tandis que les zones des Savanes sèches et des Savanes humides ont des proportions élevées de sel contenant plus 100 ppm d'iode au niveau des ménages.

6.3. Statut iodé de la population

La médiane d'iode urinaire est de 171,4 µg/l au niveau national en 2005 au Togo.

6.4. Prévalence du goitre

La prévalence du goitre est de 2 % en 2005 au niveau national au Togo; elle est en dessous de 5 % dans toutes les zones agro-écologiques, sauf dans la zone des Savanes sèches où elle est de 6,7 %.

7. EVOLUTION DE LA LUTTE CONTRE LES TDCI AU TOGO

7.1. Evolution de la teneur du sel en iode

Tableau 1. Teneur du sel en iode au Togo

Années	Enquêtes	Moyenne d'iode dans le sel	Echantillons avec > 15 ppm	Echantillons avec > 100 ppm
2001	Enquête nationale TDCI	33,6 ppm	63,1 %	3,5 %
2005	Enquête nationale TDCI	49,7 ppm	93,0 %	7,7 %

Le tableau 1 permet de voir une nette amélioration de la qualité du sel, surtout en ce qui concerne la proportion d'échantillons de sel adéquatement iodé (> 15 ppm) qui est passée de 63,1 à 93 % de 2001 à 2005; cependant, la proportion d'échantillons de sel contenant plus de 100 ppm d'iode est passée de 3,5 à 7,7 % durant la même période.

7.2. Evolution du statut iodé de la population

Tableau 2. Statut iodé de la population au Togo

Années	Enquêtes	Médiane d'iode urinaire	Sujets avec < 50 µg/l	Sujets avec < 100 µg/l	Sujets avec > 300 µg/l
2001	Enquête nationale TDCI	160,0 µg/l	14,6 %	35,4 %	27,7 %
2005	Enquête nationale TDCI	171,4 µg/l	1,3 %	6,2 %	6,9 %

Le tableau 2 révèle une amélioration globale du statut iodé de la population; la médiane d'iode urinaire reste maintenue entre 100 et 200 µg/l, et les proportions de sujets ayant des teneurs en iode très basses (< 50 µg/l, < 100 µg/l) ou très élevées (> 300 µg/l) ont sensiblement diminué.

7.3. Evolution de l'endémie des TDCI dans la population

Tableau 3. Prévalence du goitre au Togo

Années	Enquêtes	Population d'étude	Taux de prévalence du goitre
1986	CRAN-OCCGE	Population générale	18,4 %
2001	Enquête nationale TDCI	Enfants de 6 à 12 ans	7,2 %
2005	Enquête nationale TDCI	Enfants de 6 à 12 ans	2,0 %

Ce tableau 3 comparatif montre une nette régression de l'endémie des TDCI au Togo, illustrée en particulier chez les enfants de 6 à 12 ans par la diminution du taux de prévalence du goitre qui est passée de 7,2 % en 2001 à 2 % en 2005.