

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE



**PROGRAMME NATIONAL DE NUTRITION
« PRONANUT »**

EVALUATION DE LA LUTTE CONTRE LES TROUBLES DUS A LA CARENCE EN IODE EN 2007 EN R.D.C.

RAPPORT FINAL



Par Dr Théophile Ntambwe Kibambe

Octobre 2007



REMERCIEMENTS

Le Ministère de la Santé Publique tient à remercier tous les organismes et les personnes ci-après, qui ont apporté leur contribution à la réalisation de cette importante étude d'évaluation. Il s'agit de :

- *l'UNICEF, pour le financement, l'appui logistique et l'assistance technique qui ont rendu possible la réalisation de l'étude;*
- *l'ICCIDD, pour la prise en charge du déplacement du consultant national entre l'Afrique de l'Ouest et Kinshasa;*
- *Dr Théophile Ntambwe Kibambe, expert de l'ICCIDD, qui a conduit techniquement cette évaluation comme consultant;*
- *des membres du Comité de pilotage et du Comité technique qui ont assuré la coordination et l'organisation de cette étude, et en particulier Dr J.P Banea, Directeur du Programme National de Nutrition;*
- *des enquêteurs et superviseurs venus du niveau central;*
- *des autorités politiques, administratives et coutumières des entités visitées;*
- *des Médecins inspecteurs provinciaux et leurs collaborateurs;*
- *des Coordonnateurs provinciaux de nutrition et leurs collaborateurs;*
- *des Médecins Chefs de Zones de Santé visitées et leurs collaborateurs;*
- *des Infirmiers Titulaires des Centres de Santé et leurs relais communautaires;*
- *des parents ainsi que des enfants de tous les ménages enquêtés.*

Kinshasa, le 25 octobre 2007

Le Secrétaire Général à la Santé Publique

Dr Benoît KEBELA ILUNGA

GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

CAP	Connaissances, Attitudes et Pratiques
DEP	Direction d'Etudes et Planification
EDS	Enquête Démographique et de Santé
ESP	Ecole de Santé Publique
HKI	Helen Keller International
ICCIDD	Conseil International de lutte contre les TDCI
IEC	Information, Education et Communication
INRB	Institut National des Recherches Biomédicales
INS	Institut National de la Statistique
ISTM	Institut des Sciences et Techniques Médicales
MI	Initiative pour les Micronutriments
MICS	Enquête par grappes à indicateurs multiples
OCC	Office Congolais de Contrôle
OFIDA	Office national de Douane et Accises
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PEV	Programme Elargi de Vaccination
PMA	Paquet Minimum d'Activités
PRONANUT	Programme National de Nutrition
SG	Secrétariat Général
TDCI	Troubles Dus à la Carence en Iode
Tx	Taux
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	2
GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS	3
SOMMAIRE	4
RESUME	6
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION	7
2. COORDINATION DE L'ETUDE	9
3. OBJECTIFS DE L'ETUDE	9
4. RESULTATS ATTENDUS	9
5. INDICATEURS DE L'ETUDE	10
6. METHODOLOGIE DE L'ETUDE	11
6.1. DOMAINE DE L'ETUDE	11
6.2. TYPE D'ETUDE	11
6.3. POPULATIONS D'ETUDE	11
6.4. ECHANTILLONNAGE	12
6.4.1. <i>Conception de l'échantillon</i>	12
6.4.2. <i>Base de sondage</i>	12
6.4.3. <i>Définition des unités d'enquête</i>	12
6.4.4. <i>Détermination du nombre de grappes</i>	12
6.4.5. <i>Taille de l'échantillon</i>	13
6.4.6. <i>Choix des sites</i>	14
6.5. TECHNIQUES DE DEPISTAGE DES TDCI.....	16
6.5.1. <i>Dépistage du goitre</i>	16
6.5.2. <i>Dépistage du crétinisme</i>	16
6.6. INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNEES.....	16
6.7. RECRUTEMENT ET FORMATION DES ENQUETEURS	16
6.8. CONSTITUTION DES EQUIPES D'ENQUETEURS ET DE SUPERVISION	17
7. DEROULEMENT DE L'ENQUETE SUR LE TERRAIN	18
8. DIFFICULTES RENCONTREES	19
9. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES PRELIMINAIRES	19
10.RESULTATS DE L'ENQUETE	21
10.1. DESCRIPTION DES ECHANTILLONS EXAMINES.....	21
10.2. DISPONIBILITE DU SEL IODE DANS LES MENAGES	24
10.3. TENEUR EN IODE DU SEL CONSOMME PAR LA POPULATION.....	25
10.4. STATUT IODE DE LA POPULATION	27
10.5. PREVALENCE DU GOITRE.....	28
10.6. PREVALENCE DU CRE TINISME	28
10.7. PRISE DE CONSCIENCE DE LA POPULATION ET DES AGENTS DE SANTE SUR LA LUTTE CONTRE DES TDCI.....	30
10.8. NIVEAU DE FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES DE CONTROLE ET DE SUIVI DU SEL	30

11.IMPACT DE LA LUTTE CONTRE LES TDCI EN R.D.C.....	31
11.1. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DU SEL IODE.....	31
11.2. EVOLUTION DU STATUT IODE DE LA POPULATION	31
11.3. EVOLUTION DE L'ENDEMIE DES TDCI DANS LA POPULATION.....	32
11.4. PROGRES REALISES VERS L'ELIMINATION DES TDCI	33
12.COMMENTAIRES	34
13.CONCLUSIONS.....	35
14.RECOMMANDATIONS.....	36
BIBLIOGRAPHIE	38

RESUME

Une évaluation de la lutte contre les TDCI en R.D.C. a été réalisée en 2007 par une étude transversale descriptive par sondage en grappes à 4 degrés. L'échantillon de l'étude visait à fournir des données représentatives à l'échelle nationale. L'enquête a été menée dans 30 grappes (Zones de Santé), réparties dans les 11 provinces du pays en fonction leur poids démographique et sélectionnées de manière aléatoire; dans chaque Zone, 3 Aires de Santé ont été tirées au hasard comme sites d'enquête.

Les principaux indicateurs de l'étude sont la proportion de ménages disposant du sel iodé, la teneur en iode du sel consommé par la population, le statut iodé de la population, la prévalence des TDCI (goitre, crétinisme), le niveau des connaissances de la population et celles du personnel de santé en matière de prévention des TDCI et le niveau de fonctionnement du système de contrôle et de suivi du sel iodé.

La formation théorique et pratique des enquêteurs a été organisée, du 21 au 27 Juin 2007, dans un foyer traditionnel de forte endémicité des TDCI, en l'occurrence la Zone de Santé de Wamba Luadi (province de Bandundu), où les 10 médecins recrutés comme enquêteurs centraux se sont exercés suffisamment au dépistage du goitre et du crétinisme, ainsi qu'à toutes les autres tâches de l'enquête.

La collecte des données sur le terrain dans les 30 Zones de Santé s'est déroulée du 10 Juillet au 6 Août 2007; elle a été menée par 10 équipes d'enquêteurs, dirigées chacune par un médecin, et comprenant un nutritionniste, un médecin chef de zone et un infirmier titulaire de centre de santé. L'enquête était appuyée sur le terrain par 5 superviseurs, chargé chacun de suivre au moins 2 équipes, afin de s'assurer de la bonne exécution de leurs tâches par les enquêteurs.

Le travail s'est effectué sans aucune difficulté majeure, et la supervision a permis de constater que le déroulement de l'enquête sur le terrain a été très satisfaisant.

Le test rapide sur le terrain a montré 97,5 %¹ de ménages disposant du sel iodé. Les analyses de laboratoire ont permis d'établir une teneur moyenne d'iode dans le sel de 35,8 ppm, une médiane d'iode urinaire de 249 µg/L, avec 0,2 % de valeurs d'iode urinaire en dessous de 50 µg/L, 1,5 % en dessous de 100 µg/L et 7,7 % au-dessus de 300 µg/L. L'examen clinique a permis de dépister 1%² des cas de goitre et une absence du crétinisme chez les enfants de 6 à 12 ans au niveau national.

Les résultats de cette évaluation mettent en évidence sur le territoire national une consommation généralisée du sel iodé, une nette amélioration du statut iodé de la population, la baisse de la prévalence du goitre en dessous du seuil de 5% et l'absence du crétinisme chez les enfants de 6 à 12 ans. Ces résultats traduisent l'élimination virtuelle des TDCI comme problème de santé publique en R.D.C., et interpellent sur la nécessité de poursuivre la vigilance et d'autres mesures de lutte afin de pérenniser la prévention de ce problème de santé publique.

¹ L'objectif édicté pour la disponibilité du sel iodé dans les ménages est de 90 %.

² Le seuil d'endémie pour le goitre est situé à 5 % pour les enfants de 6 à 12 ans.

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les Troubles Dus à la Carence en Iode (TDCI) affectent la croissance physique et le développement intellectuel des enfants; ils ont un impact négatif sur la santé, la survie, l'éducation, les capacités d'apprentissage, la force de travail et la productivité. Les TDCI constituent ainsi un problème majeur de santé publique, un facteur d'aggravation de la pauvreté et un frein au développement socio-économique, pouvant entraver l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement.

L'élimination des TDCI est une priorité mondiale, qui avait été adoptée comme objectif à atteindre en l'an 2000 par plusieurs Sommets internationaux de l'UNICEF, de l'OMS, du PAM, de la FAO, etc. En 2002, la Session Spéciale des Nations Unies sur l'Enfance avait reporté l'échéance pour l'élimination des TDCI à la fin de l'année 2005. En 2005, l'Assemblée Mondiale de la Santé, par la Résolution WHA 58, a appelé instamment tous Etats Membres à rendre compte en 2007, et à faire ensuite le bilan tous les 3 ans, sur les progrès accomplis vers l'atteinte de l'objectif mondial d'élimination des TDCI.

Il y a deux décennies, la République Démocratique du Congo (R.D.C.) figurait parmi les pays les plus affectés par les TDCI en Afrique; en 1990, l'enquête nationale menée par le ministère de la Santé avait révélé 42 % de taux de prévalence du goitre chez les enfants de 6 à 12 ans en R.D.C., allant jusqu'à 80 % dans certaines Zones de Santé, ainsi qu'une présence du crétinisme endémique dans plusieurs provinces atteignant même 12 % de taux de prévalence dans certaines localités.

Jusqu'en 1992, la R.D.C. avait axé ses interventions sur l'analyse initiale de la situation épidémiologique pour l'élaboration de la carte sanitaire des TDCI, l'intégration de administration de l'huile iodée aux femmes enceintes et aux enfants d'âge préscolaire dans les zones d'endémie sévère, et l'étude de la faisabilité de la stratégie d'iodation universelle du sel. Pour des raisons d'efficacité et de pérennité, la lutte fut orientée vers la consommation du sel iodé.

En effet, en octobre 1993, par la signature de l'Arrêté interministériel n° 001 du 28 octobre 1993, portant réglementation de la production, du contrôle de qualité et de la commercialisation du sel iodé pour la prévention des TDCI, la R.D.C. a adopté la stratégie d'iodation universelle du sel.

Des mesures d'application de cette réglementation nationale ont été mises en vigueur dès l'année 1994, notamment l'interdiction de l'importation du sel non iodé et le contrôle de l'iodation du sel à différents niveaux de son circuit.

En 1994, une sensibilisation des importateurs du sel et une campagne de masse ont été organisées pour créer la demande et promouvoir la consommation du sel iodé. Des mesures incitatives ont aussi été prises pour la promotion de cette stratégie, spécialement l'allègement des charges fiscales pour l'importation du sel iodé.

En 1995, l'enquête MICS I avait trouvé 12 % de disponibilité du sel iodé dans les ménages. Le système de surveillance implanté à partir de 1996, avec l'installation des comités intersectoriels de suivi au niveau intermédiaire dans chaque province et des zones sentinelles au niveau périphérique dans certains districts sanitaires, a permis de constater en 1997 plus de 90% de disponibilité du sel iodé dans les ménages.

En janvier 1998, l'évaluation de la lutte contre les TDCI menée dans la province du Nord Kivu, avec l'appui du CEMUBAC, avait établi une disponibilité du sel iodé dans les ménages de 99 %, une médiane d'iode urinaire de 384 µg/L et un taux de prévalence du goitre de 5 % (dans la même province, le taux de prévalence du goitre était de 48,7 % en 1990).

En 2000, une évaluation nationale de la situation des TDCI fut menée en vue d'apprécier les progrès accomplis vers l'atteinte de l'objectif d'élimination de l'endémie des TDCI. Suite à la situation d'insécurité due aux conflits armés, cette étude a été conduite dans 8 des 11 provinces que compte le pays.

Les résultats de cette évaluation ont montré 96,7 % de disponibilité du sel iodé dans les ménages au niveau national, 495 µg/L de médiane d'iode urinaire, 10,1 % de sujets avec une concentration d'iode urinaire inférieure à 100 µg/l et un taux de prévalence du goitre de 5,7 %. Ainsi, en 2000, la R.D.C. avait réalisé de grands progrès vers l'élimination des TDCI en tant que problème de santé publique.

En 2001, l'enquête MICS II, conduite dans toutes les provinces du pays, avait trouvé une proportion de 93 % des ménages disposant du sel iodé au niveau national.

En 2003, une révision de la réglementation nationale sur le sel iodé fut promulguée, conformément aux nouvelles recommandations en vigueur sur les taux d'iodation.

En 2005, les opérateurs économiques impliqués dans le commerce du sel ont été sensibilisés sur les nouvelles normes recommandées pour l'iodation du sel.

Néanmoins, malgré ces acquis, on doit se rappeler que la situation socio-économique et politique du pays a continué à se détériorer suite essentiellement aux effets délétères de la guerre et des conflits armés qui ont affecté certaines provinces; cette situation peut avoir favorisé l'entrée du sel non iodé dans le pays.

Eu égard à ce qui précède, et conformément à la recommandation de la Résolution WHA 58.24 de l'Assemblée Mondiale de la Santé appelant tous Etats Membres à rendre compte en 2007 sur les progrès accomplis vers l'atteinte de l'objectif mondial d'élimination des TDCI, le ministère de la Santé a réalisé une étude nationale représentative, pour évaluer la situation actuelle de la lutte contre les TDCI en R.D.C. après 13 ans d'introduction de la consommation du sel iodé.

Cette étude a été menée sur le territoire national du 10 Juillet au 6 Août 2007, dans les 11 provinces de la R.D.C.

2. COORDINATION DE L'ETUDE

L'enquête d'évaluation de la lutte contre les TDCI en RDC a été commanditée par le Ministère de la Santé Publique. Un Comité de pilotage en a assuré la coordination et a veillé à son bon déroulement; le Comité de pilotage est présidé par le Secrétaire Général à la Santé Publique et comprend des délégués de :

- Ministère de la Santé : Secrétaire Général, PRONANUT, 4^{ème} Direction, 5^{ème} Direction, DEP, INRB,
- Ministère de l'Agriculture : Direction de Quarantaine Animale et Végétale,
- Ministère du Plan : Direction des Secteurs Sociaux, INS, EDS,
- Ministère Enseignement Supérieur et Universitaire. : ESP, ISTM-NUT,
- Ministère du Commerce Extérieur : OCC,
- Ministère des Finances : OFIDA,
- Partenaires : UNICEF, OMS, MI, HKI,

L'organisation technique de l'étude a été confiée à un consultant national, recruté par l'UNICEF.

3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif général de l'étude était d'évaluer la situation de la lutte contre les TDCI en R.D.C., et les objectifs spécifiques étaient les suivants :

- déterminer la disponibilité du sel iodé dans les ménages,
- apprécier l'adéquation de l'iodation du sel consommé par la population,
- déterminer le degré de correction de la carence en iode,
- déterminer la prévalence du goitre,
- déterminer la prévalence du crétinisme,
- apprécier les connaissances des agents de santé et de la population en matière de lutte contre les TDCI,
- apprécier le niveau de fonctionnement du système de suivi du sel iodé dans les ménages et sur le marché.

4. RESULTATS ATTENDUS

Les principaux produits attendus de cette étude au niveau national sont :

- Produit 1 : La disponibilité du sel iodé dans les ménages connue,
- Produit 2 : La teneur en iode du sel consommé par la population connue,
- Produit 3 : Le statut iodé de la population connu,
- Produit 4 : La prévalence des TDCI connue,

- Produit 5 : Le niveau des connaissances des agents de santé et de la population en matière de lutte contre les TDCI connu,
Produit 6 : L'état de fonctionnement du système de suivi du sel iodé connu.

5. INDICATEURS DE L'ETUDE

Pour atteindre les objectifs et résultats attendus de l'étude, les indicateurs suivants sont recherchés :

- Indicateur 1 : Proportion de ménages disposant du sel iodé,
- Indicateur 2 : Teneur moyenne du sel en iode,
- Indicateur 3 : Proportion d'échantillons de sel iodé à plus de 15 ppm,
- Indicateur 4 : Proportion d'échantillons de sel iodé à plus de 40 ppm,
- Indicateur 5 : Médiane d'iode urinaire,
- Indicateur 6 : Proportion de sujets ayant moins de 100 µg/l d'iode urinaire,
- Indicateur 7 : Proportion de sujets ayant moins de 50 µg/l d'iode urinaire,
- Indicateur 8 : Taux de prévalence du goitre,
- Indicateur 9 : Taux de prévalence du crétinisme,
- Indicateur 10 : Niveau des connaissances des agents de santé en matière de lutte contre les TDCI,
- Indicateur 11 : Niveau des connaissances de la population en matière de lutte contre les TDCI,
- Indicateur 12 : Proportion de Zones de santé assurant le suivi du sel iodé,
- Indicateur 13 : Niveau de fonctionnement des comités intersectoriels de suivi.

6. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

6.1. Domaine de l'étude

Cette étude, d'envergure nationale, a été conduite dans toutes les provinces du pays.

6.2. Type d'étude

Pour atteindre les objectifs visés, une étude transversale descriptive utilisant la méthode de sondage en grappes avec tirage aléatoire à 4 degrés a été menée.

6.3. Populations d'étude

Plusieurs populations cibles ont été retenues en vue de collecter les données en rapport avec les différents indicateurs de l'étude; il s'agit :

- Au niveau de l'Aire de Santé :

- Chefs de ménages, pour déterminer la disponibilité du sel iodé,
- Enfants de 6 à 12 ans (dans leurs ménages), pour le dépistage du goitre et crétinisme, et la collecte des échantillons d'urine, étant donné que cette population cible reflète mieux la situation actuelle du statut iodé,
- Infirmiers Titulaires des Centres de Santé, pour le suivi du sel iodé dans les ménages et l'appréciation des connaissances des agents de santé en matière de lutte contre les TDCI,
- Vendeurs du sel, pour le suivi du sel iodé au niveau du marché de détail,
- Population adulte (femmes et hommes) pour le focus group sur les TDCI.

- Au niveau du Chef-lieu de la Zone de Santé :

- Cadres du Bureau central de la Zone de Santé (MCZ, Nutritionnistes, Infirmiers superviseurs, Agents du service d'hygiène), pour le suivi du sel iodé et l'appréciation des connaissances des agents de santé en matière de lutte contre les TDCI,

- Au niveau des Inspections de Santé des provinces et des districts :

- Coordonnateurs provinciaux de nutrition, pour le fonctionnement des comités intersectoriels de suivi du sel iodé au niveau provincial et de district.

6.4. Echantillonnage

6.4.1. Conception de l'échantillon

L'échantillon de l'enquête a été conçu afin de fournir des estimations représentatives au niveau national sur les indicateurs de la lutte contre les TDCI. La méthode d'échantillonnage est un sondage aléatoire en grappes avec probabilité proportionnelle à la taille de la population. Le nombre de grappes pour couvrir de manière représentative le territoire national est de 30, conformément aux recommandations (OMS/UNICEF/ICCIDD) pour les études épidémiologiques du PEV et les enquêtes anthropométriques. Dans cette étude, la grappe est représentée par une Zone de Santé.

6.4.2. Base de sondage

La base de sondage pour le tirage des différentes unités statistiques est représentée par les effectifs de la population utilisés par le Ministère de la Santé pour les campagnes de vaccination et de supplémentation en vitamine A, issues des compilations des données démographiques fournies par les Inspections provinciales de la santé (Source : PRONANUT, 2007).

6.4.3. Définition des unités d'enquête

Les unités statistiques correspondant aux divers degrés de tirage sont :

- 1^{er} degré : la Zone de Santé = Unité primaire,
- 2^{ème} degré : l'aire de Santé = Unité secondaire,
- 3^{ème} degré : le village ou quartier = Unité tertiaire,
- 4^{ème} degré : le ménage = Unité quaternaire.

6.4.4. Détermination du nombre de grappes

La détermination du nombre de grappes de l'enquête a été assurée de la manière suivante :

- les 11 provinces ont été répertoriées avec leurs populations respectives,
- le poids démographique de chaque province a été déterminé,
- le nombre de grappes pour chaque province a été établi en fonction de son poids démographique.

Tableau 1. Répartition des grappes de l'enquête selon les provinces

N°	PROVINCES	POPULATION	POIDS DEMOGRAPHIQUE	NOMBRE DE GRAPPES
1	Bandundu	6 844 159	10	3
2	Bas-Congo	2 797 804	4	1
3	Equateur	7 398 637	11	3
4	Kasaï-Occidental	6 470 671	10	3
5	Kasaï-Oriental	7 855 732	12	4
6	Katanga	9 317 517	14	4
7	Kinshasa	5 933 721	9	3
8	Maniema	1 730 685	3	1
9	Nord Kivu	5 178 655	8	2
10	Prov. Orientale	7 957 128	12	4
11	Sud Kivu	4 529 662	7	2
	TOTAL	66 014 371	100	30

Source : Effectifs de la population utilisés par le Ministère de la Santé pour les campagnes de vaccination et de supplémentation en vitamine A, issues des compilations des données démographiques fournies par les Inspections provinciales de la santé (Source : PRONANUT 2007).

6.4.5. Taille de l'échantillon

La taille globale de l'échantillon pour le dépistage du goitre et du crétinisme a été de 3244 enfants de 6 à 12 ans; elle a été calculée sur la base d'une prévalence attendue de 5 %, d'un intervalle de confiance de 95 %, d'une précision relative de 15 % et d'un effet de grappe de 2, en utilisant la formule consacrée suivante :

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} (1-P)/\epsilon^2 P$$

où **n** est la taille de l'échantillon, **α** est l'intervalle de confiance, **P** est la prévalence attendue et **ε** est la précision relative.

En divisant le nombre total des enfants (3244) par celui des grappes (30), on a obtenu 108. Ainsi 108 enfants de 6 à 12 ans par grappe ont été examinés pour le dépistage des TDCI dans chacune des 30 zones de santé sélectionnées. En divisant 108 par 3, on a obtenu le nombre d'enfants à examiner dans chaque Aire de Santé, soit 36. Ainsi 36 enfants de 6 à 12 ans ont été examinés pour le dépistage des TDCI dans chacune des 90 Aires de Santé sélectionnées comme sites d'enquête.

6.4.6. Choix des sites

a. Tirage des Zones de Santé au 1^{er} degré

Le système sanitaire en R.D.C. comprend 515 Zones de Santé. Le tirage des Zones de Santé (unités primaires), au 1^{er} degré, a été fait de la manière suivante : d'abord, les listes des 515 Zones de Santé ont été dressées par ordre alphabétique, et réparties dans leurs provinces, avec leurs populations respectives.

Ensuite, les Zones de Santé ont été tirées de manière aléatoire à l'intérieur de chacune des 11 provinces, en fonction du nombre prévu au Tableau 1, pour constituer les 30 grappes de l'enquête; et enfin, un pas de sondage a été déterminé, pour une province ayant plus d'une grappe retenue, en divisant sa population par le nombre de grappes prévu pour sélectionner la première Zone de Santé, et ensuite le pas de sondage a été appliqué sur la population cumulée des Zones de Santé pour faire le tirage des autres Zones de Santé en fonction du nombre de grappes prévu.

b. Tirage des Aires de Santé au 2^{ème} degré

Afin d'étendre la dispersion de l'échantillon, 3 Aires de Santé ont été tirées au hasard au second degré à l'intérieur de chaque Zone de Santé, à partir de la liste exhaustive de ses Aires de Santé dressée par ordre alphabétique. Ainsi, 90 Aires de Santé ont été sélectionnées au total pour l'enquête nationale.

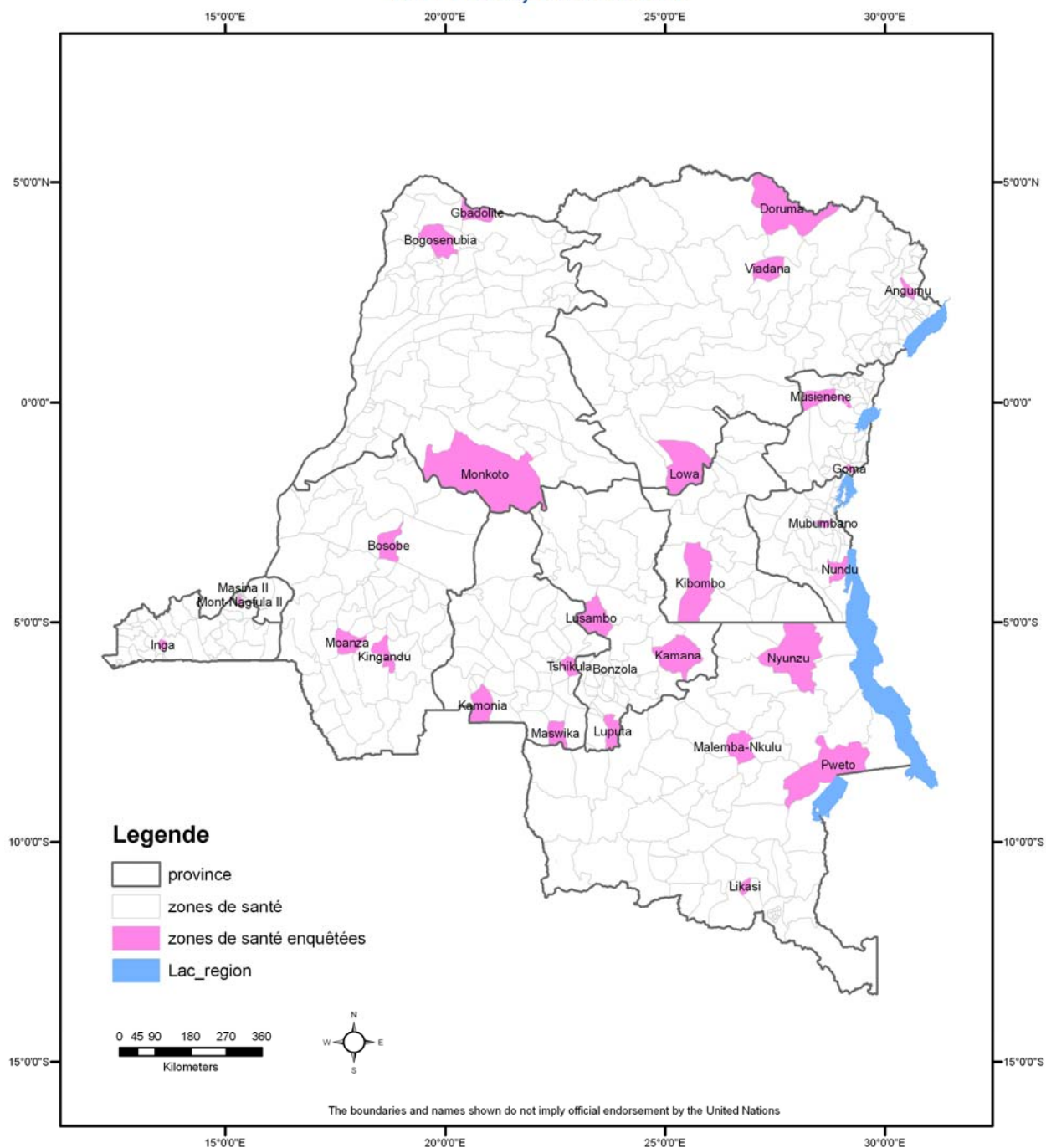
c. Tirage des villages et quartiers au 3^{ème} degré

Au troisième degré, pour chaque Aire de Santé sélectionnée, un village ou quartier a été tiré au hasard. Pour ce faire, une liste exhaustive et par ordre alphabétique des villages et cités a été préalablement établie par Aire de Santé avec la collaboration de l'Infirmier Titulaire du Centre de Santé. Ainsi, 90 villages et quartiers ont été sélectionnés au total, déterminant les 90 sites d'enquête.

d. Tirage des ménages au 4^{ème} degré

Au quatrième degré, des ménages ayant au moins un enfant de 6 à 12 ans ont été enquêtés. Pour ce faire, un inventaire des parcelles ou unités d'habitation a été effectué en leur attribuant un numéro d'ordre, à l'intérieur de chaque village ou quartier sélectionné. La première parcelle ou unité d'habitation à enquêter a été tirée au hasard; là où il y a un enfant âgé de 6 à 12 ans, on a exécuté l'enquête.

Zones de Santé Enquêtées pour l'Evaluation de la Lutte Contre les TDCI, RDC 2007



Dans une parcelle ou unité d'habitation, un seul ménage avec un enfant de 6 à 12 ans, a été enquêté. Les autres parcelles ou unités d'habitation ont été enquêtés par la technique de proche en proche pour atteindre l'échantillon d'enfants. Là où l'échantillon n'était pas atteint à la fin du village ou quartier, on a progressé vers le village ou quartier le plus proche. Dans un ménage où on a rencontré plus d'un enfant de 6 à 12 ans, un seul enfant pris au hasard a été examiné.

6.5. Techniques de dépistage des TDCI

6.5.1. Dépistage du goitre

Le dépistage du goitre a été fait par l'examen clinique (inspection et la palpation) de la glande thyroïde, située à la face antérieure du cou, en dessous de la pomme d'Adam, dans le creux sus-xiphoïdien, entre les muscles sterno-cléido-mastoïdiens. Le diagnostic du goitre a été retenu quand le volume des deux lobes de la thyroïde du sujet examiné était supérieur à celui des deux phalanges distales de ses pouces. Pour le dépistage du goitre, la classification simplifiée de l'ICCIDD en 3 stades a été utilisée :

- stade 0 : absence de goitre,
- stade 1 : goitre palpable, non visible la tête en position normale,
- stade 2 : goitre visible, la tête en position normale.

6.5.2. Dépistage du crétinisme

Le crétinisme a été dépisté par l'examen clinique l'enfant (inspection, examen physique) et l'interview (de l'enfant et de parents), à la recherche des signes cliniques des deux types de crétinisme (myxoédémateux et neurologique).

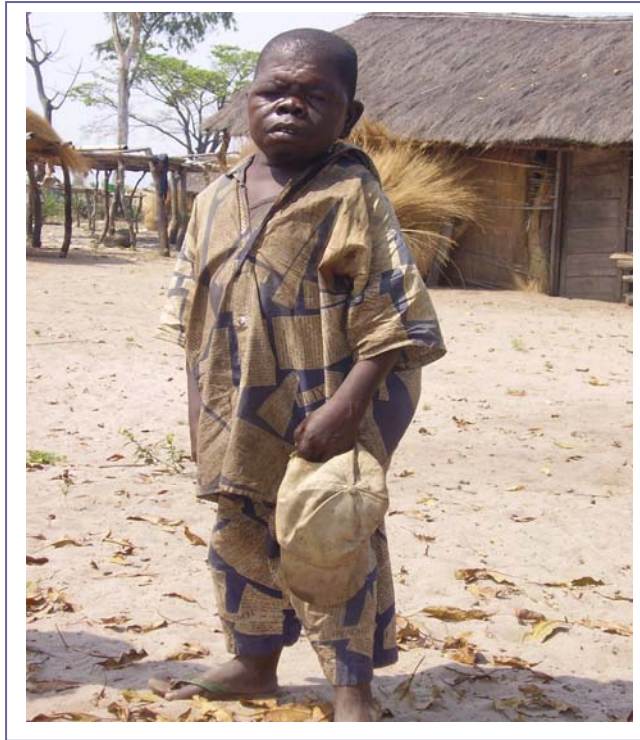
6.6. Instruments de collecte des données

Pour atteindre les objectifs de l'enquête, des instruments de collecte des données ont été utilisés; il s'agit de la Grille d'enregistrements des données individuelles sur les TDCI, du Guide d'entretien pour le focus group sur les connaissances de la population pour la prévention des TDCI, du Questionnaire pour les agents de santé sur les connaissances en matière de lutte contre les TDCI, et du Questionnaire sur le système de suivi du sel iodé.

6.7. Recrutement et formation des enquêteurs

Conformément aux besoins de l'enquête, 10 médecins ont été recrutés comme enquêteurs centraux, et 5 cadres de santé, ayant notamment une expérience en matière de lutte contre les TDCI, ont été désignés comme superviseurs de l'enquête.

La formation théorique et pratique des enquêteurs a été organisée, du 21 au 27 Juin 2007, dans un foyer traditionnel de forte endémicité des TDCI, en l'occurrence la Zone de Santé de Wamba Luadi (province de Bandundu), à l'intention des 10 médecins recrutés comme enquêteurs centraux et des 5 superviseurs. La formation théorique a porté sur les notions de base sur les TDCI et les tâches des enquêteurs. La formation pratique a permis aux enquêteurs de s'exercer suffisamment au dépistage du goitre et du crétinisme, à la conduite des entretiens avec les communautés sur les TDCI, ainsi qu'aux différentes autres tâches de l'enquête.



Un des cas de crétinisme observé lors de la formation des enquêteurs

6.8. Constitution des équipes d'enquêteurs et de supervision

Pour la collecte des données dans les 30 grappes sur le territoire national, 10 équipes d'enquêteurs ont été constituées. Chaque équipe comprenait un médecin (enquêteur central et chef d'équipe) et un nutritionniste (du PRONANUT ou des coordinations provinciales de nutrition). Dans chaque Zone de Santé, le Médecin Chef de Zone ou son délégué a encadré le déroulement de l'enquête dans son entité administrative; il a eu notamment la tâche d'introduire les enquêteurs auprès des différentes autorités administratives et traditionnelles et de sensibiliser la population.

Des superviseurs centraux, au nombre de 5, ont été désignés pour suivre les enquêteurs au travail, afin de s'assurer de la bonne exécution de leurs tâches, chacun chargé de suivre au moins deux équipes d'enquêteurs sur le terrain.

7. DEROULEMENT DE L'ENQUETE SUR LE TERRAIN

La collecte des données a été assurée sur le terrain du 10 Juillet au 6 Août 2007, dans 30 Zones de Santé couvrant les 11 provinces de la R.D.C. Divers moyens de déplacement (avions, véhicules, motos, pirogues, vélos, pieds) ont été utilisés par les enquêteurs pour atteindre les sites d'enquête, très dispersés sur le territoire national.

Les autorités administratives, sanitaires et coutumières ont donné leur appui pour faciliter le travail d'enquête dans leurs entités respectives. A une exception près, la population a réservé un très bon accueil, et les parents ont collaboré à l'enquête en autorisant le travail dans leurs ménages; les enfants ont été très enthousiastes et ont accompagné les enquêteurs dans leurs déplacements sur le terrain, en servant parfois de guides pour le repérage des parcelles en milieu rural.

Les enquêteurs se sont bien acquittés des tâches communes et de leurs tâches spécifiques suivant leur catégorie (1^{er} enquêteur, 2^{ème} enquêteur, cadre du bureau central de la Zone de Santé, infirmier titulaire du Centre de Santé...) sur le terrain.

Les informations sur les connaissances, attitudes et pratiques face aux TDCI ont été collectées à travers l'organisation de focus group (1 focus group par Zone de Santé), de manière paritaire auprès de groupes d'hommes et de femmes, soit au total 15 focus group avec des hommes et 15 avec des femmes.

Les superviseurs ont noté une maîtrise réelle de l'exécution de leurs tâches par les enquêteurs et un très bon esprit d'équipe entre ces cadres venus de différents niveaux de la pyramide sanitaire nationale et appelés ici à travailler ensemble.

8. DIFFICULTES RENCONTREES

Quelques difficultés ont été rencontrées, notamment l'insécurité dans la Zone de Santé de Kayna (Nord-Kivu), qui a dû être remplacée par la Zone de Santé de Musienene tirée au hasard dans la même province, ainsi que la rareté de vols d'avion dans la Province Orientale et celle du Maniema, ayant prolongé la durée de séjour des enquêteurs dans ces provinces.

9. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES PRELIMINAIRES

La saisie et le traitement des données ont été réalisés au PRONANUT. Les dosages de l'iode dans les échantillons de sel et d'urine ont été effectués au laboratoire du PRONANUT, qui a été équipé par l'UNICEF; le responsable des travaux au laboratoire du PRONANUT a une longue expérience et a été formé au dosage de l'iode dans des laboratoires spécialisés à Yaoundé (Lantum, labo IRLI) et à Bruxelles (CEMUBAC).

Pour l'analyse épidémiologique, les critères ci-dessous ont permis d'apprécier le degré de la carence en iode.

Tableau 2. Critères basés sur la prévalence du goitre.

Taux de prévalence du goitre	Degré de carence en iode
< 5 %	Absence de carence
5-19,9 %	Carence légère
20-29,9 %	Carence modérée
≥ 30 %	Carence sévère

Tableau 3. Critères basés sur la médiane d'iode urinaire.

Médiane d'iode urinaire	Statut iodé de la population
< 20 µg/l	Carence en iode sévère
20-49,9 µg/l	Carence en iode modérée
50-99,9 µg/l	Carence en iode légère
100-199,9 µg/l	Statut iodé normal
200-299,9 µg/l	Risque d'excès en iode
≥ 300 µg/l	Excès d'iode

Les critères ci-dessous ont permis d'apprécier les progrès accomplis vers l'élimination des TDCI en tant que problème de santé publique.

Tableau 4. Critères pour le suivi des progrès réalisés vers l'élimination des TDCI en tant que problème de santé publique.

Indicateurs	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Sel iodé <ul style="list-style-type: none"> - Proportion de ménages disposant du sel iodé 	> 90 %
<ul style="list-style-type: none"> • Iode urinaire <ul style="list-style-type: none"> - Proportion < 50 µg/l - Proportion < 100 µg/l - Médiane 	< 20 % < 50 % 100-200 µg/l
<ul style="list-style-type: none"> • Prévalence du goitre <ul style="list-style-type: none"> - Taux de prévalence du goitre chez les enfants âgés de 6 à 12 ans 	< 5 %

10. RESULTATS DE L'ENQUETE

L'échantillon de l'enquête a été conçu pour fournir des résultats de la situation à l'échelle nationale; c'est donc à titre purement indicatif que certains résultats sont présentés par Zone de Santé ou par province.

10.1. Description des échantillons examinés

Tableau 5. Présentation globale des échantillons de l'étude

Provinces	Zones de Santé	Enfants examinés/ ménages	Echantillons de sel testés sur place	Echantillons de sel collectés	Echantillons d'urine collectés
1. Bandundu	1. Bosobe	108	102	31	18
	2. Kingandu	108	105	32	17
	3. Moanza	108	96	30	20
2. Bas-Congo	4. Inga	108	106	33	21
3. Equateur	5. Bogose Nubia	108	101	33	21
	6. Gbadolite	108	67	32	21
	7. Monkoto	108	105	33	21
4. Kasai Occidental	8. Kamonia	108	100	36	21
	9. Masuika	108	106	36	21
	10. Tshikula	108	94	36	21
5. Kasai Oriental	11. Bonzola	108	97	32	21
	12. Kamana	108	103	36	21
	13. Luputa	108	96	36	21
	14. Lusambo	108	108	36	21
6. Kananga	15. Likasi	108	97	36	21
	16. Malemba Nkulu	108	90	36	21
	17. Nyunzu	108	106	34	21
	18. Pweto	108	104	34	20
7. Kinshasa	19. Makala	108	108	36	21
	20. Masina II	108	99	35	21
	21. Mont Ngafula II	108	97	36	21
8. Maniema	22. Kibombo	108	97	36	21
9. Nord-Kivu	23. Musienene	108	108	35	18
	24. Goma	108	101	32	20
10. Province Orientale	25. Angumu	108	104	36	21
	26. Doruma	108	101	36	21
	27. Lowa	108	105	36	21
	28. Vadiana	108	105	36	21
11. Sud-Kivu	29. Mubumbano	108	104	35	21
	30. Nundu	108	107	35	21
Total	Total	3240	2927	1036	617

Le tableau 5 décrit les effectifs d'échantillons atteints dans les 30 grappes.
Tableau 6. Présentation globale des échantillons examinés par province

Provinces	Enfants examinés/ ménages	Echantillons de sel testés sur le terrain	Echantillons de sel collectés sur le terrain	Echantillons d'urine collectés sur le terrain
Bandundu	324	311	93	55
Bas-Congo	108	106	33	21
Equateur	324	273	98	64
Kasaï Occidental	324	300	108	63
Kasaï Oriental	432	304	140	84
Katanga	432	397	140	83
Kinshasa	324	304	107	63
Maniema	108	97	36	21
Nord-Kivu	216	209	67	38
Province Orientale	432	415	144	84
Sud-Kivu	216	211	70	42
Total	3240	2927	1036	617

Les tableaux 5 et 6 permettent aussi de voir que 2927 ménages (sur 3240) avaient du sel au passage des enquêteurs, soit 90,3 % de ménages disposant du sel.

Tableau 7. Effectifs des enfants examinés, suivant l'âge

Age	Enfants examinés	Proportion
6 ans	616	19,0 %
7 ans	657	20,3 %
8 ans	516	15,9 %
9 ans	382	11,8 %
10 ans	452	14,0 %
11 ans	289	8,9 %
12 ans	328	10,1 %
Total	3240	100.0 %

Les tableaux 7 et 8 montrent les effectifs d'enfants examinés respectivement selon l'âge et le sexe.

Tableau 8. Effectifs des enfants de 6 à 12 ans examinés selon le sexe

Sexe	Enfants examinés	Proportion
Masculin	1670	51,5 %
Féminin	1570	48,5 %
Total	3240	100 %

10.2. Disponibilité du sel iodé dans les ménages

Tableau 9. Proportion de ménages disposant du sel iodé selon les Zones de Santé

Provinces	Zones de Santé	Echantillons de sel testés	Echantillons de sel iodé	Proportion de sel iodé
1. Bandundu	1. Bosobe	102	97	95,1 %
	2. Kingandu	105	104	99,0 %
	3. Moanza	96	96	100,0 %
2. Bas-Congo	4. Inga	106	105	99,1 %
3. Equateur	5. Bogose Nubia	101	97	96,0 %
	6. Gbadolite	67	66	98,5 %
	7. Monkoto	105	99	94,3 %
4. Kasai Occidental	8. Kamonia	100	100	100,0 %
	9. Masuika	106	106	100,0 %
	10. Tshikula	94	94	100,0 %
5. Kasai Oriental	11. Bonzola	97	97	100,0 %
	12. Kamana	103	103	100,0 %
	13. Luputa	96	96	100,0 %
	14. Lusambo	108	108	100,0 %
6. Kananga	15. Likasi	97	96	99,0 %
	16. Malemba Nkulu	90	90	100,0 %
	17. Nyunzu	106	103	97,2 %
	18. Pweto	104	78	75,0 %
7. Kinshasa	19. Makala	108	106	98,1 %
	20. Masina II	99	95	96,0 %
	21. Mont Ngafula II	97	97	100,0 %
8. Maniema	22. Kibombo	97	95	97,9 %
9. Nord-Kivu	23. Musienene	108	108	100,0 %
	24. Goma	101	101	100,0 %
10. Province Orientale	25. Angumu	104	103	99,0 %
	26. Doruma	101	101	100,0 %
	27. Lowa	105	99	94,3 %
	28. Viadana	105	105	100,0 %
11. Sud-Kivu	29. Mubumbano	104	103	99,0 %
	30. Nundu	107	107	100,0 %
Total	Total	2927	2855	97,5 %

Le tableau 9 révèle que 97,5 % des ménages avaient du sel iodé, et que la proportion des ménages disposant du sel iodé était supérieure à 94 % dans toutes les Zones de Santé visitées, sauf celle de Pweto (province du Katanga).

Tableau 10. Proportion de ménages disposant du sel iodé selon la province

Provinces	Echantillons de sel testés	Echantillons de sel iodé	Proportion de sel iodé
Bandundu	311	297	95,5 %
Bas-Congo	106	105	99,1 %
Equateur	273	262	96,0 %
Kasaï Occidental	300	300	100 %
Kasaï Oriental	304	304	100 %
Katanga	397	367	92,4 %
Kinshasa	304	298	98,0 %
Maniema	97	95	97,9 %
Nord-Kivu	209	209	100,0 %
Province Orientale	415	408	98,3 %
Sud-Kivu	211	210	99,5 %
Total	2927	2855	97,5 %

Le tableau 10 permet de voir une disponibilité du sel iodé au dessus de 90 % dans les différentes provinces.

10.3. Teneur en iode du sel consommé par la population

Tableau 11. Teneur moyenne du sel en iode observée par province

Provinces	Moyenne d'iode dans le sel
Bandundu	35,1 ppm
Bas-Congo	28,4 ppm
Equateur	20,1 ppm
Kasaï Occidental	32,1 ppm
Kasaï Oriental	31,3 ppm
Katanga	23,3 ppm
Kinshasa	30,9 ppm
Maniema	27,6 ppm
Nord Kivu	84,1 ppm
Province Orientale	51,4 ppm
Sud-Kivu	35,5 ppm
Total	35,8 ppm

Le tableau 11 établit une teneur moyenne d'iode de 35,8 ppm; la teneur du sel en iode apparaît élevée (> 40 ppm) pour le Nord Kivu et la Province Orientale.

Tableau 12. Teneur du sel en iode par catégories selon la province

Provinces	0 ppm	1- 14,9 ppm	15-40 ppm	40,1-80 ppm	> 80 ppm
Bandundu	1,1 %	16,1 %	40,9 %	35,5 %	5,4 %
Bas-Congo	0,0 %	15,2 %	63,6 %	21,2 %	0,0 %
Equateur	4,0 %	48,5 %	28,3 %	18,2 %	1,0 %
Kasaï Occidental	1,8 %	13,0 %	58,3 %	25,9 %	0,9 %
Kasaï Oriental	0,0 %	12,8 %	69,9 %	15,8 %	1,5 %
Katanga	5,8 %	28,5 %	52,6 %	12,4 %	0,7 %
Kinshasa	1,9 %	14,2 %	57,5 %	25,5 %	0,9 %
Maniema	0,0 %	33,3 %	36,1 %	27,8 %	2,8 %
Nord-Kivu	0,0 %	0,0 %	4,6 %	33,3 %	62,1 %
Province Orientale	0,0 %	10,0 %	23,6 %	51,4 %	15,0 %
Sud-Kivu	0,0 %	20,8 %	45,8 %	27,1 %	6,3 %
Total	1,7 %	18,9 %	44,8 %	26,9 %	7,7 %

Le tableau 12 montre que 34,6 % d'échantillons de sel ont plus de 40 ppm. Le sel non iodé (0 ppm) était retrouvé un peu plus dans le Katanga et l'Equateur, tandis que le sel contenant plus de 80 ppm d'iode était rencontré surtout dans le Nord-Kivu (62,1%) et aussi dans la Province Orientale (15 %).

10.4. Statut iodé de la population

Tableau 14. Médiane d'iode urinaire selon la province

Provinces	Médiane d'iode urinaire
Bandundu	171 µg/L
Bas-Congo	258 µg/L
Equateur	249 µg/L
Kasaï Occidental	240 µg/L
Kasaï Oriental	261 µg/L
Katanga	240 µg/L
Kinshasa	258 µg/L
Maniema	250 µg/L
Nord-Kivu	261 µg/L
Province Orientale	248 µg/L
Sud-Kivu	247 µg/L
Total	249 µg/L

Le tableau 14 montre une médiane d'iode urinaire de 24,9 µg/dl au niveau national.

Tableau 13. Concentration urinaire d'iode par catégories selon la province

Provinces	< 50 µg/L	50-99 µg/L	100-299 µg/L	≥300 µg/L
Bandundu	0,0 %	12,7 %	81,8 %	5,5 %
Bas-Congo	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Equateur	0,0 %	1,6 %	98,4 %	0,0 %
Kasaï Occidental	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Kasaï Oriental	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Katanga	1,2 %	0,0 %	98,7 %	0,0 %
Kinshasa	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Maniema	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Nord-Kivu	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Province Orientale	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Sud-Kivu	0,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Total	0,2 %	1,3 %	98,0 %	0,5 %

Le tableau 13 montre que 98% des échantillons d'urine contenaient des valeurs d'iode comprises entre 200 et 299 µg/L; il montre aussi que 0,2 % d'échantillons d'urine avaient moins de 50 µg/L d'iode, que 1,5 % des échantillons avaient moins de 100 µg/L d'iode, et que 0,5 % des échantillons avaient 300 µg/L d'iode ou plus.

10.5. Prévalence du goitre

Tableau 15. Prévalence du goitre selon la province

Provinces	Nombre d'enfants	Goitres dépistés	Tx de Prévalence
Bandundu	324	4	1,2 %
Bas-Congo	108	1	0,9 %
Equateur	324	5	1,5 %
Kasaï Occidental	324	4	1,2 %
Kasaï Oriental	432	2	0,5 %
Katanga	432	12	2,8 %
Kinshasa	324	3	0,9 %
Maniema	108	0	0,0 %
Nord-Kivu	216	1	0,5 %
Province Orientale	432	0	0,0 %
Sud-Kivu	216	1	0,5 %
Total	3240	33	1,0 %

Le tableau 15 révèle un taux global de prévalence du goitre de 1 % au niveau national.

10.6. Prévalence du crétinisme

Tableau 16. Prévalence du crétinisme dans la population examinée

Provinces	Nombre d'enfants	Crétins dépistés	Prévalence
Bandundu	324	0	0,0 %
Bas-Congo	108	0	0,0 %
Equateur	324	0	0,0 %
Kasaï Occidental	324	0	0,0 %
Kasaï Oriental	432	0	0,0 %
Katanga	432	0	0,0 %
Kinshasa	324	0	0,0 %
Maniema	108	0	0,0 %
Nord-Kivu	216	0	0,0 %
Province Orientale	432	0	0,0 %
Sud-Kivu	216	0	0,0 %
Total	3240	0	0,0 %

Le tableau 16 montre une absence totale du crétinisme auprès des enfants âgés de 6 à 12 ans, pour toutes les provinces visitées.



A l'avant plan : une femme âgée de plus de 40 ans, affectée par le crétinisme myxoedémateux.

10.7. Prise de conscience de la population et des agents de santé sur la lutte contre des TDCI

Les entretiens en focus group avec la communauté dans les 30 grappes ont permis de constater que le goitre est bien connu de la population, qui en ignore en général la vraie cause, et qui incrimine souvent la contamination microbienne (eau souillée) et l'envoûtement. Les porteurs de goitre sont parfois stigmatisés et considérés avec pitié ou moquerie; certains les tiennent même à distance par peur d'être contaminés. Il n'existe pas de remède local efficace pour soigner le goitre, mais le recours à des médications traditionnelles (scarifications...) existe dans certains milieux.

Le sel iodé et ses avantages sont souvent méconnus de la population, qui souvent ignore même qu'il est disponible sur le marché local. Les femmes n'ont pas de préférence pour l'achat du sel. De manière générale, le sel est bien conservé dans les ménages, à la cuisine ou dans la chambre à coucher, dans de récipients (en plastique, verre ou métal) ou dans de sachets, fermés et loin du feu.

Les agents de santé ont des connaissances assez bonnes en rapport avec la lutte contre les TDCI; cependant, la lutte contre ce problème de santé publique n'est pas à intégrée dans les activités de routine des soins de santé primaires.

10.8. Niveau de fonctionnement des systèmes de contrôle et de suivi du sel

Le contrôle réglementaire de l'iodation du sel est effectué de manière rigoureuse par les services de l'OCC au principal port du pays (Matadi), par où entre plus de 70 % des importations du sel destiné à l'alimentation en R.D.C.; cependant plusieurs points d'entrée du sel n'effectuent plus en routine ce contrôle réglementaire. Les besoins en kits de test rapide (MBI kits) ainsi que la formation du personnel ont été soulignés comme besoins pour la redynamisation du contrôle réglementaire du sel par l'OCC.

Le suivi du sel iodé ne se fait plus de manière régulière ni dans les ménages, ni sur le marché. L'absence de stocks de kits de test rapide est citée comme principale cause d'arrêt de cette activité dans les Zones de Santé. Le système national de surveillance sanitaire a intégré dans le formulaire du SNIS un indicateur en rapport avec la disponibilité du sel iodé dans les ménages; cependant, faute de mener mensuellement l'enquête requise dans les ménages à l'aide des kits de test rapide, cette rubrique est globalement non ou mal remplie par le personnel des Zones de Santé dans le formulaire SNIS.

Les comités intersectoriels de suivi ne sont pas actuellement opérationnels dans la quasi-totalité des provinces et districts. L'arrêt du paiement du jeton de présence a été évoqué comme motif pour la suspension des réunions du comité intersectoriel dans certaines provinces.

11. IMPACT DE LA LUTTE CONTRE LES TDCI EN R.D.C.

Les tableaux allant de 17 à 21 permettent de voir l'évolution de la stratégie d'iodation du sel, l'impact de la lutte contre les TDCI sur la population en R.D.C., et le niveau d'atteinte des critères d'élimination des TDCI.

11.1. Evolution de la consommation du sel iodé

Tableau 17. Disponibilité du sel iodé dans les ménages en R.D.C.

Années	Enquêtes	Disponibilité du sel iodé dans les ménages
1900	Enquête TDCI	0,0 %
1995	MICS I	12 %
2001	MICS II	93,0 %
2007	Enquête TDCI	97,5 %

Le tableau 17 montre l'augmentation progressive de la disponibilité du sel iodé dans les ménages en R.D.C., qui est passée de 0 % en 1990 à 97,5 % en 2007.

11.2. Evolution du statut iodé de la population

Tableau 18. Médiane d'iode urinaire

Années	Enquêtes	Population d'étude	Médiane d'iode urinaire
1990	Enquête TDCI	Enfants de 6 à 12 ans	< 50 µg/L
2000	Enquête TDCI	Enfants de 6 à 12 ans	495 µg/L
2007	Enquête TDCI	Enfants de 6 à 12 ans	249 µg/L

Le tableau 18 permet de voir une correction effective de la carence en iode dans la population, avec une médiane d'iode urinaire au-dessus de 100 µg/L en 2000 et en 2007; il permet également de constater que la médiane d'iode a diminué en 2007 par rapport à l'année 2000, où elle était supérieure à 300 µg/L et reflétait un excès d'iode dans l'alimentation de la population.

Tableau 19. Concentration d'iode urinaire par catégories

Iode urinaire par catégories	Année 2000	Année 2007
< 50 µg/L	3,8 %	0,2 %
50-99 µg/L	6,3 %	1,3 %
100-299 µg/L	23,7 %	98,0 %
≥ 300 µg/L	66,2 %	0,5 %

Le tableau 19 permet d'observer une baisse des faibles concentrations d'iode urinaire (< 100 µg/L) et une nette diminution des concentrations élevées traduisant un excès d'iode urinaire (≥ 300 µg/L), ainsi qu'une grande augmentation des concentrations d'iode urinaire comprises dans les valeurs normales ou acceptables (100-299 µg/L).

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

Tableau 20. Prévalence du goitre en R.D.C.

Années	Taux de prévalence du goitre
1990	42,0 %
2000	5,7 %
2007	1,0 %

Ce tableau comparatif montre une régression spectaculaire de l'endémie des TDCI en R.D.C., qui est passée de 42 % en 1990 à 1 % en 2007.

11.4. Progrès réalisés vers l'élimination des TDCI

Tableau 21. Niveau d'atteinte des critères d'élimination des TDCI

Indicateurs	Objectifs	Résultats atteints
Sel iodé - Proportion de ménages Avec du sel iodé	> 90 %	97,5 %
Iode urinaire - Proportion < 5 µg/dl - Proportion < 10 µg/dl - Médiane d'iode urinaire	< 20 % < 50 % 100-200 µg/L	0,2 % 1,5 % 249 µg/L
Prévalence du goitre - Taux de prévalence chez les Enfants de 6 à 12 ans	< 5 %	1,0 %

Le tableau 21 montre que la R.D.C. a atteint les objectifs des critères édictés pour l'élimination des TDCI en tant que problème de santé publique.

12. COMMENTAIRES

Cette enquête d'évaluation de la lutte contre les TDCI en R.D.C., a porté sur un échantillon représentatif au niveau national, couvrant toutes les provinces du pays.

Les résultats du test rapide sur le terrain ont montré un taux de disponibilité du sel iodé dans les ménages de 97,5 % au niveau national. La disponibilité du sel iodé est élevée (> 90 %) dans toutes les provinces; par rapport aux Zones de Santé enquêtées, seule la Zone de Pweto a une disponibilité du sel iodé inférieure à 90 %, en raison notamment de la circulation sur le marché d'un sel gemme produit de manière artisanale dans cette contrée.

L'analyse du sel par titrimétrie au laboratoire a montré une teneur moyenne du sel de 35,8 ppm au niveau national, qui est en dessous de la limite acceptable (40 ppm) et conforme à la nouvelle réglementation nationale adoptée en 2003. Cependant, une proportion élevée des échantillons du sel collectés sur le terrain (62,1 % dans la province du Nord-Kivu et 15 % dans la Province Orientale) contiennent plus de 80 ppm d'iode, traduisant un ajout excessif d'iode à la production du sel importé dans ces provinces par rapport aux taux d'iodation édictés par la réglementation nationale.

Le dosage de l'iode urinaire a permis d'établir une teneur médiane d'iode urinaire de 249 µg/L au niveau national, qui est supérieure au seuil de 100 µg/L reflétant de manière globale une absence de carence en iode dans le pays. La proportion des sujets ayant une teneur en iode urinaire inférieure à 100 µg/L était de 1,3 %, et celle des sujets avec une teneur en iode urinaire inférieure à 50 µg/L était de 0,2 %; ces faibles proportions des valeurs basses d'iode urinaire confirment l'absence globale de la carence en iode au sein de la population. Ces analyses de laboratoire ont également révélé que seulement 0,5 % des valeurs d'iode urinaire étaient supérieures à 300 µg/L. En comparaison avec les résultats de l'évaluation de l'année 2000, qui traduisaient un excès d'iode dans la population, on constate que le statut iodé de la population s'est sensiblement amélioré en 2007; cela est clairement confirmé par le fait que 98 % des valeurs d'iode urinaire en 2007 sont comprises dans des limites normales ou acceptables allant de 100 à 299 µg/L.

L'examen clinique de la glande thyroïde a permis de dépister 1 % des cas de goitre au niveau national chez les enfants de 6 à 12 ans. Ce taux de prévalence du goitre est largement en dessous du seuil d'endémicité fixé à 5 %, et reflète globalement l'absence de la carence en iode au sein de la population dans le pays.

13. CONCLUSIONS

Les résultats de cette enquête nationale ont permis de constater la généralisation de la consommation du sel iodé et l'absence de l'endémie des TDCI au niveau national, traduisant l'impact positif de la stratégie du sel iodé pour la prévention des TDCI en R.D.C., en dépit des effets et conséquences des conflits armés et guerres que le pays a connus au cours des 10 dernières années.

Le niveau d'atteinte des différents critères édictés permet de conclure que la R.D.C. a virtuellement éliminé les TDCI en tant que problème de santé publique.

Les principaux facteurs de ce succès sont notamment la collaboration de l'Office Congolais de Contrôle (OCC) avec les agences de contrôle internationale (BIVAC, SGS), la rigueur appliquée par les services de l'OCC au principal port d'entrée du sel dans le pays (Matadi), l'engagement devenu traditionnel des opérateurs économiques pour importer uniquement le sel iodé, - la coordination au niveau central et en provinces des activités de lutte contre les TDCI, la collaboration dans l'étape de mise en œuvre du programme entre les différents secteurs (Santé, Commerce, Economie, Agriculture...) impliqués dans le développement de la stratégie d'iodation du sel, le soutien continu des partenaires en particulier l'UNICEF et l'encadrement soutenu de l'ICCIDD notamment par l'intermédiaire de son membre actif (Dr Théophile Ntambwe Kibambe) qui a dirigé le programme depuis sa création en 1988 jusqu'en 2003 et qui continue à le suivre de manière constante.

Cette enquête nationale a aussi révélé la faible prise de conscience de la population sur le problème des TDCI et quelques faiblesses actuelles dans le système de contrôle et le suivi du sel iodé dans quelques provinces.

La nécessité d'assurer la pérennisation de l'élimination des TDCI sur le territoire national exige le renforcement de la vigilance et la poursuite sur une base permanente des activités de lutte contre ce problème de santé, au risque de voir réapparaître un jour cette endémie.

14. RECOMMANDATIONS

Eu regard à ce qui précède, les recommandations suivantes sont formulées :

Au Gouvernement :

- redynamiser le fonctionnement du comité intersectoriel de suivi, aux niveaux central, provincial et de district, et le doter de ressources requises pour la tenue régulière de ses réunions;
- renforcer le contrôle réglementaire du sel iodé aux frontières par les services de l'OCC, notamment par l'identification de tous les points d'entrée du sel et l'approvisionnement régulier en kits de test rapide de l'iodation du sel, ainsi que l'application rigoureuse des mesures disciplinaires en cas de d'infraction;
- veiller à la conformité de l'iodation du sel destiné à l'alimentation humaine et animale (maximum 40 ppm à la production);
- favoriser la supervision mixte (PRONANUT, OCC...) des services frontaliers et laboratoires de contrôle du sel iodé;
- redynamiser les activités de communication, pour la promotion continue de la consommation du sel iodé à travers divers canaux efficaces de sensibilisation, et en utilisant des outils médiatiques adaptés aux publics cibles;
- assurer le renforcement des capacités des prestataires dans toutes les Zones de Santé, pour l'intégration effective de la lutte contre les TDCI dans les activités de routine, suivant un module de formation approprié;
- assurer un suivi mensuel du sel dans les ménages dans Aire de Santé, pour détecter à temps toute circulation du sel non iodé, avec la collaboration des écoles et sous la supervision de l'Infirmier titulaire du Centre de Santé;
- assurer le monitoring annuel de la lutte (proportion de ménages avec du sel iodé, teneur du sel en iode, concentration urinaire d'iode chez les enfants de 6 à 12 ans) dans des sites sentinelles (à redéfinir);
- assurer tous les 3 ans une évaluation représentative, portant sur tous les indicateurs de la lutte contre les TDCI sur le territoire national;
- créer au PRONANUT une banque des données sur la lutte contre les TDCI;
- promouvoir la recherche opérationnelle dans le domaine de la lutte contre les TDCI, en collaborant avec des institutions d'enseignement et de recherches;
- étudier la faisabilité de l'iodation du sel gemme produit en R.D.C. (cas notamment de la Zone de Santé de Pweto).

Aux Partenaires de coopération :

- appuyer les activités des plans annuels de lutte contre les TDCI en R.D.C.;
- soutenir le fonctionnement des Comités intersectoriels à tous les niveaux;

Aux Importateurs du sel :

- veiller au contrôle de la qualité du sel avant l'achat chez les producteurs et fournisseurs et rendre disponible uniquement le sel iodé sur le marché.

Aux Médias, ONG, Ligue des Consommateurs, Artistes, Leaders d'opinion :

- s'impliquer dans la promotion de la consommation du sel iodé sur toute l'étendue du pays, en pleine collaboration avec les services de santé.

BIBLIOGRAPHIE

Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination. A guide for programme managers. Second edition. ICCIDD/UNICEF/OMS. 2004

Bailey KV & Clugston GA (1990) : Iodine deficiency disorders. In The Global Burden of Disease and Risk Factors in 1990. CJL Murray & AD Lopez. WHO/World Bank : Geneva, World Health Organisation.

Dunn JT, Crutchfield HE, Gutekunst R & Dunn AD (1993) : Methods for measuring iodine in urine. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Netherlands.

FAO 51994) : Compendium of food consumption statistics forms household surveys in developing countries. FAO, Economic and social development, Vol. 2, Paper 116/2, Rome.

ICCIDD (1997a) : Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness. *IDD Newsletter*, 13, 10.

ICCIDD (1997b) : Africa struggles for independence form IDD. *IDD Newsletter*. 13, 18-26.

James WPT & Ralph A (1991) : Sodium. In : Nutritional Status Assessment : A Manual for Population Studies, Chapman & Hall, London, pp 335-341.

Mannar GV & Dunn JT (1995) : Salt Iodisation for the Elimination of Iodine Deficiency International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Netherlands.

Melse-Boonstra A, Rozendaal M, Rexwinkel H, Gerichausen MJW, Van den Briel T, Bulux J, Solomons NM, & West CE (1998) : Determination of discretionary salt intake in rural Guatemala and Benin to determine the iodine fortification of salt required to control iodine deficiency disorders : studies using lithium-labeled salt. *Am. J. Clin. Nutr.* **68**, 636-41.

Nielson B, Strange S, Christensen NJ, Warberg J & Saltin B (1997) : Acute and adaptive responses in humans to exercise in a warm humid environment. *Eur. J. Physiol.* **434**, 49-56.

OMS/ICCIDD. Hyperthyroïdie et autres affections thyroïdiennes. Manuel pratique pour le diagnostic et la prise en charge. WHO/AFRO/NUT/99.

Pekkarinen M (1970) : Methodology in the collection of food consumption data. *World Rev. Nutr. Dietet.* **12**, 145-171.

Pietinen PI, Findley TW, Clausen JD, Finnerty FA & Altschul AM (1976) : Studies in community nutrition estimation of sodium output. *Preven. Med.* 5, 400-407.

Pino S, Fang SL & Braverman LE (1996) : Ammonium persulfate: a safe alternative oxidising reagent for measuring urinary iodine. *Clin. Chem.* **42**, 239-243.

Sandell EB & Kolthoff IM (1937) : Microdetermination of iodine by catalytic method, *Mikrochim. Acta* 1, 9-25.

Stanbury JB, Ermans AE, Bourdoux P, Todd C, Oyen E, Tonglet R, Vidor G, Braverman LE, Medeiros-Neto G (1998) : Iodine induced hyperthyroidism: occurrence and epidemiology. *Thyroid* **8**, 83-100.

Todd CH, Allain T, Gomo ZAR, Hasler JA, Ndiweni M & Oken E. (1995) : Increase in thyrotoxicosis associated with iodine supplements in Zimbabwe. *Lancet* **346**, 1563-1564.

World Health Organisation, United Nations Children's Fund & ICCIDD (1994) : Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control through Salt Iodisation. Geneva : WHO ; WHO/NUT/94.6.

World Health Organisation (1996) : Universal Salt Iodisation Works: Quality Control and Monitoring are Critical Elements for Success. Geneva : Press Release WHO/52, 31.7.96.

World Health Organisation (1998a) : Indication for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control through Salt Iodisation. Geneva : WHO/NUT/94.6.

World Health Organisation, United Nations Children's Fund & ICCIDD (1998b) : Review of Findings from 7-Country Study in Africa on Levels of Salt Iodisation in Relation to IDD including iodine-Induced Hyperthyroidism. Geneva: WHO Afro/NUT/97.5.