

Production alimentaire et état nutritionnel des enfants de moins de cinq dans le département de l'Atacora (Nord-Ouest du Bénin)

Food production and nutritional status of children in the Atacora department (North-West of Benin)

Boni Orou Marius Bio Bouko, Abdou Ganiou Yessoufou, Amirath Adégnika Adebo, Justin Behanzin, Alphonse Sezan

Laboratoire de Biomembranes et de Signalisation Cellulaire, Faculté des Sciences et Technique, Université d'Abomey-Calavi, BP : 526 Cotonou, République du Bénin

Contacts : yessoufouga@yahoo.fr - yessoufou601@gmail.com - ganiou.yessoufou@fast.uac.bj - boukoboni@gmail.com - justinbe@yahoo.fr - amirathadebo7@gmail.com - asezan@gmail.com

Mots clés : Retard de croissance, surcharge pondérale, production alimentaire, double charge de la malnutrition, Bénin

Keywords: Stunted, Overweight, Food production, Double burden of malnutrition, Benin

Résumé

La production agricole est un moyen qui permet de mettre à la disposition d'un ménage des produits de consommation alimentaire. Notre étude vise à apprécier la relation entre la production agricole via la diversité alimentaire et l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans dans le département de l'Atacora. C'est une étude prospective, descriptive et analytique qui a concerné 1800 enfants de moins de cinq ans, issus des ménages du dit département. Les mesures anthropométriques des enfants ont été recueillies, les questionnaires à l'endroit des parents ont porté sur la consommation alimentaire des enfants, les habitudes alimentaires des ménages, la diversité alimentaire des enfants et la production agricole des ménages. Il ressort des résultats que 57,33% des enfants souffrent du retard de croissance, 19,30% sont émaciés et 40,33% ont une insuffisance pondérale. Par contre 31,37% sont en surcharge pondérale. La comparaison des courbes de distributions des indices T/A, et P/A de la population enquêtée sont décalées à gauche (-1,6 ET et - 0,5 ET respectivement) par rapport à celles de la population de référence. Par contre, celle de distribution de l'indice P/T est décalée à droite. Le score de diversité alimentaire minimal est faible pour 26,22% des enfants. L'estimation de la production agricole révèle un apport journalier en énergie de 3472 Kcal et une quantité de protéines de 110g par habitant. Le test de significativité entre la diversité alimentaire et l'état nutritionnel a été positif ($P < 0,05$). En somme la situation nutritionnelle est très préoccupante malgré la production alimentaire très satisfaisante. Le département de l'Atacora est confronté à une double charge de la malnutrition.

Abstract

Agricultural production is a means of making food consumption products available to a household. Our study aims to assess the relationship between agricultural production via dietary diversity and the nutritional status of children under the age of five in the Atacora department. This is a prospective, descriptive and analytical study which involved 1.800 children under the age of five, from households in the department. Anthropometric measurements of children were collected, questionnaires for parents focused on children's food consumption, household eating habits, children's dietary diversity and household agricultural production. The results show that 57,33% of children are stunted, 19,30% are wasted and 40,33% are underweight. On the other hand, 31,37% are overweight. The comparison of the distribution curves of the T / A and P / A indices of the surveyed population are shifted to the left (-1,6 ET and - 0,5 ET respectively) compared to those of the reference population. On the other hand, the distribution of the P/T index is shifted to the right. The minimum dietary diversity score is low for 26,22% of the children. The estimate of agricultural production reveals a daily energy intake of 3472 Kcal and a quantity of protein of 110g per inhabitant. The significance test between dietary diversity and nutritional status was positive ($P < 0.05$). In short, the nutritional status is very worrying despite the very satisfactory food production. The Atacora department faces a double burden of malnutrition: undernutrition and overweight.

Introduction

Au Bénin, tout comme dans la plupart des pays en développement, la malnutrition, constitue un problème de santé majeure notamment dans sa forme chronique (Aguemon, 2016). Au plan national, la prévalence de la malnutrition chronique est de 32%. Cette forme de malnutrition avoisine les 36,4% dans le département de l'Atacora (INSAE/ICF, 2019). Aussi, l'Atacora est l'un des départements où la prévalence du retard de croissance des enfants de moins de cinq ans avoisine le seuil critique. C'est également le département le plus affecté par l'insécurité alimentaire, avec des taux modérés de 20,9% et sévère de 2,7%. En moyenne, plus d'un tiers (33,7%) des ménages du dit département ont une consommation alimentaire inadéquate, et parmi ceux-ci 12% ont une consommation alimentaire pauvre selon le rapport final de l'Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (INSAE, 2017). Or, paradoxalement l'Atacora est le département où les plus grandes superficies de terre cultivable sont emblavées. C'est aussi le département où, l'activité principale de revenu est l'agriculture vivrière selon la même source. C'est donc un département qui devrait jouir théoriquement d'une bonne disponibilité et diversité alimentaire. Quel est alors l'état de production agricole actuelle du dit département ? Quel est le statut nutritionnel des enfants de moins de 5 ans ? Quel est alors l'impact de cette production sur l'amélioration du statut nutritionnel des enfants ?

Matériels et méthode

L'étude a été réalisée dans le département de l'Atacora au nord-ouest du Bénin (Figure1). C'est une étude prospective, descriptive, et analytique qui est portée sur les enfants de moins de 5 ans. La taille minimale de l'échantillon a été déterminée à partir de la formule de Schwartz (1995) pour une prévalence de 36,4 % du retard de croissance dans ce département (INSAE/ICF, 2019). Ainsi, 1800 enfants de moins de cinq ans ont été enquêtés dans 900 ménages. Les dits ménages étaient choisis au hasard en utilisant la méthode standard dans chaque arrondissement et en se référant au Recensement Général de la population et de l'Habitat (INSAE, 2016b). Les mesures anthropométriques, les données sur les caractéristiques socio-économiques et démographiques, sur la diversité alimentaire et sur la production alimentaire des ménages ont été collectées.

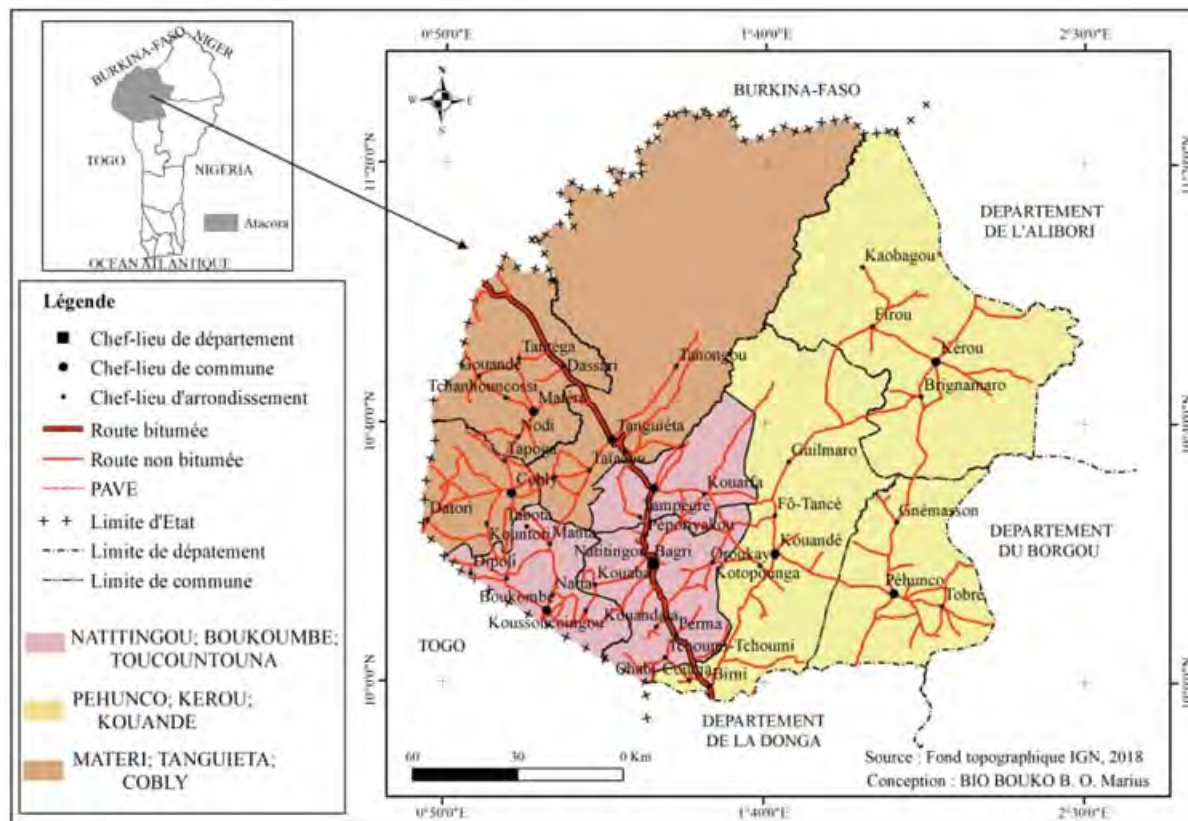


Figure 1. Situation géographique du département de l'Atacora.

Figure 1. Geographic location of the Atacora department.

Les données anthropométriques

Le poids des enfants a été pris à l'aide d'une balance suspendue (type SALTER, model 235 6S de portée 25 kg $\times$ 100 g) et d'une balance électronique de type Seca de portée 150 kg. La taille a été mesurée au moyen d'une toise (Shorr de précision 0,1 cm). L'âge de ses enfants a été enregistré grâce aux différents documents administratifs disponibles.

Classification des enfants

Selon leur état nutritionnel

Les enfants enquêtés ont été répartis selon leur état nutritionnel à partir des données anthropométriques qui sont entrées directement dans le logiciel WHO Anthro. Ce logiciel offre automatiquement une classification selon les nouvelles normes de croissance et de développement de l'enfant en z-score et selon les indices P/T, T/A, P/A (De Onis et al., 2006). Ainsi, il y a respectivement émaciation, retard de croissance ou insuffisance pondérale lorsque P/T, T/A, P/A est en dessous de -2ET de la médiane de référence. Les cas de sévérité sont constatés avec un z-score inférieur à -3ET pour les trois différentes formes de dénutrition. Par ailleurs, le cas de surcharge pondérale est signalé pour un indice P/T supérieur à +1 ET.

Selon la diversité alimentaire

La diversité alimentaire des enfants a été estimée par la méthode FANTA, selon laquelle le score est construit en additionnant le nombre de groupes d'aliments consommés durant une période donnée de 24 heures. Ces groupes d'aliments varient de 1 à 7 au maximum (FANTA, 2006). Pour le calcul proprement dit du score, un point était accordé pour chaque groupe d'aliment cité, la somme totale des points recueillis était faite pour avoir le score final par individu. Ainsi, les enfants ont été classés en diversité alimentaire faible (Score de diversité alimentaire 1- 2 groupes aliments), moyenne (3- 4) et élevée (5-6 et plus). Il faut rappeler que les enfants exclusivement nourris au sein c'est-à-dire ceux qui ont moins de 6 mois n'étaient pas pris en compte dans le calcul du score de diversité alimentaire. Le tableau 1 suivant nous a permis de recueillir les informations sur la diversité alimentaire.

Groupes d'aliments		Diversité alimentaire 1 = Oui / 0 = Non
Cereales, racines et tubercules (crt)	Sorgho, mil, riz, maïs, pâte alimentaire, blé (couscous, pain, gâteaux) + inséré les céréales locales, Manioc, pomme de terre, igname, taros.	☐
Légumes et feuilles	Oseille, amarante, laitue (salade), épinard, feuilles d'oignon, de haricot, de manioc, de patate, feuilles de Morinaga, feuille de baobab, feuille de gombo, tomates (fraîches, ou concentrées), gombo frais et sec, aubergine, concombre, choux, haricot vert, etc	☐
Fruits, légumes et tubercules riches en vitamine A	Mangue, papayes rouge/orange, melon, orange, néré (fruit ou farine), patate douce, carotte, poivron rouge	☐
Abats, autres viandes, volailles et poissons (vp)	Foie de bœuf, de mouton, de volaille, de porc, cœur, langues, viscères, Bœuf, mouton, chèvre, porc, lapin, viande de brousse, poulet, pintade, grenouille, poissons congelés et d'eau douce.	☐
Légumes secs et graines oléagineuses (lgn)	Haricot (niébé), petits pois, lentilles, voandzou, arachide(en pâte ou nature, soja, sésames, noix de karité, noix de palme, gaine de coton	☐
Lait et produits laitiers (prol)	Lait frais, lait en poudre, lait concentré (sucré ou non), yaourt, fromage (sauf Amon soja), wasgashi	☐
Œuf	Œuf : de pintade, de poule, etc.	☐

Tableau 1. Adapté de FANTA pour le calcul de la diversité alimentaire (FANTA, 2006).

Table 1. Adapted from FANTA for the calculation of dietary diversity (FANTA, 2006).

L'estimation de la production agricole

Les données de la production agricole ont été recueillies à partir d'un questionnaire adressé au chef ménage. Par ce questionnaire il a été sondé la superficie de terre cultivée, la production agricole obtenue par culture. Nous avons ensuite posé la question de savoir la quantité qui sera destinée à la consommation alimentaire du ménage. A partir de cette dernière, on a déduit l'énergie alimentaire ainsi que la quantité de protéine disponible pour chaque individu du ménage.

Ainsi,

$$E = PI \times 1000 \times E(100g) \div 100 \times 365$$

et

$$QP = PI \times 1000 \times QP(100g) \div 100 \times 365$$

Avec

$$PI = PM \times \text{effectif total des ménages} / \text{effectif de total de population}$$

(ONASA, 2016).

PM = Production du Ménage,

PI = Production Individuelle,

E = Energie,

E(100) = C'est l'énergie produite pour 100g de produit agricole selon la FAO (2013),

QP (100g) est la quantité de protéine produite par 100g de produit agricole selon la FAO (2013),

365 est le nombre de jour que compte une année et les 1kg = 1000g.

Traitement des données

Le traitement des données a été fait avec les logiciels Excel and WHO Anthro.

Résultats

Au total 1800 enfants de moins de cinq ans à prédominance du sexe féminin (sexe ratio : 0,88) ont été recruté pour cette étude. Les mères d'enfant interviewées étaient majoritairement ouvrières agricoles (34%) et 67% sans niveau d'instruction. L'évaluation de l'état nutritionnel des enfants révèle que 57,53% souffrent du retard de croissance, 19,30% sont émaciés 40,33% ont une insuffisance pondérale. Par contre 31,37% sont en surcharge pondérale (figure 2). Par ailleurs, les différentes courbes de distributions des indice P/A, et T/A sont décalées vers la gauche par rapport celle de référence (figure 3 et 4). Celle de l'indice P/T est légèrement décalée vers la droite par rapport à la courbe de référence avec un Z-score de + 0,26 ET (figure 5). Par ailleurs, 26,22% des enfants

avaient un score de diversité alimentaire minimal faible. Il existe une relation significative entre l'état nutritionnel et la diversité alimentaire des enfants du dit département ($p < 0,05$). L'estimation de la production agricole révèle qu'elle fournit journalièrement environ 3472 kcals d'énergie et 110 g de protéine par habitant.

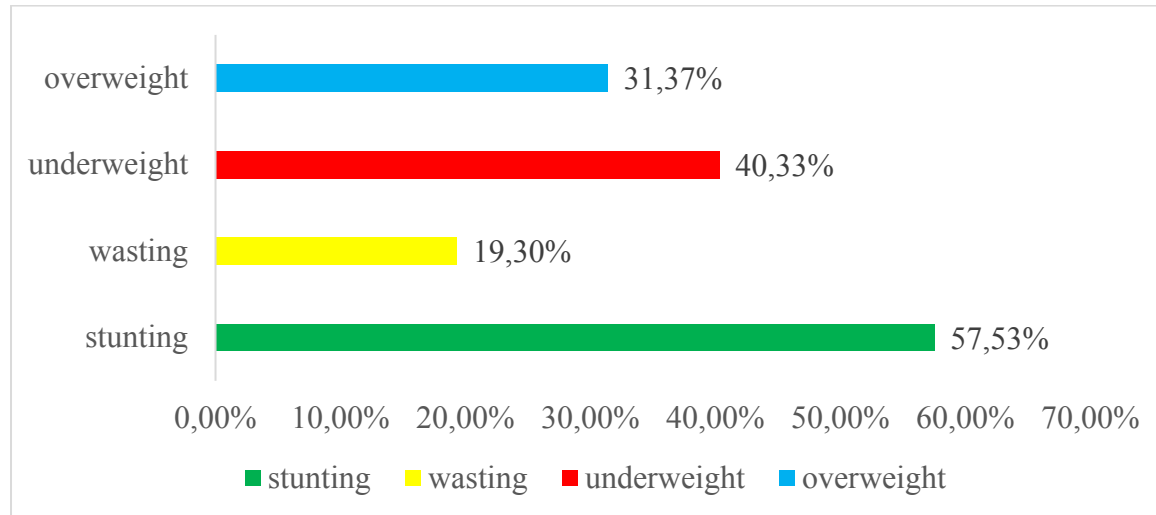


Figure 2. Répartition des enfants enquêtés selon leur état nutritionnel
Figure 2. Distribution of children surveyed according to their nutritional status

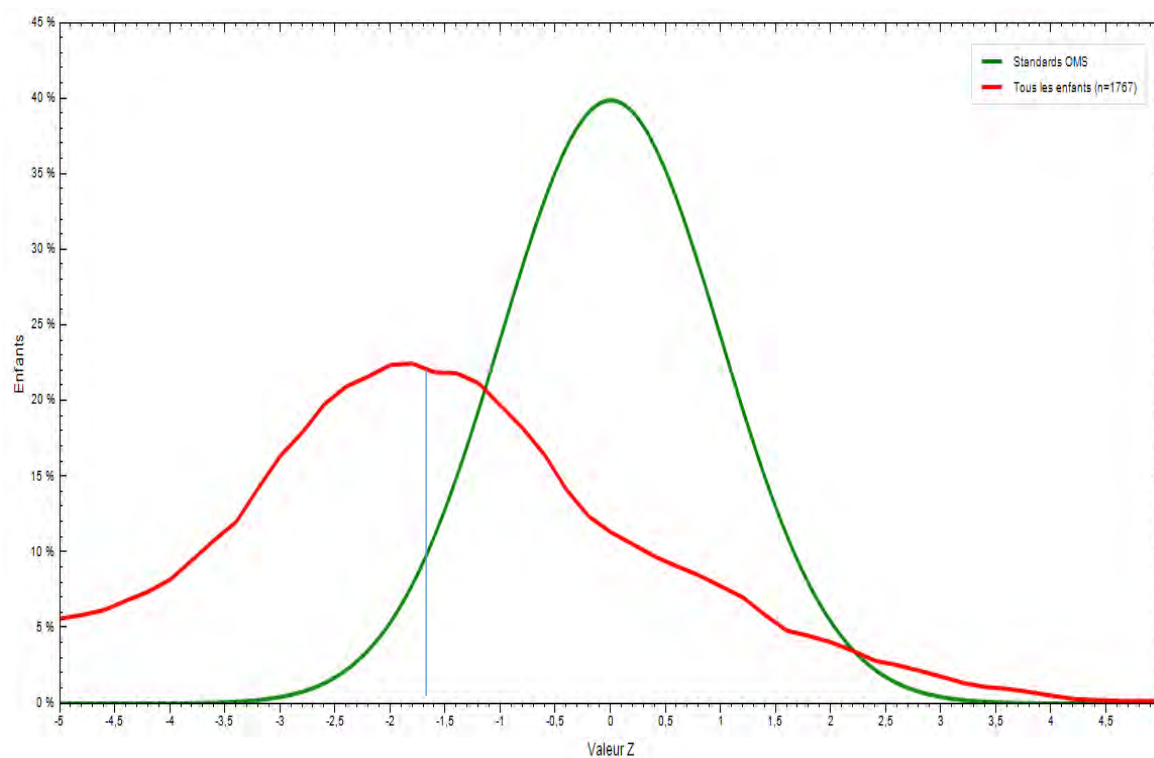


Figure 3. Distribution de l'indice Taille/Âge (T/A) en z-score par rapport à la population de référence OMS 2006.
Figure 3. Distribution of the Size / Age index (T / A) in z-score compared to the WHO 2006 reference population

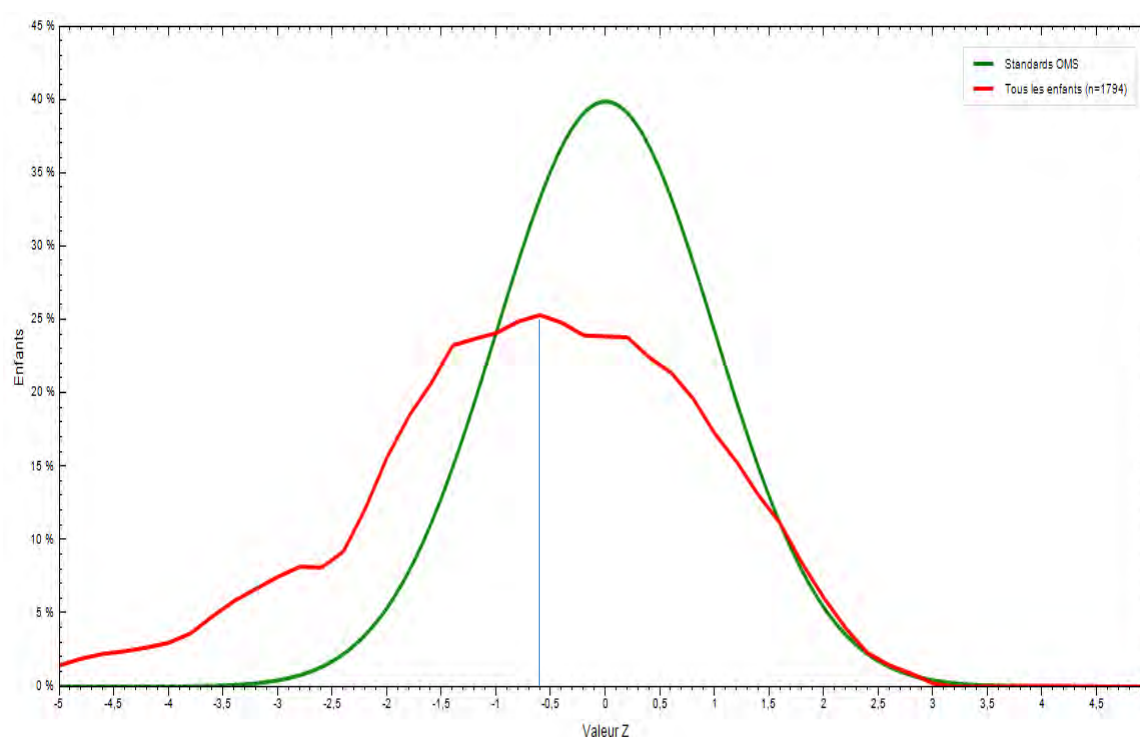


Figure 4. Distribution de l'indice Poids/Âge (P/A) en z-score par rapport à la population de référence OMS 2006.
Figure 4. Distribution of the Weight / Age index (P / A) in z-score compared to the WHO 2006 reference population.

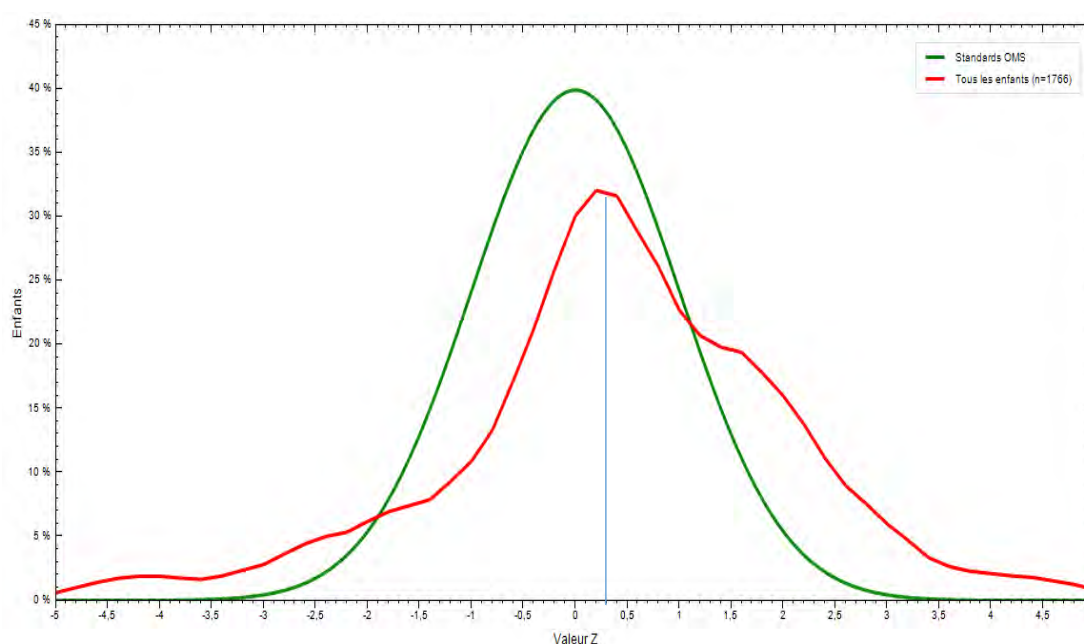


Figure 5. Distribution de l'indice Poids/Taille (P/T) en z-score par rapport à la population de référence OMS 2006.
Figure 5. Distribution of the Weight / Height index (P / T) in z-score compared to the WHO 2006 reference population.

Discussion

Le statut nutritionnel des enfants s'évalue à partir des données anthropométriques et/ou biologiques. L'évaluation anthropométrique permet de diagnostiquer les carences/excès en macronutriments (énergies, protéines) et celle biologique, qui prend en compte les analyses biologiques pour diagnostiquer les carences/excès en micronutriments (fer, iode, vitamines ...). La population d'étude est constituée de 75% d'enfants d'au moins 1 an majoritairement de sexe féminin soit un sex – ratio de 0,88). Les mères d'enfants interviewées dans cette étude étaient majoritairement des ouvrières agricoles (34 %). Ce taux est inférieur à celui obtenu à la suite de l'enquête de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE, 2016a). Cette situation traduit la forte implication du genre féminin et son importance, en tant que main d'œuvre ouvrière. C'est ce qui est stipulé dans le rapport final de l'enquête intitulée « Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la

Sécurité Alimentaire 2014 » qui avait su bien montré la forte contribution des femmes dans le secteur agricole du Département de l'Atacora (INSAE, 2014). L'évaluation de l'état nutritionnel des enfants a permis de constater que 57,53% des enfants enquêtés ont accusé d'un retard de croissance. Ce résultat est supérieur à ceux obtenus au niveau du département de l'Atacora (38,5%) et sur le plan national (32%) à la suite de l'Enquête Démographique et de la Santé au Bénin (INSAE/ICF, 2019) et celui obtenu au Niger (INS-Niger, 2016) et au Tchad (DNTA/MSP, 2018). Cette prévalence est inférieure à celles obtenues par d'autres enquêtes menées au Togo (MPDAT/MS/ICF, 2015), au Nigéria (NPC/ICF, 2019). L'émaciation touche environ 19,30% des enfants du département de l'Atacora. Ce taux est supérieur à ceux obtenus au Bénin au niveau national ainsi que dans le département de l'Atacora (INSAE/ICF, 2019). Quant à l'insuffisance pondérale, elle touche 40,33% des enfants de du dit département. Cette prévalence est largement supérieure à celle obtenue au niveau du département de l'Atacora et au Bénin (INSAE/ICF, 2019). Par contre elle est inférieure aux prévalences enregistrées dans certaines régions du Niger telles que le Zinder et le Maradi (INS-Niger, 2017). Les différences constatées pourraient s'expliquer par la période de l'enquête, les caractéristiques socio-démographiques et économiques de chaque région. En effet, lorsque la collecte des données a lieu pendant la période post-récolte ou période d'abondance, la disponibilité alimentaire et l'accès à la nourriture sont améliorés. Par contre, lorsque l'enquête coïncide avec la période de soudure, l'insécurité alimentaire s'installe à travers une disponibilité alimentaire très limitée et un accès difficile des ménages aux denrées alimentaires. Aussi, il existe des différences culturelles et sociales en matière de l'alimentation d'un pays à un autre. C'est le cas de l'alimentation monotone des femmes tchadiennes essentiellement composée du lait et des céréales (Schelling *et al.*, 2005) opposée à celle des femmes Béninoises où l'alimentation est diversifiée. La comparaison des courbes de distribution T/A, P/A avec celles de la population de référence de l'OMS a montré qu'elles sont décalées vers la gauche. Ce résultat est comparable à ceux obtenus par plusieurs auteurs dans leurs études respectives (Diarra, 2010 ; INSAE, 2009 ; MSAS, 2016). Ce décalage observé exprime un état nutritionnel insuffisant par rapport à celui de la population de référence évoquant une situation de dénutrition. Par contre, celle de distribution de l'indice P/T est décalée à droite évoquant ainsi une tendance à la surnutrition. Ainsi, au sein de la même communauté, cohabitent des enfants dénutris et surnutris d'où l'existence de la « double charge » de la malnutrition comme l'ont souligné plusieurs institutions (UNICEF, 2013; Développement Initiatives, 2018). L'estimation de la production agricole auprès des ménages a révélé qu'elle fournit en moyenne 3472 Kcal d'énergie et 110g de protéines par jour et par individu. Ce résultat est comparable à celui obtenu au Mali par Dury et Bocoum (2012). Selon les estimations de l'OMS, une personne a besoin journalièrement de 2400 Kcal et de 1g de protéine/kg de poids corporel. Comparativement à l'apport protéino énergétique par individu et par jour, fourni théoriquement par la production agricole, il est aisé de constater que la production alimentaire dans le département de l'Atacora met à la disposition des ménages la quantité d'énergie et de protéines nécessaire pour satisfaire les besoins nutritionnels des populations. Il en découle que la production alimentaire n'est probablement pas la cause de cette mauvaise situation nutritionnelle dans le département. D'autres composantes de la sécurité alimentaire doivent être investiguées, entre autres, la disponibilité alimentaire permanente et l'accessibilité à la nourriture qui ne sont pas garanties à cause de la pauvreté et les méthodes traditionnelles de stockage des produits alimentaires.

Conclusion

La situation nutritionnelle des enfants de la population du département de l'Atacora est très préoccupante malgré la forte disponibilité protéino-énergétique dont elle bénéficie. Il s'avère nécessaire d'investiguer sur les autres composantes de la sécurité alimentaire telles la disponibilité permanente des aliments, l'accessibilité à la nourriture, l'utilisation adéquate des aliments.

Considérations éthiques. Cette enquête a été autorisée par les structures compétentes des zones géographiques du département de l'Atacora. Note de service N° 036/2016/MS/DDS-AD/ ZSN/BZN/CAR/SA pour la zone de NBT. La note de service N° 64-3 / 294 / MCM-SG-SPDL-SA de mai 07, 2019 pour celle de la plaine de Pendjari et celle N°616 /2015/MS/DDS/A-D/ZSK/BZ pour celle de 2KP. Les personnes interviewées ont donné leur consentement de façon libre et la confidentialité a été garantie.

Références

- Aguemon, D., 2016, Diagnostic institutionnel en vue de la mise en œuvre d'une approche territoriale de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Bénin, http://can-benin.bj/DOCUMENTS/RAPPORT%20APPROCHE%20TERRITORIALE%20SAN%20AU%20BENIN_Version%20Provisoire.pdf
- De Onis, M., Onyango, A.W., Borghi, E., Garza, C., Yang, H., 2006, For WHO Multicenter Growth Reference Study Group. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and National Center for Health Statistics, WHO international Growth reference : implication for child health programmes. *Public Health Nutrition*, 9(7), 942-947
- Development Initiatives, 2018, Rapport sur la nutrition mondiale 2018 : Mettre en lumière la situation en vue de stimuler l'action en matière de nutrition. Bristol, Royaume-Uni : Development Initiatives, 166p
- DNTA/MPS, 2018, Rapport final de l'enquête nationale de nutrition et de mortalité rétrospective chez les enfants et la population générale, selon la méthodologie SMART, Tchad, 89 p
- Diarra, B., 2010, Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois dans 4 cercles de la région de Tombouctou (en milieu rural), Thèse de doctorat, Université de Bamako, Mali, 124 p
- Dury, S., Bocoum, I., 2012, Le « paradoxe » de Sikasso (Mali) : pourquoi « produire plus » ne suffit-il pas pour bien nourrir les enfants des familles d'agriculteurs ?, *Cahiers Agricultures*, numéro spécial « Sécurisation alimentaire en Afrique : enjeux, controverses et modalités » S. Dury et P. Janin (éds.), vol. 21, n° 5, 21 p
- FANTA, 2006, Developing and validating simple indicators of dietary quality and energy intake of infants and Young children in developing countries: summary of findings from analysis of 10 data sets. Working Group on Infant and Young child feeding Indicators: the Food and Nutrition Technical Assistance Project and Academy for Educational Development, 192-199
- FAO, 2013, Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau du ménage et de l'individu, Division de la nutrition et de la protection des consommateurs, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 56p
- INSAE (Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2009, Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN), République du Bénin. 168 p
- INSAE (Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2014, Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire. République du Bénin. <https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp263197.pdf?iframe>
- INSAE (Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2016a, Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS), rapport final, Bénin, 247p
- INSAE (Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2016b, Recensement Général de la population et de l'Habitation. Cahier des villages et quartiers de ville du département de l'Atacora, 38p
- INSAE (Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2017, Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire (AGVSA), République du Bénin. 173 p https://instad.bj/images/docs/insae-statistiques/sociales/Securite%20alimentaire%20et%20nutrition/RapportAGVSA_2017.pdf
- INSAE/ICF, 2019, Cinquième Enquête Démographique et de Santé au Bénin (EDSB-V) 2017-2018, <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR350/FR350.pdf>
- INS-Niger (Institut Nationale de la Statistique- Niger), 2016, Évaluation nationale de la situation nutritionnelle par la méthodologie SMART, Niger, 104p
- INS-Niger (Institut Nationale de la Statistique- Niger), 2017, Rapport préliminaire de l'Enquête Démographique et de Santé du Niger EDSN-V, 25 p
- MPDAT/MS/ICF (Ministère de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé et ICF International), 2015, Enquête Démographique et de Santé au Togo. Rockville, Maryland, USA, 529p
- MSAS (Ministère de la Santé et l'Action Sociale), 2016, Enquête nutritionnelle nationale utilisant la méthodologie SMART, Sénégal, 188p

- NPC/ICF, 2019, Nigeria. 2018 Demographic and Health Survey. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/SR264/SR264.pdf>
- ONASA. 2016. Compendium des prix des produits vivriers dans les Communes de Dassa-Zoumè et de Glazoué de 2000 à 2014. ONASA, Cotonou, 2 p.
- Schelling E., Daoud, S., Daugla, D.M., Diallo, P., Tanner, M., Zinsstag, J., 2005, Morbidity and nutrition patterns of three nomadic pastoralist communities of Chad. *Acta Trop* ; 95 : 16-25
- Schwartz, D., 1995, Méthode statistique à l'usage des médecins et biologiste. Collection Statistique en Biologie et en Médecine, 4eme édition, Flammarion Médecine, Paris/RF, 314 p
- UNICEF, 2013, Améliorer la nutrition de l'enfant, un objectif impératif et réalisable pour le progrès mondial. https://www.unicef.fr/sites/default/files/userfiles/UNICEF_NutritionReport_FR.pdf