

République du Cameroun

Paix-Travail-Patrie

Université de Yaoundé I

Faculté de Médecine et des
Sciences Biomédicales
(FMSB)



Republic of Cameroon

Peace-Work-Fatherland

The University of Yaoundé I

Faculty of Medicine and
Biomedical Sciences
(FMBS)

**Etat nutritionnel et habitudes alimentaires
d'une population scolaire dans la ville de
Yaoundé**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en Santé Publique

Par :

WASNYO WASNYO Yves Florent

Matricule 11M016

Directeur

Pr. SOBNGWI Eugène

Professeur titulaire

Endocrinologie et Maladies métaboliques

Co-directeur

Dr KEMBE ASSAH Felix

Chargé de cours

Epidémiologie

Année académique 2018-2019

SOMMAIRE

DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DU PERSONNEL DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES	iv
LISTE DES TABLEAUX	xiii
LISTE DES FIGURES	xiv
LISTE DES ABREVIATIONS	xv
RESUME	xvi
ABSTRACT	xvii
CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE	xviii
CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE	4
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES	19
CHAPITRE IV : RESULTATS	- 29 -
CHAPITRE V : DISCUSSIONS	- 49 -
CONCLUSION	- 54 -
RECOMMANDATIONS	- 56 -
REFERENCES	- 58 -
ANNEXES	LXVI

DEDICACE

A MES PARENTS

REMERCIEMENTS

Je remercie le Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, mes maîtres ainsi que tout le personnel d'appui de la faculté tuteurs pour tout l'encadrement reçu pendant ma formation. Je remercie Dieu pour la vie et la santé et aussi toutes les personnes qui de près ou de loin ont contribué à ma formation et à la réalisation de ce modeste travail. Je pense en particulier à :

- ✚ Pr Eugène SOBNGWI : merci d'avoir initié et dirigé ce travail avec toute la rigueur scientifique qui est la vôtre, merci de m'avoir recruté pour effectuer ce travail dans le cadre de ce projet, d'avoir pourvu aux moyens logistiques et financiers et d'avoir cultivé en moi la recherche permanente de l'excellence.
- ✚ Dr Felix KEMBE ASSAH : merci pour votre dévouement ainsi que vos conseils, vous avez toujours su nous recadrer quand cela était nécessaire.
- ✚ Dr Jean Claude KATTE : Merci pour la diligence avec laquelle vous avez mené ce projet et merci pour l'encadrement que vous m'avez apporté pendant ce travail
- ✚ Clarisse ETEME Serge GOUETNA et Aurelien KAMDEM, pour votre soutien, votre encadrement et vos corrections et pendant ce travail
- ✚ A mes parents M. Samuel WASNYO et Mme Marie Thérèse WASNYO, merci pour l'éducation que vous m'avez donnée depuis mes jeunes années, pour les principes de vie que vous m'avez inculqués ainsi que pour votre soutien et tout l'encadrement que vous m'avez apporté durant toutes ces années d'étude.
- ✚ A mes tuteurs feu Robert NYOM et Mme Emilienne NYOM : merci pour l'éducation robuste que vous m'avez transmise depuis mon arrivée à l'université. je vous en remercie infiniment.
- ✚ A ma fiancée Marie C. NDONGO MINYOGOK, merci d'être toujours présente pour moi et merci infiniment pour ta patience et ton soutien et tes bons conseils. Tu es précieuse à mes yeux.
- ✚ A mes frères et sœurs Elie Claude, Jeanne Francine, Téclaire Viviane et Ruben: vous avez su combler par votre amour, votre soutien ainsi que vos conseils, mes nombreuses défaillances.

LISTE DU PERSONNEL DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr Gloria Enow ASHUNTANTANG

Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr KAMGNO Joseph

Chef de Division des Affaires Administratives et Financières : Mr MEKA Gaston

Chef de Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr MOUAFO TAMBO Faustin

Chef de Service Financier : M. ADAMOU

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Dr SAMBA Odette NGANO ép. TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : Dr NSEME Eric

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : M. MPACKO NGOSSO Charles Romuald

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme FROUISSOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : Mme Martina FOMELACK épouse FORSAC

2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET CHEFS DES FILIERES

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-Dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr ESSAME OYONO Jean Louis

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr MBU ENOW Robinson

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne : Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr CHIABI Andreas

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr GONSU Hortense

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale : Pr NKO'O AMVENE Samuel

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côte (2012-2015)

3. PERSONNEL ENSEIGNANT

	N° NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
&	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
	ANGWAFO III Fru	P	Chirurgie Urologie
	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
	ESSOMBA Arthur	P	Chirurgie Générale
	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
	FARIKOU Ibrahima	MCA	Chirurgie Orthopédique
	HANDY EONE Daniel	MCA	Chirurgie Orthopédique
	ONDOBO ANDZE Gervais	MCA	Chirurgie Pédiatrique
	OWONO ETOUNDI Paul	MCA	Anesthésie-Réanimation
	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
	ESIENE Agnès	MC	Anesthésie-Réanimation
	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
	FOUDA Pierre	MC	Chirurgie Urologie
	PISOH Christopher	MC	Chirurgie Générale
	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MA	Anesthésie-Réanimation
	JEMEA Bonaventure	MA	Anesthésie-Réanimation
	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
	GUIFO Marc Leroy	CC	Chirurgie Générale
	TSIAGADIGI Jean Gustave	CC	Chirurgie Orthopédique
	AMENGLÉ Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
	BANG GUY Aristide	CC	Chirurgie Générale
	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
	NGO YAMBEN Marie Ange	CC	Chirurgie Orthopédique

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES

	NJOYA OUDOU (CD)	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
	AFANE ZE Emmanuel	P	Médecine Interne/Pneumologie
	BIWOLE SIDA Magloire	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	KINGUE Samuel	P	Médecine Interne/Cardiologie
	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
	NDJITTOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
	NOUEDOUI Christophe	P	Médecine Interne/Endocrinologie
	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU	P	Médecine Interne/Rhumatologie
	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
	ANKOUANE ANDOULO	MCA	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	KAZE FOLEFACK François	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
	KOUOTOU Emmanuel Armand	MCA	Médecine Interne/Dermatologie
	YONE PEFURA	MCA	Médecine Interne/Pneumologie
	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
	BISSEK Anne Cécile	MC	Médecine Interne/Dermatologie
	KUATE TEGUEU Calixte	MC	Médecine Interne/Neurologie
	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MA	Médecine Interne/Cardiologie
	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MA	Médecine Interne/Néphrologie
	HAMADOU BA	MA	Médecine Interne/Cardiologie
	KOWO Mathurin Pierre	MA	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
	ETOUNDI MBALLA Alain	CC	Médecine Interne/Pneumologie
	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
	ZE Jean Jacques	CC	Médecine Interne/Pneumologie

	BOOMBHI Jérôme	CC	Médecine Interne/Cardiologie
	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	CC	Médecine Interne/Cardiologie
	NGANOU Chris Nadège	CC	Médecine Interne/Cardiologie
DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE			
	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	GONSU Joseph	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	MOUELLE SONE	P	Radiothérapie
	NKO'O AMVENE Samuel	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	GUEGANG GOUJOU. E.	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
	MBEDE Maggy	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE			
	KASIA Jean Marie (CD)	P	Gynécologie Obstétrique
	BELLEY PRISO Eugène	P	Gynécologie Obstétrique
	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
	KEMFANG NGOWA J.D.	MCA	Gynécologie Obstétrique
	TEBEU Pierre Marie	MCA	Gynécologie Obstétrique
	NKWABONG Elie	MC	Gynécologie Obstétrique
	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie Obstétrique
	BELINGA Etienne	MA	Gynécologie Obstétrique
	FOUEDJIO Jeanne H.	MA	Gynécologie Obstétrique
	ESSIBEN Félix	MA	Gynécologie Obstétrique
	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA	MA	Gynécologie Obstétrique
	NOA NDOUA Claude Cyrille	MA	Gynécologie Obstétrique
	MVE KOH Valère Salomon	CC	Gynécologie Obstétrique
DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE			
	NDJOLO Alexis (CD)	P	ORL
	BELLA Assumpta Lucienne	P	Ophtalmologie

	EBANA MVOGO Côme	P	Ophtalmologie
	NJOCK Richard	P	ORL
	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
	KAGMENI Gilles	MCA	Ophtalmologie
	DJOMOU François	MC	ORL
	ELLONG Augustin	MC	Ophtalmologie
	ÉPÉE Émilienne	MC	Ophtalmologie
	BILLONG Yannick	MA	Ophtalmologie
	DOHVOMA Andin Viola	MA	Ophtalmologie
	EBANA MVOGO Stève Robert	MA	Ophtalmologie
	KOKI Godefroy	MA	Ophtalmologie
	NGABA Olive	CC	ORL
DEPARTEMENT DE PEDIATRIE			
	KOKI NDOMBO Paul (CD)	P	Pédiatrie
	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
	MONEBENIMP Francisca	P	Pédiatrie
	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	MCA	Pédiatrie
	CHELO David	MCA	Pédiatrie
	NGUEFACK Séraphin	MCA	Pédiatrie
	MAH Evelyn	MC	Pédiatrie
	MBASSI AWA	MC	Pédiatrie
	KALLA Ginette Claude épse MBOPI KEOU	MA	Pédiatrie
	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	MA	Pédiatrie
	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	CC	Pédiatrie
	ONGOTSOYI Angèle H.	CC	Pédiatrie
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES			
	MBOPI KEOU	P	Bactériologie/ Virologie

	François-Xavier (CD)		
	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
	MBANYA Dora	P	Hématologie
	NKOA Thérèse	MC	Microbiologie /Hématologie
	OKOMO ASSOUMOU Marie C.	MC	Bactériologie/ Virologie
	GONSU née KAMGA Hortense	MC	Bactériologie
	TAYOU TAGNY Claude	MC	Microbiologie/Hématologie
	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MA	Microbiologie/Hématologie
	KINGE Thomson Njie	CC	Maladies Infectieuses
	LYONGA Emilia ENJEMA	CC	Microbiologie Médicale
	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
	BEYELA Frédérique	AS	Maladies Infectieuses
	VOUNDI VOUNDI Esther	AS	Virologie
DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE			
	MONEBENIMP Francisca (CD)	P	Pédiatrie
	KAMGNO Joseph	P	Santé Publique /Epidémiologie
	TAKOUGANG Innocent	MC	Santé Publique
	TANYA née NGUTI K. A.	MC	Nutrition
	ESSI Marie Josée	MC	Santé Publique/Anthropologie Médicale
	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistique
	BILLONG Serges Clotaire	CC	Santé Publique
	BEDIANG Georges Wylfred	CC	Informatique Médicale/Santé Publique
	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé

DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE			
	SANDO Zacharie (CD)	MC	Anatomie Pathologie
	ESSAME OYONO	P	Anatomie Pathologie
	FEWOU Amadou	P	Anatomie Pathologie
	MENDIMI NKODO Joseph	MC	Anatomie Pathologie
	AKABA Désiré	CC	Anatomie Humaine
	BISSOU MAHOP	CC	Médecine de Sport
	KABEYENE OKONO Angèle	CC	Histologie/Embryologie
	NSEME Eric	CC	Médecine légale
DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE			
	NDONGO EMBOLA épse TORIMIRO Judith (CD)	MC	Physiologie/Biologie Moléculaire
	MBACHAM Wilfried	P	Biochimie
	AMA MOOR Vicky Joceline	MCA	Biologie Clinique/Biochimie
	PIEME Constant Anatole	MC	Biochimie
	BONGHAM BERINYUI	AS	Biochimie
DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE			
	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	CC	Physiologie
	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE			
	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	CC	Pharmaco-thérapeutique africaine
	NGADJUI CHALEU Bonaventure	P	Pharmacie/Phytochimie
	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE			
	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Stomatologie

	MINDJA EKO David	CC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie Maxillo Faciale
	GAMGNE GUIADEM C.M	AS	Chirurgie Dentaire
DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
	NGAMENI Barthélémy	MC	Phytochimie/ Chimie Organique
	NGOUPAYO Joseph	MC	Phytochimie/Chimie Générale
DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE			
	NGUIDJOE Evrard Marcel (CD)	CC	Pharmacologie
	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
	TEMBE Estella épouse FOKUNANG	CC	Pharmacologie Clinique
	TABI OMGBA	CC	Pharmacie
DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE			
	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	MC	Pharmacie Galénique
	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
	MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO M.	AS	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments

P : Professeur

MCA : Maître de Conférences Agrégé

MC : Maître de Conférences

MA : Maître Assistant

CC : Chargé de Cours

AS : Assistant

CD : Chef de Département

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Prévalence de certains facteurs de risque majeurs de MNT au Cameroun.....	8
Tableau II: Budget.....	24
Tableau III: Chronogramme	26
Tableau IV: Caractéristiques générales de la population.....	- 30 -
Tableau V: Répartition par écoles des participants	- 31 -
Tableau VI: Répartition des adolescents en fonction du critère taille pour âge selon différents caractères socio-économiques	- 32 -
Tableau VII: Estimation du risque du retard de croissance selon de milieu socioéconomique	- 33 -
Tableau VIII: Répartition des adolescents en fonction du critère IMC pour âge selon différents caractères socio-économiques	- 34 -
Tableau IX: Relation entre le sexe et l'indice de Masse Corporelle chez nos participants	- 35 -
Tableau X: Relation entre l'âge et l'indice de Masse Corporelle chez nos participants	- 35 -
Tableau XI: Perception de l'image corporelle chez les adolescents de Yaoundé	- 36 -
Tableau XII: Concordance entre le image corporelle perçue et réelle.....	- 37 -
Tableau XIII: Estimation de l'image corporelle chez les adolescents de Yaoundé en fonction des paramètres sociodémographiques.....	- 38 -
Tableau XIV: Perception et actions envisagées pour le contrôle de son poids par les adolescents .-	39 -
Tableau XV: Actions envisagées pour le contrôle du poids et image corporelle perçue et réelle...-	40 -
Tableau XVI: Méthodes préférentielles pour perdre du poids chez les adolescents de Yaounde-	42 -
Tableau XVII: Méthodes préférentielles pour prendre du poids chez les adolescents de Yaounde -	43 -
Tableau XVIII : Image corporelle Perçue et fréquence de consommation d'aliments gras.....	- 45 -
Tableau XIX: Image corporelle et fréquence de consommation d'aliments salés	- 46 -
Tableau XX: Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation de sodas	- 47 -
Tableau XXI : Fréquence de consommation d'aliments gras selon la perception correcte ou non de l'image corporelle	LXXXIX
Tableau XXII: Fréquence consommation d'aliments salésnet perception de l'image corporelle	XC
Tableau XXIII: Fréquence consommation de sodas et perception correcte de l'image corporelle ...	XCI
Tableau XXIV: Fréquence de consommation d'aliments gras selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids.....	XCII
Tableau XXV: Fréquence de consommation d'aliments salés selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids.....	XCIII
Tableau XXVI: Fréquence de consommation de sodas selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids	XCIV

LISTE DES FIGURES

Figure 1: répartition en fonction du critère taille pour âge	- 33 -
Figure 2 : répartition en fonction du critère IMC pour âge.....	- 35 -
Figure 3: Image corporelle perçue et image corporelle réelle.....	- 36 -
Figure 4: IMC et perception de l'image corporelle chez les adolescents de la ville de Yaoundé	- 37 -
Figure 5: Sexe et estimation de l'image corporelle chez les adolescents de la ville de Yaoundé	- 38 -
Figure 6: IMC et Intentions de contrôle du poids (Perçus comme maigres).....	- 40 -
Figure 7: IMC et Intentions de contrôle du poids (Perçus comme Normaux)	- 41 -
Figure 8: Intentions de contrôle du poids (Perçus comme en surpoids/obèse)	- 41 -
Figure 9: Place de l'alimentation et de l'exercice physique comme moyens pour perdre du poids .	- 42 -
Figure 10: Perception image corporelle fréquence utilisation exercice/régime pour perdre le poids-	- 43 -
Figure 11: Méthodes préférentielles pour prendre du poids chez les adolescents de Yaounde	- 44 -
Figure 12: fréquence utilisation exercice/régime pour prendre le poids chez les adolescents	- 44 -
Figure 13 : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation d'aliment gras	- 46 -
Figure 14: : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation riche en sel.....	- 47 -
Figure 15: : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation de sodas	- 48 -

LISTE DES ABREVIATIONS

PRFI : Pays à revenus faibles et intermédiaires

MNT : Maladies non transmissibles

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PIB : Produit intérieur brut

USD : United State Dollar

WDF : World Diabetes Federation

IMC : Indice de masse corporelle

IDH : Indice de développement humain

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

IDF : International Diabetes Federation

MCV : Maladies cardiovasculaires

NCD : Non communicable diseases

GBD : Global Burden of Diseases

DALY : Disability adjusted life years

DT2 : Diabète de Type 2

MGRS : Multicentre Growth Reference Study

GSHS : Global School Based Student Health Survey

SD : Standard deviation

n : effectif

% : Pourcentage

RESUME

INTRODUCTION

Les habitudes de vie ayant des implications pour la santé des adultes commencent à apparaître avant et pendant l'adolescence ; ainsi, l'adolescence est une fenêtre critique dans laquelle les comportements qui favorisent et maintiennent la santé tout au long de la vie sont établis. Cette étude a décrit l'état nutritionnel, la perception de l'image corporelle ainsi que les associations entre perception de l'image corporelle, les pratiques de contrôle du poids et les habitudes alimentaires dans une population d'élèves de la ville de Yaoundé.

METHODE

Nous avons proposé le *Global School-Based Student Health Survey* à 2967 élèves d'environ 13 à 18 ans, de plusieurs établissements d'enseignements secondaires de Yaoundé. La mesure du poids et la taille, nous a permis de calculer l'indice de masse corporelle ainsi que les différents seuils Taille/Âge, et Indice de Masse Corporelle / Âge de notre population en utilisant la méthode Box cox préconisée par l'Organisation Mondiale de la Santé.

RESULTATS

Notre échantillon était constitué de 54,4% d'élèves de sexe masculin. 62% d'entre eux fréquentaient dans un établissement situé en milieu urbain et la plupart (56%) étaient âgés entre 16 et 18 ans 98,5% avaient une taille normale pour leur âge, Aucun ne présentait un poids insuffisant (Maigre) pour sa taille et son âge, 94,5% avaient un poids normal, 3,7% étaient en surpoids et 1,8% étaient obèses. Nous avons retrouvé une faible concordance entre l'image corporelle perçue et réelle ($Kappa (\kappa) = 0,076, p < 0,001$), toutefois, il existait une association significative entre la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids. De même, nous avons retrouvé une association avec la consommation d'aliments gras mais pas avec les aliments riche en sel et les sodas. Nous avons aussi retrouvé que la perception de soi comme obèse n'était pas associé à des habitudes alimentaires plus saine.

CONCLUSION

Cette étude a révélé la prévalence du surpoids et de l'obésité en milieu scolaire ; une perception erronée du poids et une faible adoption des pratiques de contrôle du poids chez les élèves de la ville de Yaounde. Ces résultats soulignent la nécessité d'une approche holistique des interventions de contrôle de l'obésité qui englobe à la fois la perception de l'image corporelle et l'évaluation nutritionnelle. Des programmes d'éducation et de promotion de la santé en milieu scolaire sont nécessaires.

ABSTRACT

BACKGROUND

Behavioral risk factors with implications for adult health begin to appear before and during adolescence; thus, adolescence is a critical window in which behaviors that promote and maintain health throughout life are established. This study described nutritional status, weight perception, and associations between misperception of body weight, weight control practices, and eating habits in a student population in the city of Yaounde.

METHODS

We have proposed the Global School-Based Student Health Survey to 2967 students aged 13 to 18 from several secondary schools in Yaoundé. The measurement of weight and height allowed us to calculate the Body Mass Index as well as the different height / age and Body Mass Index / age thresholds of our population using the Box-Cox power exponential (BCPE) method recommended by the World Health Organization.

RESULTS

Our sample consisted of 54.4% male students. 62% of them were attending school in an urban setting and most (56%) were between 16 and 18 years old 98.5% were normal height for their age, none was underweight (Lean), 94.5% had a normal weight, 3.7% were overweight and 1.8% were obese. We found a poor agreement between perceived weight status and actual weight status ($Kappa (\kappa) = 0.076$, $p < 0.001$), there was a significant association between weight perception and weight control intentions. Similarly, we found association with the consumption of fatty foods, but none with salty foods and soft drinks. Perceived himself at overweight or obese was not associated with healthier eating habits

CONCLUSIONS

This study found prevalence of overweight and obesity in school; a misconception of weight, and low adoption of weight control practices among Yaounde City students. These results underscore the need for a holistic approach to obesity control interventions that encompasses both body image perception and nutritional assessment. Education and health promotion programs in schools are needed

CHAPITRE I: INTRODUCTION GENERALE

1. CONTEXTE

Plus des trois quarts des décès dans le monde dus à des maladies non transmissibles se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire (PRFI) [1]. Les maladies non transmissibles sont liées à des facteurs de risque comportementaux, notamment les régimes alimentaires malsains et l'inactivité physique[2]), eux-mêmes favorisés par l'urbanisation rapide et la globalisation des modes de vie malsains [1].

Il apparaît de plus en plus que les transitions épidémiologiques, nutritionnelles et urbaines peuvent être affectées par les inégalités sociales, environnementales et politiques qui pèsent le plus lourd sur les populations les plus vulnérables[3]. En outre, il est reconnu que ces déterminants économiques, sociaux, politiques et environnementaux de la santé, tels que la pauvreté et la répartition inégale des richesses, le manque d'éducation, l'urbanisation rapide et la migration urbaine vers l'informalité, ainsi que le risque environnemental, contribuent à l'incidence et la prévalence croissantes des maladies non transmissibles. Une grande partie de cette charge de morbidité est imputable à l'obésité, qui a été décrite comme une pandémie mondiale touchant 500 millions de personnes dans le monde et devrait atteindre un milliard d'ici 2030 [3]. De plus, pour la première fois de l'histoire, la prévalence mondiale du surpoids et de l'obésité chez les adultes se rapproche de celle de l'insuffisant pondérale et devrait le dépasser[4]. Cela est vrai non seulement dans les pays développés, mais aussi dans les pays à faible revenu et dans les pays en transition épidémiologique. Les écoles ont été identifiées comme un contexte propice pour étudier les comportements liés à la santé des adolescents et des données probantes provenant de pays à revenus élevés en majorité suggèrent que les environnements dans et autour des écoles sont associés au régime alimentaire des élèves[5,6], à l'activité physique[7], et la composition corporelle[5], bien que souvent faiblement.

En outre, d'ici 2020, le nombre de citoyens vivant en milieu urbain sera supérieur à celui des habitants des zones rurales, même des pays en développement [8]. Il est donc urgent d'éduquer les jeunes et leur fournir des outils qui leur permettront d'adopter de meilleurs comportements alimentaires. C'est dans ce cadre que s'inscrit un projet d'étude intitulé 'Early NCD prevention in Cameroon Schools' financé par la World Diabetes Federation. Cette étude est menée dans le cadre de ce projet

2. JUSTIFICATION DU SUJET

L'adolescence (10-19 ans) est une période transitoire accompagnée d'un développement physique, psychologique et social, d'une socialisation croissante avec ses pairs et d'une indépendance[9]. Les facteurs de risque comportementaux ayant des implications pour la santé des adultes commencent à apparaître avant et pendant l'adolescence; ainsi, l'adolescence est une fenêtre critique dans laquelle les comportements qui favorisent et maintiennent la santé tout au long de la vie sont établis [10]. Les comportements liés à la santé, tels que le régime alimentaire et l'activité physique, sont influencés en partie par des facteurs structurels, notamment l'environnement construit et l'environnement politique. L'apport calorique élevé et la sédentarité sont deux facteurs comportementaux courants liés à l'obésité infantile. L'obésité chez les enfants et les adolescents est une épidémie et doit être traitée avec attention, car ceux-ci sont associés à diverses maladies chroniques à l'âge adulte[11]. Un bon état nutritionnel contribue au développement sain des enfants. Une évaluation de leur croissance fournit également des informations utiles sur la situation nutritionnelle et sanitaire de groupes de population entiers. C'est également un reflet du niveau d'activité individuel et des états pathologiques. La privation nutritionnelle et les excès peuvent coexister, non seulement au sein d'un élève d'école dans la même zone socio-économique, mais aussi dans différentes autres zones. Effectuer des mesures corporelles simples aide également à identifier les individus, les familles ou la communauté à l'intervention, ce qui pourrait améliorer non seulement l'état nutritionnel, mais également leur santé dans son ensemble. Une bonne perception de l'image corporelle est une condition préalable à la bonne santé[12,13].

3. QUESTION DE RECHERCHE

La perception de l'image corporelle a-t-elle une influence sur les habitudes alimentaires des adolescents de la ville de Yaoundé ?

4. HYPOTHESE DE RECHERCHE

Les habitudes alimentation des adolescents sont associées à la manière dont ils perçoivent leur image corporelle

5. OBJECTIFS

5.1. Objectif général

Décrire l'état nutritionnel, de la perception de l'image corporelle, et son influence sur les habitudes alimentaires des élèves de 13 à 18 ans de la ville de Yaounde

5.2. Objectifs spécifiques

1. Déterminer la prévalence du retard de croissance, du surpoids et de l'obésité chez les élèves
2. Évaluer la perception de leur image corporelle ainsi que leurs intentions et pratiques de gestion du poids
3. Décrire l'influence de cette perception sur les habitudes alimentaires

CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE

I. RAPPEL DES CONNAISSANCES

1. MALADIES NON TRANSMISSIBLES : UN FARDEAU MONDIAL

Les maladies non transmissibles continuent d'être un problème de santé publique important dans le monde, car elles sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité considérables. Les maladies non transmissibles (MNT) sont les principales causes de décès et d'invalidité dans le monde[14]. Historiquement considérées comme des maladies des riches et des personnes âgées, les MNT ont maintenant un impact important sur les habitants des pays à revenu faible ou intermédiaire (PRFI). Quatre personnes sur cinq atteintes d'une MNT vivent dans un PRFI. Entraînés en grande partie par quatre principaux facteurs de risque modifiables tabagisme, régime alimentaire malsain, inactivité physique et usage nocif de l'alcool, les MNT sont une cause majeure de pauvreté et un obstacle au développement économique et social dont la prévalence augmentera de 17% d'ici 2025[15]. Le fardeau le plus lourd qui pèse sur les pays à faible revenu et contribue à perpétuer la pauvreté fait de la prévention et du contrôle du problème de développement urgent. Les coûts des soins de santé et la perte de revenus pour les individus et la société entravent la réduction de la pauvreté et le développement durable et limitent ainsi le dernier milliard de personnes vivant dans l'extrême pauvreté. Le fardeau est d'autant plus lourd que les MNT coexistent avec les maladies transmissibles dans les pays en développement ; d'ici 2020, ces maladies entraîneront sept décès sur dix dans ces pays [16]. Une caractéristique majeure de la transition de développement est l'urbanisation rapide et les déplacements importants de la population des zones rurales vers les zones urbaines. Même les ruraux s'adaptent de plus en plus au mode de vie urbain. L'évolution du mode de vie entraîne le développement de l'obésité, des accidents vasculaires cérébraux, du stress, de l'athérosclérose, du cancer et d'autres maladies non transmissibles [17]. La prise en charge des MNT devrait consister à sensibiliser davantage le public aux signes et symptômes de la maladie et à ses complications [18]. Des stratégies de promotion de la santé, axées sur la prévention des maladies, sont nécessaires pour permettre aux personnes d'agir individuellement et collectivement pour prévenir les comportements à risque et pour créer des conditions économiques, politiques et environnementales propices à la prévention des MNT et de leurs risques. Les tendances des risques doivent être surveillées et les stratégies d'intervention doivent être évaluées en fonction des résultats attendus. Des problèmes tels que le

vieillesse rapide de la population, l'inégalité entre les sexes et les revenus, la pauvreté persistante et les besoins des pays en développement doivent faire l'objet d'un examen attentif car ils influent sur la prévalence des MNT et sur le succès des interventions [16].

2. LE FARDEAU DES MALADIES NON TRANSMISSIBLES EN AFRIQUE SUB-SAHARIENNE

Depuis 1990, les priorités sanitaires en Afrique subsaharienne ont été définies principalement par des épidémies de maladies infectieuses. Pour les efforts futurs en matière de santé mondiale, il est important de comprendre le fardeau croissant des MNT[19]. De manière générale, l'Afrique est toujours aux prises avec ce problème de santé publique (maladies infectieuses), même si la gravité de la charge varie d'un continent à l'autre. Les maladies non transmissibles en Afrique ont la forme d'un iceberg pour la santé caché sous les épidémies de maladies infectieuses. [19]. Cela a pour conséquence un double fardeau de maladies, qui pèse lourdement sur les services de santé mal financés en Afrique [20].

Les maladies non transmissibles (MNT) ont tendance à être chroniques et touchent généralement des adultes économiquement productifs et qui assument également d'énormes responsabilités sociales[21].

L'Afrique et la plupart des pays d'Asie et d'Amérique latine supportent une part non négligeable de la charge mondiale des maladies non transmissibles. Les MNT tuent chaque année plus de 36 millions de personnes, dont 80% dans des pays à revenu faible ou intermédiaire [22]. Un récent rapport de l'OMS indique que les maladies non transmissibles seront la première cause de mortalité dans le monde, dépassant les maladies transmissibles, maternelles, périnatales et nutritionnelles d'ici 2030 [16].

Les tendances à la hausse du fardeau des MNT dans les pays à revenu faible ou intermédiaire sont liées à l'augmentation croissante de la prévalence de facteurs de risque tels que le tabagisme, la réduction du niveau d'activité physique, la transition nutritionnelle du régime traditionnel au régime occidental et augmentation de la consommation d'alcool [23]. Ces facteurs de risque ont augmenté tant au niveau individuel que de la population. Ces facteurs de risque sont étroitement liés à l'occidentalisation ou à l'adoption de la culture et des valeurs occidentales[23,24]. Peu d'études ont fourni des données sur les maladies non transmissibles en provenance d'Afrique, [25].

3. MALADIES NON TRANSMISSIBLES AU CAMEROUN

Le Cameroun est un pays en pleine mutation sociale et économique entraînant une urbanisation accrue pouvant avoir un impact négatif sur les comportements liés à la santé. L'urbanisation croissante expose la population camerounaise à des aliments hautement transformés (généralement riches en matières grasses, en sel et en sucre) et à des modes de vie de plus en plus sédentaires. Des données qui datent de 2010 montrent que , 57,6% des habitants vivent dans des zones urbaines, ce qui représentait une croissance de la population de 3,90% par an de [26].

En conséquence des changements socio-économiques susmentionnés, le Cameroun pourrait maintenant être confronté au double fardeau des maladies non transmissibles (MNT) et infectieuses (principalement le paludisme, au VIH / sida et la tuberculose)[27], présentant les éléments d'une transition sanitaire, dans laquelle les maladies aiguës et chroniques coexistent maintenant dans la même population et se disputent des ressources limitées [24]

Ces conditions sont de plus en plus reconnues comme une priorité, principalement grâce à des études menées localement. Ainsi, des programmes nationaux de prévention et de contrôle des maladies chroniques (principalement le diabète et l'hypertension) ont été mis en place. Cependant, le suivi et l'évaluation de ces programmes sont nécessaires. Des données du ministère de la santé sur les allocations budgétaires seraient utiles pour évaluer l'investissement dans la prévention et le contrôle des MNT. Mettre en place des mesures de lutte contre le tabac et des politiques alimentaires plus efficaces au niveau national, ainsi que des campagnes pour promouvoir une alimentation saine, l'activité physique. cela contribuerait certainement à réduire le fardeau des MNT [28].

Avec le financement de WDF, le ministère de la Santé a mis au point un programme national de lutte contre les MNT et des centres régionaux de traitement du diabète ont été ouverts dans toutes les régions du pays. Par la suite, des fonds supplémentaires ont permis de prendre en charge des groupes vulnérables et à haut risque tels que les femmes enceintes et les enfants atteints de diabète. Fort du succès des programmes précédemment financés et de l'expertise locale développée, le diabète est en train de devenir une préoccupation politique et sociétale majeure. Cependant, les outils et les stratégies de prévention primaire font clairement défaut, la plupart des efforts étant dirigés vers les populations des cliniques. La politique nutritionnelle nationale ne contient aucune composante relative aux maladies non transmissibles, son objectif principal étant la malnutrition.

4. DETERMINANTS URBAINS DU RISQUE DE MNT DANS LES PAYS A REVENUS FAIBLES ET INTERMEDIAIRES

Le Tableau 1 montre la prévalence de certains facteurs de risque majeurs de MNT, la répartition du revenu des résidents du Cameroun (indice de GINI) et les données sur le développement humain représentées ici par l'indice de développement humain (IDH) au Cameroun. D'après les données des observatoires de l'OMS, la prévalence mondiale de la plupart des facteurs de risque de MNT est en augmentation constante [15]. La répartition par sexe varie selon les facteurs de risque. Dans le tableau, nous voyons que la prévalence de l'obésité et de l'inactivité physique a tendance à être plus élevée chez les femmes, que l'abus d'alcool et la consommation de tabac l'est chez les hommes. En ce qui concerne les données sur le développement humain, l'IDH est faible au Cameroun.

Tableau I: Prévalence de certains facteurs de risque majeurs de MNT au Cameroun

Caractéristiques	Hommes	Femmes
Prévalence de l'obésité chez les adultes, % (2016) ¹	6.1	16.4
Prévalence de l'obésité chez les enfants et les adolescents, % (2016)	1.6	4.1
Estimations normalisées selon l'âge de l'activité physique insuffisante, % (2010)	22.8	38.7
Prévalence de l'usage actuel du tabac chez l'adulte, % (2015)	5.0	2.2
Prévalence des troubles liés à la consommation d'alcool, % (2010)	9.5	1.9
GINI index ² (Année)	46.6 (2014)	
Index de Développement Humain, 2017 (HDI) ³	0.56	
Prévalence comparée du diabète ajustée à l'âge (20-79) (%) ⁴	7.2	

1: OMS

2: Banque mondiale de développement

3: PNUD, Rapports sur le développement humain

4: 8ème édition, IDF Atlas 2017

La récente étude sur les choix alimentaires des citoyens pauvres en Amérique du Nord, qui préconise l'adoption d'une approche ethnographique, soutient l'incorporation de méthodes mixtes. Alkon et al. ont défini les régimes alimentaires comme les «pratiques culturelles et sociales la consommation alimentaire, y compris comment et ce que les communautés mangent, où et comment elles achètent et ce qui motive leurs préférences alimentaires »[29]. Les travaux d'Alkon et de ses collègues ont contribué à donner l'élan qui sous-tend l'approche ethnographique. Ils ont utilisé des groupes de discussion, des enquêtes et des entretiens avec des personnes vivant dans des communautés à faible revenu à Oakland, en Californie, et à Chicago, dans l'Illinois. Leurs conclusions ont remis en cause bon nombre des hypothèses dominantes concernant les choix alimentaires chez les personnes ayant des moyens limités et ont permis de mieux comprendre les facteurs susceptibles d'avoir une incidence favorable sur des choix alimentaires sains[29].

Il est difficile d'intervenir dans des réalités de santé urbaines complexes sans prendre en compte les variables collatérales qui influencent également les décisions en matière de comportement en matière de santé et les comprendre de manière relationnelle avec l'enjeu central qui oriente la recherche, en l'occurrence l'obésité. Par exemple, la nutrition n'est pas seulement une question d'alimentation, d'autonomie alimentaire, d'inventaire des magasins d'alimentation, ou d'économies nationales[30]. Il s'agit aussi et plus encore de tous ces systèmes de valeurs communautaires, de politiques éducatives publiques de la volonté du secteur privé de collaborer avec une alimentation saine et abordable [31].

II. ETAT DES CONNAISSANCES

1. HABITUDES ALIMENTAIRES ET MALADIES NON TRANSMISSIBLES

Les études montrent que ce que nous mangeons peut conduire à des maladies non transmissibles (MNT) telles que les maladies cardiovasculaires (MCV), certains types de cancer et le diabète. Il faudrait envisager de s'attaquer aux principaux problèmes nutritionnels, qui constituent des déterminants importants des MNT, qui sont une préoccupation mondiale[16]. Selon le *World Cancer Research International* et le *NCD Alliance*, sur les 52,8 millions de décès survenus dans le monde en 2010, 34,5 millions étaient dus à des maladies concomitantes telles que les MCV, le diabète, les cancers et les maladies respiratoires chroniques[32] en 2016 les MNT ont contribué à 41% des 57 millions de décès dans le monde[1]. Il a été indiqué que les MNT contribuaient à 79% des maladies dans la population mondiale [14].

Des études approfondies ont étudié la relation entre les habitudes alimentaires et les MNT chroniques. Celles-ci comprennent des études d'observation prospectives à long terme et des essais à court terme de résultats intermédiaires qui ont examiné les facteurs alimentaires. Ces facteurs alimentaires ont mis en évidence une corrélation potentielle entre des facteurs alimentaires spécifiques (par exemple, les fruits, les légumes, la viande transformée et la consommation de gras trans) et les MNT (cardiopathie ischémique, diabète et cancer colorectal)[33] . Les directives diététiques de plusieurs pays utilisent ces résultats comme moyen de prévention des MNT. Il reste toutefois des difficultés à caractériser la consommation alimentaire en raison de la complexité des extrapolations entre différents pays. En conséquence, l'évaluation des effets sur la santé d'un régime alimentaire sous-optimal au niveau de la population n'a pas été possible.

L'étude *Global Burden of Disease* (GBD) 2017 a effectué une analyse systématique des effets des risques alimentaires sur la santé dans 195 pays au cours des 28 dernières années. Un aperçu de cette analyse a montré que la mauvaise alimentation est la cause plus de décès dans le monde que le tabac.

Les habitants de presque toutes les régions du monde et de toutes les catégories de revenus feraient mieux d'équilibrer leur régime alimentaire : non seulement pour réduire le sucre et le sodium, mais également pour augmenter les apports en grains entiers et en fruits. En effet, sur les 11 millions de décès attribués en 2017 à des facteurs alimentaires, davantage étaient associés à un apport insuffisant d'aliments sains qu'à une consommation superflue d'aliments malsains. Remédier à ce déséquilibre alimentaire pourrait potentiellement éviter plus d'un décès sur cinq dans le monde selon l'étude GBD 2017, [34].

Bien que le sodium, le sucre et les matières grasses aient été au centre des débats sur les politiques en matière de régime alimentaire au cours des deux dernières décennies, cette l'évaluation des collaborateurs du GBD 2017 montre que les principaux facteurs de risque de mortalité dans les régimes alimentaires sont les régimes riches en sodium, faibles en grains entiers, faibles en fruits dans les noix et les graines, à faible teneur en légumes et à faible teneur en acides gras oméga-3, chacun représentant plus de 2% des décès dans le monde [34]. Ils ont indiqué que, bien que les effets de facteurs diététiques spécifiques différaient d'un pays à l'autre, la consommation non optimale de grains entiers, de fruits et de sodium représentait plus de 50% des décès et 66% des années de vie corrigées de l'incapacité (DALY) attribuables au régime alimentaire. Cette conclusion est issue de leur examen de l'effet sur les MNT de 15 composants alimentaires de 1990 à 2017 dans 195 pays et 21 régions[33].

Cette découverte souligne le besoin urgent de coordonner les efforts mondiaux pour améliorer la qualité du régime alimentaire. Compte tenu de la complexité des comportements alimentaires et du large éventail d'influences sur le régime, l'amélioration de ce régime nécessite la collaboration active de nombreux acteurs de l'ensemble du système alimentaire, ainsi que des politiques visant plusieurs secteurs du système alimentaire.

Concernant le nombre de décès et de DALY pour diverses maladies, les auteurs ont noté qu'en 2017, 22% (11 millions) des décès chez les adultes et 15% (255 millions) des DALY pouvaient être imputés à des facteurs de risque liés à l'alimentation. Les maladies cardiovasculaires ont été le principal facteur de mortalité, avec 10 millions de décès ; suivie du cancer, avec 913 090 décès ; et diabète de type 2 (DT2), avec 338 714 décès [34]. Cette étude confirme ce que beaucoup pensent depuis plusieurs années : une mauvaise alimentation est responsable de plus de décès que tout autre facteur de risque dans le monde[35].

2. CONTROVERSE SUR L'OUTIL D'EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL : REFERENCES LOCALES VS STANDARDISEES

Les diagrammes de croissance sont un élément essentiel de la boîte à outils pédiatrique. Leur valeur réside dans la détermination du degré de satisfaction des besoins physiologiques de croissance et de développement au cours de la période importante de l'enfance[36]. Au-delà de leur utilité dans l'évaluation de l'état nutritionnel des enfants, de nombreux organismes gouvernementaux et organismes des Nations Unies s'appuient sur des courbes de croissance pour mesurer le bien-être général des populations, formuler des politiques en matière de santé et des mesures connexes, planifier des interventions et en surveiller l'efficacité.

Les données *Multicentre Growth Reference Study* fournissent une base solide pour l'élaboration d'une norme car elles sont basées sur des enfants en bonne santé vivant dans des conditions susceptibles de favoriser la réalisation de leur potentiel de croissance génétique[36]. En outre, les mères des enfants sélectionnés pour la construction de normes se sont engagées dans des pratiques fondamentales pour la promotion de la santé, à savoir l'allaitement au sein et l'interdiction de fumer[37]. Une référence de croissance décrit simplement la croissance d'un échantillon d'individus, tandis qu'une norme décrit la croissance d'une population « en bonne santé » et suggère un modèle ambitieux. Les courbes de croissance de l'OMS sont des normes de croissance. En d'autres termes, les tableaux de référence de la croissance sont généralement basés sur des données transversales, ils sont destinés à être utilisés avec des échantillons et reflètent la croissance « telle quelle » plutôt que « telle qu'elle devrait être ». Les normes de croissance sont un outil différent ; elles sont basées sur des données longitudinales dans lesquelles l'échantillon source a été sélectionné en fonction de critères prédéfinis et reflètent une croissance non «telle quelle», mais «telle qu'elle devrait être».[38]

Une deuxième caractéristique de l'étude qui la rend attrayante comme base d'une norme applicable à l'international est qu'elle inclut des enfants de divers pays : Brésil, Ghana, Inde, Norvège, Oman et États-Unis. En sélectionnant des populations saines et privilégiées, l'étude a permis de réduire l'impact de la variation de l'environnement. L'évaluation des différences de croissance linéaire entre les populations d'enfants de la MGRS montre une similitude frappante entre les six sites. Seulement 3% environ de la variabilité de la longueur est due aux différences entre les sites, contre 70% due aux différences entre les individus. Ainsi, l'exclusion de tout site n'a que peu d'effet sur les valeurs des 3e, 50e et 97e centiles, et la mise en commun des données de tous les sites est entièrement justifiée. La similarité remarquable de croissance

entre les populations humaines au cours de la petite enfance va dans le sens des comparaisons génomiques entre divers groupes continentaux signalant un degré élevé d'homogénéité entre les populations [39].

Cependant l'utilisation des courbes de croissances dites standardisées suscitent une grosse controverse. En effet, Depuis la production des normes de croissance de l'étude de référence de croissance multicentrique (MGRS) de l'OMS en 2006, de nombreux pays ont adopté les cartes graphiques de l'OMS pour les enfants de moins de cinq ans [40]. Au Royaume-Uni, les courbes de croissance de l'OMS sont utilisées jusqu'à 4 ans et aux États-Unis seulement jusqu'à 2 ans. Le recours à ces normes est susceptible de conduire à une surévaluation du retard de croissance et de l'insuffisance pondérale chez les enfants et les adolescents[41].

2.1. Avantages des courbes de croissance de l'OMS

Les normes de croissance de l'OMS ont fourni une plate-forme permettant de comparer la croissance d'enfants de moins de cinq ans de toutes les races et de toutes les ethnies à une seule norme. L'évaluation devient donc objective et aisée. Ils présentent un schéma de croissance plus physiologique car les enfants participant à l'étude MGRS étaient nourris au sein et donc plus maigres, ce qui favorise la prévention de l'obésité dès leur plus jeune âge. Le MGRS fournit une base inégalée pour une norme de croissance basée sur des enfants en bonne santé vivant dans des conditions favorables à la réalisation du plein potentiel génétique [36].

Les Valeurs de références sont utilisées pour les comparaisons nationales et internationales. Ces valeurs peuvent avoir été générées par l'observation d'une variété d'individus, souvent issus de différents contextes raciaux et socio-économiques, de manière à pouvoir être généralisés à de nombreuses populations. Cependant, les caractéristiques d'une population particulière peuvent être beaucoup plus uniformes / homogènes que la population de référence. Dans de tels cas, l'utilisation de valeurs locales est recommandée[42].

Pourquoi avons-nous besoin de valeurs de référence ? Tout comme les unités de référence pour la longueur et le poids ont été développées pour faciliter les échanges, nous avons besoin de valeurs de référence pour déterminer avec précision le statut sanitaire des enfants dans un pays donné. Cela permet des comparaisons internationales. Localise la croissance des enfants par rapport à leurs pairs en bonne santé ; rend possible l'identification de la malnutrition, et la hiérarchisation des interventions et les financements ; est utile pour évaluer les interventions

ciblant la malnutrition, etc. Autrement dit, sans valeurs de référence, on ne saurait pas si la croissance d'un enfant donné est semblable ou différente de celle attendue pour un âge et un sexe donnés à un moment donné.[42]

2.2. Inconvénients des courbes de croissance de l'OMS

Dans les pays en développement, les normes de l'OMS 2006 ont tendance à sur-diagnostiquer le retard de croissance et l'émaciation. Dans une étude en Inde réalisée sur des enfants indiens fortunés apparemment en bonne santé, le pourcentage de retard de croissance était de 13,6% pour les garçons, de 11,2% pour les filles et de 8,5% pour l'émaciation chez les garçons contre 10,4% pour les filles[43]. Des auteurs d'autres pays en développement, tels que l'Indonésie [44] et le Malawi [45], ont exprimé des préoccupations similaires. Les résultats d'une méta analyse menée par Kerac M et al sur des données de 21 pays, ont permis de conclure que l'utilisation des normes de l'OMS entraîne exagère la prévalence de l'émaciation chez les enfants [46]. Certains auteurs ont comparé la prévalence du retard de croissance chez les adolescents selon les références locales et celles de l'OMS et ont retrouvé que l'utilisation des courbes de l'OMS montrait une prévalence 2 fois plus importante que celle retrouvée avec les références locales[41,47].

Les valeurs de référence locales utilisées pour les comparaisons locales (nationales) sont générées en étudiant des individus du pays / État en question et peuvent donc refléter les caractéristiques locales de manière plus précise que les valeurs de référence. Cependant, ces valeurs ne conviennent pas aux comparaisons internationales car elles ne reflètent pas la diversité observée entre les divers groupes raciaux, socio-économiques et ethniques[42]. Bien que cet usage soit favorisé par ceux qui s'opposent à l'utilisation de valeurs de référence, l'impossibilité d'effectuer des comparaisons internationales entraînerait une pression internationale en faveur de l'utilisation de valeurs de référence. Plusieurs agences internationales surveillent la croissance des enfants au niveau mondial. Elles seraient incapables de surveiller cette croissance si toutes les nations n'utilisaient pas les mêmes valeurs pour évaluer la croissance des enfants. Les rapports de ces agences constituent la base des interventions et des financements, aux niveaux national et international. Les courbes de l'OMS ont leur utilité pour les enfants économiquement privilégiés bien nourris, mais certains auteurs recommandent les cartes de croissance locales lorsqu'elles sont disponibles[38].

3. ADOLESCENCE COMME PERIODE CRITIQUE POUR INTERVENTION

L'adolescence est une période de transition entre l'enfance et l'âge adulte. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit un adolescent comme toute personne âgée de 10 à 19 ans[48]. C'est une période critique en raison des changements biologiques et psychologiques majeurs qui se produisent pendant une très courte période de temps. Ainsi, la santé des adolescents devrait faire l'objet d'attention, car les adolescents sont la génération future de tous les pays et leur état de santé est essentiel au bien-être de la société.

La question nutritionnelle chez les adolescents doit être une priorité, car la croissance à l'adolescence est rapide. Une nutrition adéquate pendant l'adolescence est importante pour couvrir le déficit créé pendant l'enfance. De plus, des micro et macro- nutriments supplémentaires sont nécessaires pour répondre aux exigences de la croissance physique et cognitive, ainsi que des réserves d'énergie suffisantes pour les maladies et la grossesse. Dans une plus large mesure, les données épidémiologiques ont montré qu'il existait un lien entre l'état nutritionnel médiocre des enfants et des adolescents et le risque accru de diverses maladies chroniques à l'âge adulte[49] .

En raison du premier objectif de développement du millénaire visant à éliminer l'extrême pauvreté et la faim, la prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants devrait passer de 26,5% chez les enfants de 1990 à 17,6% en 2015 dans le monde et plus particulièrement dans les régions en développement; il a été prévu de diminuer la prévalence de 30,2% à 19,3% [50].

L'apport calorique élevé et la sédentarité sont deux facteurs comportementaux courants liés à l'obésité infantile. L'obésité chez les enfants et les adolescents est une épidémie et doit être traitée avec attention, car ceux-ci sont associés à diverses maladies chroniques à l'âge adulte[11]. Lire les étiquettes des aliments avant de les acheter peut aider les adolescents à faire des choix plus sains sur les collations emballées ; mais cette pratique est faible chez les adolescents[51].

4. A PROPOS DE L'ENQUETE MONDIALE SUR LA SANTE EN MILIEU SCOLAIRE (GSHS)

Les activités de surveillance de santé publique comprennent la collecte régulière d'informations sur la santé en termes d'indicateurs de la santé, l'analyse systématique des indicateurs dans le temps, le lieu et les groupes de populations, le partage des connaissances scientifiques disponibles ainsi que la diffusion des résultats. Une information sanitaire de qualité est essentielle à la planification et à la mise en œuvre d'une politique de la santé dans tous les pays. Le suivi et la surveillance fournissent des informations sanitaires en temps voulu afin que les pays disposent des informations dont ils ont besoin pour lutter contre les épidémies maintenant ou planifier l'avenir.

L'enquête mondiale sur la santé en milieu scolaire (GSHS) est un projet de surveillance collaborative conçu pour aider les pays à mesurer et à évaluer les facteurs de risque comportementaux et les facteurs de protection dans 10 domaines clés chez les jeunes de 13 à 18 ans. Elle se fait en milieu scolaire, est relativement peu coûteuse et elle utilise un questionnaire auto-administré pour obtenir des données sur le comportement des jeunes en matière de santé et les facteurs protecteurs des principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants et les adultes dans le monde[52] ; ce qui permet de :

- Aider les pays à établir des priorités, à établir des programmes et à plaider en faveur de ressources pour la santé scolaire et la santé des jeunes
- Permettre aux agences internationales, aux pays et autres de faire des comparaisons entre les pays en ce qui concerne la prévalence des comportements de santé et des facteurs de protection ;
- Établir les tendances de la prévalence des comportements de santé et des facteurs de protection par pays à utiliser dans l'évaluation de la santé en milieu scolaire et la promotion de la santé des jeunes

Dans un contexte d'absence totale de données Au Cameroun, la présente étude a pour objectif d'utiliser le questionnaire de l'enquête mondiale sur la santé des élèves dans les écoles, qui a été testé et validé pour évaluer les facteurs de risque comportementaux liés aux MNT chez les jeunes de tous les pays. Le contexte est également marqué par les récentes décisions informelles de haut niveau concernant le développement d'un programme d'éducation nutritionnelle au sein du cursus secondaire général et technique au Cameroun.

5. CALCUL DES VALEURS DE REFERENCE : DISTRIBUTION EXPONENTIELLE DE PUISSANCE BOX-COX

1.1. Calcul de centiles et Z score pour le poids pour l'âge et l'IMC pour l'âge

La méthode utilisée pour construire les références de l'OMS de 2007 reposait sur le *Generalized additive model for location scale and shape* (GAMLSS) avec la distribution exponentielle de puissance Box-Cox [53]. Cependant, les modèles finaux sélectionnés ont été simplifiés par rapport au modèle LMS [54] car aucune des références n'a nécessité d'ajustement pour le kurtosis (coefficient d'acuité). En conséquence, le calcul des percentiles et des Z scores pour les trois indicateurs utilise des formules basées sur la méthode LMS. Cependant, une restriction a été imposée à tous les indicateurs pour permettre la dérivation des centiles uniquement dans l'intervalle correspondant aux scores z compris entre -3 et 3.

Pour tous les indicateurs, les valeurs ajustées tabulées de la puissance, de la médiane et du coefficient de variation de Box-Cox correspondant à l'âge (ou la taille) t sont respectivement notées L (t), M (t) et S (t).

Dans ce cas, les centiles à l'âge t peuvent être estimés à partir de:

$$\begin{aligned} C_{100\alpha}(t) &= M(t)[1 + L(t)S(t)Z_{\alpha}]^{1/L(t)} = M(t)[1 + S(t)Z_{\alpha}] \\ &= M(t) + StDev(t) Z_{\alpha}, \quad -3 \leq Z_{\alpha} \leq +3 \end{aligned}$$

Où Z_{α} est l'équivalent normal de la zone de queue α , $C_{100\alpha}(t)$ est le centième centile et $StDev(t)$ est l'écart type à l'âge t (dérivé de la multiplication de S (t) par M (t)).

Le z-score individuel pour une mesure y à l'âge t a été calculé comme suit:

$$Z_{ind} = \frac{\left[\frac{y}{M(t)} \right]^{L(t)} - 1}{S(t)L(t)} = \frac{y - M(t)}{StDev(t)}$$

Les indicateurs basés sur le poids présentait des distributions asymétriques à droite. Lorsqu'elles sont correctement modélisées, l'asymétrie correcte des données a pour effet de faire en sorte que les distances entre les Z scores positifs augmentent progressivement à mesure qu'elles s'éloignent de la médiane, tandis que les distances entre les scores z négatifs diminuent progressivement. La méthode LMS corrige les données asymétriques en utilisant une distribution normale de Box-Cox, qui suit de près les données empiriques. Toutefois, l'inconvénient est que les extrémités de la distribution sont fortement affectées par des points de données extrêmes, même très peu nombreux (par exemple, moins de 1%). Une application

restreinte de la méthode LMS a été utilisée pour les indicateurs de poids de l’OMS de 2007, limitant ainsi la distribution normale de Box-Cox à l’intervalle correspondant aux Z scores où des données empiriques ont été obtenues (c'est-à-dire entre -3 SD et 3 SD). Au-delà de ces limites, l'écart-type à chaque âge était fixé à la distance entre ± 2 SD et ± 3 SD, respectivement. Cette approche évite de formuler des hypothèses sur la distribution des données au-delà des valeurs observées [55].

À la suite de cet ajustement, la distribution du score z peut légèrement s'écarter de la normalité aux extrémités extrêmes (au-delà de ± 3 écarts-types), bien que l'impact pratique escompté soit minime.

Les centiles ont été calculés comme suit:

$$C_{100\alpha}(t) = M(t)[1 + L(t)S(t)Z_{\alpha}]^{1/L(t)}, \quad -3 \leq Z_{\alpha} \leq +3$$

La procédure suivante est recommandée pour calculer un score z pour un individu avec une mesure y à l'âge t:

1. Calculer.

$$Z_{ind} = \frac{[y/M(t)]^{L(t)} - 1}{S(t)L(t)}$$

2. Puis calculer le z-score final (Zind) de l'enfant pour cet indicateur comme:

$$Z_{ind} = \begin{cases} Z_{ind} & \text{si } |Z_{ind}| \leq 3 \\ 3 + \frac{y - SD3pos}{SD23pos} & \text{si } |Z_{ind}| > 3 \\ -3 + \frac{y - SD3neg}{SD23neg} & \text{si } |Z_{ind}| < -3 \end{cases}$$

Où:

SD3pos est la valeur limite 3 SD calculée en t par la méthode LMS:

$$SD3pos = M(t)[1 + L(t)*S(t)*3]^{1/L(t)}$$

SD3neg est la valeur limite -3 SD calculée en t par la méthode LMS:

$$SD3neg = M(t)[1 + L(t)*S(t)*(-3)]^{1/L(t)}$$

SD23pos est la différence entre les seuils 3 SD et 2 SD calculés à t par la méthode LMS:

$$SD23pos = M(t)[1 + L(t)*S(t)*3]^{1/L(t)} - M(t)[1 + L(t)*S(t)*2]^{1/L(t)}$$

SD23neg est la différence entre les seuils -2 SD et -3 SD calculés à t par la méthode LMS:

$$SD23neg = M(t)[1 + L(t)*S(t)*(-2)]^{1/L(t)} - M(t)[1 + L(t)*S(t)*(-3)]^{1/L(t)}$$

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

1. TYPE D'ETUDE

Etude transversale descriptive

2. LIEU D'ETUDE

L'étude a eu lieu à Yaoundé, dans la région du Centre du Cameroun

3. DUREE DE L'ETUDE

L'étude a duré six mois à compter du début du projet.

4. POPULATION D'ETUDE

4.1. Population source

Notre population source était surtout constituée d'élèves fréquentant dans 12 établissements publics d'enseignement secondaire choisies au hasard des zones urbaines et rurales de la ville de Yaoundé.

4.2 Population cible

Élèves des établissements d'enseignements secondaire de la ville de Yaoundé

4.3. Critères de sélection

4.3.1 Critères d'inclusion

Étaient inclus tous les élèves des établissements d'enseignements secondaires sélectionnés, âgés de 13 à 18 ans qui avaient fourni leur assentiment à participer à cette étude et dont les parents avaient donné leur consentement.

4.4. Calcul de la taille de l'échantillon de base

4.4.1. Méthode d'échantillonnage

Nous avons utilisé un échantillonnage de convenance : Les écoles ont été sélectionnées en accord avec le ministère de l'Enseignement secondaire et les délégations régionale du Centre. À la deuxième étape, les classes susceptibles d'avoir des élèves ayant la tranche d'âge souhaitée ont été sélectionnées et tous les étudiants éligibles des classes sélectionnées étaient invité à participer.

4.4.2. Taille de l'échantillon

Élèves du secondaire : 3000 élèves du secondaire devaient être recrutés parmi les écoles sélectionnées soit au moins 250 élèves par école.

5. OUTIL D'ENQUETE

Des questionnaires auto-administrés validés avec des feuilles de réponses ont été utilisés. La confidentialité des étudiants était assurée, car la feuille de réponses était anonyme. La majorité des étudiants ont répondu au sondage entre deux périodes de classe.

Le questionnaire *Global School Based Student Health Survey* (GSHS) était celui de 2013. Il comportait un sous-sujet, à savoir l'état nutritionnel, la perception de l'image corporelle, les habitudes en matière de repas, ainsi que l'attitude et les compétences relatives aux connaissances apprises à l'école. La prise des paramètres anthropométriques consistait à prendre la taille à l'aide d'un stadiomètre et le poids grâce à un pèse personnes.

6. PROCEDURE

6.1. Collecte des données

Une formation initiale à la collecte de données par les membres de l'équipe principale a été lancée le 6 mars 2018. La collecte de données s'est déroulée du 26 mars au 3 mai 2018. Un total de 2 équipes de 10 agents de terrain étaient mises en place chaque jour pour que nous puissions prendre deux écoles par jour. Elles étaient composées d'un superviseur de terrain, d'assistants de recherche et d'un chauffeur.

6.2. Anthropométrie

Tous les élèves inclus dans l'étude étaient mesurés. Les mesures anthropométriques étaient effectuées à l'aide de procédures normalisées. Le poids corporel était mesuré chez les participants vêtus de vêtements normaux et légers, enregistrés à 0,1 kg près, à l'aide d'une balance numérique étalonnée (SECA). La hauteur quant à elle était mesurée avec un stadiomètre portable, placé contre un mur, sur une surface plane et à niveau. Les chaussures étaient retirées et le participant était placé avec les talons contre le mur, les chevilles jointes et la tête maintenue avec le menton surélevé. L'indice de masse corporelle (IMC, kg / m²) sera calculé en divisant le poids (en kg) par la hauteur en position debout (en mètres) au carré.

6.3. Contrôle et stockage des données

Un contrôle de la qualité des données a été effectué tout au long de l'enquête sur la base de numéros d'identification (ID) spécifiques ; de l'ID d'état jusqu'à l'ID individuel de l'étudiant (généré pour l'étude). À la fin du sondage, chaque élève a mis sa feuille de réponses dans une enveloppe. Toutes les feuilles de réponses de la même école ont été réunies pour former un paquet. Ces paquets ont été collectés et stockés dans notre bureau.

7. ANALYSE DES DONNEES

L'ensemble de données a été vérifié, L'analyse des données a été réalisée à l'aide de SPSS version 23 en important les données brutes normalement au format CSV ou Excel. L'analyse a été effectuée en fonction des objectifs et des tables ont été préparées. Nous avons utilisé le test de chi deux pour mesurer l'associations entre deux variables qualitatives et lorsqu'il existait significatif, le test V de Cramer permettait d'établir la force de l'association. Nous avons recherché la concordance entre le poids tel qu'il est perçu par les élèves et leur poids réel à l'aide du test Kappa de Cohen. Le calcul des seuils pour l'évaluation de l'état nutritionnel de notre population a été fait par le modèle Box Cox. Concernant la variable sur l'image corporelle actuel, nous avons parfois fusionné les modalités surpoids et obèses pour n'en faire qu'une seule et éliminé la modalité maigre dont l'effectif était nul. Nous avons déterminé le risqué de qu'entraînait le milieu socioéconomique, le sexe et l'âge sur le retard de croissance et l'obésité Les données manquantes n'ont pas été pris en compte pendant l'analyse.

8. CONSIDERATIONS ETHIQUE

Cette étude s'est faite dans le respect des principes fondamentaux de la recherche médicale. A savoir :

- Le principe de l'intérêt et du bénéfice de la recherche
- Le principe de l'innocuité de la recherche
- La confidentialité

Tous les résultats des examens étaient strictement confidentiels.

- La justice

Le sujet était libre de participer ou de se retirer sans qu'un préjudice lui soit causé et sans que cela n'influence son suivi.

Pour cette étude nous avons demandé des clairances éthiques, du Comité Régional d'Éthique de la Recherche pour la Santé Humaine du Centre et du Comité Institutionnel d'Éthique de Recherche (CIER) de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

Cette étude a été approuvée par le ministère de l'enseignement secondaire, le Comité Régional d'éthique pour la recherche en santé humaine. Avant l'enquête, nous avons organisé plusieurs réunions avec le responsable de la santé scolaire du ministère des enseignements secondaires et les responsables des écoles sélectionnées. Les formulaires de consentement ont été envoyés aux parents et des élèves.

8.1. Risques potentiels

Cette étude ne comportait aucun risque potentiel déclaré, car elle impliquait la collecte d'informations auprès des répondants à l'étude ou des participants qui sont des enquêteurs, et des élèves du secondaire.

A priori, il n'y a pas eu d'effets néfastes potentiels sur les enquêteurs et les élèves.

8.2. Avantages

Il n'y a eu aucune incitation financière pour les participants à cette étude.

Les participants ont accepté donc de participer volontairement à cette étude et ont fourni un formulaire de consentement éclairé signé.

L'avantage potentiel pouvait être la satisfaction de fournir des informations utiles pouvant guider la pratique nutritionnelle dans notre pays.

Un autre avantage a été l'éducation nutritionnelle et les outils éducatifs sur la nutrition obtenue après la participation à des informations nutritionnelles utiles.

8.3. Confidentialité

Toutes les informations obtenues étaient traitées avec la plus grande confidentialité dans le respect du code de la déclaration d'Helsinki.

Toutes les informations étaient anonymes et les données quantitatives obtenues des participants étaient codées avant leur entrée dans CsPro version 7.0 pour le stockage de données à des fins d'analyse statistique

9. BUDGET

Tableau II: Budget

	Cout Unitaire	Quantité	Cout Total
COUTS DIRECTS			
Pour les mesures individuelles: mètre à ruban, stadiomètre, appareil BP	300 000,00 XAF	1	300 000,00 XAF
Fournitures de bureau	100 000,00 XAF	1	100 000,00 XAF
Diffusion	2 000 000,00 XAF	1	2 000 000,00 XAF
TRANSPORT			
Indemnité de terrain pour enquêteurs	100 000XAF	5	500 000 XAF
PAPETERIE ET FRAIS DE GESTION			
Allocation téléphonique	10 000,00 XAF	12	120 000 XAF
Allocation internet	10 000,00 XAF	12	120 000,00 XAF
Impression et Photocopie	300 000,00 XAF	1,	300 000,00 XAF
Clairance ethique	10 000,00 XAF	1,0	10 000,00 XAF
EQUIPEMENT			
Laptops	300 000,00 XAF	1	300 000 XAF
GRAND TOTAL			3 750 000,00 XAF

Tableau III: Chronogramme

Tâches	Decembre 2017				janvier 2018				février 2018				Mars 2018				Avril 2018				Mai 2018				Juin 2018				Juillet 2018				Août 2018				sept-18				oct-18				nov-18				déc-18			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
					4 jan : Selection en Master	inscription académique; Rédaction du protocole				8 Mars : cours de biostatistiques																																										
										13 Mars: Cours sur les aspects éthiques de la recherche médicale																																										
Tâches	Decembre 2018				janvier 2019				février 2019				Mars 2019				Avril 2019				Mai 2019				Juin 2019				Juillet 2019				Août 2019				sept-19				oct-19				nov-19				déc-19			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Courrier / Entretien	Délégué régional de Préparation d'admission																																																			
	Comité régional								22 jan																																											
	Comité d'éthique												21 mars																																							

CHAPITRE IV : RESULTATS

1 Caractéristiques générales de la population

Tableau IV: Caractéristiques générales de la population

Caractéristiques générales	N=2967	
	n	%
Milieu socio-économique		
Urbain	1841	62,0
Rural	1126	38,0
Sexe		
Masculin	1615	54,4
Féminin	1352	45,6
Age		
13-14	1306	44,0
15-18	1661	56,0

Les participants ont rempli un total de 2967 questionnaires pour l'enquête.

Nous avons recruté la majorité de nos participants en milieu urbain à 62,0% contre 38,0% en milieu rural. La plupart d'entre eux étaient de sexe masculin à 54,4% et avaient entre 15 et 18 ans.

Concernant le régime d'enseignements, nous avons sélectionné 3 établissements enseignement général francophone, 3 établissements d'enseignement technique et 4 d'enseignement général bilingue.

Tableau V: Répartition par écoles des participants

Répartition des participants	N=2967	
	n	%
Milieu rural/Semi urbain		
Lycée Technique d'Ekounou	142	4,8
Lycée Bilingue de Mbalngong	368	12,4
Lycée de Tsinga Village	102	3,4
Lycée Bilingue d'Ekorezock	242	8,2
Lycée de Nkolnda	272	9,2
Total	1126	38
Milieu urbain		
Lycée General Leclerc	372	12,5
Lycée bilingue d'application	397	13,4
Lycée Technique de Nkolbisson	279	9,4
Lycée Bilingue de Yaoundé	396	13,3
CETIC de Ngoa Ekelle	397	13,4
Total	1841	62

Nous avons sélectionné les écoles dans deux types de milieu selon la répartition du Ministère des Enseignements Secondaires : 5 en milieu rural, 5 en zone semi urbaine / urbaine

2 Etat nutritionnel des élèves (13 à 18ans) de Yaounde

2.1 Z-score Taille-pour-Age

Tableau VI: Répartition des adolescents en fonction du critère taille pour âge selon différents caractères socio-économiques

Critère Taille / Age	< -2SD		≥ -2SD		Total		p value	Cramer V
	n	%	n	%	n	%		
Milieu socio-économique							0,006	0,051
Urbain	19	1	1814	99	1833	100		
Rural	26	2,3	1096	97,7	1122	100		
Sexe							0,456	
Masculin	22	1,4	1585	98,6	1607	100		
Féminin	23	1,7	1325	98,3	1348	100		
Age							0,799	
13-14	19	1,5	1284	98,5	1303	100		
15-18	26	1,6	1626	98,4	1652	100		
Population totale	45	1,5	2910	98,5	2955	100		

< - 2SD = Retard de croissance

≥ -2SD = Normal

Les résultats de l'enquête ont montré que 98,5% d'adolescents avaient une taille normale pour l'âge (Z : ≥ -2SD à <+ 2SD). En comparant selon le Sexe, les filles présentaient un pourcentage plus élevé de retard de croissance total (1,7%) par rapport aux garçons (1,4%). En termes d'âge,

nous n'avons trouvé aucune différence significative entre la fréquence du retard de croissance et les différents groupes d'âge 13-14 ans (1,5%) par rapport aux 16-18 ans (1,6%) Selon le milieu socio-économique, le pourcentage de retard de croissance total était plus élevé dans les établissements scolaires ruraux (2,3%) par rapport à ceux des milieux urbains (1,1%).

Tableau VII: Estimation du risque du retard de croissance selon de milieu socioéconomique

	Urbain		Rural		RA	RR
	n	%	n	%		
Critère Taille / Age						
< -2SD	19	1	26	2,3	- 1,3	0,43
≥ -2SD	1814	99	1096	97,7	1,3	1,1

On retrouve 1,3% moins de retard de croissance chez les participants vivant en milieu urbain comparativement à ceux vivant en milieu rural. Les participant vivant en milieu urbain avaient 57% moins de risque d'avoir un retard de croissance et 10% plus de risque d'avoir une taille normale comparativement ceux vivant en milieu rural. Donc vivre en milieu urbain semblerait avoir un effet protecteur sur le retard de croissance

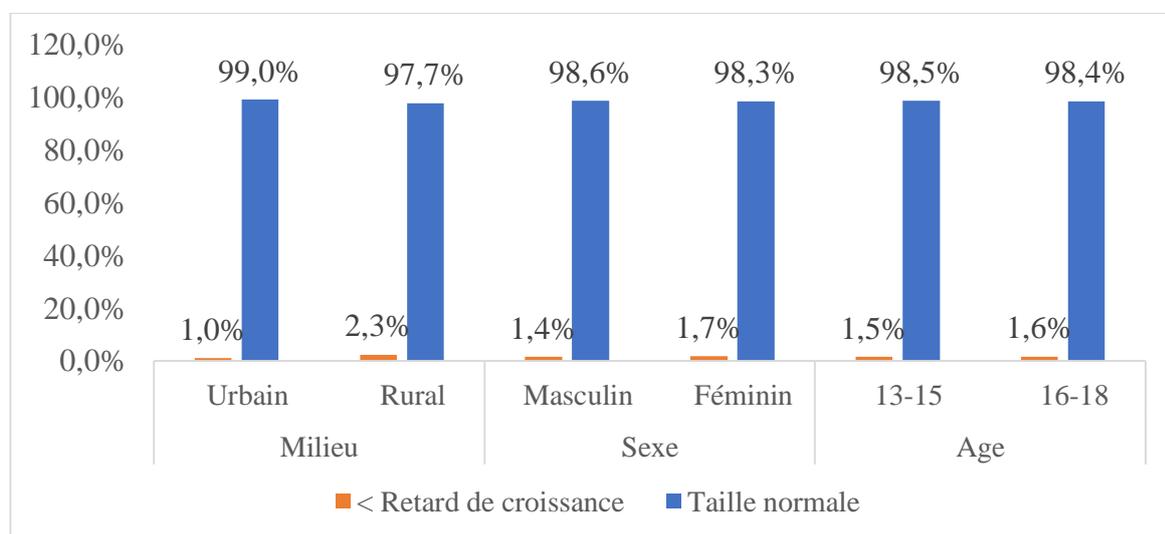


Figure 1: répartition en fonction du critère taille pour âge

2.2 Z-score IMC-pour-Age

Tableau VIII: Répartition des adolescents en fonction du critère IMC pour âge selon différents caractères socio-économiques

Catégorie IMC	< -2SD		-2SD à +1SD		+1SD à +2SD		≥ +2SD		Total		p value	Cramer V
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Milieu socio- économique											0,167	
Urbain	0	0	1735	94,7	60	3,3	36	2	1831	100		
Rural	1	0,0	1054	93,9	50	4,5	17	1,6	1122	100		
Sexe											< 0,001	0,91
Masculin	0	0	1548	96,3	38	2,4	21	1,3	1607	100		
Féminin	1	0,0	1241	92,2	72	5,3	32	2,5	1346	100		
Age											< 0,001	0,172
13-14	0	0	1287	98,8	5	0,4	11	0,8	1303	100		
15-18	1	0,0	1502	91	105	6,4	42	2,6	1650	100		
Total	1	0,0	2789	94,5	110	3,7	53	1,8	2953	100		

< -2SD = Maigre

-2SD à +1SD = IMC Normal

+1SD à +2SD = Surpoids

≥ +2SD = Obese

Les résultats montrent que 94,5% de la population a un IMC normal, 3,7 sont en surpoids et 1,8% sont obèse (figure 2). L'IMC était associée de manière significative au sexe et à l'âge. En effet, nous avons retrouvé plus de filles en surpoids et obèses que les garçons. Entre les âges, les élèves plus âgés (15 à 18ans) présentent une prévalence plus élevée à la fois pour le surpoids et pour l'obésité par rapport aux plus jeunes.

D'autre part, la prévalence de la maigreur à Yaoundé était quasi inexistante : Un seul cas dans la population étudiée.

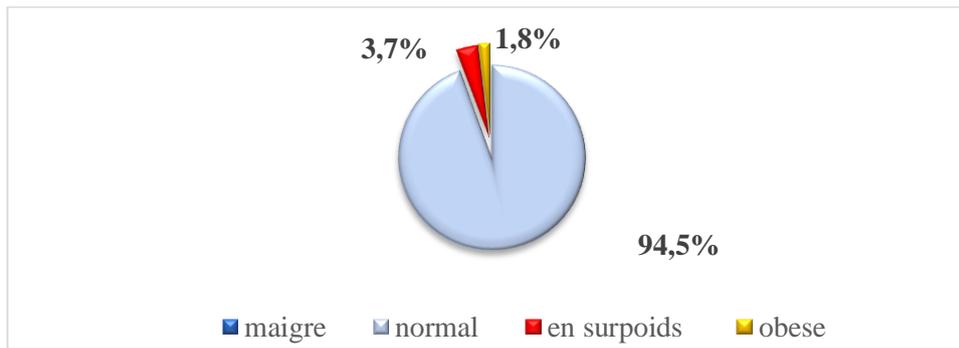


Figure 2 : répartition en fonction du critère IMC pour âge

Tableau IX: Relation entre le sexe et l'indice de Masse Corporelle chez nos participants

	Féminin		Masculin		RA	RR
	n	%	n	%		
IMC / Age						
-2SD à+1SD	1241	92,3	1548	96,3	- 4	0,96
≥ +1SD	104	7,7	59	3,7	+4	2,1

- 2SD à +1SD : Poids normal

≥ +1SD : En surpoids/obèses

On observe environ 4% plus de filles sont obèse comparativement aux garçons. Par contre les filles ont 2,1 fois plus de risque d'être en surpoids ou obèses que les garçons.

Tableau X: Relation entre l'âge et l'indice de Masse Corporelle chez nos participants

	13 à 15 ans		16 à 18 ans		RA	RR
	n	%	n	%		
IMC / Age						
-2SD à+1SD	1287	98,7	1502	91	+7,7	1,08
≥ +1SD	16	1,3	147	9	- 7,7	0,14

On a environ 7,7% moins d'enfant obèses dans la tranche des 13 à 15 ans par rapport à leurs aînés. Par contre, le risque d'être en surpoids ou obèse est presque 7 fois supérieur chez les 16 à 18 ans par rapport à leur cadets (13-15 ans). Ce qui semble montrer que la prévalence de l'obésité semble augmenter avec l'âge.

3. Perception de l'image corporelle chez les adolescents (13 à 18 ans) de Yaounde

Tableau XI: Perception de l'image corporelle chez les adolescents de Yaoundé

Image corporelle Perçue	Se trouve Maigre		Se trouve Normal		Se trouve En surpoids/ obese		Total		p value	Cramer V
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Milieu socio-économique									0,56	
Urbain	271	15,1	1297	72,4	223	12,5	1791	100		
Rural	153	13,7	824	79,9	138	12,4	1115	100		
Sexe									< 0,001	0,086
Masc	230	14,6	1189	75,5	155	9,8	1574	100		
Fém	194	14,6	932	70	206	15,4	1332	100		
Age									0,23	
13-14	197	15,4	939	73,2	146	11,4	1282	100		
15-18	227	14	1182	72,9	215	13,2	1624	100		
Total	424	14,6	2121	73	361	12,4	2906	100		

Environ 14,6% de ces jeunes se considéraient comme ayant un poids insuffisant, 73,0% comme ayant un poids normal et 12,4% comme faisant de l'embonpoint. Cette perception est associée de manière significative au sexe, bien que la force de cette association soit faible ; on retrouve que les filles ont plus tendance à se trouver en surpoids ou obèses que les garçons

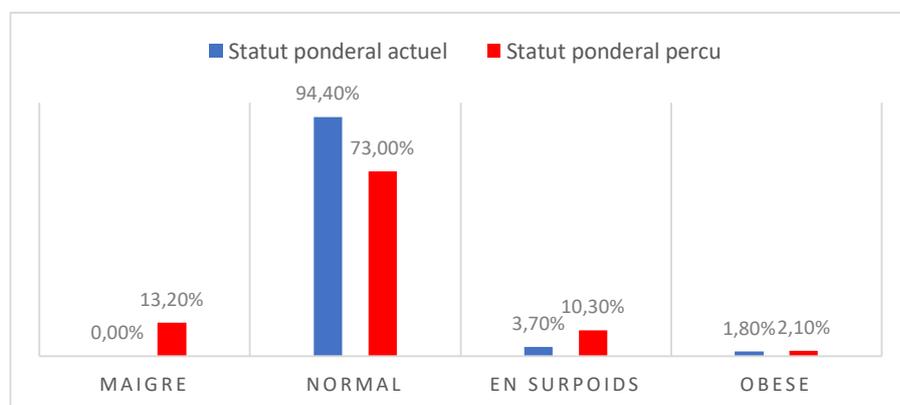


Figure 3: Image corporelle perçue et image corporelle réelle

Tableau XII: Concordance entre le image corporelle perçue et réelle

	Image corporelle Perçue						Total	Kappa	p
	maigre		normal		surpoids/obèse				
	n	%	n	%	n	%			
IMC Actuel								0,076	< 0,001
Normal	405	14,8	2026	74,1	303	11,1	2734	100,0	
surpoids/obèse	15	9,5	86	54,4	57	36,1	158	100,0	
Total	420	14,5	2112	73,0	360	12,4	2892	100,0	

On note une très faible concordance entre l’image corporelle perçue et réelle

Mais lorsqu’on observe la perception et le poids actuel, on observe que l’estimation correcte de l’image corporelle diminue avec l’augmentation de l’IMC. Nous notons que dans la plupart des groupes, la majorité des participants estiment avoir un poids normal, cependant on note que parmi les élèves ayant un IMC normal, 14,8% sous estiment leur poids et 11% le surestiment.

Chez les étudiants en surpoids, on remarque que 67,3% sous estiment leur poids. Cela est encore plus important chez les sujets obèses ou 88,2% sous estiment leur poids.

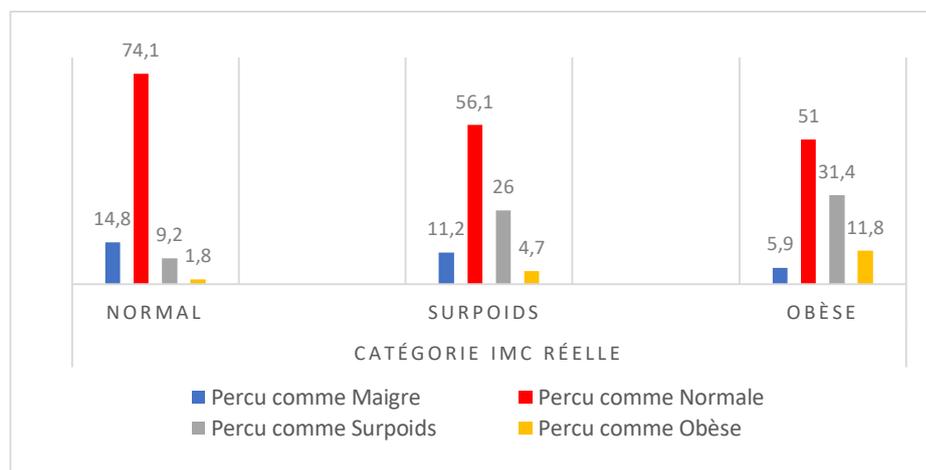


Figure 4: IMC et perception de l’image corporelle chez les adolescents de la ville de Yaoundé

Tableau XIII: Estimation de l'image corporelle chez les adolescents de Yaoundé en fonction des paramètres sociodémographiques

	Sous-estimation		Estimation correcte		Surestimation		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Milieu Socio									
economique									
Urbain	314	17,6	1282	71,9	186	10,4	1782	100	
Rural	192	17,3	801	72,2	117	10,5	1110	100	
Sexe									
Masculin	264	16,9	1163	74,3	139	8,9	1566	100	
Féminin	242	18,3	920	69,3	164	12,4	1326	100	
Age									
13 - 15	208	16,3	927	72,4	145	11,3	1280	100	
16 - 18	298	18,5	1156	71,7	158	9,8	1612	100	
Total	506	17,5	2083	72,0	303	10,5	2892	100	

On constate que seulement 72% des participants ont correctement estimé leur poids. 17,5% l'ont sous-estimé et 10,5% l'ont surestimé. La juste estimation de son poids est beaucoup moins précise chez les filles que chez les garçons ; elles ont plus tendance à sous-estimer ou à surestimer leur poids. Par ailleurs les plus âgés ont une forte propension à sous-estimer leur poids tandis que les plus jeunes ont tendance à le surestimer.

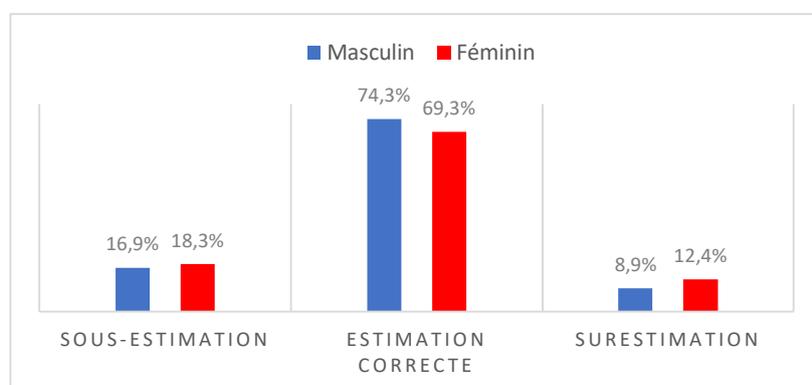


Figure 5: Sexe et estimation de l'image corporelle chez les adolescents de la ville de Yaoundé

4. Perception de l'image corporelle et pratiques de contrôle du poids chez les adolescents

4.1. Actions envisagées pour le contrôle de son poids

Tableau XIV: Perception et actions envisagées pour le contrôle de son poids par les adolescents

Intention de contrôle du poids	Aucune action		Perdre du poids		Prendre du poids		Garder son poids		Total	P Value
	n	%	n	%	n	%	n	%		
	Image corporelle perçue									
Maigre	142	33,7	67	15,9	117	27,8	95	22,6	421	100
Normal	761	36,1	300	14,2	190	9,0	857	40,7	2108	100
Surpoids/Obèse	61	17,0	203	56,5	31	8,6	64	17,8	359	100
Total	964	33,4	570	19,7	338	11,7	1016	35,2	2888	100

Dans notre échantillon 31,4 % souhaitaient modifier leur poids avec 19,8% qui s'envisagent de perdre du poids. 33,4% ne prévoient rien pour changer leur poids et 35,2% envisagent de garder leur poids.

Un tiers des patients qui se trouvent maigre n'envisagent aucune action concernant leur poids. 40% des patients qui estiment avoir le bon poids veulent le garder et 56% des patients qui se trouvent en surpoids ou obèses veulent perdre du poids. Néanmoins nous observons que 15,9% des participant qui estiment déjà être minces souhaitent quand même perdre du poids. Et 8,6% des patients qui pensent être gros, mais souhaitent encore prendre du poids.

Les résultats qui suivent nous montrent comment varie les intentions de contrôle du poids lorsqu'on évalue l'image corporelle perçue avec le statut réel.

Tableau XV: Actions envisagées pour le contrôle du poids en fonction de leur image corporelle perçue et réelle

Intention de contrôle du poids, IMC et image corporelle Perçue	Aucune action		Perdre du poids		Garder son poids		Prendre du poids		p value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
IMC Normal	< 0,001								
Perçu comme maigre	138	34,2	55	13,6	93	23	118	29,2	
Perçu comme normal	734	36,4	265	13,2	830	41,2	185	9,2	
Perçu surpoids/obese	56	18,6	156	51,8	58	19,3	31	10,3	
En Surpoids / obese	< 0,001								
Perçu comme maigre	2	13,3	11	73,4	2	13,3	0	0	
Perçu comme normal	25	29,4	33	38,8	23	27,1	4	4,7	
Perçu Surpoids/obèse	5	8,8	46	80,7	6	10,5	0	0	

Ces résultats nous montrent que quelle que soit la manière dont ils perçoivent leur poids, ceux qui sont réellement en surpoids ou obèses souhaitent plus perdre du poids que ceux dont le poids est normal tandis que ceux dont le poids réel est normal ont plus tendance à ne rien faire concernant leur poids, garder leur poids ou encore prendre du poids (figure 4, 5 et 6).

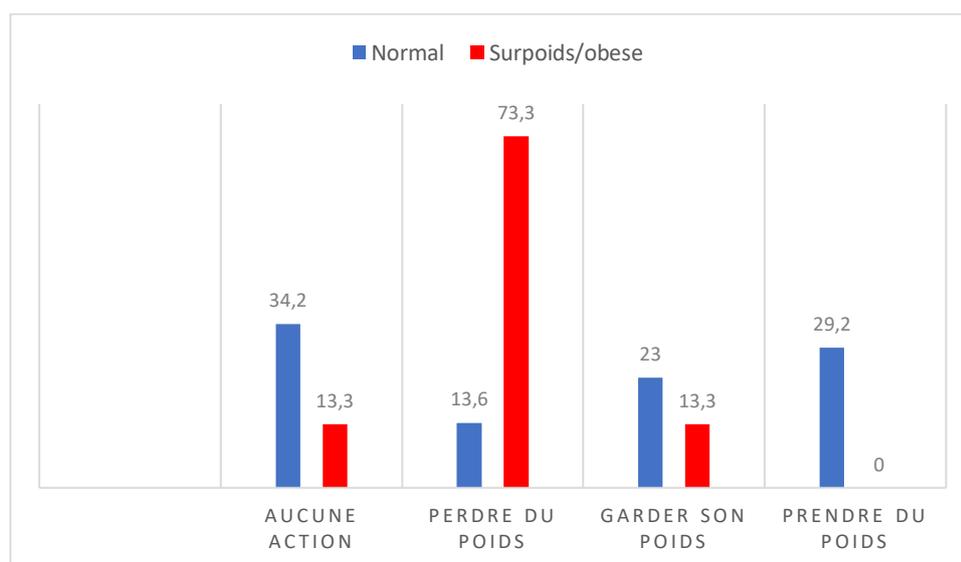


Figure 6: IMC et Intentions de contrôle du poids (Perçus comme maigres)

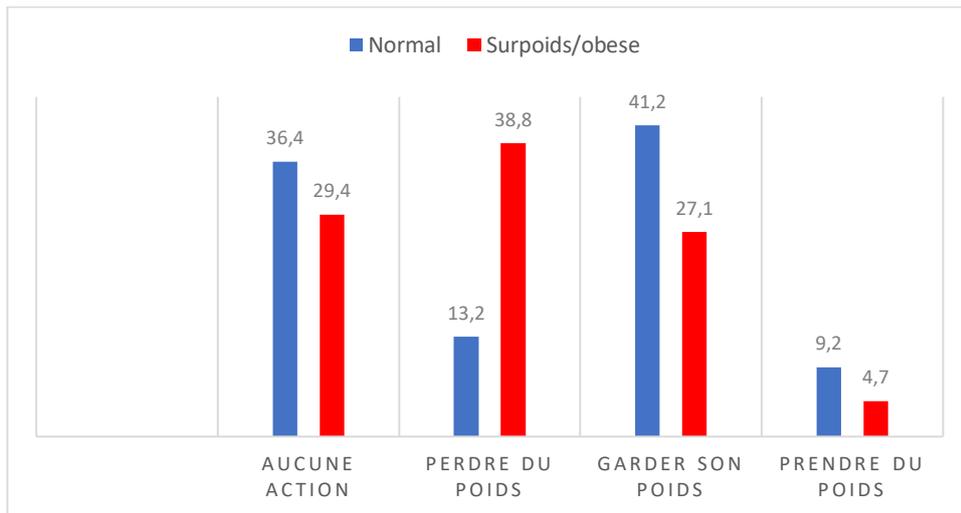


Figure 7: IMC et Intentions de contrôle du poids (Perçus comme Normaux)

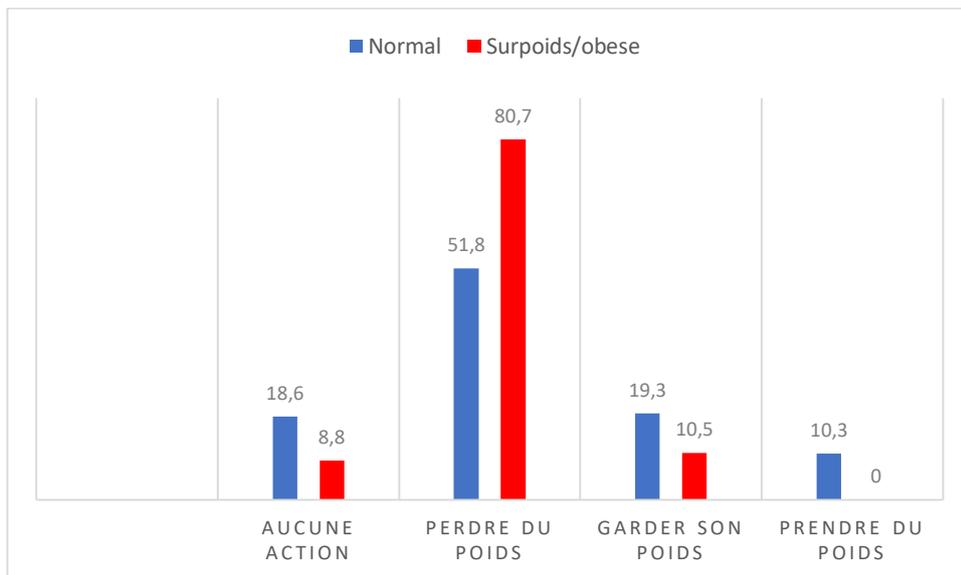


Figure 8: Intentions de contrôle du poids (Perçus comme en surpoids/obèse)

Chez les personnes qui s'estiment légèrement trop gros ou bien trop gros, on observe que quel que soit leur poids réel la plupart d'entre eux veulent perdre du poids. Toutefois le nombre de personnes qui ne veulent rien faire concernant leur poids, veulent garder leur poids ou même veulent prendre du poids est plus important chez les participants dont le poids réel est normal que chez ceux qui sont réellement en surpoids ou obèses.

4.2. Quelques moyens utilisés par les adolescents de Yaoundé pour perdre du poids ou éviter d'en prendre

Tableau XVI: Méthodes préférentielles pour perdre du poids chez les adolescents de Yaounde

	Exercice		Réduire aliments hypercaloriques		Vomir ou prise de laxatifs		Jeuner / Sauter les repas		Autres		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Milieu de l'établissement												
Urbain	755	39,6	684	35,8	98	5,1	293	15,4	78	4,1	1908	100
Rural	466	39,2	437	36,8	51	4,3	189	15,9	45	3,8	1188	100
Sexe												
Masculin	685	40,6	588	34,9	87	5,2	260	15,4	66	3,9	1686	100
Féminin	536	38,0	533	37,8	62	4,4	222	15,7	57	4,0	1410	100
Age												
13 - 14	517	41,1	464	36,9	56	4,5	178	14,1	43	3,4	1258	100
16 - 18	704	39	657	36,9	93	4,4	304	15,7	80	4,0	1838	100
Total*	1221	43,7	1121	40,1	149	5,3	182	6,5	123	4,4	2796	100

* Total = Nombre de personnes ayant répondu par l'affirmative

L'exercice physique et la modification des habitudes représente 84% des moyens que les adolescents de la ville de Yaoundé utilisent pour perdre du poids (Figure 9).

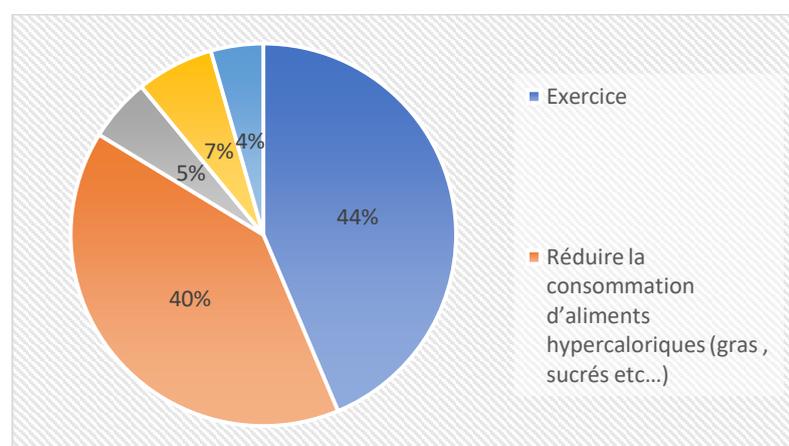


Figure 9: Place de l'alimentation et de l'exercice physique comme moyens pour perdre du poids

On constate tout de même que pour perdre du poids, les personnes qui estiment être minces semble préférer le régime à l'exercice, tandis que les autres préfèrent l'exercice (Figure 10).

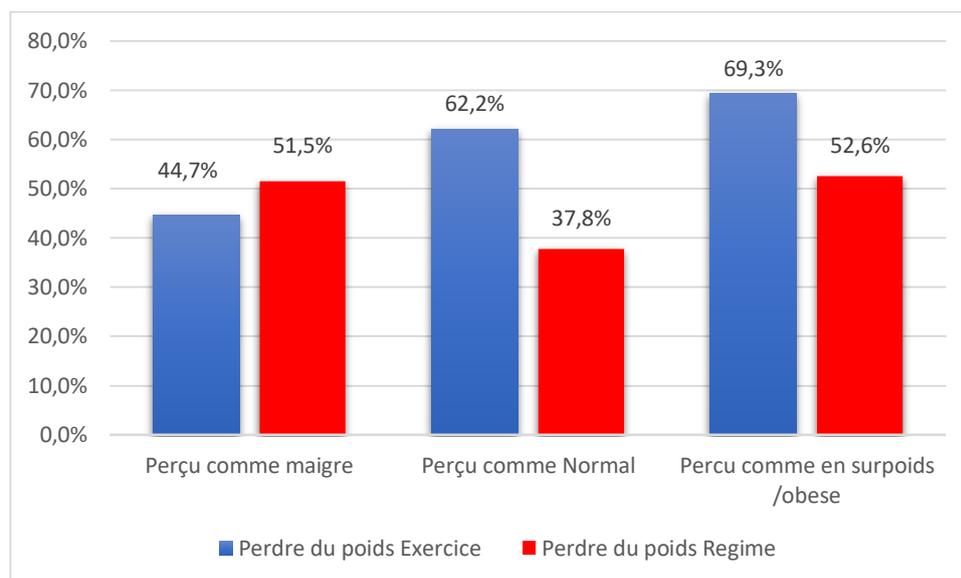


Figure 10: Perception de l'image corporelle et fréquence utilisation exercice/régime pour perdre le poids chez les adolescents qui le désirent

4.3. Fréquence des différents moyens utilisés par les adolescents de Yaoundé pour perdre du poids

Tableau XVII: Méthodes préférentielles pour perdre du poids chez les adolescents de Yaounde

	Exercice		Augmenter alimentation hypercaloriques (gras, sucrés etc...)		Autres (compléments alimentaires ou autre moyens en automédication)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Locality of school								
Urban	291	40,2	365	50,5	67	9,3	723	100,0
Rural	188	39,4	239	50,1	50	10,5	477	100,0
Sex								
Boys	289	40,6	347	48,8	75	10,5	711	100,0
Girls	190	38,9	257	52,6	42	8,6	489	100,0
Age								
13 - 14	206	38,9	273	51,6	50	9,5	529	100,0
16 - 18	273	40,7	331	49,3	67	10,0	671	100,0
Total	479	39,9	604	50,3	117	9,8	1200	100,0

* Total = Nombre de personnes ayant utilisé les méthodes proposées pour perdre du poids

De même que pour prendre du poids, très peu de participant ont appliqué des méthodes proposées pour pouvoir gagner du poids

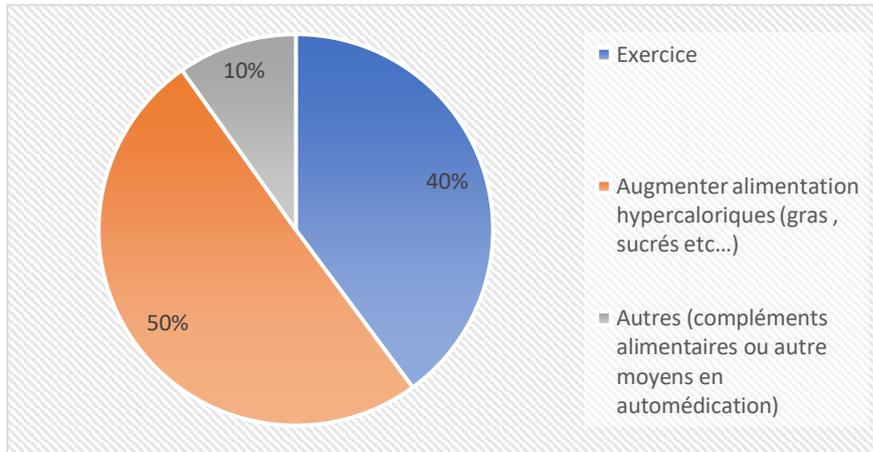


Figure 11: Méthodes préférentielles pour prendre du poids chez les adolescents de Yaounde

L'exercice physique et des mesures diététiques représentent la quasi-totalité des moyens qui sont utilisés par les adolescents de Yaoundé pour gagner du poids (Figure 11). Pour ce faire, le régime est préféré à l'exercice et ce quelques soit la perception que l'individu a de son propre poids. Cependant, les individus qui pensent être maigres semblent beaucoup plus associer l'exercice que les autres (figure 12).

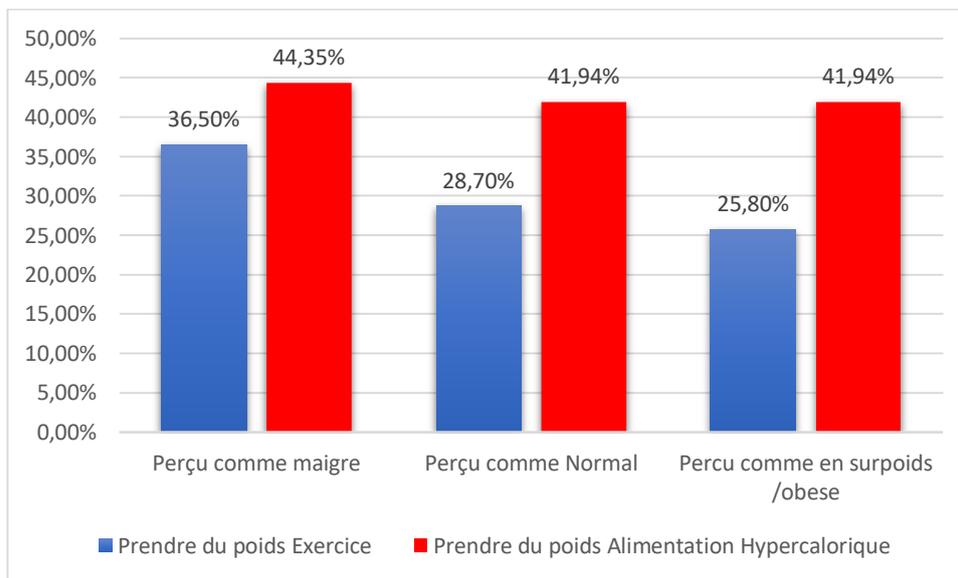


Figure 12: fréquence utilisation exercice/régime pour prendre le poids chez les adolescents qui le désirent

5. Perception de l'image corporelle et habitudes alimentaires des adolescents (13 to 18 ans) de Yaounde

5.1 Fréquence de consommation de Sodas et d'aliments gras et salés au cours des 30 derniers jours selon la perception de l'image corporelle

Tableau XVIII : Image corporelle Perçue et fréquence de consommation d'aliments gras

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		Total		p	Test V Cramer
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Image corporelle perçue											< 0,001	0,096
Maigre	168	40,5	111	26,7	118	28,4	18	4,3	415	100,0		
Normal	673	32,2	632	30,2	654	31,3	133	6,4	2092	100,0		
Surpoids/obèse	97	27,1	93	26,0	145	40,5	23	6,4	358	100,0		
Total	938	32,7	836	29,2	917	32,0	174	6,1	2865	100,0		

38% des participants consomment des repas riches en matières grasses au moins 1 fois par jour. Cependant on note que la fréquence de consommation régulière semble varier avec la perception. En effet on observe que ceux qui se perçoivent comme maigres semblent moins consommer d'aliment gras que ceux qui se trouve normaux et encore bien moins que ceux qui se trouvent en surpoids ou obese (Figure 13). Dans ce groupe presque la moitié (46,9%) consomment des aliments riches en matières grasses au moins une fois par jour. L'association entre la perception de l'image corporelle et la consommation d'aliment gras est statistiquement significative mais la valeur bien qu'elle soit faible.

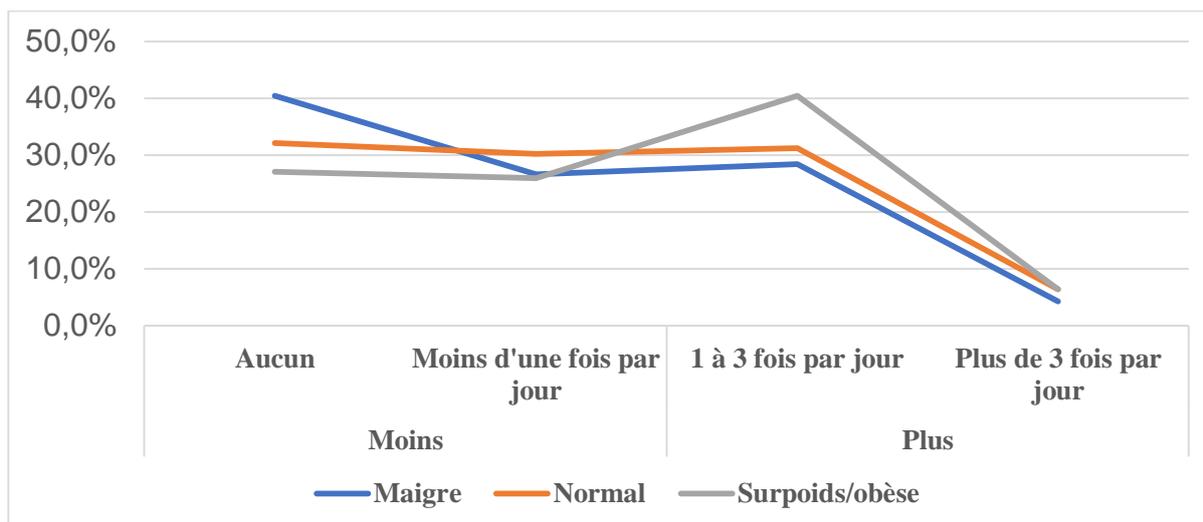


Figure 13 : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation d'aliment gras

Tableau XIX: Image corporelle et fréquence de consommation d'aliments salés

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		Total		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Image corporelle perçue											0,098
Maigre	157	37,6	82	19,6	141	33,7	38	9,1	418	100,0	
Normal	633	30,1	474	22,5	815	38,7	183	8,7	2105	100,0	
Surpoids/obèse	104	29,1	80	22,4	141	39,5	32	9,0	357	100,0	
Total	894	31,0	636	22,1	1097	38,1	253	8,8	2880	100,0	

Dans l'ensemble, on observe que 47% des élèves consomment des aliments salés au moins une fois par jour. Cependant, comme dans le tableau précédent on remarque que les élèves qui se perçoivent comme maigres semblent être moins consommateurs d'aliments salés que ceux des autres groupes (Figure 14). Toutefois la relation entre la perception de l'image corporelle et la consommation d'aliments salés est faible et pas significative.

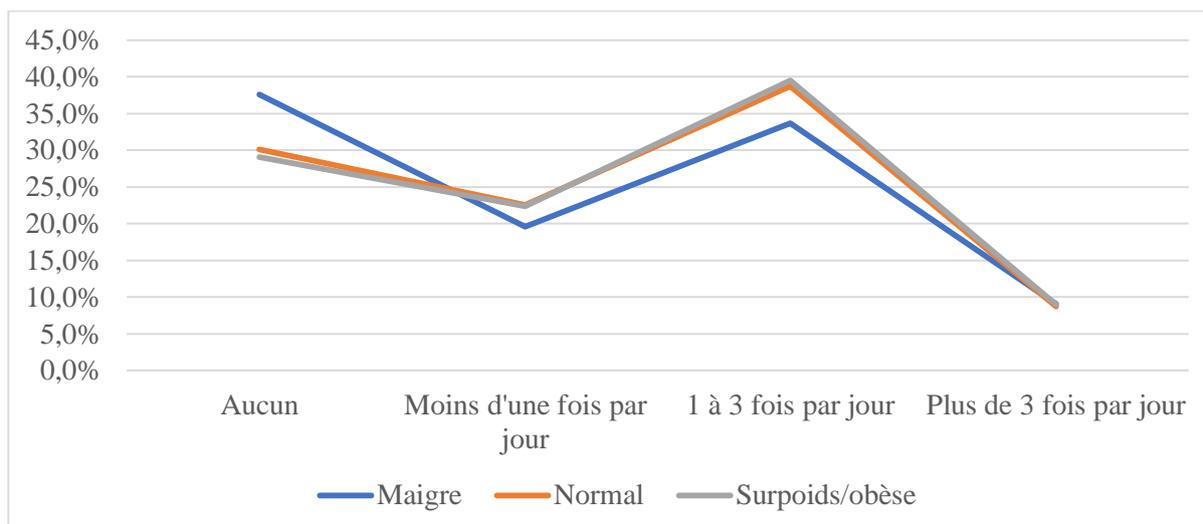


Figure 14: : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation riche en sel

Tableau XX: Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation de sodas

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		Total		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Image corporelle perçue											0,074
Maigre	161	38,7	139	33,4	104	25,0	12	2,9	416	100,0	
Normal	671	32,1	743	35,6	557	26,7	118	5,6	2089	100,0	
Surpoids/obèse	111	31,0	130	36,3	95	26,5	22	6,1	358	100,0	
Total	943	32,9	1012	35,3	756	26,4	152	5,3	2863	100,0	

Les sodas semblent très peu consommés par l'ensemble des élèves de Yaoundé. Près de 68,4% ne le consomme pas ou très peu par jour. On ne retrouve pas de grandes différences sur la fréquence de consommation au sein des 3 groupes. Mais il ressort que les personnes qui se trouvent maigres semblent en consommer moins (Figure 15)

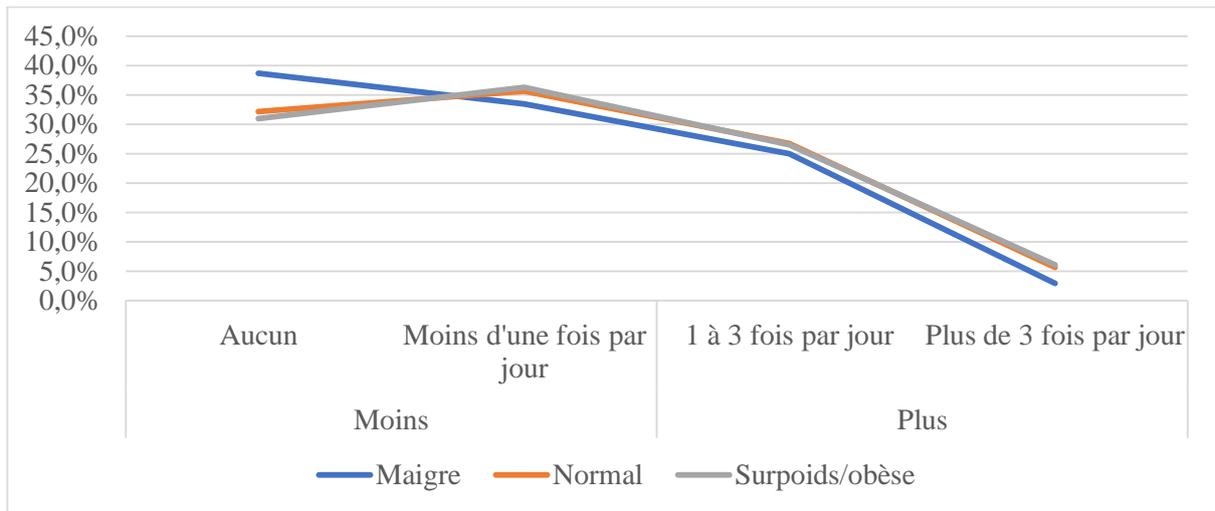


Figure 15: : Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation de sodas

CHAPITRE V : DISCUSSIONS

Un bon état nutritionnel contribue au développement sain des enfants et adolescents. Une évaluation de leur croissance fournit également des informations utiles sur la situation nutritionnelle et sanitaire de groupes de population entiers. C'est également un reflet du niveau d'activité individuel et des états pathologiques. La privation nutritionnelle et les excès peuvent coexister, non seulement au sein d'élèves d'écoles dans la même zone socio-économique, mais aussi dans différentes autres zones. Effectuer des mesures corporelles simples aide également à identifier les individus, les familles ou la communauté à l'intervention, ce qui pourrait améliorer non seulement l'état nutritionnel, mais également leur santé dans son ensemble.

Dans notre population, la prévalence du retard de croissance était de 1,5%, celle de la maigreur était quasi nulle, celle du surpoids à 3,7% et celle de l'obésité à 1,8%. Ces résultats sont similaires à ceux de Cai et al sur une population d'adolescents en Chine où la prévalence du retard de croissance dans cette population était de 2,2% [41] ; par contre, ils sont différents de ceux d'une étude similaire réalisée à Douala où on retrouvait une prévalence du retard de croissance à 5,7%. Dans cette même étude, la prévalence de la maigreur était de 9,4% et celle du surpoids de 10,5%, mais celle de l'obésité était similaire à la nôtre 1,9% [47]. Cette différence vient du fait que l'étude de Douala a utilisé les références de l'OMS et de la CDC mais nous nous avons utilisé les références locales compte tenu de la controverse qui existe concernant l'utilisation de ces normes [38]. Il est donc possible que l'utilisation des références internationales aient entraîné une surestimation de la prévalence de retard de croissance et de la maigreur dans l'étude de Douala comme cela a été le cas dans certaines études sur des enfants en Inde et des adolescents en Chine [41,43]. Des auteurs de pays en développement tels que l'Indonésie et le Malawi ont exprimé des préoccupations similaires [44,45]. Ce qui suggère que ces dernières ne pourraient décrire fidèlement la croissance ; Il serait très utile d'élaborer des courbes de croissances basées sur les normes locales afin de ne pas injustement classer les enfants ou patients dans une catégorie qui ne leur correspond pas [56].

La proportion du retard de croissance significativement plus élevés constatés chez les élèves des zones rurales par rapport aux élèves des zones urbaines confirment les conclusions de la littérature scientifique qui signalent également un retard de croissance plus élevé chez les enfants des zones rurales que des zones urbaines [57]. Opara et al ont expliqué cela par le fait que les infestations parasitaires notamment par les ankylostomes et *Ascaris lumbricoides* plus fréquentes en milieu rural que urbain et dues aux pratiques d'hygiène, étaient associées de manière significative à un retard de croissance, une émaciation et une insuffisance pondérale [58]. De même nous avons retrouvé que la prévalence du surpoids/obésité est

significativement plus élevée chez les filles. Le résultat était conforme aux études conduites dans les pays africains selon lesquelles les sujets de sexe féminin étaient plus susceptibles que les hommes de présenter un risque de surpoids / d'obésité[59,60]. Cela s'explique par le fait qu'il existe une différence biologique dans les besoins en énergie des hommes et des femmes en fonction du taux de croissance et du moment de la maturation sexuelle[61]. Les hommes sont également plus actifs physiquement que les femmes, en particulier durant leur enfance[62]. En outre, dans certains pays en développement, les filles restent généralement longtemps à la maison et il existe une influence culturelle voulant que les filles ne se déplacent pas beaucoup plus que les garçons, ce qui entraîne une inactivité physique et, en fin de compte, le développement de la surcharge pondérale et de l'obésité.

La perception de l'image corporelle se réfère à l'évaluation personnelle de son poids en tant que poids insuffisant (maigre), poids normal ou embonpoint (Surpoids/obésité), quel que soit l'indice de masse corporelle réel. L'estimation de l'état de poids par les adolescents peut refléter la perception qu'ils ont de leur image corporelle par rapport à leurs pairs.

Au cours de notre étude, nous avons retrouvé qu'environ 13.2% de participants se trouvent minces 73,1% trouvent que leur poids est correct et 12,4% pensent être en surpoids ou obèses ces résultats sont similaires à ceux retrouvés en Inde où la grande majorité (82.7%) des participants avaient trouvé leur poids normal [63]. Cependant dans une autre étude réalisée en Chine où plus de la moitié des participants estimaient avoir un poids normal ; les autres avaient plus une tendance à se trouver gros que mince [63,64]. Cette différence pourrait être due à l'influence culturelle et environnementale. En effet contrairement à d'autres, les asiatiques sont constitutionnellement plus frêles et légers[42]. Ainsi ils pourraient plus facilement surestimer leur poids pourtant normal contrairement à notre culture où être plus gros est considéré comme idéal, signe de bonne vie. [65].

Cependant lorsqu'on les compare le poids tel qu'il est perçu par les participants avec leur véritable poids actuel, on observe que dans l'ensemble, 25,8% des participants ont mal perçu leur image corporelle, 14,8% ont sous-estimé leur poids et 11% ont surestimé leur poids. Des résultats similaires ont été retrouvés par des auteurs en Inde [63] ; par contre en Chine, les adolescents avaient plus tendance à surestimer leur poids qu'à le sous-estimer [64]. On observe aussi dans cette étude que les filles ont plus tendance à surestimer leur poids que les ce qui concorde avec les données de la littérature [64,66,67]. Cela peut s'expliquer par l'influence des

médias qui présentent les hommes musclés et les femmes minces dans les téléfilms et des mannequins dans la publicité donnant ainsi l'image du poids idéal [68].

Pour aider les adolescents à rester en bonne santé mentalement et physiquement, la formation générale sur la perception de l'image corporelle est essentielle car une bonne perception de l'image corporelle est une condition préalable à la bonne santé[12,13].

La compréhension actuelle des associations entre le poids réel, l'image corporelle perçue, l'insatisfaction corporelle et les pratiques de contrôle du poids chez les adolescents vivant dans les pays en développement est limitée ; elle peut aider à diriger les efforts d'intervention futures. Dans notre population on a observé qu'environ 31,4% des personnes souhaitent de changer leur poids parmi lesquels 19,8% souhaitent perdre du poids. Les individus qui se percevaient en surpoids ou obèses déclaraient plus vouloir perdre du poids[69]. Ces faibles intentions de contrôle du poids ont déjà été retrouvées dans d'autres études menés au Nigeria ou malgré la forte prévalence de l'embonpoint et de l'obésité parmi les participants à cette étude, moins d'un cinquième s'est engagé dans des pratiques de contrôle du poids [70]. On remarque pourtant dans la littérature, que la manière dont les individus perçoivent leur poids influence beaucoup sur les intentions de contrôle du poids [70,71]. La faible adhésion aux pratiques de contrôle du poids pourrait être lié à la prévalence élevée de perceptions erronées parmi eux. Ces conclusions corroborent la thèse d'Okop et al. sur la perception erronée du poids, qui constitue un défi considérable en matière de contrôle de l'obésité, et soulignent la nécessité d'une approche globale des interventions de contrôle de l'obésité englobant à la fois la perception de l'image corporelle et l'évaluation nutritionnelle[72]. Cela peut être un axe intéressant sur lequel les jeunes peuvent être éduqués afin de favoriser un changement de comportement qui pourrait aider à prévenir les maladies liées au surpoids et à l'obésité.

L'alimentation et l'activité physique semblent être les méthodes privilégiées par les adolescents pour le contrôle de leur poids, i.e. que ce soit pour perdre, maintenir ou même gagner du poids. L'exercice est privilégié chez ceux qui souhaitent perdre du poids tandis que manger plus ou plus calorique semble préférée chez ceux-là qui veulent prendre du poids [70,73]. Ce sont des pratiques qu'il faudra mieux étudier et caractériser chez les adolescents afin de mieux les structurer et les organiser par le biais des programmes ou autres actions, qui pourraient être utiles dans la prévention des maladies chroniques car comme nous l'avons dit précédemment, l'apport calorique élevé et la sédentarité sont deux facteurs comportementaux

courants liés à l'obésité infantile. L'obésité chez les enfants et les adolescents est une épidémie et doit être traitée avec attention, car elle est associée à diverses maladies chroniques à l'âge adulte[11].

Dans notre étude, trois quart des participants en surpoids ou obèses ont sous-estimé leur poids. Dans la présente étude, les participants en surpoids ou obèses étaient également plus susceptibles de se livrer à des choix alimentaires malsains tels que des repas riches en matières grasses et / ou des boissons sucrées, et à des comportements inappropriés. Par ailleurs seul ceux qui se trouvaient maigre semblaient avoir des choix alimentaires sains. Ces résultats corroborent ceux de Haynes et al en 2017 qui avait retrouver que se percevoir comme en surpoids ou obese n'était pas associé à des pratiques alimentaires plus saines[69]. Mais pas avec les conclusions d'Edwards et al qui avait montré que les jeunes en surpoids qui percevaient leur poids correctement, déclaraient plus d'activité physique consommaient moins de calories, et perdaient plus de poids [74], ni avec les auteurs qui pensent que la perception correcte du poids devrait être associée au maintien d'un mode de vie sain [74–76]. Cela peut s'expliquer par le fait de la rareté de denrées alimentaire saines dans les écoles rend la diversité de choix impossible. En effet on retrouve beaucoup plus les aliments riches en matières grasses, les sucreries et les sodas au lieu de l'eau et les fruits qui sont dans la plupart des cas interdits de vente dans les écoles pour des raisons d'hygiène. Et les individus en surpoids ou obèses, qui généralement sont de niveau socioéconomique élevé [30], ont plus de moyens de s'en procurer.

Il existe plusieurs limites à cette étude. Premièrement, la conception transversale de notre étude limite la capacité de déterminer les relations de cause à effet. De plus, l'échantillon est limité à Yaoundé et peut ne pas être représentatif de tous les adolescents du Cameroun. Enfin, le questionnaire auto-administré peut soulever des problèmes potentiels liés à la fiabilité et à la validité des données. Une étude de cohorte utilisant un questionnaire non auto administré et couplé si possible à une etude qualitative pourrait améliorer la qualité des données.

CONCLUSION

La prévalence du retard de croissance chez les adolescents âgés de 13 à 18 ans à Yaoundé était de 1,6%. Par ailleurs, la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité dans cette population était respectivement de 3,6% et 1,8%. En revanche, près de 0% de la population était maigre tout ceci bien sûr en prenant la population d'étude comme référence ; les résultats seraient certainement différents si nous utilisions les courbes standard. Pendant l'adolescence, la forte demande en énergie et en nutriments est très importante pour la croissance physique et le développement. C'est pourquoi bien s'alimenter est très pratique dès le plus jeune âge pour assurer un développement physique et mental sain ce qui aidera à réduire la prévalence de retard de croissance, de surpoids et d'obésité.

De manière générale la plupart des élèves trouvent leur poids comme normal et ce bien qu'ils soient en réalité normaux en surpoids ou obèses. Cependant, il y a une tendance à la surestimation du poids chez les filles en général et surtout du groupe des 16 à 18 ans qui fréquentent un établissement situé en milieu urbain, certainement due à l'influence des médias qui présentent l'idéal d'un corps mince chez les filles. Cela peut expliquer le fait que les adolescents qui se trouvent minces veulent gagner du poids et ceux qui se trouvent gros veulent perdre du poids. Cette tendance explique aussi le fait que l'exercice associé au régime soit le moyen utilisé pour prendre du poids par les élèves qui se considèrent comme maigres et qui veulent prendre du poids afin d'entraîner aussi le développement de leur masse musculaire. Les adolescents qui se perçoivent comme maigres ont en général une alimentation beaucoup plus saine que les autres ; pourtant c'est un comportement qui serait plutôt attendu chez ceux qui se considèrent en surpoids ou obèses. Par contre la perception correcte ou non de l'image corporelle ne semble pas avoir une influence sur les comportements alimentaires lorsqu'elle est considérée seule. Par contre lorsqu'on évalue cette perception avec les intentions appropriées de contrôle du poids, on observe une influence dans les choix alimentaires plus sains comme dans le cas des individus qui pensent être en surpoids ou obèses et qui veulent perdre du poids. Enfin les individus qui se trouvent déjà en surpoids ou obèses semblent avoir des comportements alimentaires qui promeuvent encore plus la prise de poids.

RECOMMENDATIONS

Le surpoids et l'obésité restent un problème à résoudre pour les adolescents âgés de 13 à 18 ans de Yaoundé. Divers organismes doivent prendre l'initiative de mettre en place un plan d'action pour surmonter ce problème. Une saine alimentation et des pratiques saines devraient être mis en œuvre à un stade précoce. Cela peut être fait en élaborant des politiques et des réglementations favorables à la santé afin de créer un environnement favorable à la santé sur le lieu de travail, à l'école, dans les lieux publics et même à la maison.

L'une des initiatives suggérées impliquant une collaboration entre le ministère de la Santé et les ministères en charge de l'éducation est le projet intitulé « *Early NCD prevention in Cameroon schools* » qui va donner à l'école le pouvoir de diffuser et de mettre en œuvre des programmes d'éducation nutritionnelle dans les écoles. Grâce à cela, il peut donner aux enfants le concept de bien manger et bien vivre pendant leur scolarité et de les mettre en pratique et de les appliquer à la maison et dans la vie quotidienne. À terme, il espère réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité dans le pays.

La perception de l'image corporelle est un concept assez complexe, affecté à la fois d'une image corporelle « idéale » et « normative ». Nos adolescents vivent dans une société où de plus en plus de populations sont en surpoids et obèses. Ils sont entourés de personnes en surpoids et obèses et peuvent développer une perception imprécise. D'autre part, les médias diffusent souvent des modèles inhabituellement minces, en particulier chez les femmes, en insistant sur les formes « minces » du corps plutôt que « saines ». Les résultats de cette étude devraient être utilisés par les responsables de programme concernés. L'intervention visant à promouvoir un mode de vie sain devrait être l'une des mesures prises pour empêcher ce problème de s'aggraver ; c'est le but d'un projet en cours dans plusieurs pays en développement intitulé “*Global Diet and activity research*” qui vise à étudier de manière plus détaillée les comportements des adolescents en milieu scolaire, en matière d'alimentation et d'activités physiques, afin de proposer des solutions qui seraient utiles pour lutter contre les maladies non transmissibles.

L'éducation nutritionnelle devrait être systématiquement menée dans toutes les écoles, en utilisant des modules éducatifs. Les parents devraient servir de modèles et participer activement à tous les efforts visant à promouvoir une alimentation saine et une vie active chez les enfants. Les médias devraient jouer un rôle important ; annoncer davantage d'informations aux adolescents et aux familles sur l'alimentation saine et le mode de vie actif.

REFERENCES

- [1] WHO | Noncommunicable diseases country profiles 2018. WHO 2018.
- [2] Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Ross Anderson H, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. 2016.
- [3] Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries 2011.
- [4] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet* 2016;387:1377–96.
- [5] Williams J, Scarborough P, Matthews A, Cowburn G, Foster C, Roberts N, et al. A systematic review of the influence of the retail food environment around schools on obesity-related outcomes. *Obes Rev* 2014;15:359–74.
- [6] Micha R, Karageorgou D, Bakogianni I, Trichia E, Whitsel LP, Story M, et al. Effectiveness of school food environment policies on children’s dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2018;13:e0194555.
- [7] Morton KL, Atkin AJ, Corder K, Suhrcke M, van Sluijs EMF. The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: a mixed-studies systematic review. *Obes Rev* 2016;17:142–58.
- [8] Edgar Pieterse (2011) Grasping the unknowable: coming to grips with African urbanisms, *Social Dynamics*, 37:1, 5-23
- [9] Patton GC, Coffey C, Cappa C, Currie D, Riley L, Gore F, et al. Health of the world’s adolescents: a synthesis of internationally comparable data. *Lancet* 2012;379:1665–75.
- [10] Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS, Ross DA, Afifi R, Allen NB, et al. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *Lancet* 2016;387:2423–78. doi:10.1016/S0140-6736(16)00579-1.
- [11] Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *J Fam Med Prim Care* 2015;4:187–92.
- [12] Cai L, Zhang T, Ma J, Ma L, Jing J, Chen Y. Self-perception of weight status and its

- association with weight-related knowledge , attitudes , and behaviors among Chinese children in Guangzhou 2017:1–8.
- [13] Fan M, Jin Y, Khubchandani J. Overweight Misperception among Adolescents in the United States. *J Pediatr Nurs* 2014;29:536–46.
- [14] Kruk ME, Nigenda G, Knaul FM. Redesigning primary care to tackle the global epidemic of noncommunicable disease. *Am J Public Health* 2015;105:431–7.
- [15] NCDs | NCD Alliance n.d. <https://ncdalliance.org/why-ncds/NCDs> (accessed September 17, 2019).
- [16] Habib SH, Saha S. Burden of non-communicable disease: Global overview. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* 2010;4:41–7.
- [17] The Lancet Diabetes Endocrinology TLD&. Urbanisation, inequality, and non-communicable disease risk. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017;5:313.
- [18] Ketkar AR, Veluswamy SK, Prabhu N, Maiya AG. Screening for noncommunicable disease risk factors at a workplace in India: A physiotherapy initiative in a healthcare setting. *Hong Kong Physiother J* 2015;33:3–9.
- [19] Naghavi M, Forouzanfar MH. Burden of non-communicable diseases in sub-Saharan Africa in 1990 and 2010: Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010. *Lancet* 2013;381:S95.
- [20] de-Graft Aikins A, Unwin N, Agyemang C, Allotey P, Campbell C, Arhinful D. Tackling Africa’s chronic disease burden: from the local to the global. *Global Health* 2010;6:5.
- [21] Fan V, Glassman A. Going LOCAL -- Finance & Development December 2014 2014:12–5.
- [22] Sande MAB Van Der, Bailey R, Faal H, Banya WAS, Dolin P, Nyan OA, et al. Nationwide prevalence study of hypertension and related non-communicable diseases in The Gambia. *Trop Med Int Heal* 1997;2:1039–48.
- [23] Nyirenda MJ. Non-communicable diseases in sub-Saharan Africa: understanding the drivers of the epidemic to inform intervention strategies. *Int Health* 2016;8:157–8.
- [24] Benziger CP, Roth GA, Moran AE. The Global Burden of Disease Study and the

- Preventable Burden of NCD. *Glob Heart* 2016;11:393–7.
- [25] Dalal S, Beunza JJ, Volmink J, Adebamowo C, Bajunirwe F, Njelekela M, et al. Non-communicable diseases in sub-Saharan Africa: what we know now. *Int J Epidemiol* 2011;40:885–901.
- [26] The Lancet: Global Burden of Disease study 2015 assesses the state of the world's health. *EurekAlert!* n.d.
- [27] The Silent Epidemic: Non-communicable diseases in Cameroon - Denis & Lenora Foretia Foundation | Catalyzing Africa's Economic Transformation n.d. <https://www.foretiafoundation.org/the-silent-epidemic-non-communicable-diseases-in-cameroon/> (accessed September 17, 2019).
- [28] Echouffo-Tcheugui JB, Kengne AP. Chronic non-communicable diseases in Cameroon - burden, determinants and current policies. *Global Health* 2011;7:44.
- [29] Alkon AH, Block D, Moore K, Gillis C, Dinuccio N, Chavez N. Foodways of the urban poor. *Geoforum* 2013;48:126–35.
- [30] Gebrie A, Alebel A, Zegeye A, Tesfaye B, Ferede A. Prevalence and associated factors of overweight/ obesity among children and adolescents in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Obes* 2018;5:19.
- [31] Silva AP da, Feilbelmann TCM, Silva DC, Palhares HMC, Scatena LM, Resende EAMR de, et al. Prevalence of overweight and obesity and associated factors in school children and adolescents in a medium-sized Brazilian city. *Clinics (Sao Paulo)* 2018;73:e438.
- [32] the sCienCe on the ConneCtion betWeen nutRition And nCds dietary patterns. 2014.
- [33] Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019;393:1958–72.
- [34] GBD 2017 Diet Collaborators A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet (London, England)* 2019;393:1958–72.
- [35] Forouhi NG, Unwin N. Global diet and health: old questions, fresh evidence, and new

- horizons. *Lancet* 2019;393:1916–8.
- [36] Cole TJ. The development of growth references and growth charts. *Ann Hum Biol* 2012;39:382–94.
- [37] de Onis M, Blössner M, Borghi E, Frongillo EA, Morris R. Estimates of Global Prevalence of Childhood Underweight in 1990 and 2015. *JAMA* 2004;291:2600.
- [38] Cameron N, Hawley NL. Should the UK use WHO growth charts? *Paediatr Child Health (Oxford)* 2010;20:151–6.
- [39] Rosenberg NA, Pritchard JK, Weber JL, Cann HM, Kidd KK, Zhivotovsky LA, et al. Genetic Structure of Human Populations. *Science (80-)* 2002;298:2381–5.
- [40] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 2006;450:76–85.
- [41] Cai C, Dong B, Ma J. [Study on the references regarding height and prevalence of stunting among children and adolescents aged 7 to 18 years of Chinese Han ethnicity]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2012;33:576–9.
- [42] Khadilkar V. The growing controversy about growth charts: WHO or regional? *Int J Pediatr Endocrinol* 2013;2013:O6.
- [43] Khadilkar V V., Khadilkar A V., Chiplonkar SA. Growth performance of affluent Indian preschool children: A comparison with the new who growth standard. *Indian Pediatr* 2010;47:869–72.
- [44] Julia M. Adoption of the WHO Child Growth Standards to Classify Indonesian Children under 2 Years of Age According to Nutrition Status: Stronger Indication for Nutritional Intervention. *Food Nutr Bull* 2009;30:254–9.
- [45] Ahmad UN, Yiwombe M, Chisepo P, Mwalwanda S, Heikens T, Kerac M. A randomised controlled trial exploring how new who growth charts influence healthcare workers' clinical decisions and recommendations about exclusive breastfeeding for infants aged <6 months. *Arch Dis Child* 2011;96:A73–A73.
- [46] Kerac M, Blencowe H, Grijalva-Eternod C, McGrath M, Shoham J, Cole TJ, et al. Prevalence of wasting among under 6-month-old infants in developing countries and implications of new case definitions using WHO growth standards: a secondary data

- analysis. *Arch Dis Child* 2011;96:1008–13.
- [47] Fouedjeu Wamba PC, Enyong Oben J, Cianflone K. Prevalence of Overweight , Obesity , and Thinness in Cameroon Urban Children and Adolescents. *J Obes* 2013;2013.
- [48] WHO | Adolescent development. WHO 2017.
- [49] Case A, Fertig A, Paxson C. The lasting impact of childhood health and circumstance. *J Health Econ* 2005;24:365–89.
- [50] de Onis M, Blössner M, Borghi E, Frongillo EA, Morris R. Estimates of Global Prevalence of Childhood Underweight in 1990 and 2015. *JAMA* 2004;291:2600.
- [51] Wojcicki JM, Heyman MB. Adolescent nutritional awareness and use of food labels: Results from the national nutrition health and examination survey. *BMC Pediatr* 2012;12:55.
- [52] NCDs | Global school-based student health survey (GSHS). WHO 2018.
- [53] Rigby RA, Stasinopoulos DM. Smooth centile curves for skew and kurtotic data modelled using the Box–Cox power exponential distribution. *Stat Med* 2004;23:3053–76.
- [54] Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: The lms method and penalized likelihood. *Stat Med* 1992;11:1305–19.
- [55] WHO Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age Methods and development Department of Nutrition for Health and Development. 2006.
- [56] Zong X, Li H, Zhang Y, Wu H. Weight-for-length/height growth curves for children and adolescents in China in comparison with body mass index in prevalence estimates of malnutrition. *Ann Hum Biol* 2017;44:214–22.
- [57] Ogunba BO. Diet Diversity in Complementary Feeding and Nutritional Status of Children Aged 0 to 24 Months in Osun State, Nigeria. *ICAN Infant, Child, Adolesc Nutr* 2010;2:330–5.
- [58] Opara K. The Impact of Intestinal Parasitic Infections on the Nutritional Status of Rural and Urban School-Aged Children in Nigeria. *Int J MCH AIDS* 2012;1.
- [59] Peltzer K, Pengpid S. Overweight and Obesity and Associated Factors among School-

- Aged Adolescents in Ghana and Uganda. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:3859–70.
- [60] Baalwa J, Byarugaba BB, Kabagambe EK, Kabagambe KE, Otim AM. Prevalence of overweight and obesity in young adults in Uganda. *Afr Health Sci* 2010;10:367–73.
- [61] Wisniewski AB, Chernausk SD. Gender in childhood obesity: Family environment, hormones, and genes. *Gend Med* 2009;6:76–85. doi:10.1016/j.genm.2008.12.001.
- [62] Kruger R, Kruger H, MacIntyre U. The determinants of overweight and obesity among 10- to 15-year-old schoolchildren in the North West Province, South Africa – the THUSA BANA (Transition and Health during Urbanisation of South Africans; BANA, children) study. *Public Health Nutr* 2006;9:351–8.
- [63] Banjade B, Naik V, Narasannavar A. Body weight perception by college going adolescents of North Karnataka, India- A cross sectional study. *Nepal J Med Sci* 2015;3:106–9.
- [64] Wang Y, Liu H, Wu F, Yang X, Yue M, Pang Y, et al. The association between BMI and body weight perception among children and adolescents in Jilin City, China 2018.
- [65] National Association of Resident Doctors of Nigeria. Z, Abubakar I, Abubakar S, Lawan U, Gajida A, Jibo A. *Nigerian journal of medicine : journal of the National Association of Resident Doctors of Nigeria*. vol. 22. The Association; n.d.
- [66] Kim Y, Kawachi I. School- and Individual-level Predictors of Weight Status Misperception among Korean Adolescents: A National Online Survey. *PLoS One* 2016;11:e0154826.
- [67] Wang Y, Liang H, Chen X. Measured body mass index, body weight perception, dissatisfaction and control practices in urban, low-income African American adolescents. *BMC Public Health* 2009;9:183.
- [68] Granatino R, Haytko DL. Body Image, Confidence, And Media Influence: A Study Of Middle School Adolescents. *J Appl Bus Res* 2012;29:45.
- [69] Haynes A, Kersbergen I, Sutin A, Daly M, Robinson E. A systematic review of the relationship between weight status perceptions and weight loss attempts, strategies, behaviours and outcomes. *Obes Rev* 2018;19:347–63.

- [70] Awosan KJ, Adeniyi SA, Bello H, Bello-Ibrahim Z. Nutritional status, weight perception and weight control practices among office employees in Sokoto, Nigeria. *Pan Afr Med J* 2017;27.
- [71] Cheung PCH, Ip PLS, Lam ST, Bibby H. A study on body weight perception and weight control behaviours among adolescents in Hong Kong. *Hong Kong Med J* 2007;13:16–21.
- [72] Okop KJ, Mukumbang FC, Mathole T, Levitt N, Puoane T. Perceptions of body size, obesity threat and the willingness to lose weight among black South African adults: a qualitative study. *BMC Public Health* 2016;16:365.
- [73] Quaidoo EY, Ohemeng A, Amankwah-Poku M. Weight perceptions, weight management practices, and nutritional status of emerging adults living in the Accra Metropolis. *BMC Nutr* 2018;4:53.
- [74] Edwards NM, Borowsky IW. *Where Perception Meets Reality : Self-Perception of Weight in Overweight Adolescents* 2010.
- [75] Skinner AC, Weinberger M, Mulvaney S, Schlundt D, Rothman RL. Accuracy of Perceptions of Overweight and Relation to Self-Care Behaviors Among Adolescents With Type 2 Diabetes and Their Parents. *Diabetes Care* 2008;31:227–9.
- [76] Jones M, Grilo CM, Masheb RM, White MA. Psychological and Behavioral Correlates of Excess Weight : Misperception of Obese Status Among Persons with Class II Obesity 2010:628–32.

ANNEXES

ANNEXE 1 : NOTICE D'INFORMATION (VERSION FRANCAISE

TITRE DU PROJET : PRÉVENTION PRECOCE DES MALADIES NON TRANSMISSIBLE DANS LES ÉCOLES DU CAMEROUN

TITRE DE L'ETUDE : Evaluation de l'état nutritionnel et des habitudes nutritionnelles d'une population scolaire à Yaoundé

Investigateur principal: Professeur Sobngwi Eugene

Invitation: Vous êtes invités à participer à cette étude pour identifier la fréquence des aliments et des repas consommés dans les régions Centre et Nord-Ouest du Cameroun.

Objectif: Amélioration de la prévention du diabète et des maladies associées grâce à l'éducation nutritionnelle dans les écoles.

Durée: Cette étude durera une période globale de trois ans, de l'enquête à l'implémentation (Juillet 2018 à Juillet 2021).

Population d'étude : L'étude aura 2 populations ciblant les adultes (informateurs) et les élevés en secondaire.

- Les informateurs seront les Nutritionnistes, restaurateurs, vendeurs des nourritures.
- Élevés en secondaire

Procédure: Si vous êtes un informateur. Vous serez invité à répondre à une série de questions sur vos connaissances des aliments et des repas couramment consommés au Cameroun. Il vous sera posé des questions sur la méthode de préparation des repas ainsi que sur votre fréquence de consommation de ces repas. Cette interview durera au total 30 à 45 minutes et sera enregistrée sur un dictaphone à des fins de transcription et d'écriture.

Échantillons biologiques: Aucun prélèvement biologique ne sera effectué.

Participation volontaire: Vous êtes libre à tout moment d'interrompre votre participation à cette étude sans préjudice.

Risque: Aucun risque biologique n'est associé à cette étude.

Toutes les informations obtenues auprès de vous seront traitées avec confidentialité.

Votre identité sera fermée à toute personne extérieure à cette étude.

Compensation: Aucune compensation ne sera donnée pour cette étude.

Adresse:

Pour toute autre question, vous pouvez me contacter en utilisant:

Tél: +237 (675088750)

Email: sobngwieugene@yahoo.fr

Adresse :

Comité National d'Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine

Email: cnethique_minsante@yahoo.fr

Téléphone: 243 67 43 39

ANNEXE 1 :PARTICIPANT INFORMATION NOTICE

CORE PROJECT : EARLY NON-COMMUNICABLE DISEASE PREVENTION IN CAMEROON SCHOOLS

Title of Study : Nutritional status and nutritional habits in school population in Yaounde

Principal Investigator: Professor Sobngwi Eugene

Invitation: You are invited to participate in this study to identify the frequency consumed foods and meals in the Centre and North West regions of Cameroon.

Objective: Improvement of diabetes and associated diseases prevention through nutritional education in schools.

Duration: This study will last an overall period of 6 months from investigations to implementation (July 2018 to July 2021).

Study population: The study will have 2 main populations targeting adults (key informants) and secondary school children.

- Key informants could be Practicing Nutritionist, Restaurant owners and Food vendors.
- Secondary school pupils who will give information on their feeding habits.

Procedure: If you are an informant. You will be invited to answer a series of questions on your knowledge of commonly consumed foods and meals in Cameroon. You will be asked questions on the method of preparation of the meals and also on your frequency of consumption of these meals. This interview will last a total of 30 to 45 minutes and will be recorded on a microrecorder for purposes of transcription and write up.

Biological samples: No biological samples will be collected.

Voluntary participation: You are free at any time to interrupt your participation in this study without any prejudice.

Risk: No biological risk is associated to this study.

All information gotten from you will be treated with confidentiality.

Your identity will be closed to anyone external to this study.

Incentives: No incentives will be given for this study.

Address:

For any further questions you could contact me using:

Tel: +237 (675088750)

Email: sobngwieugene@yahoo.fr

Address:

National Ethics Committee of Research for Human Health

Email: cnethique_minsante@yahoo.fr

Telephone: 243 67 43 39

ANNEXE 2 FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Moi M. / Mme / Mlle (nom et prénom)

A été invités à faire partie de cette étude intitulée;

" **Etat nutritionnel et des habitudes nutritionnelles d'une population scolaire à Yaoundé**
" avec le Professeur Sobngwi Eugene comme investigateur principal dont l'adresse est
sobngwieugene@yahoo.fr et le numéro de téléphone étant le +237 675088750.

- J'ai bien compris la fiche d'information qui m'a été donnée ou lue et qui m'a été expliquée
- J'ai compris le but et les objectifs de cette étude
- J'ai eu des réponses à toutes mes questions et inquiétudes
- Le risque et les avantages m'ont été présentés
- J'ai compris que je suis libre de décider de faire ou non partie de cette étude
- Mon refus de participer n'a aucune incidence sur mon suivi; Je conserve mes droits légitimes à des soins médicaux ou autres prestations

J'accepte de faire partie de cette étude et de respecter les rendez-vous.

Fait à

Le.....

Chercheur:

Participant

ANNEXE 2 CONSENT FORM

I Mr/ Mrs/ Miss (name and surname)

Have been invited to be part of this study entitled;

“Nutritional status and nutritional habits in a school population in Yaounde ” with Professor Sobngwi Eugene as principal investigator whose address is sobngwieugene@yahoo.fr and telephone number being +237 675088750.

- I have understood fully the information sheet that was given or read and explained to me
- I have understood the goal and objectives of this study
- I have had answers to all my questions and worries
- The risk and benefits were presented to me
- I have understood that I am free to decide whether or not to be part of this study
- My refusal to participate doesn't affect my follow-up in any way; I retain my lawful rights to medical attention and to any other services duly mine.

I accept to be part of this study, and to comply with regards to appointments.

Done at

On

the.....

Research investigator:

Participant

.....

ANNEXE 3 : FORMULAIRE D'ASSENTIMENT DE L'ADOLESCENT

Vous êtes invités à faire partie de cette étude intitulée; " **Etat nutritionnel et des habitudes nutritionnelles d'une population scolaire à Yaoundé** " avec le Professeur Sobngwi Eugene comme investigateur principal dont l'adresse est sobngwieugene@yahoo.fr et le numéro de téléphone étant le +237 675088750. Votre participation est cette étude est volontaire.

Pourquoi cette étude est-elle en cours?

La raison de cette étude est d'être capable de comprendre vos habitudes alimentaires afin de vous fournir des options à la fin pour une vie saine grâce à des programmes éducatifs.

Qu'arrivera-t-il si je participe à cette étude?

Parlez-en à vos parents avant de décider de participer ou non. Nous demanderons également à vos parents de vous donner leur permission de participer à cette étude. Mais même si vos parents disent «oui», vous pouvez toujours décider de ne pas le faire.

Combien de temps serai-je dans l'étude de recherche?

La participation à l'étude prendra environ 30 à 45 minutes. Nous allons vous poser quelques questions suivies par la mesure de votre taille, votre poids et nous allons calculer votre IMC pour savoir si vous êtes obèses ou non. .

Y a-t-il des risques ou des avantages potentiels que je peux attendre de cette étude?

Il n'y a aucun risque de participer à cette étude. Les avantages sont que vous allez avoir des informations sur vos habitudes saines et anthropométriques.

Recevrai-je un paiement si je participe à cette étude?

Il n'y a pas d'incitations financières dans cette étude.

Si vous avez des questions sur vos droits en tant que sujet de recherche, si vous avez des préoccupations ou des suggestions et que vous souhaitez parler à quelqu'un d'autre que les chercheurs, vous pouvez contacter le Comité National d'Ethique par téléphone: 243 67 43 39; par email: cnethique_minsante@yahoo.fr.

SIGNATURE DES ÉLÈVES DE L'ÉCOLE SECONDAIRE

Je comprends les procédures décrites ci-dessus. Mes questions ont été répondues à ma satisfaction, et j'accepte de participer à cette étude. J'ai reçu une copie de ce formulaire.

Nom et Prénoms de l'élève

Signature de l'élève

Date

SIGNATURE DE LA PERSONNE QUI DEMANDE L'ASSENTEMENT

À mon avis, l'élève accepte volontairement et sciemment de participer à cette étude.

Nom du demandeur

Téléphone

Signature du demandeur

Date

ANNEXE 3 : ADOLESCENT ASSENT FORM

You are invited to be part of this study entitled; “**Nutritional status and nutritional habits in school population in Yaounde**” with Professor Sobngwi Eugene as principal investigator whose address is sobngwieugene@yahoo.fr and telephone number being +237 675088750. Your participation in this study is voluntary.

Why is this study being done?

The reason for this study is to be able to understand your feeding habits in order to provide you with options at the end for healthy living through educational programmes.

What will happen if I take part in this research study?

Please talk this over with your parents before you decide whether or not to participate. We will also ask your parents to give their permission for you to take part in this study. But even if your parents say “yes” you can still decide not to do this.

How long will I be in the research study?

Participation in the study will take a total of about 30 to 45 minutes. We are going to ask you some questions followed by the measurement of your height, weight and we are going to calculate your BMI to know if you are obese or not. .

Are there any potential risks or benefits that I can expect from this study?

There are actually no risk to participate in this study. The benefits are you are going to have information on your healthy habits and anthropometrics.

Will I receive any payment if I participate in this study?

There are no financial incentives in this study.

If you have questions about your rights as a research subject, or you have concerns or suggestions and you want to talk to someone other than the researchers, you may contact the National Ethics Committee by phone: 243 67 43 39; by email: cnethique_minsante@yahoo.fr.

SIGNATURE OF THE SECONDARY SCHOOL PUPILS

I understand the procedures described above. My questions have been answered to my satisfaction, and I agree to participate in this study. I have been given a copy of this form.

Name of Pupil

Signature of Pupil

Date

SIGNATURE OF PERSON OBTAINING ASSENT

In my judgment the pupil is voluntarily and knowingly agreeing to participate in this study.

Name of Person Obtaining Assent

Contact Number

Signature of Person Obtaining Assent

Date

ANNEXE 4 : AUTORISATION PARENTALE

Votre fils / fille est invité à faire partie de cette étude intitulée; " **Etat nutritionnel et des habitudes nutritionnelles d'une population scolaire à Yaoundé** " avec le Professeur Sobngwi Eugene en tant que Investigateur Principal dont l'adresse est sobngwieugene@yahoo.fr et le numéro de téléphone étant le +237 675088750. La participation de votre fils / fille est volontaire.

Objectif:

L'objectif global de cette étude est d'enquêter sur les habitudes alimentaires de votre fils / fille afin de mettre en place un programme scolaire pour une vie saine pour les adolescents.

Nom de l'enfant Date de naissance

Tuteur

Adresse:

Code postal Mobile: e-mail:

Coordonnées d'urgence: (si différent de ci-dessus)

Nom: Numéro de téléphone:

Relation avec l'élève:

CONSENTEMENT (veuillez lire attentivement)

Après avoir lu l'avis d'information de cette étude sur la prévention primaire des maladies non transmissibles

- a) J'accepte que mon fils / ma fille participe aux activités de l'étude susmentionnée.
- b) Je confirme au meilleur de ma connaissance que mon fils / ma fille fournira des informations sur les habitudes alimentaires sans aucun préjudice.
- c) Je consens à ce que mon fils / ma fille fasse des mesures anthropométriques pour calculer sa taille, son poids et son IMC.
- d) Mon fils / ma fille est libre de décider de participer à l'étude ou non malgré mon consentement.

Signature (Parent / Tuteur) Date:

ANNEXE 4 PARENTAL AUTHORISATION

Your son / daughter is invited to be part of this study entitled; “**Assessment of nutritional status and nutritional habits in adolescents in Yaounde**” with Professor Sobngwi Eugene as principal investigator whose address is sobngwieugene@yahoo.fr and telephone number being +237 675088750. The participation of your son/daughter is voluntary.

Objective:

The overall objective of this study is to investigate on the feeding habits of your son/daughter in order to implement a school programme for healthy living for adolescents.

Name of ChildDate of Birth

Parent/ Guardian

Address:

Postcode

Mobile: e-mail:

Emergency contact details: (If different from above)

Name: Telephone no:

Relationship to pupil:

CONSENT (please read carefully)

After haven read the information notice of this study on the primary prevention of non-communicable diseases

- a) I agree to my son/ daughter to take part in the activities of the above-mentioned study.
- b) I confirm to the best of my knowledge that my son/ daughter will provide information on feeding habits without any prejudice.
- c) I consent to my son/ daughter going for anthropometric measurements to get his/her height, weight and BMI calculated.
- d) My son / daughter is free to decide to partake in the study or not despite my consent.

Signed (Parent/ Guardian) Date:

ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE

MODULE SUR LES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

1. Au cours des 30 derniers jours, as-tu souvent mangé un petit déjeuner ?

- | | |
|-------------|------------------------|
| a. Jamais | d. La plupart du temps |
| b. Rarement | e. Toujours |
| c. Parfois | |

2. Comment qualifierais-tu ta corpulence ?

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a. Très maigre | d. Légèrement trop gros |
| b. Assez maigre | e. Bien trop gros |
| c. Juste le bon poids | |

3. Qu'essayes-tu de faire dans ce qui suit à propos de ton poids ?

- | | |
|---|-------------------------|
| a. Je ne fais rien pour changer mon poids | c. Prendre du poids |
| b. Perdre du poids | d. Rester au même poids |

4. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour as-tu bu en général de sodas (boissons gazeuses non alcoolisées) telles que le Coca cola®, Fanta®, Top®, Planète®etc.?

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| a. Je n'ai pas bu de soda | e. 3 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | f. 4 fois par jour |
| c. 1 fois par jour | g. 5 fois par jour ou plus |
| d. 2 fois par jour | |

5. Au cours des 7 derniers jours, combien de jours as-tu mangé dans un établissement de restauration rapide, tournedos Tchop et yamo, restaurant sénégalais etc...

- | | |
|------------|------------|
| a. 0 jour | e. 4 jours |
| b. 1 jour | f. 5 jours |
| c. 2 jours | g. 6 jours |
| d. 3 jours | h. 7 jours |

6. Au cours des 12 derniers mois as-tu été pesé et mesuré ?

- a. Oui
- b. Non

7. Quelle est la principale raison pour laquelle tu ne prends pas de petit-déjeuner ?

- a. Je prends toujours au petit-déjeuner
- b. Je n'ai pas le temps de prendre un petit-déjeuner
- c. Je ne peux pas manger tôt le matin
- d. Il n'y a pas toujours de la nourriture chez moi
- e. Pour d'autres raisons

8. Au cours des 30 derniers jours, as-tu fait de l'exercice pour perdre du poids ou éviter d'en prendre ?

- a. Oui
- b. Non

9. Au cours des 30 derniers jours, as-tu mangé moins de nourriture, ou moins d'aliments caloriques ou des aliments pauvres en matières grasses ?

- a. Oui
- b. Non

10. Au cours des 30 derniers jours, es-tu sorti sans avoir mangé 24 heures ou plus (autrement dit « à jeun ») pour perdre du poids ou éviter d'en prendre ?

- a. Oui
- b. Non

11. Au cours des 30 derniers jours, as-tu vomi ou pris des laxatifs pour perdre du poids ou éviter d'en prendre ?

- a. Oui
- b. Non

12. Au cours des 30 derniers jours, as-tu essayé de prendre des pilules, poudres ou liquides de régime sans l'avis d'un médecin pour perdre du poids ou éviter d'en prendre ?

- a. Oui
- b. Non

13. Au cours des 30 derniers jours, ton poids a-t-il changé ?

- a. Mon poids n'a pas changé
- b. J'ai perdu du poids
- c. J'ai pris du poids
- d. Je ne sais pas

14. Au cours des 30 derniers jours, as-tu fait de l'exercice pour prendre du poids ?

- a. Oui
- b. Non

15. Au cours des 30 derniers jours, as-tu mangé plus de nourriture, des aliments plus caloriques ou riches en matières grasses pour prendre du poids ?

- a. Oui
- b. Non

16. Au cours des 30 derniers jours, as-tu essayé de prendre des pilules, poudres ou liquides de régime sans l'avis d'un médecin pour prendre du poids ?

- a. Oui
- b. Non

17. Au cours des 30 derniers jours, as-tu souvent amené votre déjeuner à l'école ?

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. La plupart du temps
- e. Toujours

18. Au cours des 30 derniers jours, t'a-t-on souvent offert le petit-déjeuner à l'école ?

- | | |
|-------------|------------------------|
| a. Jamais | d. La plupart du temps |
| b. Rarement | e. Toujours |
| c. Parfois | |

19. Au cours des 30 derniers jours, t'a-t-on souvent offert le déjeuner à l'école ?

- | | |
|-------------|------------------------|
| a. Jamais | d. La plupart du temps |
| b. Rarement | e. Toujours |
| c. Parfois | |

20. Au cours des 30 derniers jours, as-tu souvent pris votre petit-déjeuner à l'école ?

- | | |
|-------------|------------------------|
| a. Jamais | d. La plupart du temps |
| b. Rarement | e. Toujours |
| c. Parfois | |

21. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour, en général, as-tu bu du lait ou mangé des produits laitiers, tels que Yaourt, Kossam, etc...

- | | |
|---|----------------------------|
| a. Je n'ai pas bu de lait ou mangé de produits laitiers | d. 2 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | e. 3 fois par jour |
| c. Une fois par jour | f. 4 fois par jour |
| | g. 5 fois par jour ou plus |

22. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour, en général, as-tu bu du thé ou du café ?

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| a. Je n'ai pas bu de thé ou de café | e. 3 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | f. 4 fois par jour |
| c. Une fois par jour | g. 5 fois par jour ou plus |
| d. 2 fois par jour | |

23. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour, en général, as-tu mangé des céréales, telles que Maïs, Blé, Mil, Cornflakes...etc.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| a. Je n'ai pas mangé de céréales | d. 2 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | e. 3 fois par jour |
| c. Une fois par jour | f. 4 fois par jour |
| | g. 5 fois par jour ou plus |

24. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour, en général, as-tu mangé des aliments salés.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| a. Je n'ai pas mangé d'aliments salés | d. 2 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | e. 3 fois par jour |
| c. 1 fois par jour | f. 4 fois par jour |
| | g. 5 fois par jour ou plus |

25. Au cours des 30 derniers jours, combien de fois par jour, en général, as-tu mangé des aliments riches en matières grasses, tels que huiles, Beurre, Margarine...etc.

- | | |
|--|----------------------------|
| a. Je n'ai pas mangé d'aliments riches en matières grasses | d. 2 fois par jour |
| b. Moins d'une fois par jour | e. 3 fois par jour |
| c. 1 fois par jour | f. 4 fois par jour |
| | g. 5 fois par jour ou plus |

Connaissances, attitudes, compétences et sources d'information

26. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, les bienfaits d'une alimentation saine ?

- | | |
|--------|-------------------|
| a. Oui | c. Je ne sais pas |
| b. Non | |

27. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, les bienfaits sur la santé de manger des fruits et des légumes ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

28. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, comment préparer ou conserver les aliments en toute sécurité ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

29. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, comment prendre du poids de manière saine ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

30. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, comment perdre du poids de manière saine ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

31. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, les bienfaits de boire plus de lait ?

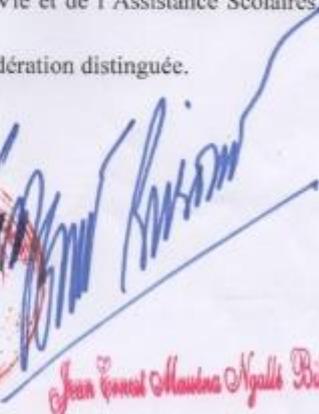
- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

32. Durant cette année scolaire, t'a-t-on appris, à l'un de tes cours, comment faire des repas et des casse-croûte sains ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

ANNEXE 7 : AUTORISATIONS

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

REPUBLICQUE DU CAMEROUN Paix - Travail - Patrie MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES SECRETARIAT GENERAL  DIRECTION DE L'ORIENTATION, DE LA VIE ET DE L'ASSISTANCE SCOLAIRE  SOUS DIRECTION DE LA SANTE, ET DES ACTIVITES POST ET PERISCOLAIRES SERVICE DE LA SANTE SCOLAIRE, DE L'HYGIENE ET DE LA PROPHYLAXIE  N° 228/17 /MINESEC/SG/DOFAS/SDSAPPS/CSSHP	REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION GENERAL SECRETARIAT DEPARTMENT OF GUIDANCE COUNSELLING, SCHOOL LIFE AND ASSISTANCE SUB-DIVISION OF SCHOOL HEALTH, AND CO-CURRICULAR ACTIVITIES SERVICE OF SCHOOL HEALTH, HYGIENE AND DISEASE PREVENTION Yaoundé, le 07.02.2017
<p><i>N</i></p> <p>Le MINISTRE AU Professeur SOBNGWI Eugène Chef du Laboratoire de Médecine Moléculaire et Métabolismes Université de Yaoundé I Tel : 675 08 87 50</p>	
<p>Réf: Lettre intéressé du 17 janvier 2017.</p> <p>Objet: Projet d'éducation nutritionnelle en milieu scolaire au Cameroun.</p>	
<p>Professeur,</p> <p>J'accuse réception de votre correspondance à l'objet et à la référence repris en marge. Y faisant suite, je saisis cette occasion pour vous témoigner toute la gratitude de la communauté éducative des Enseignements Secondaires pour l'intérêt que vous accordez à la promotion de la santé en milieu scolaire.</p> <p>Aussi, ai-je l'honneur de vous signifier mon accord de principe pour l'accompagnement sollicité et la conduite des activités de votre projet au sein des établissements scolaires.</p> <p>A cet effet, vous voudrez bien vous rapprocher des services techniques de mon département ministériel (Direction de l'Orientation, de la Vie et de l'Assistance Scolaires Porte 903), pour les modalités de cet accompagnement.</p> <p>Veuillez agréer Professeur, l'expression de ma considération distinguée.</p>	
  <i>Jean Ernest Maumbe Ngalla Bilohi</i>	

MINISTERE DE LA SANTE

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE,
LES EPIDEMIES ET LES PANDEMIES

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

SECRETARIAT GENERAL

DEPARTMENT OF DISEASES, EPIDEMICS
AND PANDEMICS CONTROL

N° 471/L/MINSANTE/SG/DLMEP.

Yaounde, le 15 NOV 2016

Le Directeur de la Lutte contre la Maladie,
Les Epidémies et les Pandémies

A

Monsieur le Président du Conseil de la World
Diabetes Foundation

*Objet : Soutien au Projet d'Education
Nutritionnelle dans les établissements
secondaires*

Monsieur le Président,

Nous venons par la présente, marquer notre soutien entier à l'initiative présentée par les professeurs Mbanya et Sobngwi du Centre national d'Obésité de l'Hôpital Central de Yaoundé pour l'appui à nos services dans le cadre du développement d'un curriculum d'éducation nutritionnelle au sein des établissements secondaires et de la jeunesse de notre pays.

Cette initiative va en droite ligne des orientations fixées par le Gouvernement pour la promotion de la santé au sein de la jeunesse et assurera à n'en point douter une prévention plus efficace des maladies cardiovasculaires, du diabète et des maladies associées dans notre population.

En effet, le coût de la prise en charge du diabète dans notre pays reste hors de portée d'un grand nombre de personnes et notre système de santé se donne pour mission d'optimiser la prévention afin de réduire le fardeau y relatif.

Les établissements scolaires représentent une cible idéale pour la prévention précoce et les changements durables de mode de vie.

En vous remerciant par avance, Monsieur le Président, nous vous assurons de notre soutien et de notre grand enthousiasme à voir cette initiative arriver à réalisation.

Haute considération



Le Directeur de la Lutte contre la Maladie
les Epidémies et les Pandémies

Dr. Etoundi Mballe
Georges Alain

Site web : www.minsante.gov.cm

DELEGATION REGIONALE DE LA SANTE

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE
SECRETARIAT GENERAL
DELEGATION REGIONALE DE LA
SANTE PUBLIQUE DU CENTRE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
SECRETARIAT GENERAL
CENTRE REGIONAL DELEGATION
FOR PUBLIC HEALTH

N° 0548-- /AP/MINSANTE/SG/DRSPC

Yaoundé, le... 12 JUIN 2010

LE DELEGUE REGIONAL
Au
PROFESSEUR EUGENE SOBNGWI

Objet : Accord de Principe

Comme Suite à votre correspondance datée du 18 mai 2018 et relative à la demande d'une Autorisation Administrative pour la mise en œuvre de l'étude intitulée : « **Early non-communicable disease prevention in Cameroon schools: the case study of the Centre Region** » et la collecte des données auprès des nutritionnistes, restaurateurs, vendeurs de nourritures et élèves du secondaire dans la Région du Centre.

J'ai l'honneur de vous signifier mon accord pour la réalisation de cette étude dans la région du Centre, en collaboration avec les responsables des structures ciblées.

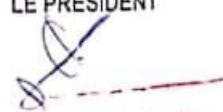
Veuillez agréer, Professeur, l'expression de ma parfaite collaboration.



LE DELEGUE REGIONAL,

Dr MOUSSI Charlotte
MD - MPH MIVA

ANNEXE 8 : CLAIRANCE ETHIQUE

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN <i>Paix - Travail - Progrès</i></p> <p>MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>COMITE REGIONAL D'ETHIQUE DE LA RECHERCHE POUR LA SANTE HUMAINE DU CENTRE</p> <p>Tel : 222 21 21 87 477 44 48 89 477 75 73 30 Mail : crersh_centre@yahoo.com</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON <i>Peace - Work - Fairness</i></p> <p>MINISTRY OF PUBLIC HEALTH</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>CENTRE REGIONAL ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN HEALTH RESEARCH</p>
CE N° ⁶⁵³¹ /CRERSHC/2018		Yaoundé, le 8.8.2018
<h3><u>CLAIRANCE ETHIQUE</u></h3>		
<p>Le Comité Régional d'Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine du Centre (CRERSHC) a reçu la demande de clairance éthique pour le projet de recherche intitulé : « Early non-communicable disease prevention in Cameroon schools : the case study of the Centre Region » soumis par Monsieur Eugène SOBNGWI.</p>		
<p>Après son évaluation, il ressort que le sujet est digne d'intérêt, les objectifs sont bien définis et la procédure de recherche ne comporte pas de méthodes invasives préjudiciables aux participants. Par ailleurs, le formulaire de consentement éclairé destiné aux participants est acceptable.</p>		
<p>Pour ces raisons, le Comité Régional d'éthique approuve pour une période de six (06) mois, la mise en œuvre de la présente version du protocole.</p>		
<p>L'intéressé est responsable du respect scrupuleux du protocole et ne devra y apporter aucun amendement aussi mineur soit-il sans l'avis favorable du Comité Régional d'Ethique. En outre, il est tenu de:</p>		
<ul style="list-style-type: none">- collaborer pour toute descente du Comité Régional d'éthique pour le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé ;- et soumettre le rapport final de l'étude au Comité Régional d'éthique et aux autorités compétentes concernées par l'étude.		
<p>La présente clairance peut être retirée en cas de non-respect de la réglementation en vigueur et des directives sus mentionnées.</p>		
<p>En foi de quoi la présente Clairance Ethique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.</p>		
<p>Ampliation: • CRERSHC</p>		<p>LE PRESIDENT</p>  <p>Dr. DORA REYE Pharmacien</p>

ANNEXE 9 : RESULTATS (SUPPLEMENTS)

1. Fréquence de consommation de Sodas et d'aliments gras et salés au cours des 30 derniers jours selon la perception correcte ou non de l'image corporelle

Tableau XXI : Fréquence de consommation d'aliments gras selon la perception correcte ou non de l'image corporelle

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perçu comme Maigre									
IMC normal	163	41,1	108	27,2	109	27,5	17	4,3	
Surpoids/Obèse	4	26,7	2	13,3	9	60,0	0	0,0	
Perçu comme Normal									
IMC normal	641	32,1	604	30,2	626	31,3	127	6,4	0,941
Surpoids/Obèse	28	32,9	27	31,8	24	28,2	6	7,1	
Perçu en Surpoids/obèse									
IMC normal	89	29,6	76	25,2	118	39,2	18	6,0	0,123
Surpoids/Obèse	8	14,3	17	30,4	26	46,4	5	8,9	

Tableau XXII: Fréquence de consommation d'aliments salés selon la perception correcte ou non de l'image corporelle

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perçu comme Maigre									
IMC normal	151	37,8	78	19,5	135	33,8	36	9,0	
Surpoids/Obèse	5	33,3	3	20,0	6	40,0	1	6,7	
Perçu comme Normal									
IMC normal	606	30,1	446	22,2	782	38,9	176	8,8	0,307
Surpoids/Obèse	26	30,2	26	30,2	27	31,4	7	8,1	
Perçu en Surpoids/obèse									
IMC normal	88	29,3	69	23,0	116	38,7	27	9,0	0,928
Surpoids/Obèse	16	28,6	11	19,6	24	42,9	5	8,9	

Tableau XXIII: Fréquence de consommation de sodas selon la perception correcte ou non de l'image corporelle

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perçu comme Maigre									
IMC normal	152	38,2	135	33,9	100	25,1	11	2,8	
Surpoids/Obèse	6	42,9	4	28,6	3	21,4	1	7,1	
Perçu comme Normal									
IMC normal	639	32,0	714	35,8	530	26,6	112	5,6	0,742
Surpoids/Obèse	26	30,6	28	32,9	26	30,6	5	5,9	
Perçu en Surpoids/obèse									
IMC normal	91	30,3	107	35,7	83	27,7	19	6,3	0,863
Surpoids/Obèse	19	33,3	23	40,4	12	21,1	3	5,3	

2. Perception de l'image corporelle et fréquence de consommation de sodas et d'aliments gras et sales selon l'intention de contrôle du poids

Tableau XXIV: Fréquence de consommation d'aliments gras selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p	Test V de Cramer
	n	%	n	%	n	%	n	%		
	Perçus comme maigre									
Aucune action	63	45,3	38	27,3	33	23,7	5	3,6		
Perdre du poids	30	44,8	13	19,4	21	31,3	3	4,5		
Prendre du poids	42	36,5	34	29,6	34	29,6	5	4,3		
Garder son poids	32	35,2	25	27,5	29	31,9	5	5,5		
Perçus comme Normal									0,032	0,054
Aucune action	267	35,6	212	28,3	220	29,3	51	6,8		
Perdre du poids	100	33,7	95	32,0	84	28,3	18	6,1		
Prendre du poids	44	23,4	61	32,4	65	34,6	18	9,6		
Garder son poids	257	30,5	260	30,8	282	33,4	45	5,3		
Perçus en Surpoids/obèse									0,946	
Aucune action	17	28,3	15	25,0	23	38,3	5	8,3		
Perdre du poids	52	25,7	57	28,2	83	41,1	10	5,0		
Prendre du poids	9	29,0	6	19,4	13	41,9	3	9,7		
Garder son poids	19	30,2	15	23,8	24	38,1	5	7,9		

Tableau XXV: Fréquence de consommation d'aliments salés selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perçus comme maigre									0,098
Aucune action	54	38,8	23	16,5	50	36,0	12		
Perdre du poids	31	46,3	11	16,4	19	28,4	6		
Prendre du poids	35	30,4	28	24,3	35	30,4	17		
Garder son poids	36	38,3	19	20,2	36	38,3	3		
Perçus comme Normal									0,070
Aucune action	250	33,1	163	21,6	279	37,0	63		
Perdre du poids	81	27,3	62	20,9	120	40,4	34		
Prendre du poids	43	22,6	44	23,2	80	42,1	23		
Garder son poids	256	30,1	200	23,5	331	38,9	63		
Perçus en Surpoids/obèse									0,914
Aucune action	18	30,0	15	25,0	22	36,7	5		
Perdre du poids	58	28,7	42	20,8	84	41,6	18		
Prendre du poids	7	22,6	10	32,3	12	38,7	2		
Garder son poids	21	33,3	13	20,6	22	34,9	7		

Tableau XXVI: Fréquence de consommation de sodas selon la perception de l'image corporelle et les intentions de contrôle du poids

	Aucun		Moins d'une fois par jour		1 à 3 fois par jour		Plus de 3 fois par jour		p	Test V de Cramer
	n	%	n	%	n	%	n	%		
	Perçus comme maigre									
Aucune action	65	46,4	48	34,3	23	16,4	4			
Perdre du poids	22	34,9	21	33,3	18	28,6	2			
Prendre du poids	36	30,8	36	30,8	44	37,6	1			
Garder son poids	36	38,7	34	36,6	18	19,4	5			
Perçus comme Normal									0,020	0,056
Aucune action	277	36,9	269	35,9	170	22,7	34			
Perdre du poids	91	30,7	107	36,1	80	27,0	18			
Prendre du poids	52	28,3	64	34,8	57	31,0	11			
Garder son poids	245	28,9	301	35,5	246	29,0	55			
Perçus en Surpoids/obèse									0,007	0,145
Aucune action	21	34,4	27	44,3	13	21,3	0			
Perdre du poids	60	30,0	76	38,0	54	27,0	10			
Prendre du poids	5	16,1	8	25,8	14	45,2	4			
Garder son poids	24	37,5	18	28,1	14	21,9	8			

Il existe une association significative entre l'intention de contrôle du poids et la consommation de sodas