



## LA MAIN D'OEUVRE DE LA SANTÉ BUCCO-DENTAIRE AU CAMEROUN ; LE PASSÉ, LE PRÉSENT ET L'AVENIR

### THE ORAL HEALTH WORKFORCE IN CAMEROON THE PAST, THE PRESENT AND THE FUTURE

Ashu Michael Agbor<sup>1</sup> Clement Chinedu Azodo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université des Montagnes Dental School, Bangangté- Cameroon  
<sup>2</sup> Department of Periodontics, University of Benin, Benin City, Nigeria

#### RÉSUMÉ:

La formation et le développement des ressources humaines contribuent à l'amélioration de la santé, y compris la santé bucco-dentaire. Le but de cette étude était de documenter les tendances, analyse de la situation et la projection future de la main-d'œuvre de santé bucco-dentaire au Cameroun.

Les données ont été recueillies à partir des publications du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, d'Ordre national des chirurgiens dentistes du Cameroun, de l'Association dentaire du Cameroun et l'Association des infirmières et infirmiers du Cameroun, sages-femmes et techniciens de la santé publique. Test de signification a été faite avec des statistiques exactes de Fisher Chi-carré. La signification statistique a été fixé à  $P < 0,05$ .

Un total de 178 chirurgiens-dentistes avec un âge moyen de  $41 \pm 9,1$  ans, âgés de 41-50 ans (30,51%) et a travaillé dans un cabinet privé en particulier dans la région centrale (47,19%). La majorité des chirurgiens-dentistes étaient des femmes (53,37%). La plupart des dentistes (93,26%) résidaient dans les centres urbains. Plus de dentistes féminine (28,6%) par rapport aux hommes (18,5%) ont été trouvés dans la clientèle privée que d'autres types de clientèles ;13 dentistes avaient des études supérieures. Plus de la moitié (57,69%) des chirurgiens-dentistes ont eu une formation continue. Les deux écoles dentaires au Cameroun ont obtenu leur diplôme 48 étudiants en 2014 et devraient obtenir leur diplôme 490 dentistes en 2019. Avant 2006, il y avait 20 techniciens dentaires formés pendant 2 ans. Entre les années 2008 à 2014, 208 hygiénistes dentaires (43 mâles, 47 femelles) et 14 techniciens dentaires ont été formés et 40% d'entre eux ont été employés par l'état. Malgré cela 20% des hygiénistes dentaires travaillent dans les zones rurales.

Cette étude a révélé la lutte pérenne au Cameroun dans la formation et développement du personnel de santé bucco-dentaire qui a transité par les travailleurs étrangers de santé bucco-dentaire, des agents de santé formés à l'étranger par voie orale autochtones et enfin aux travailleurs formés localement de santé bucco-dentaire autochtones.

#### MOTS CLÉS:

Santé bucco-dentaire, la main-d'œuvre, le Cameroun, la formation.

#### INTRODUCTION:

Le Cameroun est un pays d'Afrique centrale dont la population est estimée à 23 millions d'habitants, ce qui en fait le 53ème plus grand pays du monde.

#### SUMMARY:

Manpower training and development contributes to the improvement of health including oral health. The purpose of this study was to document trends, situation analysis and future projection of the oral health workforce in Cameroon.

Data were collected from publications of the Ministry of Higher Education and Scientific Research, National Order of Dental Surgeons of Cameroon, Cameroon Dental Association and Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians. A test for significance was done with Chi-square and Fisher's exact statistics. Statistical significance was set at  $P < 0.05$ .

A total of 178 dental surgeons with a mean age of  $41 \pm 9.1$  years. The majority of the dental surgeons were females (53.37 %), aged 41-50 years (30.51 %) and worked in private practice especially in the Central region (47.19 %). Most of the dentists (93.26 %) reside in urban centers. More females (28.6 %) as compared to male practitioners (18.5 %) were found in private practice than other types of practices. Only 13 of them had postgraduate studies. More than half (57.69 %) of the dental surgeons have had only one continuous dental education. Both dental schools in Cameroon have graduated 48 students in 2014 and are projected to graduate 490 dentists by 2019. Prior to 2006, there were 20 dental technicians trained for 2 years. Between the years 2008 to 2014, 208 registered dental therapists (43 males, 47 females) and 14 dental technologists were trained. Forty percent of them were employed by the government. Only 20% of the dental therapists work in rural areas.

This study revealed the perennial struggle in Cameroonian oral health workforce training and development which transited from foreign oral health workers, to foreign trained indigenous oral health workers and finally to locally trained indigenous oral health workers.

#### KEY WORDS:

Oral health, workforce, Cameroon, training.

#### INTRODUCTION:

Cameroon is a central African country with an estimated population of 23 million thus ranking as the 53rd largest country in the world. Constitutionally, it is divided into 10 semi-autonomous regions which are

Constitutionnellement, il est divisé en 10 régions semi-autonomes dirigées par un gouverneur nommé par le président. Le Cameroun est un pays multiethnique et diversifié connu pour son «Afrique en miniature», car il comprend des parties francophones et anglophones, des régions à prédominance musulmane et chrétienne, des forêts tropicales, des plaines désertiques, de hautes montagnes et des hauts plateaux. Le revenu par habitant du Cameroun est de 2 300 dollars et le taux d'alphabétisation de 71,3% (hommes 78,3% et femmes 64,8%) en 2010 (1). Au total, 5,1% du budget national est alloué à la santé. L'espérance de vie moyenne à la naissance est de 58,65 ans pour les femmes et de 56,09 ans pour les hommes. Il est classé 164ème dans la performance du système de santé avec un indice OMS de 0,357 sur les 191 pays membres de l'Organisation mondiale de la santé (2).

Les services de santé bucco-dentaire sont fournis par des centres de santé orthodoxes et non orthodoxes au Cameroun. Les services de santé bucco-dentaire non orthodoxes sont rendus par des praticiens de la santé traditionnels et de tels services ont persisté jusqu'à nos jours. Les chirurgiens dentistes et les auxiliaires dentaires rendent les services de santé bucco-dentaire orthodoxes dans les cliniques et les hôpitaux, principalement situés dans les centres urbains. Les services de santé bucco-dentaire orthodoxes sont nouveaux au Cameroun avec les premiers documents datant de l'ère d'avant-guerre. L'Ordre national des dentistes camerounais a été séparé de l'Association médicale camerounaise par le gouvernement, créé en vertu de la loi n° 80-09 du 14 juillet 1980 pour réglementer les activités de l'art dentaire au Cameroun. Le gouvernement a formé des auxiliaires dentaires (technicien dentaire) entre 1987 et 1990 qui étaient directement employés par le gouvernement. D'autres auxiliaires dentaires sont formés sur place, en particulier dans les institutions appartenant à des missionnaires. Ces auxiliaires dentaires sont reconnus et enregistrés auprès du Conseil national des techniciens biomédicaux, des infirmières et des sages-femmes. Deux écoles dentaires et 4 écoles dentaires alliées ont démarré au Cameroun en 2011. Le personnel de santé bucco-dentaire du Cameroun fait face à des inégalités en termes de distribution, de pénurie aiguë de services spécialisés et de déséquilibre dans les auxiliaires de formation. L'objectif de cette étude était donc de documenter les tendances, l'analyse de la situation de la santé buccodentaire et les projections futures du personnel de santé bucco-dentaire au Cameroun à l'avenir.

#### **MATÉRIAUX ET MÉTHODES:**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et d'une analyse de situation utilisant les données disponibles sur une période de 30 ans (1984-2014) pour évaluer le personnel de santé bucco-dentaire au Cameroun.

#### **SOURCE DE DONNÉES:**

Les informations pour cette étude ont été collectées par le chercheur principal en février 2015 en utilisant une fiche technique pour collecter les informations

headed by a presidentially appointed governor. Cameroon is a diverse and multi-ethnic country known classically as «Africa in miniature» because it features French and English speaking portions, Muslim and Christian dominated regions, rain forest, desert plains, tall mountains and high plateau terrains. The per capita income of Cameroon is \$2,300 and the literacy rate of was estimated to be 71.3 % (male 78.3 % and female 64.8 %) in 2010 (1). A total of 5.1 percent of the national budget is allocated to health. The average life expectancy at birth is 58.65 years for females and 56.09 years for males. It is ranked 164 in health system performance with a WHO index of 0.357 out of the 191 member countries of the World Health Organization (2).

Oral health services are rendered by orthodox and unorthodox health delivery centers in Cameroon. The unorthodox oral healthcare services are rendered by traditional health practitioners and such services have persisted even till this modern time. The dental surgeons and dental auxiliaries render orthodox oral healthcare services in clinics and hospitals found mostly in urban centers. The orthodox oral healthcare services is new in Cameroon with earliest records dating the pre-world war era. The National Order of Cameroonian Dentist was separated from the Cameroon Medical Association by the Government, created under the Law n°80-09 of 14 July in 1980 to regulate the activities of dentistry in Cameroon. The government trained dental auxiliaries (technician dentaire) between 1987 and 1990 who were directly employed by the government. Other dental auxiliaries are trained on the spot especially in missionary-owned institutions. These dental auxiliaries are recognized and registered with the National Council of Biomedical Technicians, Nurses and Midwives. 2 dental schools and 4 schools of allied dental workers started in Cameroon in 2011. The oral health workforce of Cameroon is facing inequalities in terms of its distribution, acute shortage of specialized services and disharmony in training auxiliaries. Hence the objective of this study was to document the trends, situation analysis and future projection of the oral health workforce in Cameroon in the future.

#### **MATERIALS AND METHODS:**

This is a descriptive retrospective study and situation analysis using available data during a 30 year period (1984-2014) to evaluate the oral health workforce in Cameroon.

#### **SOURCE OF DATA:**

The information for this study was collected by the principal investigator in February 2015 by using a data capture sheet from publications of the Ministry

des publications du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, d'Ordre national des chirurgiens dentistes du Cameroun, d'Association dentaire du Cameroun et Association des infirmières du Cameroun. et techniciens de la santé.

Les informations des chirurgiens-dentistes inscrits était obtenues à partir des dossiers de l'Ordre national des chirurgiens dentistes du Cameroun. Les informations collectées dans la fiche technique comprenaient l'âge, le sexe, l'année d'obtention du diplôme, le lieu de travail, le domaine de spécialisation et la formation post-diplôme. Les informations fournies par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique comprenaient le nombre de dentistes et de travailleurs dentaires apparentés en formation au Cameroun. Les informations sur le nombre de hygieniste dentaires inscrits ont été obtenues auprès de l'Association des infirmières, sages-femmes et techniciens de la santé du Cameroun.

#### L'ANALYSE DES DONNÉES:

Les informations ont été saisies dans Microsoft Excel 2009, qui a ensuite été exporté et analysé à l'aide d'Epi-info version 7. Les données obtenues ont été soumises à des statistiques descriptives sous forme de fréquences, de pourcentages et de tableaux croisés. L'association entre le sexe et les caractéristiques des agents de santé bucco-dentaire a été évaluée avec les statistiques du carré de Chi et de Fisher. La signification statistique a été fixée à  $P < 0,05$

#### CONSIDÉRATION ÉTHIQUE:

Le protocole de cette étude a été revu et l'autorisation de mener cette étude a été obtenue auprès du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique au Cameroun. Toutes les informations obtenues concernant les agents de santé bucco-dentaire étaient anonymes et confidentielles.

#### RÉSULTATS:

Les premiers dentistes qui ont travaillé au Cameroun étaient des agents de santé bucco-dentaire allemands dans l'ère d'avant-guerre. Après les deuxièmes guerres mondiales, les chirurgiens-dentistes opérant au Cameroun venant des États-Unis d'Amérique, du Royaume-Uni et de la France en tant que missionnaires et militaires. Les premiers chirurgiens dentistes indigènes camerounais étaient trois chirurgiens dentistes formés en France et en Russie et ils ont commencé à opérer au Cameroun en 1969, mais ils ont été enregistrés auprès de l'ordre de médecine camerounaise. Toutefois, l'Ordre national des chirurgiens dentistes camerounais qui a été séparé de l'Association médicale camerounaise par le gouvernement, créé en vertu de la loi n° 80-09 du 14 juillet 1980 pour réglementer les activités dentaires au Cameroun, a commencé avec sept membres en 1980. Le nombre de chirurgiens dentistes de l'Association dentaire du Cameroun avant le diplôme de dentiste de l'école dentaire autochtone était de 259 et le nombre de dentistes ayant migré (Expatriation) était de 58 pour un total de 201 dentistes (tableau 1).

of Higher Education and Scientific Research, National Order of Dental Surgeons of Cameroon, Cameroon Dental Association and Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians.

The information of the registered dental surgeons obtained from the records of the National Order of Dental Surgeons of Cameroon. Information collected in the data capture sheet included age, gender, year of graduation, place of work, area of specialisation and post-graduation training. The information from the Ministry of Higher Education and Scientific Research included the number of dentists and allied dental workers on training in Cameroon. The information on the number of registered dental therapists was obtained from Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians.

#### DATA ANALYSIS:

The information were entered into Microsoft excel 2009, which was subsequently exported and analysed using Epi-info version 7. The obtained data were subjected to descriptive statistics in form of frequencies, percentages and cross-tabulations. The association between gender and characteristics of the oral health workers were assessed with Chi square and Fisher's exact statistics. Statistical significance was set at  $P < 0.05$ .

#### ETHICAL CONSIDERATION:

The protocol for this study was reviewed by and the authorisation to conduct this study was obtained from the Ministry of Higher Education and Scientific Research in Cameroon. All the information obtained concerning the oral health workers were anonymous and confidential.

#### RESULTS:

The first dentists that worked in Cameroon were German military oral health workers in the pre-world wars era. After the second world wars, the dental surgeons operating in Cameroon were visiting dentists from the United States of America, the United Kingdom and France as missionaries and military personnel. The first indigenous Cameroonian dental surgeons were three dental surgeons trained in France and Russia, and they started operating in Cameroon in 1969 but were registered then with the Cameroonian Medical Association. However the National Order of Cameroonian Dentist which was separated from the Cameroon Medical Association by the Government, created under the Law n°80-09 of 14 July 1980 to regulate the activities of Dentistry in Cameroon, started with seven members in 1980.

The number of dental surgeons from Cameroon Dental Association before the indigenous dental school graduated dentist was 259 and the number of the dentists migrated (Expatriation) was 58 bring to a total of 201 dentists (Table 1).

Année d'inscription Year	Nouvelles inscriptions New subscription	Totale Total	Expatriation Expatriation
1984	8	13	0
1985	5	18	0
1986	9	27	3
1987	5	32	2
1988	12	44	1
1989	2	46	1
1991	4	50	1
1992	4	54	0
1993	21	75	0
1994	18	93	2
1995	11	104	0
1996	6	110	2
1997	6	116	1
1998	13	129	1
1999	20	149	3
2000	9	158	1
2001	8	166	2
2002	8	174	1
2003	9	183	1
2004	10	193	0
2005	7	200	4
2006	8	208	3
2007	7	215	5
2008	7	222	5
2009	7	229	7
2010	4	231	3
2011	9	240	2
2012	5	245	5
2013	14	259	2
2014	48	307	2

Table 1: Tendances de distribution des dentistes au Cameroun  
Table 1: Trends of Dentists in Cameroon(1984-2014)

Cependant, les registres de l'ordre national des dentistes camerounais n'ont révélé que 178 chirurgiens dentistes. L'âge moyen des 178 chirurgiens-dentistes inscrits dans l'ordre national des dentistes camerounais était de  $41 \pm 9,1$  ans . Plus de la moitié de ces chirurgiens dentaires étaient âgés de 31 à 50 ans et les 31 à 40 ans, de 29,7%. 30,9% ont entre 41 et 50 ans. Plus de la moitié (53,4%) des chirurgiens dentistes étaient des femmes. Les femmes dominent le groupe des 31 à 40 ans tandis que les hommes dominent le groupe des 41 à 50 ans. Près de la moitié (47,2%) des chirurgiens dentistes travaillent dans la région du Centre et plus du tiers (33,7%) travaillent dans la région du Littoral.

However the records of National Order of Cameroonian Dentist revealed only 178 dental surgeons. The mean age of the 178 dental surgeons registered in National Order of Cameroonian Dentist was  $41 \pm 9.1$  years. More than half of these dental surgeon were aged between 31 and 50 years with 31-40 years old constituting 29.7 % and 30.9 % being 41-50 years old. More than half (53.4 %) of the dental surgeons were females. Females dominating the 31-40 years age group while males dominated the 41-50 years age group. Almost half (47.2 %) of the dental surgeons work in the Central region and more than one-third (33.7 %) of them work in the Littoral region.

Près de la moitié (47,2%) des chirurgiens-dentistes travaillent dans des cliniques privées. Plus de femmes (53,7%) que de chirurgiens dentistes masculins (39,8%) ont été trouvées en pratique privée par rapport aux pratiques publiques et confessionnelles. La majorité (93,3%) des chirurgiens dentistes exercent dans des centres urbains (tableau 2).

*Almost half (47.2 %) of the dental surgeons work in private clinics. More females (53.7 %) compared to male dental surgeons (39.8 %) were found in private practice than public and confessional practices. The majority (93.3 %) of the dental surgeons practice in urban centers (Table 2).*

Caractéristiques <i>Characteristics</i>	Femelle n (%) <i>Female n (%)</i>	Mâle n (%) <i>Male n (%)</i>	Total n (%) <i>Total n (%)</i>	P-value <i>P-value</i>
Tranche d'âge (ans) <i>Age (years)</i>				0.116
20-30	21 (22.1)	9 (10.8)	30 (16.9)	
31-40	31 (32.6)	22 (26.5)	53 (29.7)	
41-50	28 (29.5)	28 (38.4)	55 (30.9)	
51-60	13 (13.7)	21 (25.3)	34 (19.1)	
61-70	3 (1.5)	3 (3.6)	6 (3.4)	
Région d'origine <i>Location</i>				0.175
Central (CE)	50 (53.6)	34 (41.0)	84 (47.2)	
Litoral (LT)	34 (35.8)	26 (31.3)	60 (33.7)	
North West (NW)	2 (2.1)	4 (4.8)	6 (3.4)	
North West (SW)	3 (3.2)	3 (3.6)	6 (3.4)	
Far North (FN)	2 (2.1)	3 (3.6)	5 (2.8)	
Adamoua (AD)	0 (0.00)	4 (4.8)	4 (2.2)	
South (S)	2 (2.11)	2 (2.41)	4 (2.2)	
West (W)	1 (1.05)	3 (3.61)	4 (2.2)	
Northern (N)	0 (0.00)	3 (3.61)	3 (1.7)	
Eastern (E )	1 (1.05)	1 (1.20)	2 (1.1)	
Residence <i>Residence</i>				0.721
Rural	7 (7.4)	5 (6.0)	12 (6.7)	
Urban	88 (92.6)	78 (94.0)	166 (93.3)	
Type de clientèle <i>Type of practice</i>				0.150
Public	32 (33.7)	39 (47.0)	71 (39.9)	
Missionary	12 (12.6)	11 (13.2)	23 (12.9)	
Private	51 (53.7)	33 (39.8)	84 (47.2)	
Total <i>Total</i>	95 (100.0)	83 (100.0)	178 (100.0)	

Tableau 2: Caractéristiques démographiques des dentistes au Cameroun  
*Table 2: Demographic Characteristics of the Dentists in Cameroon(1984-2014)*

Au total, 43,8% des chirurgiens dentistes ont reçu une formation supplémentaire après l'obtention du diplôme. Parmi les chirurgiens dentistes qui ont reçu

*A total of 43.8 % of the dental surgeons had additional training after graduation. Out of the dental surgeons that have received continuous dental education*



une formation dentaire continue. Moins d'un dixième (7,9%) des chirurgiens-dentistes étaient des spécialistes, 64,3% d'entre eux étant des hommes et 35,7% d'entre eux étant des spécialistes de la dentisterie en santé publique (tableau 3).

(In the form of certified short training or courses), more than half (57.7 %) of them have documented receipt from one continuous dental education. Less than one-tenth (7.9 %) of the dental surgeons were specialists with 64.3 % of them males and 35.7 % of them as specialist in public health dentistry (Table 3).

Caractéristiques <i>Characteristics</i>	Femelle n (%) <i>Female n (%)</i>	Mâle n (%) <i>Male n (%)</i>	Total n (%) <i>Total n (%)</i>	P-value <i>P-value</i>
Formation continue (FC) <i>Continuing Dental Education (CDE)</i>				0.032
Oui/Yes	34 (35.8)	44 (53.0)	78 (43.8)	
Non/No	61 (64.2)	39 (47.0)	100 (56.1)	
Total	95 (100.0)	83 (100.0)	178 (100.0)	
Nombre de FC <i>No. of CDE</i>				0.439
1	21 (61.8)	24 (54.5)	45 (57.7)	
2	12 (35.3)	15 (34.1)	27 (34.6)	
>2	1 (2.9)	5 (11.4)	6 (7.7)	
Total	34 (100.0)	44 (100.0)	78 (100.0)	
Specialistes <i>Specialist</i>				0.193
Chirurgiens Orale <i>Oral Surgeon</i>	0 (0.0)	2 (22.2)	2 (14.3)	
Orthodontistes <i>Orthodontist</i>	2 (40.0)	1 (11.1)	3 (21.4)	
Paedodontistes <i>Paedodontist</i>	1 (20.0)	0 (11.1)	1 (7.1)	
Prosthodontiste <i>Prosthodontist</i>	0 (0.0)	1 (11.1)	1 (7.1)	
dentisterie communautaire <i>Community Dentist</i>	1 (20.0)	5 (55.5)	5 (42.9)	
Dentisterie Restauratrice <i>Oral Surgeon</i>	1 (20.0)	0 (0.0)	1 (7.1)	
Total	5 (100.00)	9 (100.00)	14 (100.00)	

Table 3: Formation continue dentaire et spécialisation chez les dentistes  
*Table 3: Continuing Dental Education and Specialization among the dentists (1984-2014)*

Deux écoles dentaires, CHUY (Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé) et Université des Montagnes, ont été agréées en 2011 et les deux écoles ont obtenu leur diplôme en 2014. Avec cette admission, ces universités devraient obtenir 490 dentistes d'ici 2019. Admission à l'école dentaire est disponible uniquement pour les candidats qui ont un certificat de «GCE A level» ou le BAC et qui ont réussi l'examen national d'entrée dans les écoles de médecine (tableau 4).

Two dental schools, CHUY (Centre Hospitalier Universitaire de Yaounde) and Université des Montagnes, were approved in 2011 and both schools graduated 48 students in 2014. With the current admission, these universities are expected to graduate 490 dentists by 2019. Admission into dental school is available only for candidates who have "A" level certificate and passed the national entrance examination to medical schools (Table 4).

	CHU Yaoundé CHUY			Université des Montagnes University of Montagnes			Total n (%) Total n (%)
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	
2014	9	11	20	9	19	28	48
2015	12	13	25	11	24	35	60
2016	8	15	23	10	22	32	65
2017	14	16	30	19	43	62	72
2018	15	20	35	25	35	60	95
2019	32	43	75	25	45	70	150
Total	90	118	208	99	188	287	490

Table 4: La projection des dentistes diplômés des universités indigènes  
Table 4: The projection of dentist graduation from Indigenous University (2014-2019)

Les auxiliaires dentaires sont reconnus et enregistrés auprès du Conseil national des techniciens biomédicaux, des infirmières et des sages-femmes. Le gouvernement a entamé un an de formation des auxiliaires dentaires (technicien dentaire) entre 1987 et 1990. Au total, 35 auxiliaires dentaires ont été formés par le programme et directement employés par le gouvernement. D'autres auxiliaires dentaires sont formés sur place, en particulier dans les institutions appartenant à des missionnaires. Aujourd'hui, le Cameroun a créé en 2011 une production moyenne de 48 étudiants par an et 4 écoles de dentistes alliés (auxiliaires dentaires) avec un rendement moyen de 90 auxiliaires dentaires. D'autres auxiliaires dentaires (techniciens, hygiénistes et prothésistes) sont formés sur place, en particulier dans les institutions appartenant à des missionnaires. Avant 2006, 20 techniciens dentaires avaient été formés pendant deux ans. Entre 2008 et 2014, 203 hygiénistes dentaire inscrits (72 hommes, 131 femmes) et 39 prothésistes dentaires (24 hommes, 15 femmes) ont été formés (tableau 5)

Dental auxiliaries are recognized and registered with the National Council of Biomedical Technicians, Nurses and Midwives. The government started one year training of dental auxiliaries (technician dentaire) between 1987 and 1990. A total of 35 dental auxiliaries were trained from the programme who were directly employed by the government. Other dental auxiliaries are trained on the spot especially in missionary-owned institutions. Today, Cameroon has created in 2011 with an average output of 48 students per year and 4 schools of allied dental workers (dental auxiliaries) with an average output of the 90 dental auxiliaries. Other dental auxiliaries are trained on the spot especially in missionary-owned institutions. Prior to 2006, there were 20 dental technicians trained for 2 years. Between the years 2008 to 2014, 203 registered dental therapists (72 males, 131 females) and 39 dental technologists (24 males, 15 females) were trained (Table 5).

Année / Year	Dental therapist			Dental Technologist		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
2008	15	20	35	4	2	6
2009	15	22	37	4	2	6
2010	10	21	31	5	2	7
2011	9	19	28	4	3	7
2012	8	18	26	3	3	6
2013	7	16	23	4	3	7
2014	8	15	23	0	0	0 (Training Stopped / Entraînement arrêté)
Total	72	131	203	24	15	39

Table 5: Tendence des hygiénistes dentaires et prothésistes au Cameroun  
Table 5: Trends of Dental therapist and technologist in Cameroon (2008-2014)

Quarante pour cent d'entre eux étaient employés par le gouvernement. Seulement 20% des hygiénistes dentaires travaillent dans les zones rurales. La majorité des hygiénistes et prothésistes travaillent dans les régions du centre et du littoral (tableau 6).

Forty percent of them were employed by the government. Only 20% of the dental therapists work in rural areas. The majority of the therapist and technologist are working in Central and Littorial regions (Table 6).

Région / Region	Dental therapist			P-value	Dental Technologist			Total
	Male	Female	Total		Male	Female	Total	
CE	24	29	53	0.277	12	5	17	0.629
LT	21	49	70		12	2	14	
NO	12	15	27		1	1	2	
SO	4	3	7		0	0	0	
EN	4	2	6		1	0	1	
AD	5	2	7		2	0	2	
S	4	5	9		1	1	2	
OU	10	7	17		1	0	1	
N	2	3	5		0	0	0	
E	3	4	7		1	1	2	
Total	89	119	208		31	10	41	

Table 6: Distribution des hygiénistes dentaires et prothésistes au cameroun  
 Table 6: Distribution of Dental therapist and technologist in Cameroon

Tous les hygiénistes («techniciens dentaires») sont inscrits à l' Association des infirmières, sages-femmes et techniciens de la santé du Cameroun. L'assistant de chirurgie dentaire n'est pas formé au Cameroun. Une seule femme est formée au Canada et travaille dans la région de l'Ouest.

All therapists ("dental technicians") are registered in the Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians. Dental surgery assistant are not trained in Cameroon. There is only one female trained in Canada and works in the West region.

**DISCUSSION:**

Les capacités et ressources nationales de la sante (les ressources humaines, financières et matérielles) sont encore insuffisantes pour assurer la disponibilité et l'accessibilité de services de santé essentiels et de qualité dans de nombreux pays, notamment dans les communautés défavorisées, plus de 20 ans après l'adoption généralisée de la (3). Le système de santé dans les pays subit des changements dans le but de réduire les inégalités dans l'accès aux services de santé, de promouvoir la couverture universelle et d'améliorer l'efficacité du système de santé (3). Dans cette étude, 307 chirurgiens-dentistes ont été extraits de tous les dossiers évalués en 2014. Cela signifie que le nombre de chirurgiens dentistes a été multiplié par quarante par rapport à l'époque de l'établissement de l'Ordre national des chirurgiens dentaires du Cameroun en 1980. L'augmentation au cours des décennies a révélé que, dans la première décennie (1980-1989) de la création de l'ordre national des chirurgiens dentistes du Cameroun, le nombre de chirurgiens dentaires enregistrés est passé de 7 à 46, soit environ 6,6 fois. L'augmentation de la première décennie (1980-1989) à la deuxième décennie (1990-1999) est passée de 46 à 129, soit une augmentation de 2,8. L'augmentation de la deuxième décennie (1990-1999) à la troisième décennie (2000-2009) était de 129 à 222, soit une augmentation de 1,7. L'augmentation

**DISCUSSION:**

National capacity and resources - human, financial and material are still insufficient to ensure availability and accessibility to essential and quality health services in many countries especially in deprived communities more than 20 years after the widespread adoption of the strategy of Health for All through primary health care (3). Health care system in countries are undergoing changes with objectives as inequities reduction in access to health services, promotion of universal coverage, and improvement the efficiency of the health system (3). In this study, 307 dental surgeons were retrieved from all the assessed record as at 2014. This means that the number of dental surgeon has increased by forty times from the time of institution of National Order of Dental Surgeons of Cameroon in 1980 to 2014. Tracking the increase over the decades revealed that in the first decade (1980-1989) of formation of National Order of Dental Surgeons of Cameroon, the number of registered dental surgeon increased from 7 to 46 which approximately was 6.6 fold. The increase from first decade (1980-1989) to second decade (1990-1999) was from 46 to 129 which reflected a 2.8 increase.



de la troisième décennie aux cinq premières années de la quatrième décennie était de 129 à 283, soit une augmentation de 2,2. L'augmentation de 193 en 2004 à 307 en 2014 au cours de la dernière décennie s'est traduite par une augmentation d'environ 1,6%.

Il est également prévu que le nombre de dentistes triple en 2019 par rapport à 2014. Comme le gouvernement camerounais recueille en moyenne 10 dentistes par an, le reste de ces dentistes exercera dans le secteur privé dans les grandes villes. Cela conduira à la saturation des services de santé bucco-dentaire dans le secteur privé, qui dépend du paiement direct et d'une assurance pour le paiement des services dentaires. À long terme, cela entraînera également une baisse du coût des traitements dentaires et, éventuellement, de la qualité des soins de santé bucco-dentaire. Il est suggéré que la formation des chirurgiens-dentistes soit strictement réglementée, pas seulement dans le nombre d'écoles dentaires, mais par le nombre d'admis devrait être réduit d'une moyenne de 65 étudiants par an à 25 étudiants. Cela assurera une formation adéquate des agents de santé bucco-dentaire et les préparera à travailler dans le secteur privé.

La forte concentration de dentiste dans les zones urbaines affectera la population dans les zones rurales et constituera encore 46,2% de la population totale (4). Des études récentes ont montré que cette population a un charge élevé de maladies bucco-dentaires en raison d'un accès insuffisant aux soins de santé bucco-dentaire et aux installations sanitaires (4,5). Il est suggéré que le gouvernement attribue des fonctions accrues aux auxiliaires dentaires ou aux dentistes au cours des premières années dans leur transporteur pour travailler dans les districts où se concentre la majeure partie de la population rurale.

Au total, 178 chirurgiens-dentistes agréés exercent au Cameroun, ce qui correspond à un ratio patient / dentiste d'environ 1: 100 000. Ceci est en accord avec le manque de personnel de santé bucco-dentaire dans de nombreux pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. des systèmes se limite au soulagement de la douleur ou aux soins d'urgence. En Afrique, le ratio dentiste / population est d'environ 1: 150 000 contre environ 1: 2000 dans la plupart des pays industrialisés (3). Ce ratio est élevé mais diminue avec la fourchette estimée par l'Organisation mondiale de la santé. Bien que la majorité des dentistes aient vécu des quatrième et cinquième décennies d'âge moyen dans la cinquième décennie de la vie. Environ le quart étaient dans la sixième et la septième décennie de la vie indiquent une population de dentistes vieillissante. Le modèle de migration à l'étude pour stimuler le personnel de santé bucco-dentaire en raison de la demande accrue pourrait se résorber avec le démarrage d'une telle école dans le pays. Dans cette étude, la profession dentaire au Cameroun est dominée par les femmes, avec un ratio femmes / hommes élevé. Il existe un risque d'élargissement de l'écart entre les femmes et les hommes en raison du ratio femmes / hommes plus élevé que celui des dentistes formés sur place. Cette domination féminine dans la profession dentaire a également été enregistrée au Nigéria (6), aux États-Unis et en Grande-Bretagne (7-10). Les chirurgiennes dentistes féminines dominaient le secteur privé, mais la répartition par sexe était presque égale dans les services dentaires des missionnaires et des gouvernements.

*The increase from second decade (1990-1999) to the third decade (2000-2009) was from 129 to 222 was a 1.7 increase. The increase from the third decade to the first five years of the fourth decade was from 129 to 283 was a 2.2 increase. The increase in the last decade from 193 in 2004 to 307 in 2014 reflected about 1.6 increase.*

*It was also projected that that the number of dentists will triple in 2019 by comparison to 2014. Since the government of Cameroon recruits an average of 10 dentist in a year, the rest of these dentists will be practicing in the private sector in big cities. This will lead to saturation of the oral health care services in private sector which depends on direct payment and insurance for payment of dental services. In a long run, it will also lead to a drop in the cost of dental treatment and eventually the quality of oral health care delivery. It is suggested that the training of dental surgeons should be strictly regulated, not only in the numbers of dental schools but the numbers of intake should be reduced from an average of 65 students per year to 25 students. This will ensure adequate training of the oral health workers and make them prepared to work in the private sector.*

*The high concentration of dentist in urban areas will affect the population in the rural areas with still constitute 46.2% of the entire population(4). Recent studies have shown that this population has a high burden of oral diseases because of poor access to oral health care facilities and sanitation facilities(4,5).It is suggested that the government should assign expanded duties dental auxiliaries or dentist in the earlier years in their carrier to work in the districts where most the rural population is concentrated.*

*A total of 178 registered dental surgeons practice in Cameroon which translates to dentist: patient ratio of approximately 1:100 000. This is in tandem with reports shortage of oral health personnel in many countries in Africa, Asia and Latin-America where large the capacity of the systems is limited to pain relief or emergency care. In Africa, the dentist to population ratio is approximately 1:150 000 against about 1:2000 in most industrialized countries (3). This ratio is high but falls with range as estimated by World Health Organization. Although, the majority of the dentists were fourth and fifth decades of life with mean age in fifth decade of life. About a quarter were in the sixth and seventh decade of life indicate aging dentist population. The migration pattern for study to boost oral health manpower because of increased demand may be easing off due to start of such school in the country. In this study, the dental profession in Cameroon is female dominated with a high female to male ratio. There is likelihood of widening of gap in female to male ratio as higher female to male ratio also reflected from the indigenous trained dentists.*

Cela implique que la spécialisation chez les chirurgiens dentaires au Cameroun était faible car moins de 10% étaient spécialisés. La recherche et l'intérêt pour l'esthétique du genre féminin ont peut-être incité les chirurgiennes dentistes à se spécialiser davantage en orthodontie et en dentisterie restauratrice. L'approche à risque élevé et la démarche novatrice des chirurgiens dentistes de sexe masculin peuvent avoir attiré leur intérêt pour la spécialisation en dentisterie en santé publique, qui est gênée par un environnement de travail difficile en raison du manque d'équipement dans les pays en développement. Les hommes ont été considérés comme de meilleurs enseignants en Afrique en raison du respect élevé accordé à la figure masculine en Afrique et de la mesure disciplinaire qu'ils appliquent aux délinquants. On peut en déduire cela dans la profession dentaire, la formation en dentisterie de santé publique aura l'effet escompté et offrira des valeurs spécifiques, délivrées par des hommes, ce qui pourrait avoir amené davantage d'hommes à se spécialiser en dentisterie de santé publique. En outre, la pénurie de spécialistes au Cameroun affecte également le nombre d'agents de santé bucco-dentaire travaillant à l'université. Il y a aussi une ironie là où beaucoup de spécialistes travaillent davantage dans le secteur privé plutôt que dans le secteur de l'enseignement où ils peuvent transférer des connaissances et des compétences.

La non-preuve de la formation continue de dentiste chez la majorité des dentistes est une indication de la non-application des lois par un organisme de réglementation. La diminution des connaissances scientifiques après l'obtention du diplôme est généralement bloquée par l'exposition à la formation dentaire continue. Une exposition insuffisante à la formation dentaire continue laisse présager la non-probabilité de rendre les meilleures pratiques fondées sur des preuves. L'application de la loi par un organisme de réglementation est recommandée pour la protection du public.

Dans les pays en développement, les maladies bucco-dentaires sont plus fréquentes chez les personnes de niveau socio-économique élevé qui sont principalement des citadins en raison de changements de mode de vie, contrairement aux résultats obtenus dans les pays développés. Cela explique pourquoi la plupart résident dans des centres urbains où les clients ont davantage de maladies bucco-dentaires et peuvent se permettre de payer pour leur traitement, car les assurances dentaires ne sont pas pleinement développées au Cameroun. Les services de santé bucco-dentaire sont principalement offerts dans les hôpitaux régionaux ou centraux des centres urbains et la priorité est faible, voire inexistante, aux soins dentaires préventifs ou restaurateurs (3). Les régions les plus développées ont été favorisées par le nombre de dentistes, les trois quarts des dentistes travaillant dans la région du Centre et du Littoral. Cette répartition inéquitable des dentistes peut être due au faible nombre de dentistes employés dans les services publics et à la prédominance des dentistes camerounais dans les cabinets

*This female dominance in the dental profession has also been recorded in Nigeria (6), the USA and Britain (7-10). The female dental surgeons dominated the private practice but there was almost equal gender distribution in missionary and government dental services.*

*It is implied that specialization among dental surgeons in Cameroon was low as less than 10% were specialized. The quest and interest in aesthetics by female gender may have inclined female dental surgeon into specialization more in orthodontics and restorative dentistry. The high risk taking potential and innovative approach of male dental surgeons may have inclined their interest in public health dentistry specialization which is bedevilled with awkward work environment due to lack of equipment in developing countries. Males have been considered to be better teachers in Africa because of high respect accorded the male figure in Africa and the disciplinary measure they institute on offenders. Such can be inferred in Dental profession, the education in public health dentistry will have the intended effect and offer specific values with it being delivered by men which may have inclined more men specialization in public health dentistry. Besides, the shortage of specialists in Cameroon, also affects the numbers of oral health workers working in the university. There is also an irony where many of the specialist are more in the private sector instead in the teaching profession where they can transfer knowledge and competence.*

*The non-evidence of receipt of continuous dental education among the majority of the dentist is an indication of non-enforcement of laws by regulatory agency. The dwindling of scientific knowledge after graduation is usually stalled by exposure to continuous dental education. Failed exposure to continuous dental education portend the non-likelihood of rendering evidence based best practice. Enforcement of law by regulatory agency is recommended for public protection.*

*In developing countries, oral diseases are found more among those of high socioeconomic who are predominantly urban dwellers due to lifestyle changes unlike the findings in developed countries. This explain why most reside in urban centers where clients have more oral diseases and can afford to pay for their treatment as dental insurance is not fully developed in Cameroon. The oral health services are mostly offered in regional or central hospitals of urban centers and little, if any, priority is given to preventive or restorative dental care (3). The higher developed regions were favoured with more dentists as more than three-quarters of the dentist work in the Central region and Littoral region.*

*This inequitably distribution of dentist may be due to low employment of dentist in governmental services and also the predominant engagement of Cameroon dentists in private practices thereby limit the capacity of government to control the distribution.*

privés, limitant ainsi la capacité du gouvernement à contrôler la distribution.

Plus de femmes (53,6%) que de praticiens masculins (39,8%) ont été trouvées dans la pratique privée par rapport aux pratiques publiques et confessionnelles. La projection de l'offre et de la demande futures des cliniciens informe les parties prenantes et les décideurs sur les implications des changements attendus dans le milieu de la santé pour la main-d'œuvre, notamment les changements démographiques et l'évolution des politiques publiques. Le National Center for Health Workforce Analysis est chargé d'estimer l'offre et la demande des personnels de santé américains et de surmonter les difficultés inhérentes à l'avenir en améliorant les données disponibles, en intégrant des systèmes de projection et en améliorant la modélisation des scénarios. des modèles de simulation qui facilitent la localisation, améliorent la précision et prennent en compte d'autres types de cliniciens. Le Cameroun possède 2 écoles dentaires CHUY et Université des Montagnes. En 2014, les deux écoles ont obtenu un diplôme de 48 étudiants. Avec l'adoption actuelle, ces universités devraient obtenir un diplôme de 490 dentistes d'ici 2019.

Une formation efficace des auxiliaires dentaires permet d'accroître la productivité des dentistes, d'augmenter les soins de santé bucco-dentaire et de réduire les inégalités en matière de santé bucco-dentaire en milieu rural et urbain. La formation active des thérapeutes et technologues dentaires au Cameroun a débuté en 2008 pour accroître les services de santé bucco-dentaire. Le gouvernement employait 40% d'entre eux pour réduire les inégalités en matière de santé bucco-dentaire en milieu rural et urbain. Cependant, la population de dentistes et d'auxiliaires dentaires était encore plus élevée dans les régions plus développées, qui peuvent ne pas être connectées à davantage de maladies bucco-dentaires dans les zones urbaines des pays en développement dont le Cameroun est l'un d'entre eux. La capacité du thérapeute à rendre les soins indépendants en tant que auxiliaires dentaires élargis peut avoir informé leur formation continue et plus poussée. Il y a des différences entre les sexes chez les thérapeutes dentaires et les technologues formés, il y avait plus de thérapeutes et de technologues masculins. Bien que les assistants dentaires ne soient pas formés au Cameroun, les techniciens dentaires exerçant les mêmes fonctions ont été formés au Cameroun. Au total, 20 techniciens dentaires ont été formés et le programme a pris fin. Ceci est en accord avec le personnel non qualifié sans aucune formation formelle travaillant dans une clinique dentaire comme une tentative de réduire les coûts de fonctionnement de la clinique. La faible proportion des auxiliaires dentaires enregistrés auprès de l'Association des infirmières, sages-femmes et techniciens de la santé du Cameroun indique que la réglementation en vigueur dans les pays en développement n'est pas en vigueur, ce qui favorise le charlatanisme.

Pour renforcer le personnel de santé bucco-dentaire, le gouvernement a commencé à former des auxiliaires

*More females (53.6 %) as compared to male practitioners (39.8 %) practitioners were found in private practice than public and confessionnal practices. Projecting future clinician supply and demand informs stakeholders and policy makers about the health care workforce implications of expected changes in the health care environment, including demographic shifts in the population and changing public policies. The National Center for Health Workforce Analysis is charged with estimating supply and demand of the U.S. health care workforce and works to overcome the inherent challenges projecting the future by improving available data, integrating projection systems, and enhancing scenario modeling, including building nurse workforce micro-simulation models that facilitate localization, improve accuracy and factor in other types of clinicians. Cameroon has 2 dental schools CHUY and Université des Montagnes. Both schools have graduated 48 students in 2014. With the current uptake, these universities are expected to graduate 490 dentists by 2019.*

*Effective training of dental auxiliaries allows for increased productivity of dentists, increased oral health-care delivery and reductions in rural-urban oral health inequalities. Active training of dental therapists and technologists in Cameroon started in 2008 to increase oral health delivery services. The employment of 40 percent of them by the government was to reduce in rural-urban oral health inequalities. However the population of dentists and dental auxiliaries were still higher in more developed regions which may be unconnected with more oral diseases in urban areas of developing countries of which Cameroon is one of them. The ability of therapist to render care independent as expanded duty dental auxiliaries may have informed their more and continued training. There are gender differences in dental therapist and technologists trained there were more female therapist and male technologist. Although dental surgery assistant are not trained in Cameroon, dental technicians who perform same function were trained in Cameroon. A total of 20 dental technicians were trained and the programme was terminated. This is in concert with unqualified personnel without any formal training working in dental clinic as an attempt to reduce the running cost of the clinic. The low proportion of the dental auxiliaries that were registered with Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians indicate non-enforcement of existing regulation in Developing countries which favours quackery.*

*the government.*

*To boost the oral health manpower strength, the government started the training of dental auxiliaries (technician dentaire) between 1987 and 1990. At that time, there were only 57 dentists in Cameroon, with 97 % of them located in Douala and Yaoundé.*



dentaires ( technicien dentaire ) entre 1987 et 1990. À cette époque, il n'y avait que 57 dentistes au Cameroun, dont 97% à Douala et Yaoundé . La formation qui a duré un an a permis de former 35 auxiliaires dentaires, directement employés par le gouvernement.

#### CONCLUSION:

L' étude a révélé la lutte permanente dans le domaine de la formation et du développement des personnels de santé bucco-dentaire, qui sont passés d'agents de santé bucco-dentaire étrangers à desL'application de la réglementation existante est nécessaire pour prévenir le charlatanisme qui nuit à l'efficacité de la prestation des soins de santé. L'étude prévoyait une multiplication par trois du nombre de dentistes entre 2014 et 2019. Cette augmentation aura des effets positifs et négatifs sur la prestation des soins bucco-dentaires au Cameroun si de bonnes politiques ne sont pas formulées pour protéger les populations vulnérables. Le faible niveau des agents de santé bucco-dentaire dans les hôpitaux universitaires est également une préoccupation quant à la qualité de la formation dispensée aux étudiants en formation.

#### RECOMMANDATIONS:

Afin de réduire les inégalités dans la prestation des soins de santé bucco-dentaire , il est recommandé que des soins de santé bucco-dentaire soient mis en place dans tous les districts sanitaires du Cameroun.Les domaines dans lesquels les dentistes ne sont pas disposés à servir devraient être affectés à des tâches supplémentaires des auxiliaires dentaires .

Il est suggéré que la formation des chirurgiens-dentistes soit strictement réglementée, non seulement dans le nombre d'écoles dentaires, mais que le nombre de commande pour le traiteur pour les besoins futurs de la population ..

Afin de réduire le charlatanisme, une chaîne de référence standard devrait être établie et respectée dans le système de santé bucco-dentaire.

Le gouvernement devrait élaborer des politiques qui régleront la formation des spécialistes de la santé bucco-dentaire dans le pays. Au moins une institution tertiaire devrait être établie au Cameroun, chargée de la formation des spécialistes au Cameroun.

L'association dentaire camerounaise devrait renforcer la formation dentaire continue au Cameroun. Cela devrait être une exigence pour le renouvellement des licences d'exercice .

#### LES CONFLITS D'INTÉRÊTS:

«Les auteurs déclarent qu'ils n'ont pas d'intérêts divergents .»

#### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS:

AMA à participé à la conception, à la collecte de données, à l'interprétation, à l'analyse et à la rédaction du manuscrit. L'ACC à l'analyse des données, à l'interprétation et à la révision du manuscrit

*The training that lasted for one year was able to train 35 dental auxiliaries, who were directly employed by the government.*

#### CONCLUSION:

*The study revealed the perennial struggle in Cameroonian oral health workforce training and development which transited from foreign oral health workers, to foreign trained indigenous oral health workers and finally to locally trained indigenous oral health workers. Enforcement of existing regulation is necessary to forestall quackery which is inimical to effective health-care delivery. The study projected a 3 fold increase in the number of dentists from 2014-2019.This increase will have some positive and negative impacts on the oral health care delivery in Cameroon if good policies are not formulated to protect vulnerable populations. The low level of oral health workers in the university teaching hospital is also a concern on the quality of training given to current students on training.*

#### RECOMMENDATIONS:

*In order to reduce inequalities in oral health care delivery, it is recommended that oral health care should be established in all the health districts in Cameroon. Areas where dentists are not willing to serve should be assigned to expanded duties dental auxiliaries.*

*It is suggested that the training of dental surgeons should be strictly regulated, not only in the numbers of dental schools but the numbers of intake should be reduced in order for the cater for the future needs of the population..*

*In order to reduce quackery, a standard referral chain should be established and respected in the oral health care system.*

*The government should bring forth policies that will regulate the training of oral health specialists in the country. At least a tertiary institution should be established in Cameroon that will be responsible for the training of specialists in Cameroon.*

*The Cameroon Dental Association should reinforce continuous dental education in Cameroon. It should be a requirement for renewal of practicing licenses.*

#### CONFLICTS OF INTEREST:

*"The authors declare that they have no conflicting interests."*

#### AUTHORS CONTRIBUTIONS:

*Participated in the concept, design, data collection, interpretation, analysis and writing of the manuscript. ACC participated in the concept and design, data analysis, interpretation and review of the manuscript.*

**REMERCIEMENTS:**

Nous tenons à remercier le conseil dentaire du Cameroun de nous avoir fourni des données historiques sur le personnel dentaire et l' Association des infirmières, sages-femmes et techniciens de la santé du Cameroun pour nous avoir fourni des données concernant les auxiliaires dentaires. Nous aimerions également remercier le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique pour nous avoir fourni des données sur les effectifs actuels des étudiants dans les différentes écoles de médecine dentaire et d'auxiliaires dentaires.

**ACKNOWLEDGEMENTS:**

We wish to acknowledge the Cameroon Dental Council for giving us historical data of the dental workforce and the Association of Cameroon Nurses, Midwives, and Health Technicians for giving us data concerning dental auxiliaries. We will also like to acknowledge the Ministry of higher education and scientific research for giving us data of the current enrolment of students in the various schools of dentistry and dental auxiliaries.

**RÉFÉRANCES / REFERENCES:**

1. The world factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/cm.html>
2. Tandon A, Murray CJL, Lauer JA, Evans DB. Measuring overall health system performance for 191 countries. World Health Organization GPE Discussion Paper Series: No. 30 EIP/GPE/EQC. Available at <http://www.who.int/healthinfo/paper30.pdf>.
3. World health Organization. Oral health; oral health services. [http://www.who.int/oral\\_health/action/services/en/](http://www.who.int/oral_health/action/services/en/)
4. Index Mundi. Cameroon Demographics Profile (2014). [http://www.indexmundi.com/cameroon/demographics\\_profile.html](http://www.indexmundi.com/cameroon/demographics_profile.html). (Visited 03/09/2016).
5. Yotat Michele Lolita, Agbor Ashu Michael, Ntumba Hubert, Djachechi Florence, and Bolenge Jacques, "Oral Health Status of the Elderly at Tonga, West Region, Cameroon," International Journal of Dentistry, vol. 2015, Article ID 820416, 9 pages, 2015. doi:10.1155/2015/820416
6. Ogunbodede EO Gender Distribution of Dentists in Nigeria, 1981 to 2000. *Journal of Dental Education* 2004. 7:15-18
7. Sinkford JC. Dental education: issues and trends. *J Am Coll Dent* 1998;65(4):39-42.
8. Brown LJ, Lazar V. Trends in the dental health work force. *J Am Dent Assoc* 1999; 130(12):1743-9.
9. Sinkford JC, Valachovic RW, Harrison S. Advancement of women in dental education: trends and strategies. *J Dent Educ* 2003;67(1):79-83.
10. Duguid R, Drummond J. The admission of students to UK dental schools: recent trends (1983-1998). *Eur J Dent Educ* 2000;4(2):71-6