

ÉTUDE DU PROFIL CUTANÉ DES ADULTES BURKINABÈ

Auteurs

RAOUL BATIONO¹,
FABIENNE JORDANA²,
WENDPOULOMDÉ AIMÉ
DÉSIRÉ KABORÉ³

Services

- 1- DMD, DUO, CES. Centre Médical Camp Général Aboubacar Sangoulé Lamizana
- 2- DCD, MSc, PhD. UFR d'Odontologie, INSERM, UMR 791, LIOAD Université de Nantes CHU de Nantes, France.
- 3- DCD, DEA, Doctorant. UFR Sciences de la Santé, Université Ouaga I Pr Joseph Ki-Zerbo, Centre Municipal de Santé Bucco-dentaire, Ouagadougou, Burkina Faso.

Correspondance

Raoul BATIONO
Docteur en Médecine dentaire, Diplômé en Orthodontie
Centre Médical Camp Général Aboubacar Sangoulé Lamizana, Ouagadougou, Burkina Faso.
04 BP 8105 Ouagadougou, Burkina Faso.
E-mail: raobat10@yahoo.fr

RESUME

L'objectif de l'étude était de déterminer les normes esthétiques des adultes burkinabè et de comparer les résultats aux critères orthodontiques les plus utilisés.

Diverses mesures ont été effectuées sur des photographies de profil de 69 individus burkinabè en normocclusion. Les résultats ont été ensuite comparés aux moyennes orthodontiques. Les différences liées au sexe ont été analysées en utilisant le test t de Student ($p < 0,05$).

Les angles nasofrontal, de la pointe du nez, nasolabial et labiomentonnière étaient plus ouverts chez les femmes. Il n'y avait pas de différences significatives entre les sexes en ce qui concerne l'angle nasolabial, l'angle de profondeur du nez et les angles de convexité faciale.

Les normes orthodontiques ne sont pas applicables à toutes les populations d'individus. Les adultes burkinabè présentent des angles nasofrontal, nasolabial et des angles de convexité faciale fermés comparés à ceux des caucasiens.

Mots-clés : Profil cutané, esthétique, groupe ethnique, normes orthodontiques

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine aesthetic standards of adults in Burkina Faso, and compare the results to the most used orthodontic criteria.

Various measurements have been done on profile photographs of 69 individuals from Burkina Faso with normocclusion. The results were compared to orthodontic averages. The gender differences were statistically analysed using Student t-test ($p = 0.05$).

The nasofrontal, nasal tip, nasolabial and mentolabial angles are more open in female adults. There are no significant gender differences regarding nasolabial angle, nasal depth angle and angles of facial convexity.

Orthodontic standards are not applicable to all populations. Adults in Burkina Faso present closed nasofrontal angle, nasolabial angle and angles of facial convexity in comparison with those of Caucasian.

Key words: Soft tissue profile, aesthetic, ethnic group, orthodontic standards

INTRODUCTION

Le Burkina Faso, pays de l'Afrique de l'ouest, compte environ 18 millions d'habitants repartis en une soixantaine de groupes ethniques parlant des langues différentes. Les principaux groupes ethniques sont : Mossi (majoritaire à 49%), Peul, Gourmantché, Bobo, Bissa, Samo, Gourounsi, Lobi, Bwaba, Sénoufo, Dioula et Marka (13).

Les traitements orthodontiques actuels tiennent compte des normes céphalométriques établies pour la population caucasienne. Ces normes sont-elles applicables à d'autres groupes d'individus ?

Divers paramètres des tissus mous ont été étudiés dans les analyses céphalométriques et plusieurs angles ont été utilisés pour évaluer l'esthétique du visage (8,12,14,23).

La photogrammétrie et d'autres méthodes photographiques ont été utilisées pour quantifier l'esthétique du visage (2-4,10,11,15,18-20,22).

L'analyse proposée par Arnett et Bergman (3,4) a été réalisée à l'aide de photographies prises avec la tête en position naturelle. Ils ont décrit des profils faciaux de classe I, classe II et classe III suivant l'angle de convexité faciale.

L'absence de données céphalométriques et morphologiques concernant la population burkinabè conduit à une utilisation abusive des normes caucasiennes comme références pour les traitements orthodontiques.

Les objectifs de cette étude, basée sur des photographies de profil du visage prises avec la tête en position naturelle, étaient de déterminer les normes esthétiques concernant certains paramètres chez des adultes burkinabè, puis de comparer les résultats aux critères orthodontiques les plus utilisés et enfin d'analyser les différences liées au sexe.

SUJETS ET METHODE

Nous avons mené une étude transversale à visée descriptive impliquant des individus sélectionnés au cours d'une visite d'aptitude pour intégration professionnelle à la clinique buccodentaire du Centre Médical Camp Général Aboubacar Sangoulé Lamizana de Ouagadougou. Les individus ont été recrutés selon les critères suivants : formule dentaire complète, classe I molaire et canine, pas d'antécédent de traitement orthodontique. Aucun critère esthétique n'a été pris en considération.

L'échantillon était composé de 69 individus, dont 30 femmes et 39 hommes, avec un âge moyen de 21,88 ans. Les individus étaient issus des groupes ethniques suivants : Mossi, Bobo, Dagara, Djan, Fulsé, Gourmantché, Gourounsi, Lobi, Peul, Marka, Samo, Turca et Goin.

Pour chaque individu, une photographie de profil de la tête en position naturelle a été prise, et sept points cutanés (Figure 1) ont été choisis.

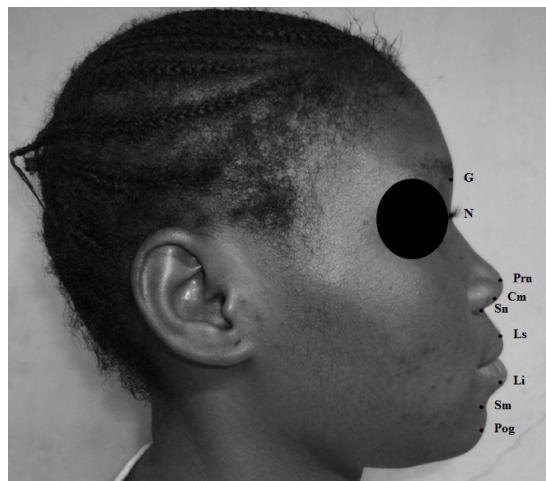


Figure 1. Points cutanés utilisés dans l'étude : G = glabella, N = nasion, Prn = pronasal, Cm = columelle, Sn = sous nasal, Ls = labial supérieur, Li = labial inférieur, Sm = supramental, Pog = pogonion.

Les mesures angulaires (en degrés) comportaient l'angle frontonasal, l'angle de la pointe du nez, l'angle nasolabial, l'angle de

profondeur du nez, l'angle labiomentonnière et les angles de convexité faciale nez inclus et nez exclus (Figures 2 et 3).

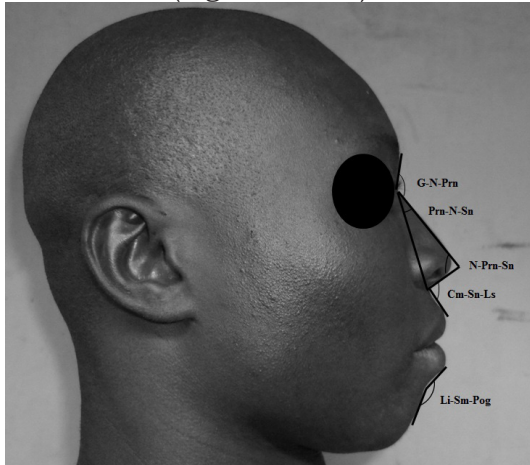


Figure 2. Mesures angulaires : angle nasofrontal (G-N-Prn), angle de la pointe du nez (N-Prn-Sn), angle nasolabial (Cm-Sn-Ls), angle labiomentonnière (Li-Sm-Pog), angle de profondeur du nez (Prn-N-Sn).

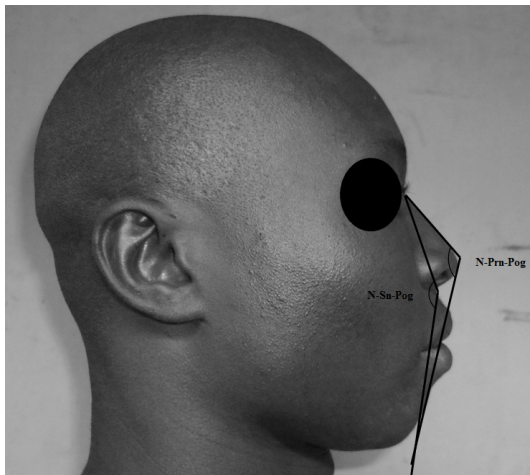


Figure 3. Paramètres angulaires de convexité faciale nez inclus (N-Prn-Pog) et de convexité faciale nez exclus (N-Sn-Pog).

Toutes les procédures ont été effectuées par le même opérateur (RB).

Les différentes valeurs ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info Version 3.5.3 et le test t de Student a permis la comparaison des moyennes au seuil $p < 0,05$.

Les photographies de 22 individus ont

été réévaluées dans un intervalle de deux semaines par le même opérateur (RB) et la fiabilité des mesures a été analysée en utilisant la formule proposée par Dahlberg (9). Les résultats de l'évaluation de la méthode d'erreur sont présentés dans le Tableau III.

RESULTATS

Les moyennes d'âge étaient de $21,23 \pm 2,62$ ans pour les femmes et $22,38 \pm 3,15$ ans pour les hommes sans différence significative liée au sexe.

Le Tableau I montre les répartitions des différentes mesures angulaires.

Tableau I. Répartition des mesures angulaires.

Variables	Moyenne	Variance	Ecart-type
G-N-Prn	127,98	44,95	6,70
N-Prn-Sn	95,89	47,18	6,86
Cm-Sn-Ls	81,63	130,49	11,42
Prn-N-Sn	22,92	6,98	2,64
Li-Sm-Pog	133,65	203,64	14,27
N-Prn-Pog	127,33	18,84	4,34
N-Sn-Pog	157,89	20,79	4,56

Trois des sept variables ont montré une différence très significative liée au sexe ($p < 0,05$). Ce sont l'angle nasofrontal, l'angle de la pointe du nez et l'angle labiomentonnière. Il n'y a pas eu de différence significative liée au sexe en ce qui concerne l'angle nasolabial, l'angle de profondeur du nez, et les angles de convexité faciale (Tableau II).

Tableau II. Répartition des paramètres angulaires selon le sexe

Variables	Féminin n = 30		Masculin n = 39		p-Valeur
	Moyenne	± Ecart-type	Moyenne	± Ecart-type	
G-N-Prn	131,13	± 6,63	125,56	± 5,74	< 0,01
N-Prn-Sn	97,76	± 6,47	94,46	± 6,89	0,04
Cm-Sn-Ls	84,03	± 9,24	79,79	± 12,65	0,12
Prn-N-Sn	23,23	± 2,78	22,69	± 2,53	0,40
Li-Sm-Pog	138,00	± 10,85	130,30	± 15,75	0,02
N-Prn-Pog	127,50	± 4,07	127,20	± 4,58	0,78
N-Sn-Pog	158,26	± 4,20	157,61	± 4,84	0,56

Tableau III. Méthode d'erreur selon la formule de Dahlberg

Paramètres	Méthode d'erreur
G-N-Prn	1,2
N-Prn-Sn	1,5
Cm-Sn-Ls	1,53
Prn-N-Sn	1,24
Li-Sm-Pog	2,22
N-Prn-Pog	1,33
N-Sn-Pog	0,73

DISCUSSION

La posture naturelle de la tête, adoptée pour nos photographies du visage, a également été utilisée par plusieurs auteurs dans leurs études (2-4,11,15,25). Notre méthode n'était cependant pas codifiée.

L'angle nasofrontal (G-N-Prn) a montré une différence très significative liée au sexe ($p < 0,01$) avec une valeur moyenne de $127,98^\circ$. La valeur moyenne de cet angle est $140,28^\circ$ chez les caucasiens avec également une différence très significative liée au sexe ($p < 0,01$) (11). Celle des tunisiens est de $139 \pm 7,56^\circ$ (5). Pour les groupes ethniques malgaches, la valeur moyenne chez le Betsileo est de $125,92^\circ$ et de $133,87^\circ$ chez le Betsimisarka avec une différence significative entre ces ethnies ($p < 0,05$) (21). Des valeurs moyennes de $137,82^\circ \pm 6,63$ et $147,32^\circ$ ont été respectivement trouvées chez les croates et les turcs, sans différence significative liée au sexe (2,15). Epker (10) a trouvé la même conclusion chez les caucasiens sur des vues frontale et latérale du visage.

L'angle de la pointe du nez (N-Prn-Cm) était de $95,89^\circ \pm 6,86$. Cette valeur ne se trouve pas dans l'intervalle de $60-80^\circ$ considéré comme acceptable par Lines et al. (14). Les jeunes adultes caucasiens présentent un angle de la pointe du nez de $74,44^\circ$ et celui des croates est de $82,1^\circ$ avec un dimorphisme sexuel important pour les deux populations ($p < 0,01$) (2,11). Une valeur moyenne de l'angle de la pointe du nez de $77,31^\circ$ a été trouvée chez les turcs, sans différence significative liée au sexe (15).

L'angle nasolabial (Cm-Sn-Ls) va dépendre du mouvement des dents antérieures supérieures. Dans la présente étude, la valeur moyenne de cet angle était de $81,63^\circ \pm 11,42$. Chez les algérois, la valeur de cet angle est de $108^\circ \pm 12$ avec une différence significative liée au sexe ($p < 0,05$) (26). Cette valeur moyenne chez les tunisiens est de $96^\circ \pm 9,77$ (5). Les groupes ethniques Betsileo et Betsimisarka de Madagascar, présentent respectivement des valeurs moyennes de $88,56^\circ$ et $94,07^\circ$ (21). La valeur de l'angle nasolabial est de $107,51^\circ \pm 8,86$ chez les croates avec une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$) (2). Dans la population turque, une valeur de $102,01^\circ$ a été trouvée avec une différence significative liée au sexe ($p < 0,01$) (15). Les adultes caucasiens présentent un angle nasolabial de $106,38^\circ$ sans différence significative liée au sexe (11).

Burstone (7) a rapporté un angle nasolabial de $74^\circ \pm 8$ (avec des extrêmes de 60 et 90°) dans un échantillon d'adolescents caucasiens avec un visage d'apparence normale.

L'angle labiomentonnière (Li-Sm-Pog) de notre échantillon était de $133,65^\circ \pm 14,27$ avec une différence significative liée au sexe ($p < 0,05$). La valeur moyenne selon Burstone (7) est de $122^\circ \pm 11,7$. Chez les groupes ethniques malgaches, cette valeur est de $127,6^\circ$ pour le Betsileo et de $134,5^\circ$ pour le Betsimisarka (21). Des valeurs moyennes de $132,02^\circ \pm 9,63$ et $133,69^\circ$ ont été respectivement trouvées chez les adultes croates et turcs avec des différences significatives liées au sexe ($p < 0,01$) (2,15). La population caucasienne présente un angle labiomentonnière de $131,1^\circ$ sans différence significative liée au sexe (11).

L'angle de profondeur du nez était de $22,92^\circ \pm 2,64$ sans différence significative entre les deux sexes. La valeur moyenne de cet angle chez les algérois est de $23^\circ \pm 2$ avec une différence significative liée au sexe ($p < 0,05$) (26).

La mesure de l'angle de convexité faciale

nez exclus (N-Sn-Pog) était de $157,89^\circ \pm 4,56$ avec une différence significative liée au genre ($p < 0,01$). Celle des algérois est de $164^\circ \pm 4,5$ (26).

De nombreux auteurs ont mesuré cet angle à partir de la glabelle au lieu du nasion et ont trouvé des valeurs plus élevées (2,6,11,15). Celui des croates est de $168,92^\circ \pm 4,8$ (2). Les adultes caucasiens ont un angle de convexité faciale nez exclus de $167,6^\circ$ (11). La valeur de cet angle chez les adultes turcs est de $169,69^\circ$ (15). Aucune différence significative liée au sexe n'a été trouvée dans toutes ces études citées.

L'angle de convexité faciale nez inclus (N-Prn-Pog) dans notre étude était de $127,33^\circ \pm 4,34$. Il est de $130^\circ \pm 4,5$ chez les algérois (26) et celui des croates est de $130,32^\circ \pm 3,58$ (2). Fernández-Riveiro et al. (11) ont mesuré cet angle à partir de la glabelle au lieu du nasion et ont trouvé des valeurs plus élevées chez les hommes ($140^\circ \pm 5$) que chez les femmes ($139^\circ \pm 4,5$) sans différence significative liée au sexe. Les résultats retrouvés chez les adultes caucasiens ($139,5^\circ$) et chez les turcs ($142,46^\circ$) sont également similaires sans différences significatives liées aux sexes (11,15).

En comparaison avec les études citées, les adultes burkinabè ont des angles nasofrontal, nasolabial et des angles de convexité faciale fermés et il n'y a pas de différence significative entre les angles labiomentonnières. L'angle de la pointe du nez est plus ouvert. Le résultat de l'angle de profondeur du nez est proche de celui des algérois.

Par rapport aux références orthodontiques (Tableau IV), les adultes burkinabè ont des angles nasofrontal, nasolabial et des angles de convexité faciale fermés.

Plusieurs études (1,5,17,21) ont montré que comparativement au modèle caucasien, le profil cutané africain était plus convexe, les lèvres plus protrusives, le nez plus proéminent chez certains groupes ethniques (égyptiens et tunisiens) et l'angle nasolabial fermé en ce qui concerne les groupes

ethniques malgaches. Celui des américains d'origine mexicaine est plus convexe, les lèvres protrusives et le menton cutané plus épais (24).

CONCLUSION

Le succès du traitement orthodontique dépend de la prise en compte des tissus mous qui doivent être normalisés (16).

La comparaison du profil cutané de deux groupes d'individus malgaches d'appartenance ethnique différente (Betsileo et Betsimisaraka) a révélé la présence de caractéristiques spécifiques à chaque groupe (21). Il est donc nécessaire de déterminer les normes orthodontiques des différents groupes ethniques.

Les normes caucasiennes restent encore les références en orthodontie mais ne sauraient s'appliquer à tous les groupes ethniques.

Notre étude pourrait contribuer à la mise en place d'une approche morphologique du profil cutané de l'adulte burkinabè afin d'en tenir compte lors des traitements orthodontiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Abbassy MA, Horiuchi M, Harouny NE, Kanno Z, Ono T. Comparative cephalometric study of Class I malocclusion in Egyptian and Japanese adult females. *Orthod Waves*, 71: 59-65; 2012.
- 2- Anić-Milošević S, Lapter-Varga M, Šlaj M. Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements. *Eur J Orthod*, 30: 135-140; 2008.
- 3- Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 103: 299-312; 1993.
- 4- Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 103: 395-411; 1993.
- 5- Ben Amor A, Ben Amor F, Dhidah M. Approche morphologique de l'esthétique faciale: une étude tunisienne. *Orthod Fr*, 74: 467-472; 2003.
- 6- Bishara SE, Jacobsen JR, Hession TJ, Treder JE. Soft tissue profile changes from 5 to 45

- years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 114: 698-706; 1998.
- 7- Burststone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*, 53: 262-284; 1967.
 - 8- Burststone CJ. The integumental profile. *Am J Orthod*, 44: 1-25; 1958.
 - 9- Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. Interscience Publications, New York; 1940.
 - 10- Epker BN. Adjunctive esthetic surgery in the orthognathic surgery patient. In McNamara JA, Carlson DS, Ferrara A. (eds). *Esthetics and the treatment of facial form*. Monograph No 28, Craniofacial Growth Series, Center for Human Growth and Development, University of Michigan Ann Arbor, 187-216; 1992.
 - 11- Fernández-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suárez-Quintanilla D, Suárez-Cunqueiro M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Eur J Orthod*, 25: 393-399; 2003.
 - 12- Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. 84: 1-28; 1983.
 - 13- Janin S. *Burkina Faso Pays des hommes intègres*. Olizane, ISBN 978-2-88086-386-9, Genève 2010.
 - 14- Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics. *Am J Orthod*, 73: 648-657; 1978.
 - 15- Malkoç S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod*, 31: 174-179; 2009.
 - 16- Moghbel B, Sodagar A, Etezadi T. Determination of Holdaway soft tissue norms in Iranian adolescents. *Iran J Orthod*, 5: 32-38; 2010.
 - 17- N'dindin-Guinan BA, Djaha K, Faure J, Roux H. Appréciation de l'esthétique faciale dans une population ivoirienne. *Odontostomatol Trop*, 91: 15-22; 2000.
 - 18- Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthodontist*, 40: 284-318; 1970.
 - 19- Peerlings RHJ, Kuijpers-Jagtman AM, Hoeksma JB. A photographic scale to measure facial aesthetics. *Eur J Orthod*, 17: 101-109; 1995.
 - 20- Powell N, Humphreys B. Proportions of the esthetic face. Thieme-Stratton, New York 1984.
 - 21- Randrianarimanarivo HM, Rasoanirina MO, Rothea C, Andriambololo-Nivo RD, Mathis R, Bacon W. Étude morphométrique du profil de l'adulte Betsimisaraka: comparaison avec l'adulte Betsileo (Madagascar). *Orthod Fr*, 75: 276-277; 2004.
 - 22- Stoner MM. A photometric analysis of the facial profile. *Am J Orthod*, 41: 453-469; 1955.
 - 23- Subtenly JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod*, 45: 481-507; 1959.
 - 24- Vela E, Taylor RW, Campbell PM, Buschang PH. Differences in craniofacial and dental characteristics of adolescent Mexican Americans and European Americans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 140: 839-847; 2011.
 - 25- Yuen SWH, Hiranaka DK. A photographic study of the facial profiles of southern Chinese adolescents. *Quintessence Int*, 20: 665-676; 1989.
 - 26- Zoubiri D, Si Ahmed F. Étude du profil cutané d'une population adulte jeune algéroise. *Rev Orthop DentoFaciale*, 48: 87-92; 2014.