

CARACTERISATION ANTHROPOGENETIQUE DE LA POPULATION ARABOPHONE D'OULED NEHAR EN UTILISANT LES EMPREINTES DIGITALES : ETUDE COMPARATIVE REGIONALE ET MEDITERRANEENNE

Zakia Litim^{1,2}, Majda Dali Sahi³, Okacha Chaif⁴ et Ali Hamza Cherif²

¹Centre National de Recherches Préhistoriques, Anthropologiques et Historiques (CNRPAH).

²Laboratoire Population et Développement Durable en Algérie, faculté des sciences Humaines et sociales Université de Tlemcen, Algérie.

³Laboratoire d'électrochimie et de chimie analytique, faculté des sciences, Université de Tlemcen, Algérie.

⁴Laboratoire d'Anthropologie des Religions et Comparaison, faculté des sciences Humaines et sociales Université de Tlemcen, Algérie.

*Auteur correspondant: Zakia LITIM
litim_cnrpah_cea@yahoo.fr

(Received May 2017 – Accepted May 2019)

RESUME

Litim, Z. Dali Sahi, M.Chaif, O. et Hamza Cherif, A. 2019. Caractérisation anthropogénétique de la population Arabophone d'Ouled Nehar en utilisant les empreintes digitales: Etude comparative régionale et méditerranéenne. *Journal Scientifique Libanais*. 20(2): 300-322.

Dans le but de situer les sous populations de la population générale de l'Algérie et en particulier l'Ouest, ce travail présente une caractérisation anthropogénétique de la tribu endogame d'Ouled Nehar par l'étude du polymorphisme des dermatoglyphes digitaux. L'enquête réalisée en 2007 dans la daïra de Sidi Djilali, sur un échantillon de 169 (80hommes et 89 femmes), révèle un dimorphisme sexuel pour les deux mains. La comparaison locale montre que la tribu d'Ouled Nehar possède une distribution différente de celles des populations avoisinantes ; de même à l'échelle nationale ; elle enregistre les fréquences les plus élevées des arcs et des tourbillons. L'analyse en composantes principales montre que dans le contexte mondial notre population masculine a une affinité génétique avec la population marocaine des arabes de Beni Mellal. Quant à la population féminine, elle révèle une originalité de distribution qui lui

<http://dx.doi.org/10.22453/LSJ-020.2.300-322>

National Council for Scientific Research – Lebanon 2018©

lsj.cnrs.edu.lb/vol-20-no-2-2019/

est propre qui diffère de toutes les populations d'analyse. L'originalité des résultats révèle une diversification locale vis à vis de ce marqueur, probablement imputable au degré élevé d'endogamie familiale de cette tribu.

Mots-clés: Algérie, Tribu, Arabophone, Endogame, Dermatoglyphes ; Diversité génétique.

ABSTRACT

Litim, Z. Dali Sahi, M. Chaif, O. and Hamza Cherif, A. 2019. Anthropogenic characterization of the Ouled Nehar Arabic speaking population using fingerprints: A regional and Mediterranean comparative study. *Lebanese Science Journal*. 20(2):300-322.

In order to situate the subpopulations of the general population of Algeria and especially the West, this work presents an anthropogenetic characterization of the endogamous tribe of Ouled Nehar by studying the polymorphism of digital dermatoglyphs. The survey carried out in 2007 in the daïra of Sidi Djilali, on a sample of 169 (80 men and 89 women), reveals a sexual dimorphism for both hands. The local comparison shows that the Ouled Nehar tribe has a different distribution than the neighbouring populations; At the national level; It records the highest frequencies of arcs and vortices. The principal component analysis shows that in the global context our male population has a genetic affinity with the Moroccan population of the Arabs of Beni Mellal. As for the female population, it reveals an originality of its own distribution which differs from all Analysis populations. The originality of the results reveals a local diversification towards this marker, probably attributable to the high degree of family endogamy of this tribe.

Keywords: Algeria, Tribe, Arabic speaker, Endogamous, Dermatoglyphics, Genetic diversity.

INTRODUCTION

Définir l'ethnicité est une nécessité, il s'agit d'un phénomène social qui résulte d'articulations multiples entre nature et culture. La question qui s'impose est quelle peut être la place d'une vision biologique. Dans des travaux antérieurs, nous avons eu l'occasion d'étudier les groupes sanguins, cette analyse a donné de nombreux résultats intéressants (Litim, 2009). Il est aussi intéressant de présenter les dermatoglyphes et de suivre leur variabilité dans notre population d'étude.

L'intérêt des dermatoglyphes dans les études des populations humaines n'a été démontré qu'après leur reconnaissance en tant que caractère anthropologique par Francis Galton, qui a établi l'unicité et la permanence de ces figures cutanées et observé leurs variabilités biologiques et leurs aspects héréditaires (Cummins et Midlo, 1943).

Le dermatoglyphe est le dessin formé par les sillons de la peau; situé sur la face externe des doigts (crêtes digitales) et des paumes (crêtes palmaires) de la main et du pied (planétaire) se différencient vers le quatrième mois de la vie embryonnaire et une fois formés sont immuables (Susanne et al ., 2005).

Chaque individu a une formule digitale composée des types de crêtes des cinq doigts. On reconnaît trois types fondamentaux : les arcs (plats, en tente), les boucles (ulnaires, radiales) et les tourbillons (doubles boucles et tourbillons) figure 1.

Bon nombre de sculptures et poteries archéologiques qui datent de la préhistoire portent des traces d'empreintes digitales humaines (Dusenge., 2009). Les premières traces d'utilisation d'empreintes digitales ont été découvertes en Egypte et datent de plus de 4000 ans (Galy., 2005) Deux siècles av. JC, les Chinois apposaient déjà des empreintes sur les documents officiels. Les peuples anciens étaient donc au courant de l'individualité des empreintes digitales, mais leur connaissance n'avait aucun fondement scientifique (Dusenge., 2009).

L'importance qu'apporte cette caractérisation anthropogénétique, réside dans la particularité de la population qui occupe cet espace géographique: les conditions géomorphologiques et hydrologiques de cette région des hauts plateaux, steppique, semi-aride et semi-agricole, ont formé un véritable obstacle contre l'immigration vers ce village presque désertique et par conséquent la population d'étude est : bien conservée, et extrêmement endogame (64,6% (Litim,2009) ; 53.07% (Litim et Hamza Cherif,2017)). Ethniquement elle appartient à la grande tribu arabophone d'Ouled Nehar. (Bouachma., 2008).Le parler dans cette région rurale est un mélange de l'arabe académique et du langage dialectal. (Litim et al., 2010).

Néanmoins l'existence de nombreuses données sur la distribution des dermatoglyphes dans les populations voisines (Aouar et al, 2009; Moussouni et Aouar, 2011; Mortad et al 2012 ; Benkou et al, 2013) nous est favorable et permettra de souligner les particularités de cette population placée dans des conditions extrêmes.

Les résultats ainsi obtenus attestent que les études de ce genre ouvrent de nouvelles possibilités de caractérisation des populations de l'extrême Ouest Algérien. Elles apportent aussi des réponses quant à la variabilité génétique des dermatoglyphes.

Nous noterons aussi que l'analyse des faits culturels et des systèmes sociaux ne sont pas de simples indicateurs de la diversité mais des mécanismes qui orientent la variabilité au sein de la population arabophone d'Ouled Nehar. Afin d'apporter une réponse aux problèmes anthropologiques liés à la sociologie.

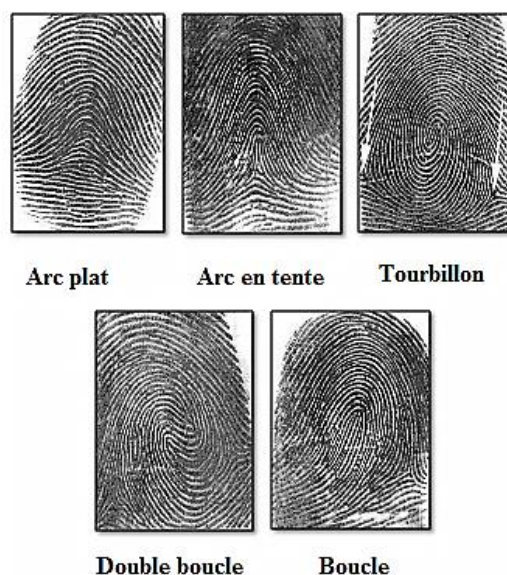


Figure 1. Les différents types d’empreintes digitales (Pichard *et al.* , 1997).

MATERIEL ET METHODES

La daïra de Sidi Djilali se situe au Sud- ouest de la ville de Tlemcen, elle est limitée au Nord par Sebdou et Beni-snous, au Sud par la wilaya de Naâma, à l’Est par Laâricha, et à l’Ouest par le Maroc. Sidi Djilali est situé à une altitude de 1425 mètres. Elle se trouve à 78km de la ville de Tlemcen et à 35km de la daïra de Sebdou.

Elle comprend plusieurs agglomérations : deux communes : Sidi Djilali (le chef-lieu) et El Bouihi, et des villages secondaires (Tinkial, Ain-Sefa, Sidi Yahia, Khelil, El abed, Sidi abdellah, Ouled abdesslam, Ouled mehdi , Magoura, Boughedou ...).

Cette vaste plaine, est l’une des plus grandes daïra de la wilaya de Tlemcen, elle s’étend sur une superficie de 1400 hectares ; caractérisée par un climat froid en hiver, marqué par le gel et la neige, et sec en été.

Les habitant des deux communes (Sidi Djilali et El Bouihi) au nombre de 15402, au dernier recensement de 2008, (APC de Sidi Djilali) ; sont des agriculteurs et des arboriculteurs, pour la plupart petits propriétaires exploitants mais surtout salariés ainsi que des éleveurs nomades.

Echantillonnage

L’analyse des empreintes digitales de la tribu d’*Ouled Nehar* a été réalisée sur des individus consentants originaires de la région de Sidi Djilali. Ils ont été choisis suivant leur origine ethnique. La sélection exige que leurs trois grands parents soient

nés dans la même région, donc appartiennent à la tribu d'*Ouled Nihar*. Notre étude a été menée sur un échantillon de 169 personnes (80 hommes et 89 femmes).

Méthode de prélèvement

La technique d'obtention des empreintes dermiques consiste à enduire les terminaisons des phalanges de chaque individu par l'encre et à les enrouler sur les cases qui leur sont destinées sur du papier blanc, pour chaque individu nous avons déterminé les figures digitales situées à l'extrémité apicale des doigts de chaque main.

Les différents types de dessins digitaux de chaque personne, ont été relevés selon la notation classique en Arcs plats (Ap), Arcs en tentes (At), Boucles Radiales (Br), Boucles ulnaires (Bu), Tourbillons (T) et Doubles boucles (DB).

Analyses statistiques

Pour l'évaluation des différences bimanuelles et sexuelles, nous avons utilisé le test χ^2 calculé par le programme BIOSYS-1. Le même programme a été utilisé pour réaliser les comparaisons inter populationnelles.

Afin de situer notre population par rapport aux populations analysées (d'Afrique du Nord, moyen Orient et le Nord de la méditerranée), les fréquences des différentes figures digitales ont été traitées par analyse en composantes principales réalisée par le logiciel informatique MINITAB-12.

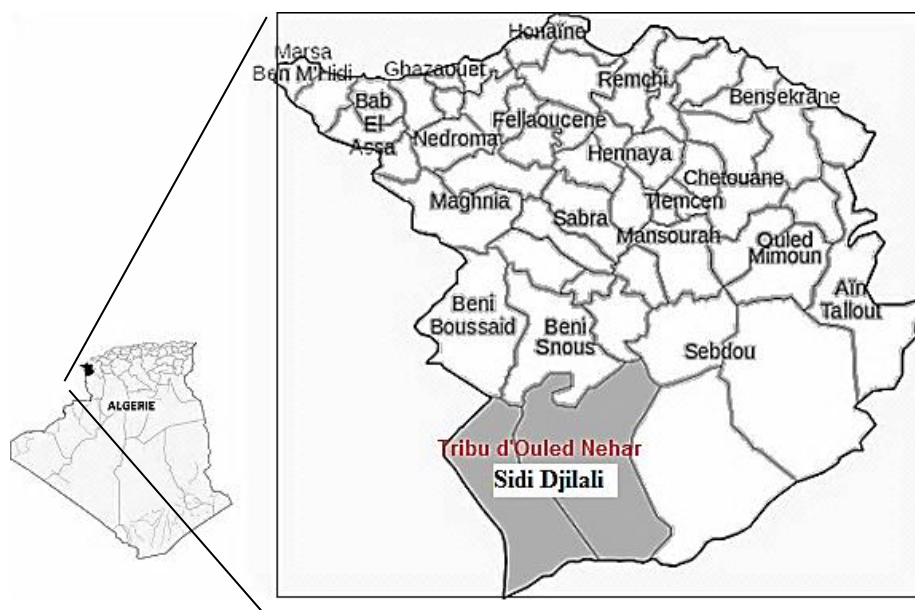


Figure 2. Carte de situation de la tribu d'*Ouled Nihar* (PDAU, 2007).

Tableau 1. Les populations utilisées dans la comparaison internationale.

Abréviation	Population	Référence
Sidi Djilali	Tribu d'Ouled Nehar(Algérie)	Présente étude
Alg	Algérie total	Chamla,1961
M1	Berberes d'Al hoceima(Maroc)	Afkir <i>et al</i> ,2004
M2	Berbères du moyen Atlas(Maroc)	Harich <i>et al</i> ,2002
M3	Berbères de Ouarzazate (Maroc)	Errahaoui, 2002
M4	Berbères de Souss- haha (Maroc)	Chadli,2002
M5	Arabes Méridionaux (Maroc)	Kandil <i>et al</i> , 1998
M6	Arabes de Beni Mellal(Maroc)	Ossmani,2002
M7	Beni Methar (Maroc)	Gessain, 1957
Lib	Libye berbères (M.D)	Pons,1952
Lib1	Libye(Berbères)	Falco,1971
Lib 2	Libye (Arabes)	Falco, 1971
Tun	Tunis (Tunisie)	Chamla, 1973
Syr	Syrie (Bédouins Rwala)	Shanklin <i>et al</i> , 1937
Liba	Liban	Naffah,1974
Esp1	Galice (Espagne)	Oyhenart,1983
Esp2	Murcia(Espagne)	Esteban et Moral, 1993
Esp3	Valencia (Espagne)	Sala,1991
Esp 4	Catalogne (Espagne)	Pons,1952
Esp5	Andalousie (Espagne)	Oyhenart,1985
Esp6	Baléares(Espagne)	Moreno et Pons, 1985
Port	Portugal	Cunha et Abreu,1954
Fran	France	Gessain et gessain 1956
Ital 1	Bologne(Italie)	Gualdi-Russo <i>et al</i> ,1982
Ital 2	Sardaigne (Italie)	Bozicevic <i>et al</i> ,1993
Mal	Malte	Bozicevic <i>et al</i> ,1993
Gré	Grèce	Bozicevic <i>et al</i> ,1993
Chy	Chypre	Plato,1970

RESULTATS

Fréquences des figures digitales

L'analyse des différents types de figures digitales, chez la tribu d'Ouled Nehar révèle que les figures les plus fréquentes pour les deux mains chez l'ensemble de la population, sont les boucles ulnaires (45.86%), suivies des tourbillons (32.6%), des doubles boucles (9.29%), des boucles radiales (4.91%), des arcs plats (3.71%) et enfin des arcs en tente (3.12%).

Chez les deux sexes, les arcs et les boucles ulnaires sont plus fréquents sur la main gauche et les tourbillons sur la main droite. Chez les femmes les boucles radiales sont plus fréquentes sur la main droite ; cependant que chez les hommes ces derniers sont plus fréquents sur la main gauche.

La distribution des fréquences des figures entre les dix doigts chez les deux sexes regroupés dans le tableau2, montre que:

Chez les hommes:

- Les boucles radiales sont absentes sur le doigt DII et ont la fréquence maximale sur le doigt GIII.
- Les arcs présents sur tous les doigts ont la fréquence maximale sur le GII et la minimale sur DV et GV.
- Les boucles ulnaires fréquentes sur tous les doigts, elles ont la fréquence maximale sur le GV et minimale sur GI et DIV.
- les tourbillons ont la fréquence maximale au D IV et la minimale au G III.

Chez les femmes:

- Les boucles radiales ont les fréquences minimales sur le doigt DV; les boucles ulnaires représentent toujours les figures les plus fréquentes sur tous les doigts comme chez les hommes, avec une valeur maximale au D III et minimale au DI et DIV.
- Les arcs ont la fréquence maximale sur le GII et la plus faible fréquence sur le GV.
- Concernant les tourbillons ont la fréquence maximale au DI et la minimale au DIII.

Comparaisons bimanuelles

Les résultats obtenus à partir des comparaisons effectuées par doigts et par main chez la population féminine et masculine (Tableau 2, Figure 3 et 4) montrent qu'il n'existe pas de différences bimanuelles. On conclut de cela que les deux mains sont symétriques pour les deux sexes de la tribu d'*Ouled Nehar*.

Tableau 2. Différences bi manuelles (Droite - Gauche) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Sidi Djilali.

Figures	DI -GI	DII -GII	DIII -GIII	DIV -GIV	DV -GV	D -G
Hommes						
Arcs	-1.25	-6.20	-1.20	0.00	0.00	-1.730
B. radiales	2.50	-1.25	-2.40	0.00	0.00	-0.250
B. ulnaires	2.50	8.70	-2.50	-11.20	-2.50	-1.05
Tourbillons	-2.50	0.00	6.30	11.30	2.50	3.52
X ² (Signif)	0.932 ^{NS}	2.792 ^{NS}	1.403 ^{NS}	2.217 ^{NS}	0.131 ^{NS}	1.458 ^{NS}
Ddl	3	3	3	3	3	3
Femmes						
Arcs	-1.01	-1.16	6.68	-3.37	2.22	-2.020
B. radiales	3.40	0.00	0.00	4.50	1.20	1.84
B. ulnaires	-5.60	2.30	9.00	-5.60	-3.40	-5.18
Tourbillons	3.40	-1.10	-2.30	11.20	-0.60	3.72
X ² (Signif)	1.921 ^{NS}	0.124 ^{NS}	3.288 ^{NS}	2.932 ^{NS}	0.654 ^{NS}	2.383 ^{NS}
Ddl	3	3	3	3	3	3
NS : p ≥ 0.05 ; * : 0.01 ≤ p ≤ 0.05 ; ** : 0.001 ≤ p ≤ 0.01 ; *** : p ≤ 0.001						

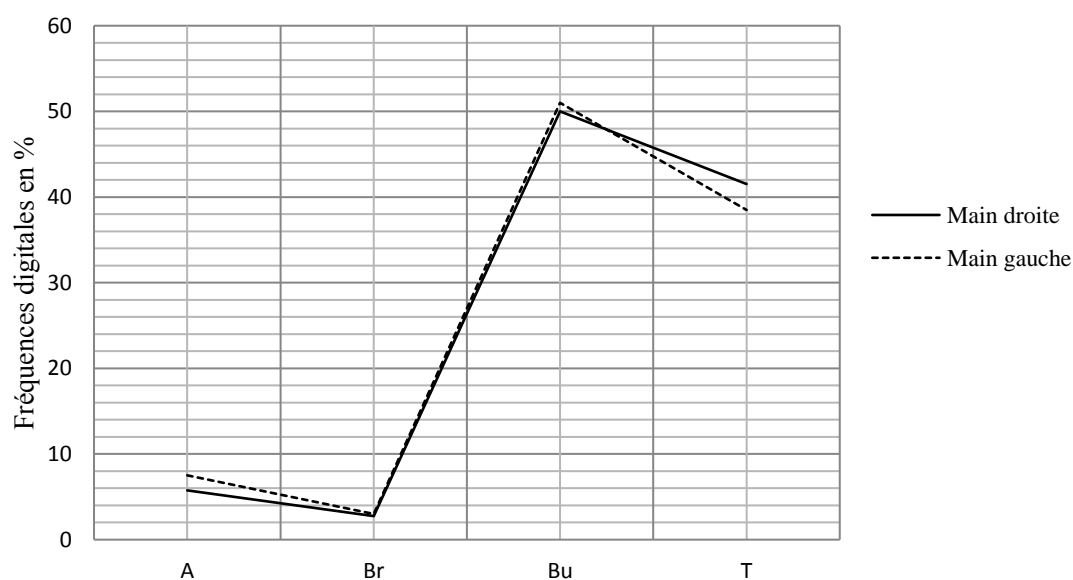


Figure 3. Les deux mains des hommes.

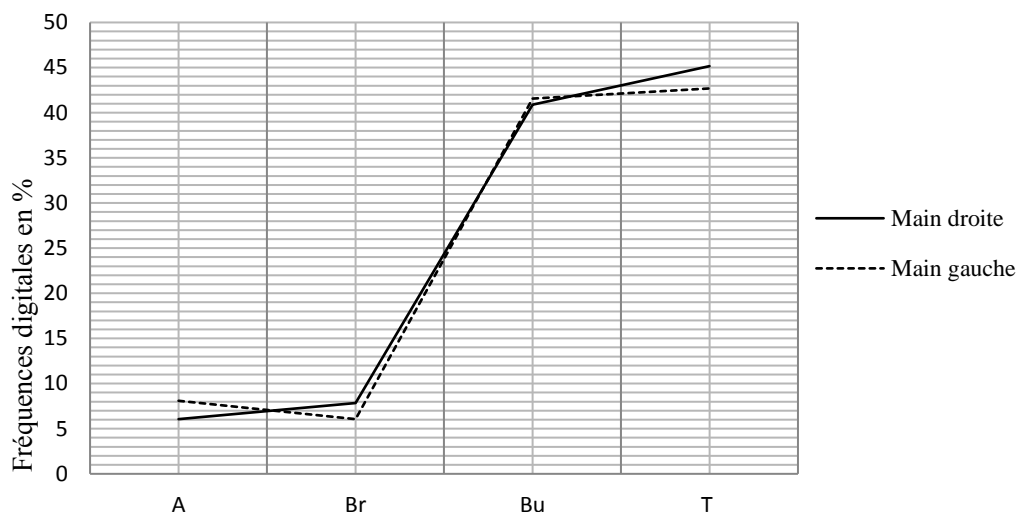


Figure 4. Les deux mains des femmes.

Comparaisons sexuelles

L'analyse du dimorphisme sexuel a été réalisée en comparant les fréquences des figures digitales par doigts et par main entre les deux sexes. Les résultats montrent qu'il existe un dimorphisme sexuel pour les deux mains en considérant les quatre types de figures digitales (Figure 5).

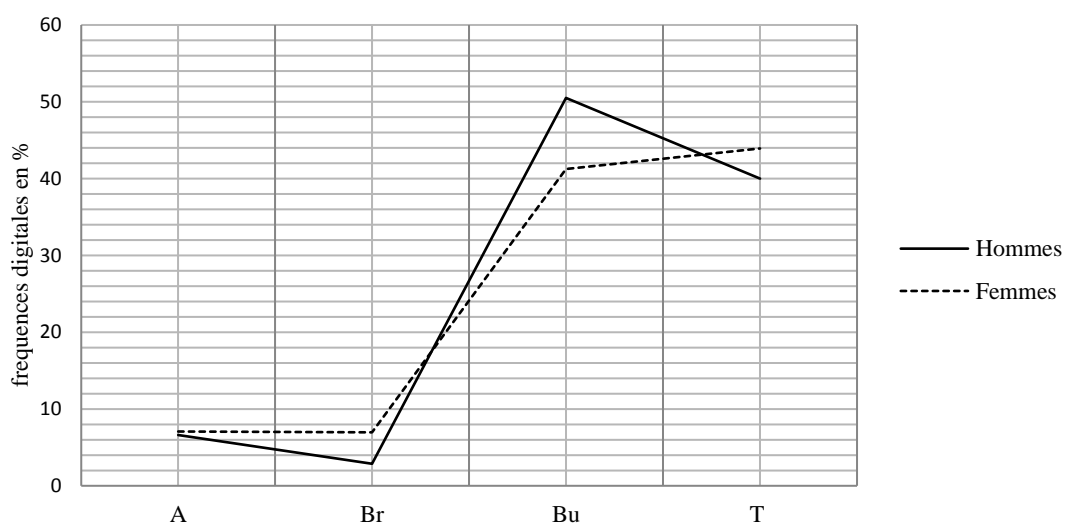


Figure 5. Fréquences chez le deux sexes.

Comparaisons inter-populationnelles

Comparaison régionale

Afin de dévoiler le degré d'affinité de la tribu d'Ouled Nehar avec les populations avoisinantes, nous avons effectué une analyse comparative, de la distribution des figures digitales (A, Br, Bu, T) de notre population par rapport à celles des populations suivantes : Oulhaça (Aouar *et al*, 2009), Sabra (Moussouni *et al*, 2011), Msirda (Mortad *et al*, 2012) et de Beni Ouarsous (Benkou *et al*, 2013). Il est à noter que les cinq populations se situent dans la même wilaya et leurs échantillons sont très comparables et comprennent les deux sexes.

La comparaison du mode de répartition régionale, indique une distribution d'arcs sensiblement analogues chez notre population et celle de Sabra (Figure 6, 7). Les pourcentages des tourbillons chez la population de Sabra, et celle de Beni Ouarsous (Figure 9) ainsi que celle d'Oulhaça sont semblables et identiques pour les boucles ulnaires (Figure 6, 8). En revanche les populations de Msirda et de Sidi Djilali sont différentes et inversement proportionnel (Figure 6, 7).

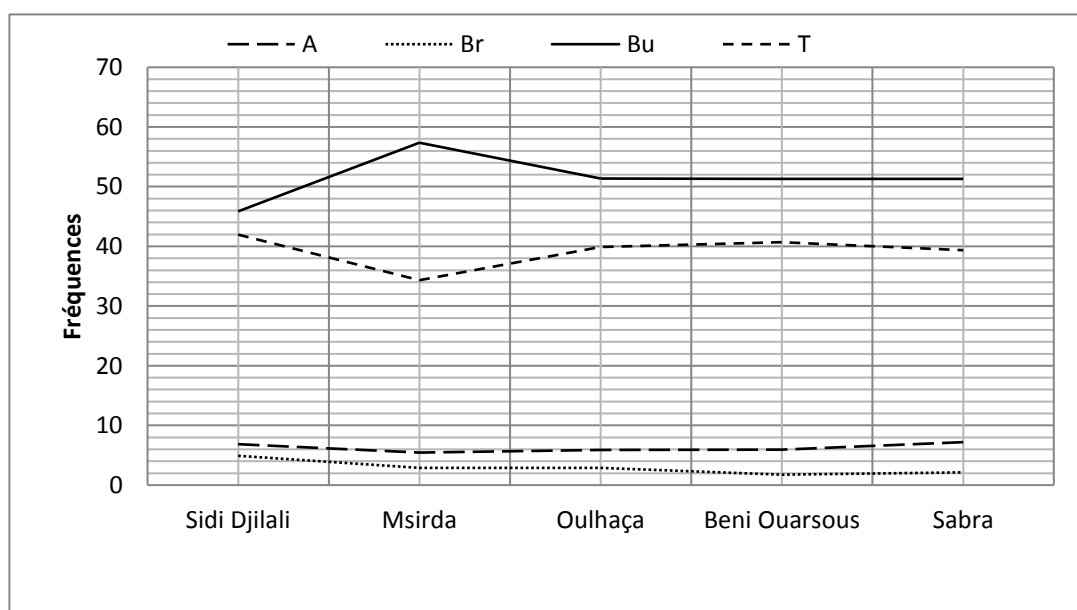


Figure 6. Variation régionale des fréquences des figures digitales.

Les fréquences des boucles radiales sont proches chez tous les groupes et ne diffèrent pas selon les régions examinées à l'exception de notre population qui enregistre la fréquence la plus élevée (4.91%).

De là, on peut conclure que la population de Sidi Djilali qui dérive de la tribu de *Ouled Nehar* possède une distribution digitale, différente des quatre populations avoisinantes de la wilaya de Tlemcen. Contrairement aux populations de Sabra, de Beni Ouarsous et d'Oulhaça, où les distributions digitales sont sensiblement analogues, ce qui dévoile la présence d'affinité génétique importante entre ces trois populations vis-à-vis de ce marqueur.

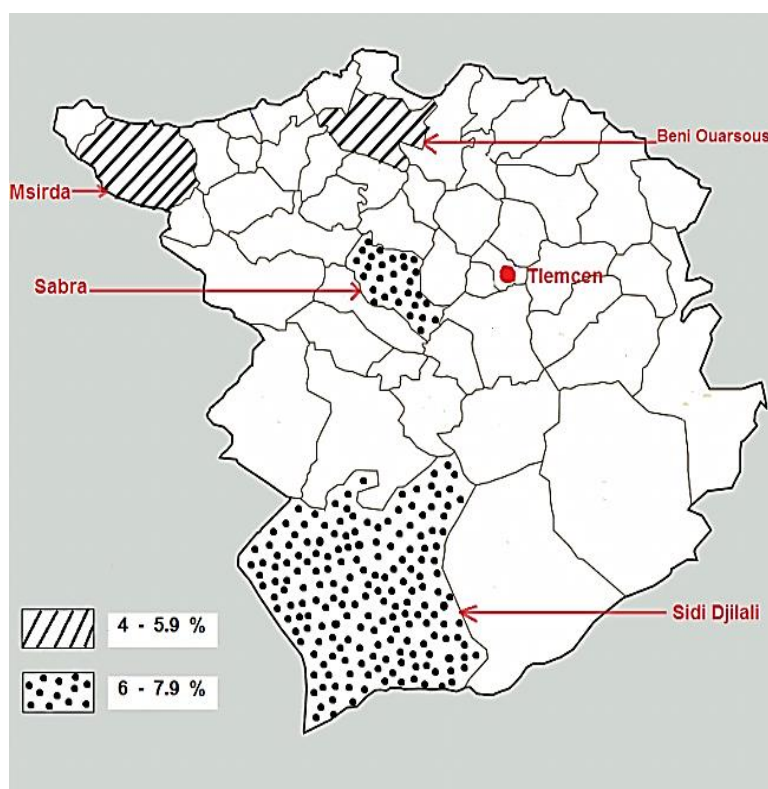


Figure 7. Fréquences des arcs dans la wilaya de Tlemcen.

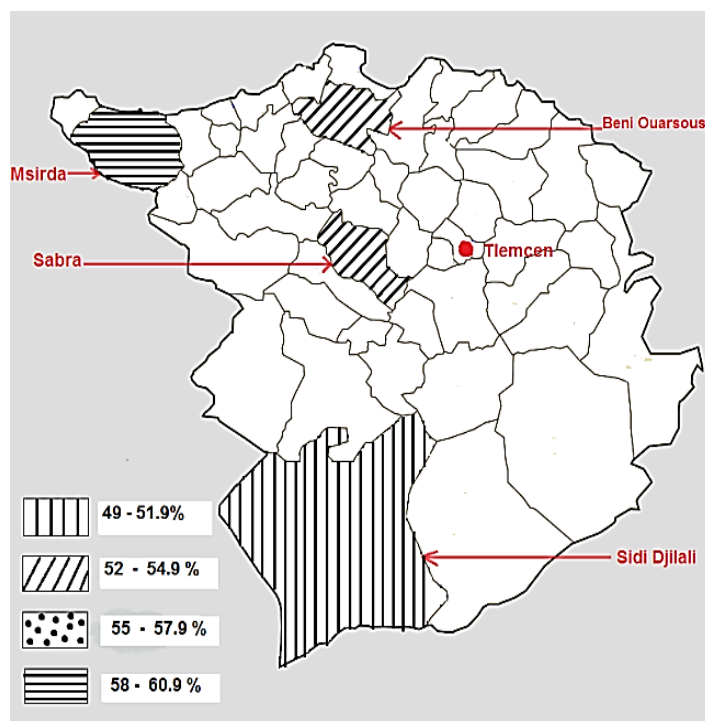


Figure 8. Fréquences des boucles (ulnaires et radiales) dans la wilaya de Tlemcen.

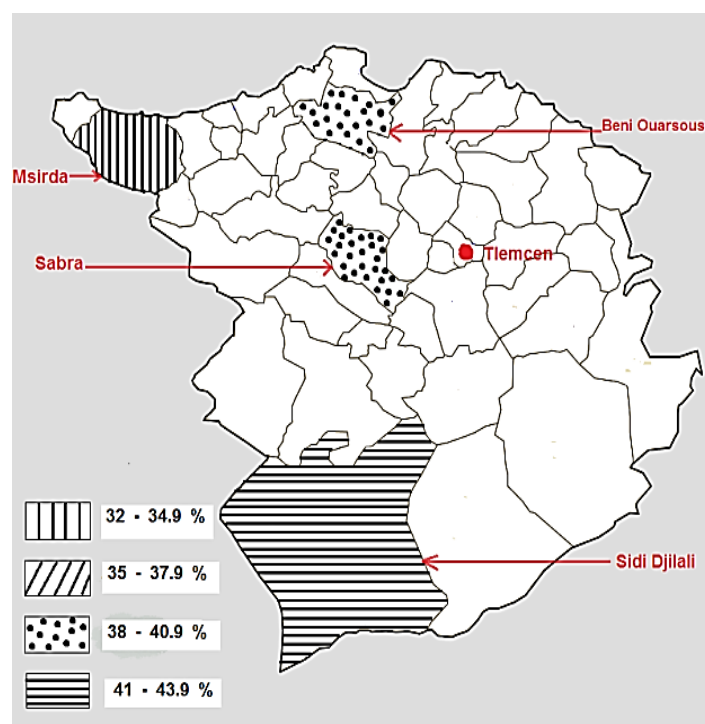


Figure 9. Fréquences des Tourbillons dans la wilaya de Tlemcen.

Comparaison nationale

En vue de situer la tribu d'*Ouled Nihar*, de la région de Sidi Djilali dans le contexte national ; notre comparaison s'est basée sur le travail de Chamla (1961), qui concerne l'étude des empreintes digitales de 2336 algériens, émigrés dans la région parisienne, et celui de Chamla et Demoulin (1979) sur les Chaouïas de Bou-zina (Aurès), dont on a choisi six groupes régionaux (tableau4). Cette analyse n'a été possible que pour les populations masculines, par défaut de données sur les populations féminines.

L'analyse des résultats montre une homogénéité entre les six groupes régionaux, pour les trois types de figures (Arc, Boucle, Tourbillon). En revanche nos résultats révèlent, que notre population masculine possède la fréquence la plus faible des boucles (53.5%), de même les pourcentages les plus élevés des tourbillons (40%) et des arcs (6.6%) (Figure 10).

En la comparant avec la population algérienne (Tableau 3), on constate que chez les *Ouled Nihar*, les Tourbillons et les arcs sont plus nombreux que chez les algériens en général (Figure 11).

Tableau 3. Les populations utilisées dans la comparaison nationale.

Populations	Nombre d'hommes	Références
Grande-Kabylie	889	Chamla., 1961
Petite-Kabylie	519	
Hautes plaines Est	311	
Plaines Ouest	336	
Hautes plaines steppiques	114	
Aurès	1743	Chamla, Demoulin, 1979

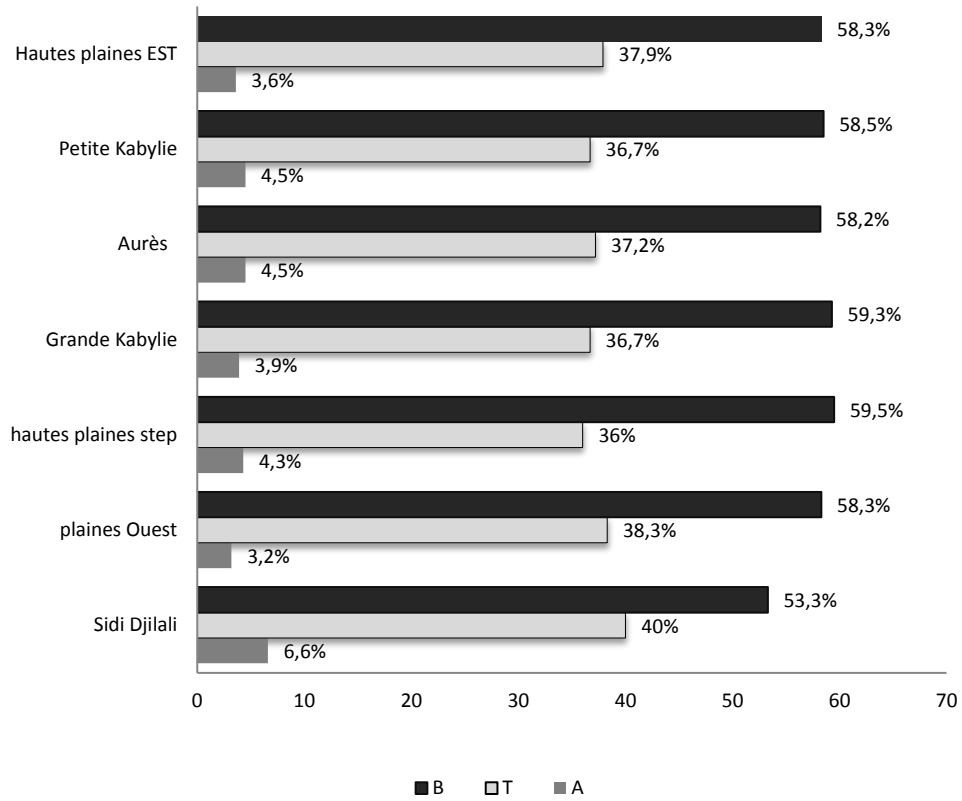


Figure 10. Variation nationale des fréquences des figures digitales chez le sexe masculin.

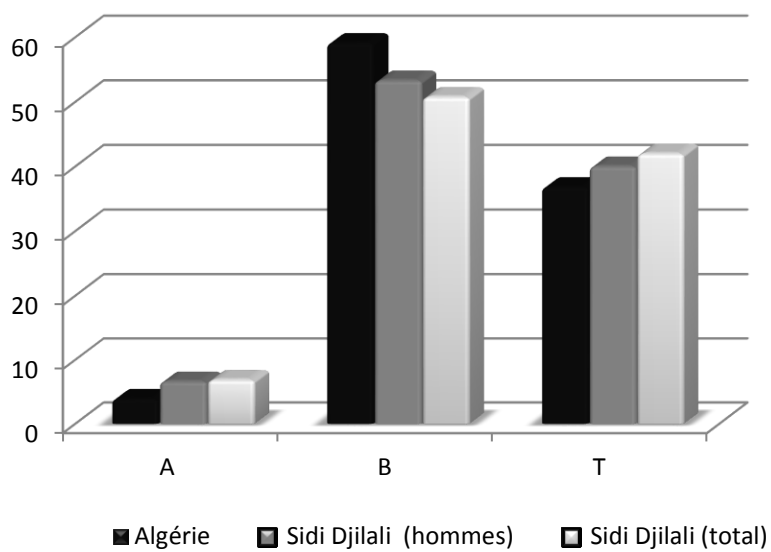


Figure 11. Comparaison entre les fréquences masculines locales et nationales

Comparaison méditerranéenne

Les fréquences ont été effectuées par sexe aussi bien avec les populations Nord africaines qu'avec celles du Moyen Orient et du Nord de la Méditerranée.

Chez la population masculine d'*Ouled Nehar* (Tableau 4):

- La fréquence des arcs est parmi les valeurs supérieures enregistrées dans les intervalles de variation des Nord Africains et des Nord Méditerranéens.
- La fréquence des boucles radiales de notre population, s'insère dans les intervalles de variation des trois régions. Cependant que celle des boucles ulnaires est inférieure aux valeurs minimales enregistrées dans les trois régions.
- En fin la fréquence des tourbillons s'insère dans les intervalles de variation du Nord-Africain et du Moyen Orient, mais reste supérieure à la valeur maximale enregistrée au Nord de la méditerranée.

Tableau 4. Comparaison nationale des populations masculines.

Populations	A	Bu	T	Références
Population masculine Algérienne	3.9	59.1	36.8	Chamla., 1961
Population masculine	6.6	53.3	40	La présente étude
Population totale	6.85	50.74	41.96	

Chez la population féminine:

- La fréquence des arcs est parmi les valeurs supérieures retrouvées aussi bien au Nord d'Afrique qu'au Nord de la Méditerranée et reste largement supérieure à la valeur enregistrée au Moyen Orient.
- Les boucles radiales et les tourbillons ont des fréquences nettement supérieures aux valeurs maximales enregistrées aux trois régions, contrairement aux boucles ulnaires qui ont une fréquence inférieure aux valeurs minimales enregistrées dans les trois régions.

Tableau 5. Variations des fréquences des figures digitales dans les populations Méditerranéenne. (Cité in Afkir, 2004).

	Tribu d'Ouled Nehar	Nord d'Afrique	Moyen- Orient	Nord de la Méditerranée
Hommes				
Arcs	6.63	2.3 - 8.8	2.9 – 3.8	1.8 – 7.0
B. radiales	2.87	1.6 - 4.3	2.6 - 3.4	3.5 - 5.9
B. ulnaires	50.50	51.8 - 58.0	52.3 – 54.5	52.1 - 65.2
Tourbillons	40.00	31.7 - 42.7	39.1 - 41.4	26.9 – 37.8
Femmes				
Arcs	7.07	2.5 - 7.2	5.9	2.1 – 8.7
B. radiales	6.96	1.2 - 3.4	3.3	2.6 – 4.6
B. ulnaires	41.23	56.3 – 64.8	54.4	55.1 - 65.9
Tourbillons	43.92	27.7 - 36.0	36.4	21.1 - 38.0

Analyses en composantes principales ACPS

Chez la population masculine

La représentation graphique par analyse en composantes principales chez la population masculine (Figure 12), montre que les deux axes contribuent par 87% de la variation totale.

Le premier axe (X1) montre une séparation entre les populations Nord méditerranéennes avec plus de boucles ulnaires et boucles radiales (du côté positif) et la majorité des pays de la rive Sud de la méditerranée avec plus de tourbillons, du côté négative.

Le deuxième axe (X2) révèle une répartition des populations qui ont plus d'arc du Côté positive tel que la population tunisienne et la plupart des populations marocaines et espagnoles. Et celles qui enregistrent des fréquences élevées de boucles radiales du Côté négative tel que: la Syrie, le Liban, la Libye avec plus de tourbillons ainsi que l'Italie, la France, Malte et Galice avec plus de Boucles radiales.

Dans cette représentation graphique notre population masculine se situe avec les populations Nord africaines qui se caractérisent par des fréquences élevées de tourbillons; en se rapprochant plus de la population arabes de Beni Mellal.

Cela peut être expliqué par la ressemblance des distributions des tourbillons et des Boucles ulnaires chez ces deux populations ((Beni Mellal T : 40.9% ; Bu : 52.2%) ;

(notre population T : 40% ; Bu : 50.5%)) ce qui dévoile la présence d'affinité génétique entre elles.

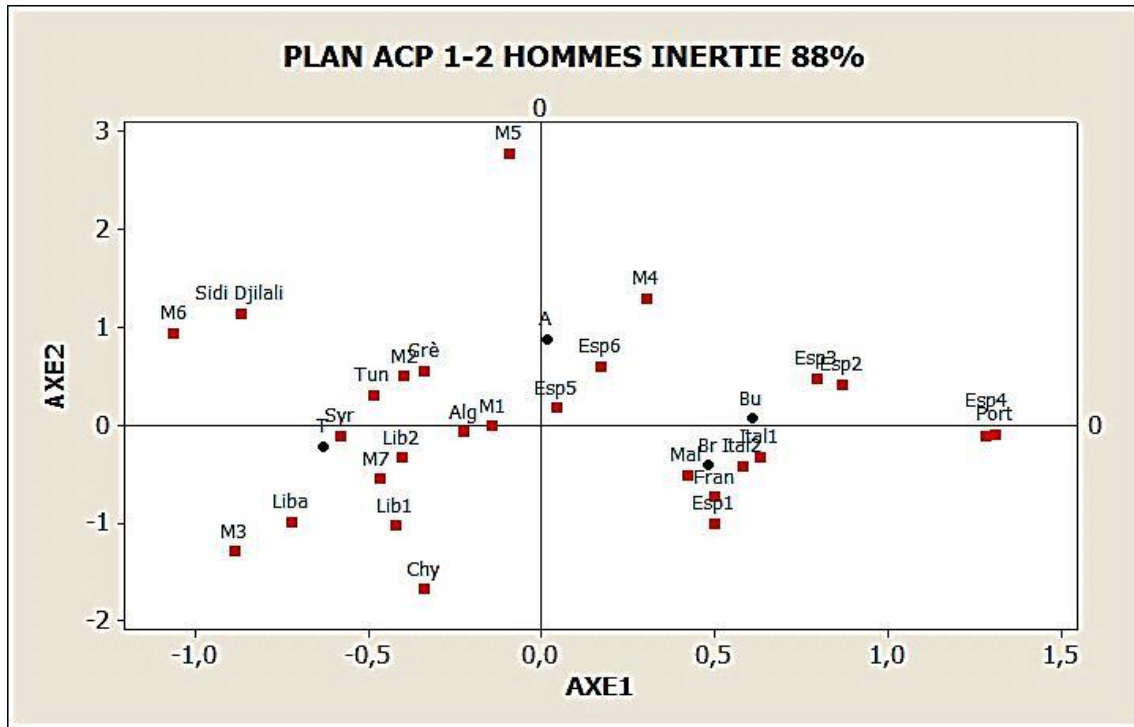


Figure 12. Représentation ACP en fonction des dermatoglyphes digitaux à l'échelle de la Méditerranée chez la population masculine de Ouled Nehar.

Chez la population féminine

La représentation de l'analyse graphique des coordonnées des populations montre que les deux premiers axes ont une contribution dans la variabilité totale estimée à 93%. (Figure 13).

Le premier axe (X1) du côté positif se caractérise par les tourbillons et les boucles radiales et le Liban la Libye la Tunisie, la Grèce, le Menorca et l'île de Chypre.

Côté négatif: la plupart des pays de la rive Nord de la Méditerranée ainsi que toutes les populations marocaines avec plus de boucles ulnaires.

Le deuxième axe (X2) montre une séparation des populations Nord africaines du côté positif des populations du Nord de la Méditerranée du côté négatif avec plus d'arcs et de boucles radiales.

On note que notre population féminine ne se rapproche d'aucune des populations étudiées, cette absence d'affinité peut être interprétée par les pourcentages

semblables des tourbillons et des boucles ulnaires , d'une part et des arcs et des boucles radiales d'autre part.

Cette distribution dermatoglyphiques est spécifique aux femmes de *Ouled Néhar* de Sidi Djilali, et n'est retrouvé dans aucune autre population féminine.

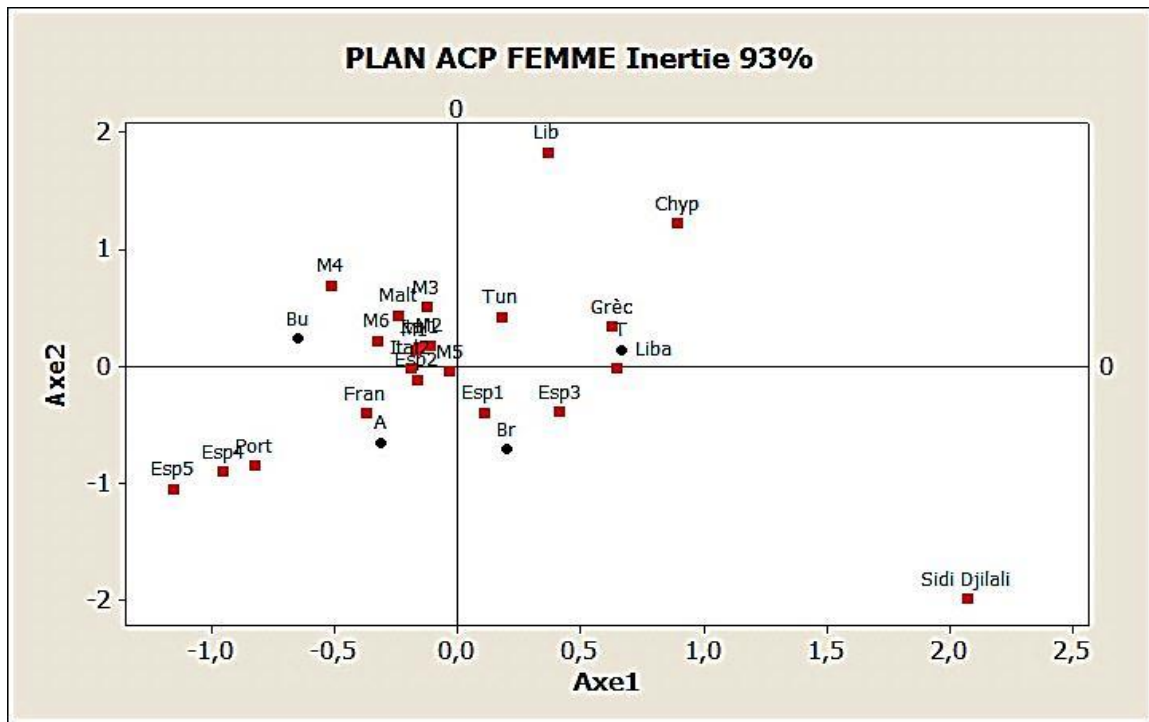


Figure 13. Représentation ACP en fonction des empreintes digitales à l'échelle de la Méditerranée chez la population féminine de Ouled Nehar.

CONCLUSION ET DISCUSSION

Nous comparons et analysons dans une perspective identitaire, une population d'origine méditerranéenne occupant un espace particulier de la région de l'extrême Ouest Algérien. Leur pool génétique ainsi que leur statut social se transforme en fonction de leur rôle durant la conquête arabo-musulmane (Litim, 2009 ; Litim et al, 2010).

L'analyse met en évidence les rapports entre les conditions de pression de sélection imposée par la démarche historique, et par l'intégration au milieu culturel dominant qui est proposé par la religion musulmane. Ainsi les stratégies de parenté imposées par de nouveaux partenaires sociaux définissent une nouvelle ethnicité.

Cependant, nous voudrions mettre l'accent sur la singularité des empreintes digitales. Le propos de ce travail est l'étude comparative des dermatoglyphes de la population de la daïra de Sidi Djilali aussi bien dans le contexte régional que méditerranéen ; à travers l'analyse du polymorphisme des empreintes digitales. Qui représente un bon instrument d'analyse quantitative de la variation entre membres d'une même population ou entre populations différentes (Susanne et al., 2005).

La distribution des figures digitales caractérisée par les fréquences élevées des boucles ulnaires et des tourbillons (> 80% de la totalité des figures) et les fréquences faibles des arcs et des boucles radiales corroborent l'observation faite dans les différentes populations humaines ainsi étudiées (Pons, 1952).

Le dimorphisme sexuel, en considérant les quatre types de figures digitales, existe pour les deux mains mais il est très hautement significatif pour la main droite. Ce dernier est surtout dû aux fréquences élevées des boucles ulnaires chez les hommes et aux fréquences élevées des boucles radiales chez les femmes.

L'étude révèle que la population féminine de la tribu d'*Ouled Nehar* possède une distribution spécifique : la fréquence des arcs est analogue à celle des boucles radiales et le pourcentage des tourbillons est comparable à celui des boucles ulnaires.

L'analyse locale montre que, Sidi Djilali et Msirda, sont deux populations situées à l'extrême Ouest de la wilaya de Tlemcen, frontalières avec le Maroc, présentent des différences de fréquences remarquables (des quatre figures digitales). L'originalité de ces résultats, laisse à supposer que l'origine ethnique de ces deux populations pourtant si proche géographiquement est différente.

En outre, à l'échelle internationale, notre population masculine a une affinité génétique avec la population marocaine des arabes de Beni Mellal. Ce matching entre des Hommes de Ouled Nehar et des Hommes de Beni Mellal du Maroc, est probablement lié à la migration des Hommes des différents continents lors des invasions historiques au cours de l'histoire du peuplement de l'Afrique du Nord et spécialement Maroc Algérie.

Or qu'on ne peut associer les résultats basés sur les dermatoglyphes digitaux d'une tribu et sa relation avec les migrations de populations Nord-africaines anciennes. Ainsi que l'endogamie tribale fausse quelque peu les pistes, puisque la consanguinité isole les populations dans des territoires restreints (Hadjouis (2015 a), de plus il est important de souligner, que l'analyse d'un seul marqueur génétique ne suffise pas, à retracer l'histoire d'un peuple ou son origine, et doit être confirmée par d'autres analyses plus approfondies (ADN mitochondriale, chromosome Y, STRs, SNPs,...), ainsi que d'associer les dermatoglyphes, et les caractères physiques des Mechta-Afalou. Les Mechta-Afalou et pas les autres (Proto-méditerranéens) parce que Hadjouis (2015 b) rapporte que les derniers mechtoïdes ont connu une dérive génétique, s'isolant dans

l'Ouest du pays. Ce sont les mêmes populations au Maroc et chez les Guanches des Canaries.

En outre, l'étude a pu dévoiler, que la tribu de *Ouled Nehar* possède une distribution digitale qui lui est propre, qui la caractérise par une fréquence élevée, des arcs, et des boucles radiales, des tourbillons et faible des boucles ulnaires. Cette singularité est plus significative chez sa population féminine, ce qui nous laisse supposer que le Non-matching entre les résultats obtenus chez notre population féminine et le reste des populations intégrées dans étude comparative est avec l'idée de la migration des femmes en vague entre les continents. Il pourrait être expliqué par une grande expansion continue des femmes et discontinues des hommes au cours de la formation des premier peuplements Nord-Africain (Cavalli-Sforza *et al.*, 1994).

Par ailleurs, en dépit des données bibliographiques de Chamla (1961, 1979) qui caractérisent les algériens par : une fréquence faible des arcs, des taux élevé de boucles et moyen des tourbillons. Les travaux de Aouar *et al* ,2009 ; Moussouni et Aouar, 2011 ; Mortad *et al*, 2012, Benkou *et al* ,2013 et nos résultats révèlent que le Nord-ouest algérien est marqué par une augmentation considérable des arcs en comparaison avec la moyenne nationale.

En conclusion, cette étude ouvre de nouvelles possibilités de caractérisation des populations de l'extrême Ouest Algérien. L'analyse quantitative a pu mettre en évidence les variations de la distribution digitale. Elle explique aussi l'ajustement et le remaniement des traits phénotypiques.

Il est clair que la tribu d'*Ouled Nehar* possède une distribution digitale qui lui est propre, qui la caractérise par une fréquence élevée, des arcs, et des boucles radiales, des tourbillons et de faibles boucles ulnaires. Cette singularité est plus significative chez sa population féminine.

Ce sont essentiellement les conditions géo-socioculturelles à savoir les rapports organisés entre hommes (dominant dominés), les flux migratoires et le milieu naturel qui peuvent s'additionner pour apporter une réponse à la divergence génétique entre cette population et les autres populations Nord africaines en général et algériennes en particulier.

REFERENCES

- Afkir, A. 2004. Caractérisation anthropogénétique de la population Berbère d'Al Hoceima : analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy. Mémoire DESA, Université Chouaib Doukkali., Maroc.
- Aouar Metri, A. Sidi-Yakhlef, A. Dali Youcef, M. Chaïf, O. Sour, S. 2009. Caractérisation anthropogénétique de la population d'Oulhaça dans l'Ouset

- Algérien: Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins (ABO, Rhésus, MNSs et Duffy) à l'échelle de la méditerranée. *Anthropo*, 20: 57-70. <https://www.didac.ehu.es/anthropo>.
- Bouachma, A. 2008. Revue: *Insaniyat*, 39-40. URL:<http://insaniyat.revues.org/2060>.
- Benkou, F. Aouar Metri, A. Chaïf, O. 2013. Caractérisation anthropogénétique de la population des Monts de Traras (Nord-Ouest algérien) sur la base de l'analyse du polymorphisme des dermatoglyphes digitaux. Analyse comparative à l'échelle Méditerranéenne. *Antropo*, 30: 105-112. www.didac.ehu.es/antropo.
- Bozicevic, D, Milicic, J, N'Dhlowu, J, Pavicic, D, Rudan, P et Vassalo, A., 1993. Dermatoglyphic traits in the Malta Population. *Coll. Anthropol.*, 17 (1): 137-146.
- Cavalli-Sforza L.L., Menozzi P. et Piazza A., 1994. History and geography of human genes. Princeton University Press
- Chadli, S. 2002, Contribution à la caractérisation anthropogénétique de la population Berbère du Souss-Haha: Analyse du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy. Mémoire DESA, UNIV. Chouaib Doukkali, Eljadida, Maroc.
- Chamla, M.C, 1961. Les empreintes digitales de 2336 Algériens musulmans. *L'Anthropologie*, Paris, 65: 444-466.
- Chamla, M. C. 1971. *L'Anthropologie biologique*. Presses universitaires de France. Ed1, pp 126.
- Chamla, M. C. et Sahly, A. 1972. Les dermatoglyphes digitaux et palmaires chez les Tunisiens. *Libyca*, t xx, p.11-31.
- Chamla, M.CI., 1973. Structure anthropologique des Algériens du Nord. *L'anthropologie*, 77: 717-754.
- Chamla, M, C, 1974. Les algériens et les populations Arabo-Berbères du Nord de l'Afrique : Etude Anthropologique. Mémoires du CRAPE, t xxiv. p 107-128.
- Chamla, M. C. et Demoulin, 1979. Les dermatoglyphes digito-palmaires des Chaouiâs de Bou-zina, (Aurès, Algérie), Analyse intra-populationnelle. *L'Anthropologie*, (4): 626 -664.
- Susanne, Esther R, Brunetto C (EDS) et Larcier SA., 2003. *Anthropologie biologique; Evolution et biologie humaine*, Ed De Boeck, Pages 15, 449, 451.
- Susanne, C. et Polet, C. 2005. *Dictionnaire d'Anthropobiologie*. Ed De Boeck, Page 319.
- Cunha, X. et Abreu, M.D. 1954. Impresoes digitais de Portugueses. Pourcentagens de figuras, valores quantitativos e frequencias empiricas dos genes VR e U. *Comtribuções para Estudo da Antropologia Portuguesa*, (5): 315-347.
- Cummins et Midlo. 1943.
- Dusenge, T. 2009. La reconnaissance des empreintes digitales, BA3-INFO Université Libre de Bruxelles.
- Errahaoui, MY. I. 2002. Caractérisation anthropogénétiques de la population Berbères de Ouarzazate: Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins : ABO, Rh, MNSs, et Duffy à l'échelle méditerranéenne.

- Mémoire de diplôme des études supérieures approfondies. Université Chouaib Doukkali, Faculté des Sciences EL Jadida, Maroc.
- Esteban E et Moral P. 1993. Finger dermatoglyphics in a Mediterranean population (Murcia, Spain): pattern types and pattern intensity index. *Anthropol Anz.* 1993 Jun; 51(2): 159-67
- Falco, G. 1917. Sulle figure papillare dei popatrelli dell dita nei Libici. *Revista Anthropologia*, 22: 91-148.
- Galy, N. 2005. Etude d'un système complet de reconnaissance d'empreintes digitales pour un capteur microsysteme à balayage (Institut national polytechnique de Grenoble), pp.154
- Galton, F. 1892. *Finger-prints*. McMillan. London, pp 246.
- Gessain, M. et Gessain, R. 1956. Les crêtes digitales et palmaires de 346 français. *Bulletin et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 8: 341-353.
- Gessain, M, 1957. Les crêtes papillaires digitales de 194 marocains. *Bull. et Mém. De la Soc. Anthropol. De Paris*, 7: 262-271.
- Gualdi-Russo, E., Zannotti, M. et Cenni S., 1982. Digital dermatoglyphics in Italians. *Hum. Biol.*, 54(2): 373-386.
- Hadjouis, D. 2015 a. PO4. Paléopathologie des Hominidés de l'Afrique du nord : état sanitaire, *L'Encyclopédie berbère*, XXXVII, Peeters eds., pp. 6053-6066.
- Hadjouis, D. 2015 b. PO3. Paléoanthropologie : Peuplements de l'Afrique du nord et du Sahara, *L'Encyclopédie berbère*, XXXVII, Peeters eds., pp. 6034-6053
- Harich, N, Esteban, E, Chafik, A, Lopez-Alomar, A, Vona, G, Moral, P., 2002. Classical polymorphisms in Berbers from Moyen Atlas (Morocco): genetics, geography and historical evidence in the Mediterranean peoples. *Ann Hum Biol.* 29: 473-487.
- Kandil, M., Luna, F., Chafik, A., Zaoui, D. et Moral, P, 1998. Digital dermatoglyphic patterns of Moroccan Arabs: relationships with Mediterranean populations. *Annals of Human Biology*, 25(4): 319-329.
- Litim Z, 2009. Caractérisation anthropogénétique de la population de Sidi Djilali par analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la méditerranée. Mémoire de magister, Université de Tlemcen, Algérie.
- Litim Z, Dali Sahi M, Aouar Metri., 2010. Estimation de l'évolution de la pensée de social et du vécu de la population de Sidi Djilali. *Revue d'anthropologie des religions* (8): 12-17.
- Litim, Z., Hamza Cherif, A., 2017. Le comportement matrimonial de la tribu d'Ouled Nehar et ses effets sur la santé de la descendance. *Antropo*, 38: 47-58. <https://www.didac.ehu.es/antropo>
- Moreno P et Pons J, 1985. Dermatoglifos digitales y palmares en habitantes de Menorca. *Act. IV Cong. Esp. Anthro. Biol.*, (Barcelona, España).
- Mortad, N., Aouar Metri, A., Chaif, O., 2012. Caractérisation anthropo-génétique de la population de Msirda (Nord-Ouest algérien) sur la base de l'analyse du polymorphisme des Dermatoglyphes digitaux. Analyse comparative à l'échelle Méditerranéenne. *Antropo*, 28: 41-48.

- Moussouni, A., Aouar Metri, A., 2011, Etude du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins (ABO, Rhésus, MNSs, Duffy et Kell) chez la population de Sabra dans le Nord-Ouest Algérien. *Antropo*, 25: 65-80.
- Naffah J, 1974. Dermatoglyphics and flexion creases in the Lebanese population. *Am. J. phys. Anthropol.*, 41: 391-410.
- Ossmani H, Bouchrif B, Glouib K, Zaoui D, El Amri H et Chafik A., 2008. Etude du polymorphisme des groupes sanguins, (ABO, SS, RHESUS ET DUFFY) chez la population arabophone du plateau de Beni Mellal. *Lebanese Science Journal*, (9)1.
- Oyhenart, M.F. 1983. Dermatoglifos en Gallegos. I. Caracteres de apreciacion cualitativa. Actas III Cong. Antrop. Biol., (Santiago de Compostela, España).
- Pichard, J. Hebrad, J. et Chilliard, P. 1997. Un moyen simple, d'identification: L'empreinte digitale.
- PDAU Sidi Djilali., 2007.
- Plato. C.C, 1970. Dermatoglyphics and flexion creases of Cypriot. *Am. J. Phys.*
- Pons J, 1952. Impressiones dermopapilares en estudiantes universitarios Barcelonenses. *Trab. Instit. Bernardin de Sagan*, 13: 87-129.
- Shanklin, W.M. et Cummins, H. 1937. Dermatoglyphics in Rwala bedouins. *Human Biology*, 9(3): 357-365.