

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID – TLEMCCEN
FACULTE DES LETTRES, DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DE LA CULTURE POPULAIRE

THESE:

pour l'obtention du diplôme de magister en Anthropologie.

OPTION:

Anthropologie Biologique.

Thème:

*Caractérisation Anthropogénétique dans l'Ouest Algérien
Par L'analyse Comparative Du Polymorphisme
Des Dermatoglyphes
Et Des Groupes Sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy,
De La Population De Ghazaouet à l'échelle de la
Méditerranée*

Présentée par :

M^{me} : Zerouali Faiza (epo) Ben frid

Soutenue le : 13/ 07 / 2009

Soutenue devant la commission du jury :

M ^{me} Aouar Amaria.	Maitre de conférence	Présidente	Tlemcen.
Pr Saidi Mohamed.	Professeur	Promoteur	Tlemcen.
M ^{me} Dali youcef Madjda.	Chargé de cours	Co promotrice	Tlemcen.
Pr. Ouchatar Moustapha.	Maitre de conférence	Examineur	Tlemcen.
M ^{me} Bendiouis Chafika.	Chargé de cours	Examinatrice	Tlemcen.

2008-2009

Remerciements

Ce travail a été réalisé à l'Université de Abou Bakr Blkaid de Tlemcen, au sein de l'équipe Anthropologie sous l'encadrement de Monsieur le Professeur Saïdi Mohammed. Je lui suis infiniment reconnaissante de m'avoir accueilli et dirigé tout au long de ma recherche et aussi, Les nombreux et judicieux conseils qu'il n'a cessé de me prodiguer ainsi que sa grande disponibilité, m'ont permis de mener cette thèse à son terme dans les meilleures conditions

Ce travail, n'aurait jamais pu être réalisé sans le soutien de Madame Dali youcef M ; je tiens à la remercier, d'abord d'avoir accepté mon co-encadrement, ainsi que pour l'aide qu'elle nous a portée, sa disponibilité, le courage qu'elle m'a apporté sa patience et ses précieux conseils

Que Madame . Aouar-Métri A, maître de conférences à la faculté des sciences de Tlemcen, département de Biologie, et Directeur de Recherche, reçoive toute l'expression de ma reconnaissance pour m'avoir proposé ce sujet de recherche, et, pour tout son dynamisme et ses compétences scientifiques qui m'ont permis de mener à bien cette étude et aussi d'avoir accepté de présider le jury.

Je suis très sensible à la présence dans ce jury de Monsieur Ouchater .M, maître de conférences à la faculté de Tlemcen, tous mes remerciements.

Mes vifs remerciements vont également à Mme Bendiouis Ch, chargée de cour au département de Biologie, Université de Tlemcen, d'avoir accepté de juger ce travail

Un remerciement particulier à Monsieur le Professeur. Chaïf O, doyen de la faculté des lettres, des sciences humaines et sociales, université de Tlemcen et Monsieur Pr. Khelil le chef de département de biologie Université de Tlemcen

Mes respectueux remerciements s'adressent particulièrement au Pr. Chafik Abdelazziz Doyen de la faculté d'El Djaddida, (Maroc) qui nous a fait bénéficier de son savoir scientifique en biométrie (logiciels) et génétique des populations.

Merci aussi à tous mes collègues au groupe de l'Anthropobiologie de longue date du laboratoire qui se reconnaîtront ici. Je leur exprime ma profonde sympathie et leur souhaite beaucoup de bien.

Je veux adresser tous mes remerciements à toutes Les personnes qui se sont portées volontaires pour réaliser ce travail ...

-Le personnel de l'hôpital de Ghazaouet, qui m'a accueilli avec beaucoup de sympathie et de compréhension.

- Ourimchi Zoubir chef de service du laboratoire d'analyse à l'hôpital de Ghazaouet.

-Le personnel de l'APC, de Ghazaouet .

Dédicace

سجل تحت رقم
بتاريخ
الرقم

Avec l'aide de dieu tout puissant, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie

À mes parents

Pour votre amour...

Pour tous vos sacrifices...

Pour tous l'enseignement que vous m'avez transmis...

En témoignage de mon éternelle reconnaissance.

Que Dieu vous protège et vous prête bonne santé et longue vie.

À mes frères et sœurs .

A l'homme de ma vie

A mes neveux et nièces.

A mes beaux parents

À la mémoire de mon beau frère Kamal .

Que Dieu vous accorde sa miséricorde.

A Mes beaux frères et mes belles sœurs.

A madame Dali youcef Majda et madame Aouar Amaria

Merci pour votre aide , soutien et vos conseils si précieux,

A mes amis (es).

A mes enseignants.

A toute la promotion de magistère d'anthropo- biologie.

جامعة بو بكر بلقايد * تلمسان
كلية الآداب و اللغات
مكتبة اللغات الأجنبية

Écrit sous le N° 00418
Date 14/02/2012

012-08-65



Z.FAIZA

3.4.1 Historique	31
3.4.2 Les antigènes du système DUFFY	32
3.4.3 Les anticorps du système Duffy	32
3.4.4 Génétique et biochimie du système Duffy :	33
1.4.5 Variantes du système Duffy	34
1.4.6 Distribution populationnelle	34
4 Dermatoglyphe	36
4.1 Histoire et intérêt anthropologique des dermatoglyphes :	36
4.2 Génétique des dermatoglyphes	38
4.3 Etude et analyse des dermatoglyphes	38
4.3.1 Les caractères qualitatifs	39
4.3.1.1 Dessins digitaux	39
4.3.1. 2 Dessins palmaires	39
4.3.1.3Lignes palmaires principales	42
4.3.2 Les caractères quantitatifs	42
4.3.2.1 Le nombre de crêtes	43
5.La consanguinité	44
5.1 Le comportement sociale en matière du choix du conjoint	44
5.2 Influence de la consanguinité	44
5.2.1 Influence de la consanguinité sur l'avortement et la mortalité	45
5.2.2 influence de la consanguinité sur les morbidités	47
Matériels et méthodes	
1. Echantillonnage	49
1.1 Conditions du choix des sujets	49
2. Enquête	49
3. Techniques d'analyse	50
3.1. Groupage sanguin	50
3.1.1 Groupage ABO	50
3.1.2 Groupage Rhésus	51
3.1.3 Groupage MN (à froid)	51
3.1.4 Groupage Ss et Groupage Duffy (à chaud)	51
3.2 Dermatoglyphes	52
3.3 Les paramètres sanitaires chez la population	52
4. Analyses statistiques	52
4.1. Groupes sanguins	52
4.1.1 Fréquences alléliques et haplotypiques	52
la méthode de Bernstein	52
La méthode de maximum vraisemblance	53
4.1.2 L'hétérozygotie	53
4.1.3Comparaisons et relations inter populationnelles	54
4.1.3-1. Comparaisons inter populationnelles des fréquences alléliques et haplotypiques	54
4.1.4 Diversité génétique	54
4.1 .5 Distances Génétiques	54
4.1.6 Arbres phylogénétique	54
4.1.7 Analyse en composantes principales (ACP)	54
4.2. Dermatoglyphes	55

4.3 Consanguinité	55
Résultats et discussions	
1 Groupes sanguins	57
1.1 Les fréquences alléliques et haplotypiques	57
1.2. Comparaisons inter populationnelles	59
1.2.1 Le système ABO	59
1.2.2 Le système Rhésus	62
1.2.3 Le système MNS	65
1.2.4 Le système Duffy	67
1.3. La diversité génétique par les allèles et les haplotypes des groupes sanguins	71
1.4. Diversité totale par les allèles et haplotypes des groupes sanguins	72
1.5 Affinités inter- populationnelles par les allèles et haplotypes des groupes sanguins	74
1.6. distances génétiques et Arbres phylogénétiques de Ghazaouet par les allèles et haplotypes des groupes sanguins:	74
1.7 Analyse en composantes principales (ACP) par les allèles et haplotypes des groupes sanguins.	78
2. Dermatoglyphes	80
2.1- Fréquences des dermatoglyphes	81
2.2. Comparaisons bimanualles par les dermatoglyphes	82
2.3. Comparaisons sexuelles par les dermatoglyphes	83
2.4. Comparaisons inter populationnelles par les dermatoglyphes	84
2.5. Analyse en composantes principales (ACP) chez les homme par les dermatoglyphes	87
2.6. Analyse en composantes principales (ACP) chez les femmes par les dermatoglyphes	89
3. Consanguinité et morbidité dans la population :	92
3.1 Les avortements et les mortalités a Ghazaouet :	92
3.2 Les morbidités à Ghazaouet :	92
3.3 La consanguinité dans la population :	93
3.3.1 Fréquence de la consanguinité :	94
3.3.2 Influence de la consanguinité sur la descendance	95
3.3.2.1 Influence de la consanguinité sur la mortalité	95
3.3.2.2 Influence de la consanguinité sur l' avortement	96
3.3.2.3 Influence de la consanguinité sur différent morbidité	96
5. Anthroposociologique	98
5.1. La perception du mariage et de l'age du mariage :	99
5.2 Le concept de La consanguinité dans la population	99
5.2.1 <i>Pensez vous que le fait d'épouser un apparenté augmente le risque des maladies héréditaires chez les enfants</i>	99
5.2.2 <i>Est-ce qu'il y'a autour de vous des maladies issues de mariages consanguins ? :</i>	100
5.3. Les comportements en matière d'allaitement	100
5.4. L'articulation famille, femme et travail :	101
5.5. Concept de l'origine ethnique et langue parlée :	102

5.6. Analyse du changement socioculturel :	103
5.6.1 Est que vous avez une préférence pour les filles ou les garçons (descendants) ? :	104
5.7.2 Pour le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec ?	104
5.7.3 Allez vous au Marabouts ?	105
5.7.4 Croyez vous à l'effet du marabout?	106
5.7.5 Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne ?	106
5.7.6 préférez vous la médecine traditionnelle ou la Zaouia(chef de la zaouïa) ?	107
Conclusion Générale	109
Références bibliographiques	112
Annexes	127
Abréviations	139

Liste des tableaux	page
Tableau 1 : Nomenclature officielle de la société internationale de transfusions sanguines (S.I.T.S) 1995.	14
Tableau 2 : Les principaux systèmes de groupes sanguins huma (Irshaid, 2001).	15
Tableau 3 : Phénotypes, antigènes et anticorps du système ABO (Charles S.,2005)	17
Tableau 4 : les principales nomenclatures du système Rhésus. (Andreu et al., 1991).	23
Tableau 5 : phénotypes et génotypes MNSs (Janine et al., 1992).	29
Tableau 6 : Phénotypes, anticorps et génotypes du système Duffy. (Daniels G,2002).	34
Tableau 07 : Fréquences alléliques et équilibre de Hardy Weinberg (H.W) des systèmes de groupes sanguins analysés chez la population de Ghazaouet.	58
Tableau 8 : comparaison de la distribution de fréquence haplotypiques du système ABO de la population de Ghazaouet avec celle Des populations du bassin méditerranéen et de Moyen Orient	60
Tableau 9 :comparaison de la distribution de fréquence haplotypiques du système Rhésus de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient.	63
Tableau10 :comparaison de la distribution de fréquence haplotypiques du système MNSs de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient	66
Tableau11 :comparaison de la distribution de fréquence alléliques du système Duffy(Fy*a,Fy*b,Fy*o) de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient	69
Tableau12 :comparaison de la distribution de fréquence alléliques du système Duffy (Fy*a,Fy*b+Fy*o) de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient	70
Tableau 13 : Diversité génétique intra région (Fst) pour les groupes sanguins et seuil de signification	71
Tableau 14 : diversité génétique intra, inter région et total par allèles ou haplotypes et par système des marqueurs des groupes sanguins dans le bassin méditerranée ..	73
Tableau 15 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.	76
Tableau 16 fréquences relatives des figures digitales chez la population de Ghazaouet	81
Tableau 17 :Fréquences des figures digitales par doigts chez la population homme de Ghazaouet	81
Tableau 18 :Fréquences des figures digitales par doigts chez la population FEMME de Ghazaouet	82
Tableau 19 : différences bimanuelles (droite- gauche) de la fréquence es figures digitales par doigts et par main chez la population homme de Ghazaouet	82
Tableau 20 : différences bimanuelles (droite- gauche) de la fréquence es figures digitales par doigts et par main chez la population femme de Ghazaouet.	83

Tableau 21 : Différences sexuelles (homme – femme) de la fréquence des figures digitales par doigts et main chez la population de Ghazaouet	84
Tableau 22 : comparaisons de la distribution des fréquences globales des figures digitales chez la population homme de Ghazaouet	86
Tableau 23 : comparaisons de la distribution des fréquences globales des figures digitales chez la population femme de Ghazaouet	87
Tableau 24 : le taux des morbidités à Ghazaouet.	92
Tableau 25 : Fréquences de la consanguinité dans les populations étudiées comparées à celles de certains pays.	94
Tableau 26 : Répartition de la morbidité en fonction de la consanguinité dans la population de Ghazaouet .	97

La liste des figures	page
Figure1 : carte de la situation géographique de la commune de Ghazaouet dans la Wilaya de Tlemcen.	3
Figure 2 :carte de localisation géographique de la commune de Ghazaouet	4
Figure 3 :Arbre généalogique de la population du Ghazaouet. (APC de Ghazaouet ,registre matrice).	10
Figure 4 :Arbre généalogique de la population de Ghazaouet (APC de Ghazaouet ,registre matrice).(suite)	11
Figure 5 : Arbre généalogique de la population de Ghazaouet.(APC de Ghazaouet ,registre matrice).(suite)	12
Figure 6 : la structure de gène codant pour le groupe A d u système ABO. (Queloz.P.A <i>et al.</i> ,2005)	18
Figure 7 : la structure de gène codant pour le groupe B d u système ABO.(Queloz.P A <i>et al.</i> , 2005).	18
Figure 8 : la structure de gène codant pour le groupe O du système ABO.(Queloz.P A <i>et al.</i> , 2005).	19
Figure 9 : les haplotypes rhésus positif et rhésus négatif. (Schved F.,2007)	23
Figure 10 :réarrangement génomique des gènes RHC et RHCE de système Rhésus (Daniels G,2002)	24
Figure 11 : réarrangement des acides amines des gènes MM et NN de système MNSs.(Daniels G,2002)	30
Figure 12 : Dessins digitaux http://www.biometrie.online.fr	40
Figure13 : Dessins palmaires. http://www.biometrie.online.fr	41
Figure 14 : arbre phylogénétique en fonction des groupes sanguins a l'échelle de la méditerranée de la population du Ghazaouet .	77
Figure 15 : représentation de l'ACP en fonction des groupes sanguins de la population du du Ghazaouet à l'échelle de la Méditerranée	79
Figure 16 : représentation de l'ACP en fonction des dermatoglyphes à l'échelle de la Méditerranée chez les hommes.	89
Figure 17 : représentation de l'ACP en fonction des dermatoglyphes à l'échelle de la Méditerranée chez les femmes	91
Figure 18 : le taux des morbidités chez la population de Ghazaouet.	93
Figure 19 : La Fréquence de consanguinité chez la population de Ghazaouet.	93
figure 20 : Effet de la consanguinité sur le taux de mortalité chez la population de Ghazaouet.	95
figure 21 : taux de l'avortement chez la population de Ghazaouet	96
Figure 22 L'age de mariage chez la population adulte de Ghazaouet	99
Figure 23 : Les mariages consanguins et le risque des maladies héréditaires chez les enfants.	100
Figure 24 : des maladies issues de mariages consanguins	100
Figure25 : les comportements en matière d'allaitement chez la population de Ghazaouet.	101
Figure 26 : La distribution par sexe des individus active dans la population	102

de Ghazaouet.	
Figure27: les effectifs des efférentes origines ethniques de la population de Ghazaouet .	103
Figure 28 les effectifs des efférentes Dialectal de la population de Ghazaouet	103
Figure 29 :Les préférences pour les filles ou les garçons (descendances)	104
Figure 30 : le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec un apparenté.	105
Figure 31 : le taux des personnes qui consultent les marabouts	106
Figure 32: l'effet du marabout.	106
Figure33: Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne.	107
Figure 34 : Préférez vous la médecine traditionnelle, la Zaouia	107

Depuis la protohistoire, le pourtour méditerranéen connaît un mouvement ininterrompu d'hommes et d'idées brassant ses peuples et ses cultures. Tous les peuples de la Méditerranée (Phéniciens, Romains, Vandales, Byzantins, Arabes, Turcs et Européens) ont traversé l'Afrique du Nord et ont contribué à enrichir culturellement cette vaste région.

Dans le passé, l'Afrique du Nord a toujours été occupé par des Berbères.

Le terme Berbère désigne l'ensemble de populations qui ont parlé ou parlent encore des dialectes apparentés à un fond commun « la langue berbère ».

Les Berbères ont occupé de vastes territoires en Afrique du Nord pendant des milliers d'années. Ils se sont surtout maintenus dans les zones montagneuses, dans des régions isolées et désertique.

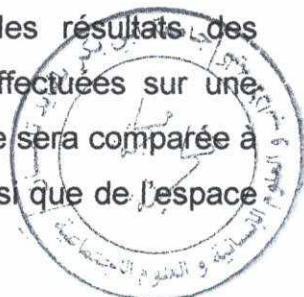
La question de l'origine des Berbères s'est posée tout le long de l'histoire de l'Afrique du Nord.

Elle a suscité d'énormes débats et d'innombrables théories. Certains auteurs croient qu'ils sont venus d'Europe. Mais la plupart pense qu'ils sont les descendants d'une population autochtone apparue in situ en Afrique du Nord, de culture Paléolithique Ibéro-Maurusienne (-16 000 ans), puis Mésolithique capsienne. Enfin, d'autres les considèrent issus de populations orientales ayant migré dans cette région durant la transition néolithique (- 9 500, - 7 000 ans).

Les dermatoglyphes et les groupes sanguins reflètent une partie de la diversité biologique des populations humaines, nous pouvons toutefois émettre quelques hypothèses à partir de la structure génétique des diverses populations et de leurs liens de parenté. La comparaison des populations du pourtour méditerranéen de la base de données, montre tout d'abord une différenciation des populations en deux grands groupes. Ils reflètent en majorité les populations des deux rives de la Mer Méditerranée. Les résultats escomptés sont similaires aussi bien pour l'analyse des dermatoglyphes que pour celle des groupes sanguins.

Cette nouvelle base de données peut nous permettre d'apporter une explication quant à cette différenciation génétique

Notre étude, a pour objectif d'enrichir la base de données anthropogénétiques sur les populations de l'Ouest Algérien. Nous présentons ici les résultats des recherches (dermatoglyphes et systèmes de groupes sanguins) effectuées sur une population berbère de la région de Ghazaouet . La diversité génétique sera comparée à celle d'autres populations berbères et arabes d'Afrique du Nord, ainsi que de l'espace méditerranéen.



SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

1. Présentation de la région :

1.1 Situation géographique :

La région de Ghazaouet fait partie des monts des Traras qui occupe la partie septentrionale de la wilaya de Tlemcen, couvrant une superficie de 228Km², elle est limitée par le bassin de Sebaa Chiokh (Remchi) a l'Est, de la Moyenne Tafna, Maghnia et Oujda ou Sud, et par Bab El Assa ou Nord Ouest, au Nord par la mer méditerranée, au Sud Ouest par la commune de Nedroma. (Iazreg .,2003)

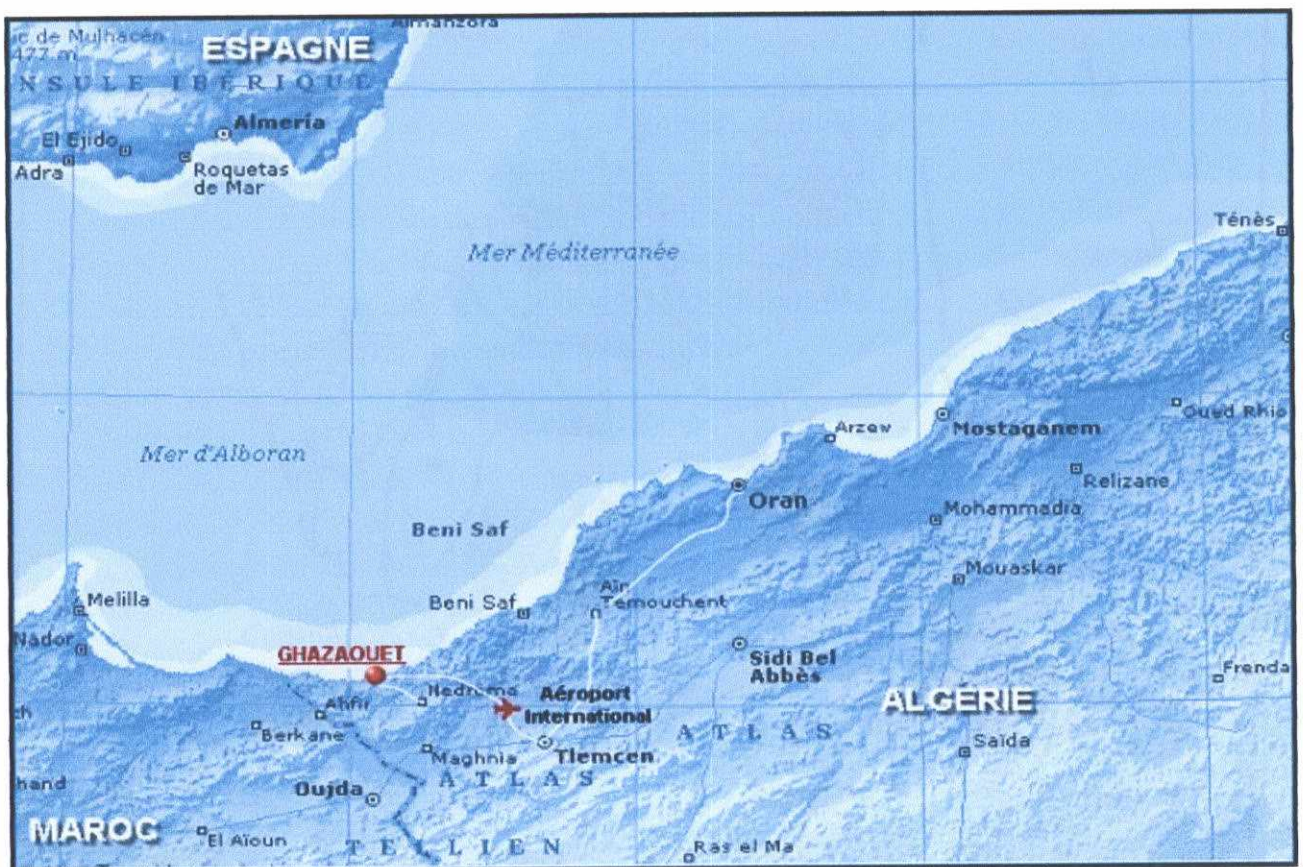


Figure1 : carte de la situation géographique de la commune de Ghazaouet dans la Wilaya de Tlemcen.

1.2 Histoire de Ghazaouet :

1.2.1 Période préhistorique :

Dès la plus haute antiquité, les abords immédiats et les environs de la ville de Nemours; Ghazaouet ont été habités par l'homme dès l'âge de pierre.

La voie des recherches préhistoriques a été ouverte par M. Paul Pallary qui en 1899 découvrit quelque silex taillés près du phare et dans la vallée de l'oued Ghazouanah. (A.F.A.S., 1990)

Vingt six ans plus tard, Doumergue, a décrit soigneusement les restes du foyer littoral de Taount, situé à l'Est de la ville dans la vallée d'Oued El ayadna sur la route de *Sidna Yuchaa*. (Bulletin., 1927),

Dans ce foyer, Doumergue a recueilli deux éclats de silex, deux encoches bien marquées, deux petits éclats en calcaire, a bords tranchants et un gros outil, en grès quartziteux, à face inférieure plane, la supérieure étant fortement carénée. Il a également signalé la découverte de débris d'ossements de mouflon, bœuf, ouach, ovis, porc_épic, des hélices, coquilles marines et des fragments de poterie, d'œuf d'autruche, des pendeloques. Doumergue que cette station est un foyer littoral néolithique. (Llabador., 1948)

En 1927, sur la route de Nédroma à Ghazaouet, M Doumergue signala l'existence d'un grand foyer de plein air, ayant un cachet nettement paléolithique, qu'il baptisa : foyer de Djemaa Sckhra. Dans cette station, il découvrit de nombreuses hélices, quelque moules, des patelles, une phalange onguéale d'un Porcin, un crâne humain à grande circonférence, ouvert et écrasé, un sacrum et deux membres inférieurs et une absence totale des silex. (Doumergue., 1927)

An mois d'août 1931, Contreres a découvert une ébauche de pointe pédonculée, un petit coup de poing tel que ceux que l'on trouve au début du moustérien et une ébauche de disque.

En 1932, ils ont recueilli, sur la route de Nédroma, une ébauche de flèche en quartzite gras et une lame de silex dépoli par le sable, ayant un bulbe de percussion visible et en juillet 1936, au milieu des galets du premier ravin, un éclat de silex nettement taillé. (Llabador., 1948)

1.2.2 Les premiers habitants de notre région, Les mechtas alarbi :

Ils vivaient dans des grottes « mechtas alarbi », qui malgré leur pauvreté ont su survivre aux temps néolithiques et paraissaient même en période historique.

Ces vieux maghrébins, bien que fortement musclés mouraient jeunes. Chasseurs et pêcheurs, ils disposaient d'outillage et d'armes peu variés faits de lamelles de silex.

Les mechtas vécurent à l'état sauvage jusqu'au moment où d'autres hommes venant de l'Est « les capsien », qui présentaient par rapport aux mechtas une humanité plus évoluée et plus affinée leur apportèrent le progrès.

L'interférence entre ces deux civilisations donne ce qu'on nomme « protoberbères ». Après l'invasion des capsien, un autre contact a été éclatant, celui des hommes du Maghreb avec une humanité « négroïde ».

Ainsi le peuplement de la région est devenu complexe avant la fin des temps préhistoriques.

1.2.3 Période historique :

1.2.3.1 Les romains:

Dès la plus haute antiquité, la baie de Ghazaouet avait attiré et fixé l'attention des navigateurs et des envahisseurs, par la situation privilégiée de ce lieu, et par les avantages que lui conféraient sa position géographique.

Les phéniciens, dont les traces ont été relevées entre Nemours et Béni Saf à Sidi Samegram, ont sans doute fait escale dans l'antique Nemours ; et peut être aussi les grecs. (Revue africaine, 1927).

Les romains d'après Antonin, y avaient fondé Ad Fratres, station située sur la voie littorale à 9Km du oued Kouadra et à 37 Km du Artisiga (Honain).

Comme l'a fait remarquer Demaeght, c'est à peu près la distance qui sépare Ghazaouet d'Honaine. (Llabador, 1948)

Cependant, les géographes et les archéologues n'ont pas toujours été d'accord sur l'emplacement certain de cette station.

Il faut attribuer cette incertitude du début à l'absence totale d'inscription, de vestiges, de bornes milliaires de l'ancienne grande voie du littoral et aussi aux distances souvent inexactes données par l'itinéraire.

Alors que nous nous retrouvons à cette station portant le même nom des deux Frères, les deux roches auxquelles cette station devait son nom et servi par la suite a désigné la station romaine.

Quoi qu'il en soit Ad Fratres (Ghazaouet) semble avoir été un poste militaire de l'ancienne Maurétanie césarienne , ce poste serrait sans nul doute, à surveiller la contrée et les mouvements des tribus ennemies, à proximité de la Maurétanie Tingitane (Maroc).

Les tribus indigènes c'est-à-dire les gens qui peuplaient le territoire d'Ad Fratres ; à l'époque de la domination romaine en Afrique, s'appelaient les Herpiditanes . . (Llabador ,1948)

Mac carthy a précisé que les Herpiditanes occupaient tout le pays Beni Znassen, des Msirda, des Suoahlia, des Djbala et des Traras .(mac carthy,1900)

Ainsi, la baie de Ghazaouet a dès les temps les plus reculés attiré l'attention des peuples anciens et a été un lieu de mouillage pour les antiques galères romaines à faible tirant d'eau.(Revue africaine,I,1856)

1.2.3.2 Taount :

Taount, écrit parfois *Touente*, est un nom féminin berbère, il signifie enclume, œil vision, sourcil,eu même « poste d'observation » ce dernier sens semble s'adapter très bien au château de *Taount* qui domine le baie de Ghazaouet (Hamdoun.,2001)

Le polygraphe andalou d'origine arabe Abou Obaid Abdellah Ibn Abdellaziz El Bekri, dans sa description de L'Afrique Septentrionale a mentionné que le château Taount a été occupé par une tribu berbère nommée les *Béni Mansour*. (Hamdoun.,2001)

1145-1238 sous la domination des Almohades les peuplades qui habitaient la région Taout furent placées, pendant un certain temps, sous l'autorité d'Abd el Moumen ; le fondateur de la Dynastie, successeur du Mahdi Ibn Toumert , et elles avaient pour chef un nommé Khalifa, selon Ibn Khaldoun

C'est au cours d'un conflit entre Yaghmoracen et le Mérinide Abou Youcef Ya'qoub (1258-1286) que Haroun Ben Moussa, chef des Matghara de Taout, prit partie pour le mérinide et s'empara de Nedroma

Au XIII siècle, après la chute de l'Empire Almohade, Taout fut, à diverses reprises, théâtre des guerres entre les Beni Abd El Wad, rois de Tlemcen, et leur cousin les Mérinides, rois de Fes qui étaient des Zénètes de la deuxième race du groupe des Ouacine. . (Llabador.,1948)

D'après Ibn Khaldoun, a cette époque troublée par les guerres incessantes, les montagnes des environs de Nedrouma et le territoire de Taout étaient habités par une fraction des Matghàra, tribu d'origine berbère issue de Faten fils de Zahhik, fils de Madghis el Abter (Ibn khaldoun.1956).

Vers la fin de la première moitié du XIV siècle, nous trouvons Taout de nouveau au pouvoir des Abd El Wad de Tlemcen , ainsi que Nedrouma, jusqu'à la prise de cette ville par les Turcs, en janvier 1518 .(Ibn khaldoun.1956) .

La population de Taout était hétérogène, elle se compose de berbères, d'arabes, de maures andalous chassés d'Espagne, de turcs. De ce mélange est sortie une génération d'un type particulier, remarqué pour la première fois par le lieutenant colonel de Montagnac, en 1844, lorsque les français vinrent s'installer sur ce point du littoral de la province d'Oran. (Llabador .,1948)

« *Les hommes y sont vêtus beaucoup plus proprement que le sont ordinairement les arabes* et les femmes ont dans leur mise plus de coquetterie que les autres. Elles arrangent assez bien leurs beaux cheveux ; on retrouve chez elles les types espagnol et italien. » (Maldji salah.,2004).

L'agglomération de Taout a été détruite le 23 octobre 1845 sur l'ordre de Général Bugeaud après que ses habitants la désertent par crainte des représailles attendus à la suite de la défaite infligée au colonel Montagnac par l'Emir Abdelkader dans les combats de Sidi Brahim à quelques kilomètres a l'Ouest de Ghazaouet. (Maldji salah.,2004).

1.2.3.3 L'occupation des Espagnols :

Les Espagnols ont marqué l'histoire de certains points du littoral Algérien comme Mers El Kebir 1505, Oran 1509, Béjaia 1510, Honaine 1931 (Hamdoun.2001). Quant à l'occupation de Ghazaouet par les espagnoles, Doumergue en s'appuyant sur un bas relief en calcaire a trouvé au mois de septembre 1886, dans une anfractuosité (coté Nord) de la montagne de Taount,   20 mètres environ au dessus de la mer, M Canal a cru devoir établir que c'est pendant l'intervalle de 1510   1535 que Taount fut occupée par les Espagnols (Doumergue,,1927).

Il écrivait en effet, en 1888, que «l'Espagnol, après l'avoir occupée quelques années, à la fin du règne de Ferdinand le catholique (1510 1535) et au commencement de celui de Charles Quint, en furent chassés à leur tour par le turc Baba Aroudj (nom dont on a fait Barberousse). (Llabador.1948).

1.2.3.4La domination turque :

Sous la domination turque, le nom de Djemaa El Ghazaouat , qui signifie « la réunion des pirates », désigna la bourgade de Taount devenue un nid de forbans et d' cumeurs de mer, bien connus dans l'histoire sous le nom de pirates barbaresques.

A cette époque, a Djemaa el Ghazaouet, il a avait une petite crique naturelle ou les eaux étaient constamment calmes, c'est dans cette petite crique, compl tement dissimulée à la vue des navigateurs passant au large de la coté, que les pirates amarraient leurs rapides felouques.(Llabador F.1948).

1.2.3.5 Période coloniale :

Djamaa el Ghazaouet passe sous la souveraineté de l'Emir Abdelkader jusqu'en septembre 1844, date à laquelle des troupes françaises s'installèrent sous le commandement de Montagna et occupant la partie basse de la baie. (Llabador .1948).

2. L'origine de la population de Ghazaouet:

La population de Ghazaouet est une population berbère issue de la tribu de Souahlia une des trois , branches des Koumia, descendants de Faten,(Mercier.1888)

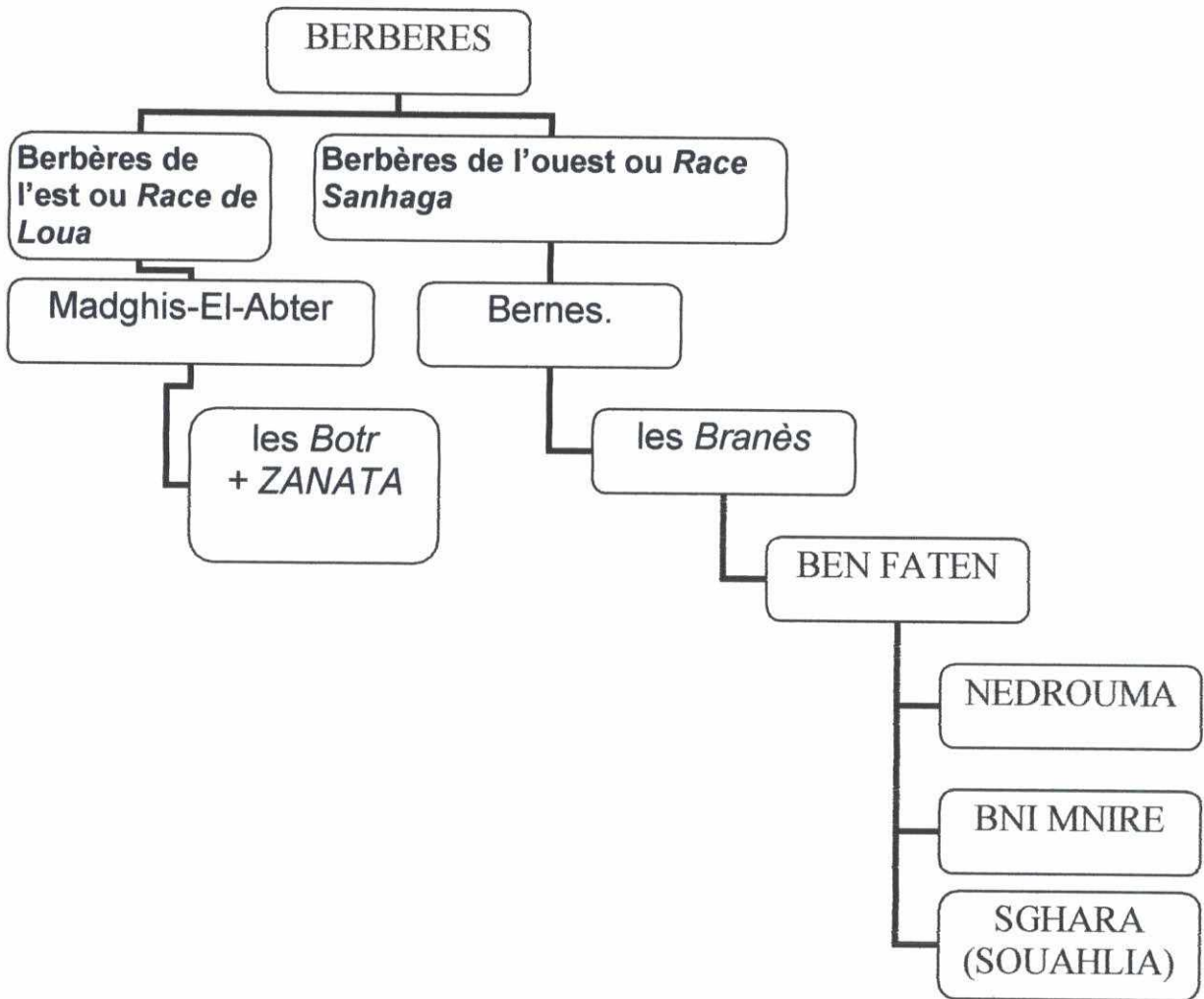


Figure 3:Arbre généalogique de la population du Ghazaouet.
(APC de Ghazaouet ,registre matrice).

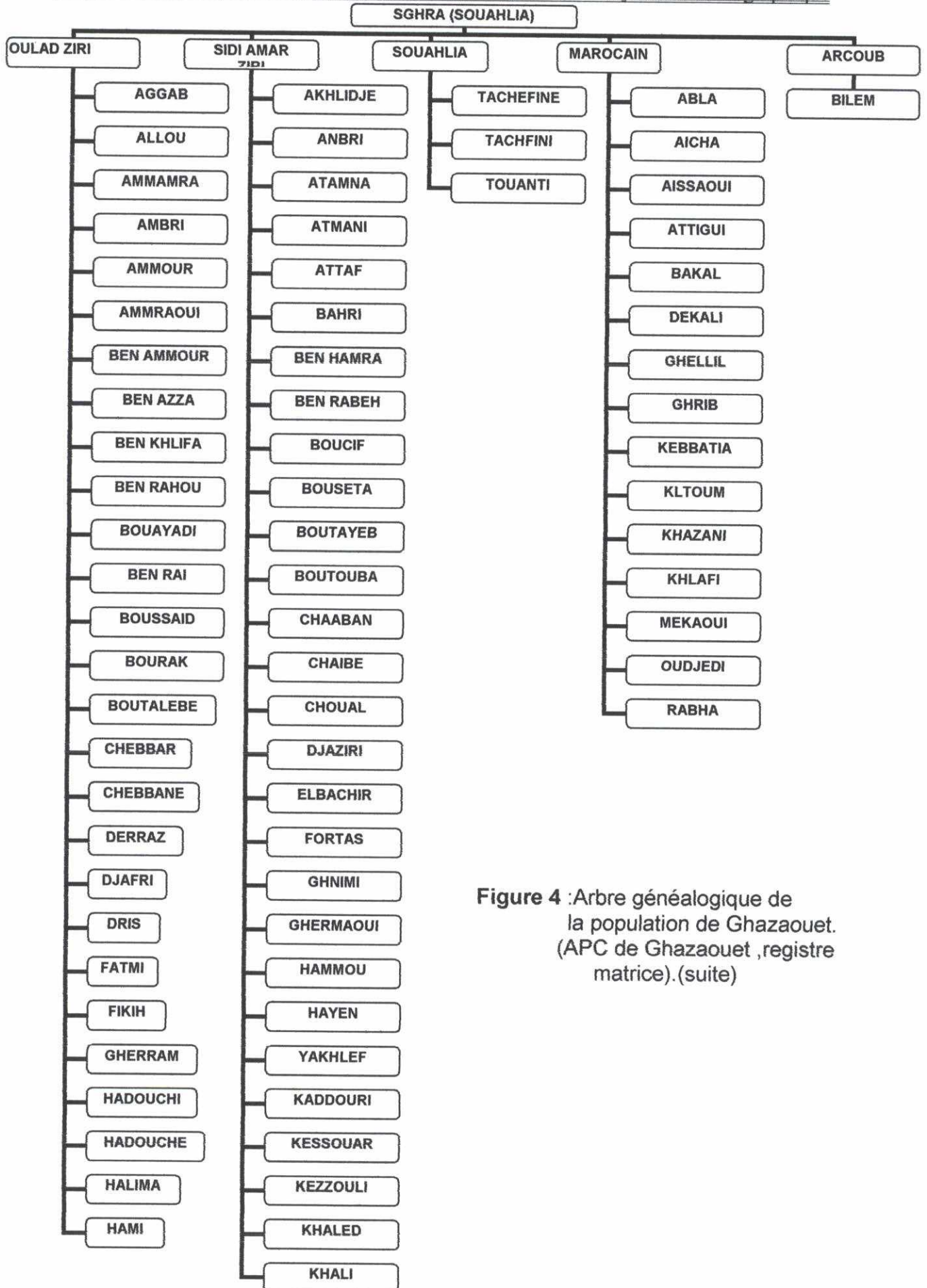


Figure 4 :Arbre généalogique de la population de Ghazaouet. (APC de Ghazaouet ,registre matrice).(suite)

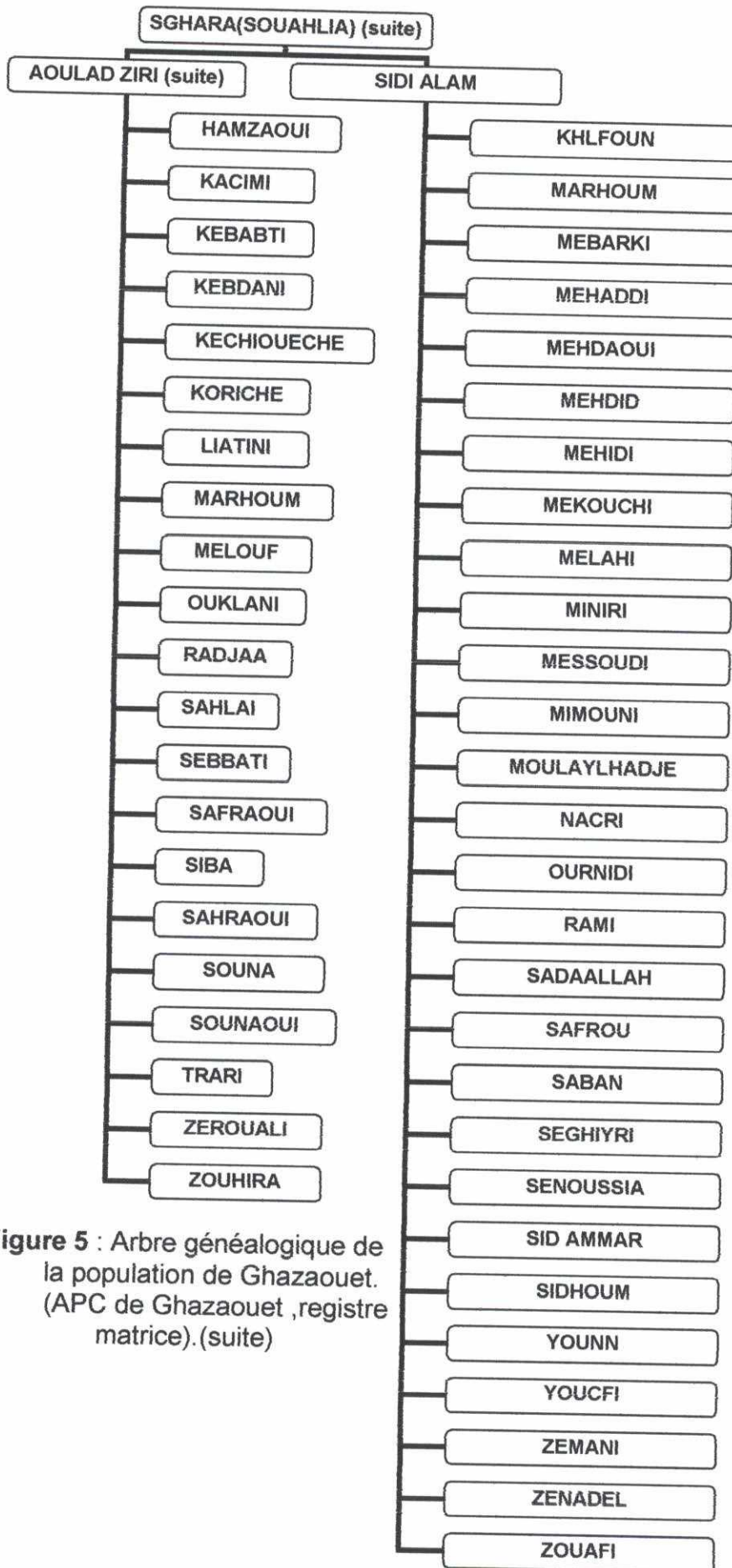


Figure 5 : Arbre généalogique de la population de Ghazaouet. (APC de Ghazaouet ,registre matrice).(suite)

3. Groupes Sanguins :

Les groupes sanguins, ou phénotypes érythrocytaires, correspondent à des antigènes membranaires de l'érythrocyte, dont l'expression est déterminée par une série de systèmes génétiques polymorphes.

Ces antigènes, introduits dans un organisme qui les reconnaît comme étrangers, peuvent être la cible d'anticorps sériques naturels ou immuns, responsables d'une lyse cellulaire parfois grave, voire mortelle. Cette situation de conflit immunologique s'exprime dans 2 domaines de la pathologie : les accidents immunologiques transfusionnels et l'incompatibilité fœto-maternelle (Schaved ,2007)

A l'heure actuelle, il existe 25 systèmes de groupes sanguins (tableau1 et 2) et près de 300 antigènes qui sont définis. Certains sont de nature glucidique, comme les systèmes ABO, Hh ou Lewis, dont les antigènes sont portés par les extrémités terminales de glycoprotéines ou de glycolipides membranaires. D'autres sont de nature peptidique, expression directe des gènes, et ancrés dans la membrane des hématies. Mais en réalité plus de 600 facteurs ont été identifiés à la surface des hématies (Olsson, 1997 ; Irshaïd, 2001).

Système	Nomenclature		Numéro * Officiel	Nombre d'antigène	Localisation Chromosome	Fonction Biologique
	Symbole	Gène				
ABO	ABO	ABO	001	4	9q34	Ligand de P. falciparum.
MN	MNS	GYPA,B,E	002	40	4q28-q31	
P	P1	P1	003	1	22q11-qter	
Rh	RH	RHD, CE	004	45	1p34-p36	Ligand de bactérie (E.coli), Récepteur de parvovirus B19.
Lutheran	LU	LU	005	18	19q12-q13	Transport d'ions ou de lipides ?
Kell	KEL	KEL	006	23	7q32-q36	Adhésion cellulaire ?
Lewis	LE	FUT3	007	3	19p13	Metobilloproteïnase à Zn
Duffy	FY	FY	008	6	1q22-q23	Récepteur Helicobacter Pylori(L ^{eb}).
Kidd	JK	JK	009	3	18q11-q12	Récepteur IL8
Diego	DI	AE1	010	7	17q21	(MGSA, RANTES, MCP-1), récepteur de P.vivax.
Cartwright	YT	ACHE	011	2	7q22.1-pter	Transport d'urée.
Xg	XG	XG	012	1	Xp22-pter	Transport d'anions.
Scianna	SC	SC	013	3	1p32-p34	Enzymatique.
Dombrock	DO	DO	014	5	12	Adhésion ?
Colton	CO	AQP1	015	3	7p14	
LW	LW	LW	016	3	19p11-p13	
Chirido/Rodge	CH/R	CH/RG	017	9	6p21.3	
rs	G	FUT1	018	1	19q	
H	H	XK	019	1	Xp21.1	Transport d'eau.
Kx	XK	GYPC	020	7	2q14-q21	Aquaporine-1
Gerbich	GE	DAF	021	10	1q32	Adhésion cellulaire ?
Cromer	CROM					
Knops	KN	CR1	022	5	1q32	Transport ?
Indian	IN	CD44	023	3	11p13	Protéine de structure. Régulation C3/C5 Convertases, récepteur d'Echovirus Récepteur C3b/C4b. Récepteur du hyaluronate.

- **Tableau 1** : Nomenclature officielle de la société internationale de transfusions sanguines (S.I.T.S1995).

3.1 Système ABO :

3.1.1 Historique :

L'histoire des groupes sanguins débute avec la découverte du système ABO par Karl Landsteiner en 1900, ce chercheur remarqua qu'en mélangeant du sang provenant de deux individus différents on obtient quelques fois une agglutination des globules rouges entre eux et quelques fois pas d'agglutination (Alluja.,2003).

En 1901, il repartit le sang en trois groupes A B et O. en fonction de la présence ou d'absence de l'agglutination. Decastell et Vonsturli, continuèrent ces travaux, identifient un quatrième groupe sanguin AB, les hématies des individus de ces groupes d'agglutinées avec les sérums des sujets A, B et O, par contre leurs sérum ne contient pas de substances agglutinantes (Janot .christion *et al*.,2002)

En 1990, la séquence nucléotidique de gène ABO a été déterminé par le clonage moléculaire d'ADN complémentaire (Yamamoto *et al.* 1990).

3.1.2 Les aspects phénotypiques du système ABO :

Le phénotype ABO est caractérisé par le type d'antigène présent sur les hématies et les anticorps naturels présents dans le plasma sanguin. Quatre phénotypes de base sont ainsi définis : Le phénotype A caractérisé par la présence de l'antigène A le phénotype B par la présence de l'antigène B, le phénotype AB par la présence des deux antigènes et enfin le phénotype O caractérisé par l'absence de ces deux antigènes. (Chaironi.,2003) (tableau 3).

Les antigènes A et B ne sont pas totalement développés chez les nouveaux nés, ils peuvent déjà être détectés chez les embryons de 5-6 semaines (Emma.,2005). Ces antigènes sont des oligosaccharides portés par des glycolipides membranaires des hématies, des cellules épithéliales et endothéliales. Ils sont également présents dans le plasma, la salive et le lait (Schaved.,2007). Ils sont considérés comme des antigènes d'histocompatibilité.

L'origine des anticorps du système ABO est depuis longtemps sujet à discussion. on les qualifie d'anticorps naturels et leur présence dans le plasma s'explique par différentes hypothèses. Une des plus probables postule qu'ils se seraient formés en réponse à des antigènes bactériens. Ces anticorps peuvent être détectés entre 3et 6 mois après la naissance, bien qu'occasionnellement leur présence puisse être démontrée dans le sang du cordon ombilical. AntiA et AntiB

la synthèse d'une protéine comportant une extension de 21 Acides Aminés dont l'activité catalytique est diminuée (Yamamoto *et al.*, 1992).

La transférase O (figure 8) diffère de la transférase A1 (figure 6) par délétion d'un seul Acide Aminé (G261-) qui entraine l'expression prématurée du code stop à l'acide aminé 117. La protéine produite n'a pas d'activité enzymatique et sa succession d'acide aminés est similaire à celle de la transférase A1 jusqu'au résidu 86. cet allèle est nommé O1.(Daniels.,1995)

L'allèle O2 (4% des sujets O) a d'abord été décrite dans la population Danoise et résulte de 4 substitutions ponctuelles par rapport à l'allèle A1 en position 297, 256, 802, et 1096 conduisant à la substitution de 2 acides aminés .

Il est aujourd'hui clair que le polymorphisme génétique des groupes sanguins ABO est très nettement supérieur au polymorphisme phénotypique. Ainsi 27 allèles A, 15 Allèles B et au moins 26 allèles O sont aujourd'hui décrits, sans tenir compte de plusieurs allèles hybrides qui ont été également rapportés.(Mannessier.. *et al.*2002),

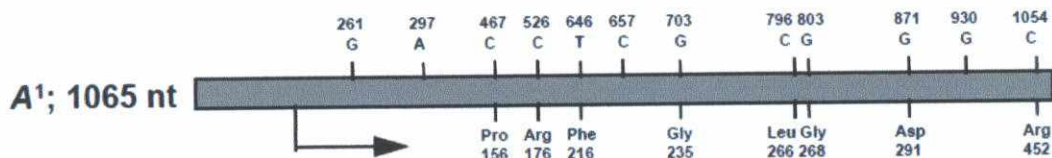


Figure 6: la structure du gène codant pour le groupe A d u système ABO.

(Queloz. *et al.* ,2005)

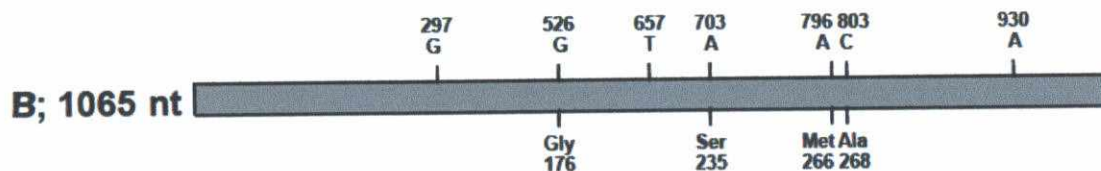


Figure 7: la structure du gène codant pour le groupe B d u système ABO.

(Queloz *et al.*, 2005).

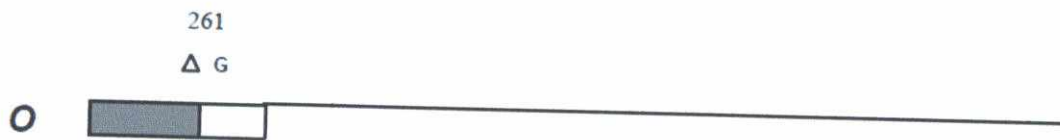


Figure 8: la structure du gène codant pour le groupe O du système ABO.
(Queloz *et al.*, 2005).

3.1.4 Variantes du système ABO :

Il existe des Sous groupes pour les quatre groupes de systèmes ABO. Ces sous groupes sont mis en évidence soit par une faible agglutination, soit par une discordance entre les épreuves globulaires et sériques, dans ce cas, la présence d'antigènes sur les hématies est révélée par des techniques d'adsorption élution.

Les sous groupes de A les plus fréquents sont A1 et A2 ; 80% des individus du groupe A sont A1 et 20% A2. les autres sous groupes de A sont plus rares. Leur réactivité avec un antiA est faible. (Queloz *et al.*, 2005)

Cette subdivision du phénotype A en A1 et A2 conduit à l'identification de six phénotypes ABO : [A₁], [A₂], [B], [A₁B], [A₂B], et [O] déterminés par quatre allèles A₁, A₂, B et O.

Les hématies A faibles ont une réactivité inférieure à celle sujets A2. Les phénotypes A faible les plus courants sont : A₃, A_x et A_m.

Les sous-groupes de B sont beaucoup plus rares, ceci est dû en partie à la fréquence moins élevée de l'allèle B ; cependant des variétés telles que B₃, B_x, B_m etc ont été décrites (Race, 1975 ; Charles *et al.*, 2003).

En ce qui concerne le groupe AB, il existe également un phénotype cis- AB où l'individu possède trois allèles avec A et B en cis sur un même chromosome et qui ne sont pas transmis comme deux allèles indépendants mais comme une seule unité génétique (Lafontaine *et al.*, 1985 ; Roubinet *et al.*, 2002). Ce même phénotype est hétérogène et sur la base des réactions sérologiques, trois autres phénotypes principaux ont été décrits : cis-A₁B₃, cis-A₂B₃ et cis A₂B.

3.1.5 Le phénotype Bombay :

Les très rares sujets qui ne possèdent pas le gène H sont incapables de fabriquer le précurseur H indispensable à la synthèse des antigènes A et /ou B, même s'ils possèdent un gène A et /ou B. l'absence du gène H et donc, de la substance H servant de support aux radicaux A et B provoquait la production de l'anticorps anti-H qui agglutinait tous les sangs du système ABO.

On appelle ce phénotype « Bombay ou Oh ». La fréquence de ce phénotype est très basse, elle est de l'ordre de 1/7600 dans certaines régions de l'inde et encore plus rare dans les autres populations.

Il existe des groupes A et B qui produisent des anticorps anti-H, on les appelle « Para Bombay ». Il existe également un phénotype Cis-AB où l'individu possède trois allèles avec A et B en Cis sur un même chromosome, et qui ne sont pas transmis comme deux allèles indépendants mais comme une seule unité génétique (Lafontaine *et al.*, 1985) ; (Roubinet *et al.*, 2002) ; ce phénotype est connu actuellement dans une vingtaine de famille en Europe et semble être plus fréquent au Japon.

3.1.6 Distribution populationnelle :

La distribution des allèles de système ABO varie en fonction des populations (Issitt, 1998). Cette variation génétique implique deux processus importants dans l'évolution des polymorphismes génétiques, il s'agit des mécanismes de la sélection naturelle et de la dérive génétique. Les facteurs socioculturels, les conditions géographiques, l'endogamie, la consanguinité (Vona, 1997) la migration sont autant de facteurs intervenant dans la différenciation génétique des populations.

Plusieurs études sur la répartition de polymorphisme sanguin ABO, ont été effectuées.

En 1918, Hirszfeld montra la variation des fréquences des gènes ABO d'une population à une autre.

Une analyse hémotypologique globale menée par Mourant *et al.*, (1976) sur 15 millions d'individus de différentes parties du globe confirme la considérable variabilité génétique de ces marqueurs entre les différents communautés (Choudhury *et al.*, 1994 ; Olsson, 1997).

Certains auteurs (Vogel et al, 1982) ont lié la distribution mondiale du polymorphisme du système ABO à des grandes épidémies et à certaines maladies infectieuses. Ainsi, la fréquence élevée de l'allèle ABO*O chez les Amérindiens peut être attribuée à un avantage sélectif de cet allèle pour la réponse immunitaire à la syphilis.

Chez les Indiens d'Amérique, l'étude révèle qu'à l'exception de certaines tribus du Canada, ils sont tous de groupes O. Deux hypothèses peuvent être formulées pour expliquer cette absence de groupe A et B sur le continent Américain. La première est basée sur un effet fondateur lié au fait qu'un petit groupe, tous de groupe O ont franchi le détroit de Béring il y a 15 000 ans

La deuxième hypothèse était que la sélection naturelle avait fait disparaître les autres groupes. (Cavalli-Sforza, 1994b).

Les fréquences relativement élevées de l'allèle ABO*B chez les populations Asiatiques peuvent être le résultat d'une double action sélective de la peste contre l'allèle ABO*O et de la variole contre ABO*A (Vogel et al, 1982).

La fréquence de l'allèle A1 est élevée en Europe, surtout dans les régions scandinaves et dans certaines régions de l'Europe centrale. Des fréquences élevées sont aussi observées chez les aborigènes de l'Australie du Sud-ouest, mais c'est chez certaines tribus indiennes de l'Ouest de l'Amérique du Nord que l'on rencontre la fréquence la plus élevée (Goudemand et al, 1980).

L'allèle A2 est surtout fréquent en Laponie et en Afrique. On le rencontre aussi en Europe, au Proche Orient et dans l'Ouest de l'Asie. On ne le trouve pas chez les Amérindiens et il pratiquement absent dans les populations d'Australie et du Pacifique (Goudemant et al., 1970 in Afkir,2004);(Goudemand et al, 1980)

Fisher Race	Wiener	Rosenfield
D	RH0	R1
C	rh'	R2
E	rh''	R2
F	hr'	R4
C	hr''	R5

Tableau 4 : les principales nomenclatures du système Rhésus.
(Andreu et al., 1991).

3.2.2 Les antigènes du système Rhésus :

Le système Rhésus comprend une cinquantaine d'antigènes de nature polypeptidique. Seuls cinq d'entre eux ont un intérêt clinique en médecine transfusionnelle. Il s'agit des antigènes D, C, c, E et e.

L'antigène D (Schved., 2007) étant le plus immunogène des antigènes de groupes sanguins érythrocytaires (Daniels, 1995). Selon sa présence ou son absence sur la membrane des érythrocytes, les cellules sont dites Rh-positives (pour D-positives) ou Rh-négatives (pour D-négatives).

Le phénotype Rh courant comprend, en plus de l'antigène D ; la détermination systématique des antigènes C, c, E et e (Cartron et al 1998), dont les antigènes C et c d'une part et les antigènes E et e d'autre part sont antithétiques. Cela signifie que si l'un est absent l'autre est forcément présent. L'antigène de Rhésus est bien développé à la naissance, il est strictement limité aux érythrocytes .

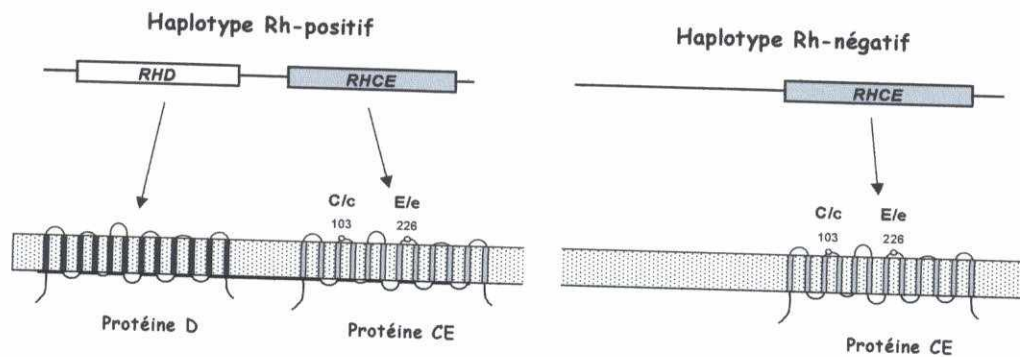


Figure 9 : les haplotypes rhésus positif et rhésus négatif.
(Schved., 2007)

3.2.3 Les anticorps du système rhésus :

Les anticorps du système Rhésus sont pratiquement toujours des anticorps irréguliers immuns ou alloanticorps. Ils peuvent parfois être des hétéroanticorps ou des autoanticorps. (Queloz, *et al* 2005).

L'Anti-D de classe d'IgG provoque une hémolyse intra vasculaire (des hématies incompatibles transfusées) ou plus souvent une hémolyse intra tissulaire du même côté de cet anticorps, les anticorps Anti-C et Anti-E aussi bien que l'Anti-c et l'Anti-e peuvent conduire à des hémolyses intra tissulaires et des maladies hémolytiques néonatales. (Bernard *et al*, 1999).

3.2.4 La génétique du système Rhésus :

Divers modèles génétiques existent, depuis un locus unique avec des allèles multiples jusqu'à trois loci. Actuellement les généticiens considère que les allèles impliqués seraient au nombre de deux. ; (Aluja, 2004)

Le gène *RHD* produit la protéine RHD porteuse de l'antigène D et le gène *RHCE* produit la protéine RHCE porteuse en fonction des formes alléliques des antigènes C ou c et E ou e. les deux gènes sont transmis en bloc lors de la méiose (Chiaroni. *et al.*, 2002) sous forme d'haplotypes qui sont notés *DCE*, *DcE*, *dce*, *Dce*, *dCe*, *dcE*, *DCE* et *dCE* où le "d" représente l'allèle *RHD* en délétion ou inactif.

Au niveau de ces haplotypes, les formes alléliques *C* et *c* d'une part et *E* et *e* d'autre part sont codominantes. (Chaironi, 2003)

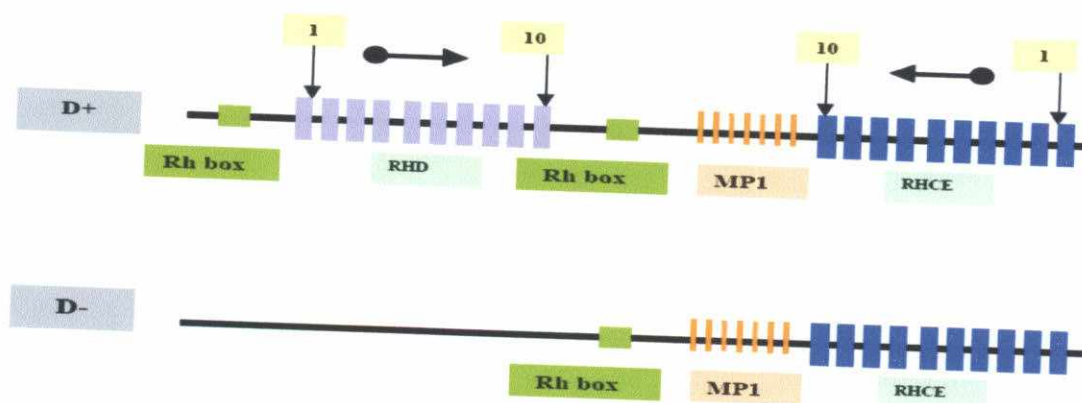


Figure 10 : Réarrangement génomique des gènes RHC et RHCE de système Rhésus (Daniels, 2002)

Les individus Rh positif présentent les deux gènes de structure (figure 10).

Les sujets Rh négatif sont dépourvus de gène RHD suite, en général, à une délétion qui a pour conséquence qu'ils ne manifestent que le gène RHCE.

La structure typique des protéines Rh est celle d'une protéine de transport avec 12 domaines transmembranaires hydrophobes, connectés par des boucles hydrophiles des petites dimensions et avec les extrémités N- et C- terminale localisées dans le cytoplasme. Elle sont définies par deux familles de polypeptides dont la majorité sont des protéines non glucosylées (Rh30), bien qu'il en existe certaines qui le sont (Rh50).

Les polypeptides Rh30, avec un poids moléculaire de 30000-32000 Daltons, sont le produit de deux gènes adjacents hautement homologues, organisés en tandem 5RHD3RHCE5 sur le chromosome 1(1p36,2-34) :

Le gène RHD (de 57295pb) et le gène RHCE(de 57831pd). séparés par un fragment de 30kb qui contient le gène SMP1 (small membrane protien) (Aluja., 2004).

Le séquençage des transcrits présents dans les réticulocytes et les analyses de l'ADN génomique ont permis d'établir les bases moléculaires des spécificités antigéniques courantes C, c, E et e (Mouro *et al.*, 1993) ; (Cartron *et al.*, 1998)

L' antigène C diffère de l'antigène c par 6 substitutions nucléotidiques, dans les positions 48, 150, 178, 201, 203 et 307. la première se localise dans l'exon 1 et cinq autres dans l'exon 2. Ces changements impliquent une différence de quatre acides aminés (C48G^{Cys16Trp}, A178C^{Ileu60Leu}, G203A^{Ser68Asn} et T307C^{Ser103Pro}) due aux substitutions silencieuses des nucléotides 150 et 201 (Polet ., 2005). de ces acides aminés seul celui qui occupe la position 103 (Queloz *et al.*, 2005) est extracellulaire et joue un rôle dans le polymorphisme C et c. Alors que les antigènes E et e, diffèrent d'un acide aminé en position 226 causée par une mutation C-G du nucléotide 676 du gène CE (Cartron, 1996 ; Irshaid, 2001).

Les Polymorphismes résultent essentiellement d'événement de conversion entre les gènes Rh ou bien de mutations ponctuelles.

Le polypeptide Rh50 sont des glycoprotéines dont le poids moléculaire est variable (en moyenne 50 000 daltons) et quise nomment RhAG (Rh associated glycoprotein). la structure moléculaire des RhAG est similaire aux protéines Rh30,

elle ne possède pas d'acide palmitique mais deux sites pouvant être glycosylés qui sont situés en dehors de la cellule, bien que seul le site Asn37, situé dans la première boucle soit glycosylé. Le contrôle génétique de RHAG est localisé en 6p21-qter.

La présence de RhAG dans la membrane érythrocytaire est nécessaire pour l'expression des protéines Rh30. (Polet., 2005).

3.2.5 Variantes du système Rhésus :

➤ Variantes de l'allèle D :

En ce qui concerne l'allèle D, on retrouve différentes réactions faibles de D qui sont toutes appelées « Du » ou rhésus faibles.

Les hématies D faibles ne sont pas agglutinées par tous les anti-D dans les tests de routine, par contre elles sont beaucoup mieux détectées en utilisant des techniques plus sensibles telle que le test de Combs indirect ou l'utilisation des hématies préalablement traitées par une protéase.

➤ Variantes de l'allèle C :

Le plus fréquent est l'antigène Cw (C willis), cet antigène est mis en évidence par un allo-anticorps spécifique anti-Cw.

La présence de cet antigène est liée à l'existence de l'allèle C ou c, le plus souvent situé au niveau de l'haplotype (Dce) qui devient aussi D cw e. En France, la fréquence de cet allèle est de 1/200 (Sanger, 1975). On trouve également, Cx avec une fréquence de 1/2000.

➤ Variantes de E et e :

Les variantes génétiques les plus connues pour l'allèle E sont Ew, Et, et Eu. Alors que pour l'allèle e, il en existe plusieurs dont on cite e et e (Salmon, 1980).

3.2.6 Distribution populationnelle :

L'haplotype Rh*cde est particulièrement fréquent chez les basques et les vallées pyrénéennes occidentales, par contre cet haplotype est très rare en Asie de l'Est et le Sud d'Amérique, et il n'existe pas en Australie, en Nouvelle Guinée et chez les océaniens (Roychoudhury *et al.*, 1988).

L'haplotype Rh*CDe est le plus fréquent dans la population d'Asie Indienne de l'Iran à l'Inde, et dans l'Asie transhimalayenne. (Mourant *et al.*, 1976)

L'haplotype Rh* Cde est exceptionnellement fréquent chez les indiens d'Amérique et aussi au Sud-est asiatique.

La fréquence de l'haplotype Rh*cDe est élevée chez les négroïdes et au proche orient et les populations de l'Afrique du nord (Fernandez- Santander *et al.*, 1999) .

Et l'haplotype Rh* Cde varie d'une fréquence de moins de 5 % chez certaines populations Africaines (Bantu du sud d'Afrique) à 95 % chez les Océaniens (Micronésie) et chez des tribus de la nouvelle guinée.

Parmi les haplotypes les plus rares, on trouve l'haplotype Rh*CDE, qui marque une fréquence de 3 % chez certaines tribus Australiennes

3.3 Système MNSs :

3.3.1 Historique :

Le système MNSs est découvert en 1927 par Landsteiner et Levine après que ces auteurs essayaient d'immuniser les lapins par différents échantillons de sang humain du même groupe ABO, afin de voir s'il existait des réactions dissociées dans la formation d'hétéro-anticorps par les lapins réagissant à l'injection de ces différentes globules rouges. C'est de cette manière que l'antigènes : M et une année plus tard l'antigène N furent découverts.

Comme les anticorps Anti-M et Anti-N donnaient des réactions antithétiques, il fut rapidement postulé que M et N était deux allèles. Jusqu'en 1947, le système MNSs fut réduit à ces deux antigènes. Cette année là Walsh et Montgomery découvrirent les antigènes S et s, ce qui permit d'arriver rapidement à la notion d'un système à deux couples d'allèles (Janine *et al.*, 1992).

Le système s'est compliqué par la découverte ultérieure d'une série d'allèles rares, dont les produits sont révélés par l'existence d'anticorps spécifiques (Queloz. *et al.*, 2005)

3.3.2 Les antigènes du système MNSs :

MNS est un groupe sanguin très complexe et très polymorphique, dont on connaît 43 antigènes parmi les quels M ,N,S et s sont les plus étudiés.(Charles., *et al.*.,2005).

Les antigènes M et N sont des produits antithétiques d'allèles codominants, ils sont détectés à l'aide d'hétéro anticorps de lapin le plus souvent. Les hématies de phénotype MNS(M) sont faiblement reconnues par les Anti-N car elles possèdent une activité « N-like ».

Les antigènes S et s sont aussi des produits antithétiques d'allèles codominants, ils sont détectés par des allo-anticorps d'origine humaine.(Janot *et al.* 2002) Néanmoins leurs rôle immunogène est beaucoup moins important que celui des antigènes Rh, Kell, Duffy ou Kidd (Nadjman *et al.*, 1994).

3.3.3 Les anticorps du système MNSs :

Les anticorps du système MNS peuvent être : des hétéroanticorps d'origine naturelle,des alloanticorps ou plus rarement, autoanticorps.

Les anticorps hétéroanticorps.

Les anticorps habituellement utilisés pour le phénotypage sont des hétéro-anticorps ou des anticorps monoclonaux qui montrent un effet de dose.(Janot *et al.*, 2002)

Les anti M et anti N sont le plus souvent des hétéroanticorps de titre faible, de classe IgM, surtout actifs à 4 et 22°C .(Queloz *et al.*2005).

Les allo-anticorps naturels (Anti-M et Anti-N) :

Il existe des anticorps humains, Anti-M surtout, qui sont la plupart naturels froids et ne fixant pas le complément. Les Anti-M sont très fréquent chez les enfants présentant une infection bactérienne aigue. Les particularités de ces anticorps suggèrent qu'ils sont de nature IgM.

Ces anticorps sont rarement responsables de maladie hémolytique néo-natale, en particulier l'Anti-N. Il a été cependant décrit quelques cas sévères dus aux Anti-M avec mort in utero. (Janot *et al.*, 2002).

Les anticorps Anti-S et Anti-s :

Ces anticorps exclusivement humains, essentiellement de nature IgG et ne fixant pas le complément, ont une signification clinique plus importante que l'Anti-M et Anti-N. Ils peuvent être responsables d'accident hémolytique sévère de transfusion et de maladie hémolytique néonatale.

3.3.4 La biochimie et la génétique de système MNS

Le système MNS est constitué de deux paires de pseudo-allèles qui en groupant forment quatre haplotypes : MS, Ms, NS, et Ns qui se transmettent en bloc lors de la méiose, et qui sont situés sur deux loci du chromosome 4.

L'association deux par deux de ces quatre haplotypes déterminent dix génotypes correspondant à 9 phénotypes.

Phénotypes	Anti-M	Anti-N	Anti-S	Anti-s	Génotypes
MS	+	-	+	-	MS/MS
MSs	+	-	+	+	MS/Ms
Ms	+	-	-	+	Ms/Ms
MNS	+	+	+	-	MS/NS
MNSs	+	+	+	+	MS/Ns ou Ms/NS
MNs	+	+	-	+	Ms/Ns
NS	-	+	+	-	NS/NS
NSs	-	+	+	+	NS/Ns
Ns	-	+	-	+	Ns/Ns

Tableau 5 : phénotypes et génotypes MNSs (Janine et al., 1992).

Les antigènes M et N sont portés par une glycoprotéine : la glycophorine A

Les antigènes M et N sont portés par la sialoglycoprotéine majeure du globule rouge (la glycophorine B). Ainsi, les gènes M et N contrôlent la séquence terminale de la glycophorine A dont la spécificité antigénique est déterminée par la différence des acides aminés 1 (M : Ser ; N : Leu) et 5 (M : Gly ; N : Glu) entre M et N.

De même, les gènes S et s codent pour la séquence polypeptidique terminale de la glycophorine B et la différence entre les antigènes S et s dépend de la nature de l'acide aminé n° 29 (Met29Thr)

Les glycophorines, spécialement GPA et GPB, peuvent être présentes dans la membrane cellulaire dans ces formes monomériques (GPA et GPB), dimériques (GPA₂ et GPB₂) et hétérodimère(GPAB).

	1	2	3	4	5
MM	Ser	Ser	Thr	Thr	Gly
NN	Leu	Ser	Thr	Thr	Glu

Figure 11 : réarrangement des acides aminés des gènes MM et NN de système MNSs.(Daniels, 2002)

3.3.5 Variantes du système MNSs :

Le système MNSs est un système complexe, caractérisé par un nombre toujours croissant de variants génétiques. Le plus cité est l'antigène U qui est universel et qui va être classé par Race et Sanger (19754) comme un allèle du locus S/s appelé Su. Ainsi, les rares s sujets U- sont de phénotype silencieux au locus Ss (Issitt *et al.*, 1976; Boorman *et al.*, 1977in Afkir,2004).

On peut citer également toute une série de variantes rares pour les allèles M et N, à savoir pour M : Mc, M2, Mjk.mv ... et pour N : N2 N...

3.3.6 Distribution populationnelle :

MN est polymorphique dans toutes les populations étudiées, la fréquence dans les populations Caucasoïdes pour les phénotypes les plus communs est M+N- 28%, M+N+ 50% et M-N+22%.

Dans la majorité des populations, comprenant la majeure partie de l'Europe, l'Afrique et l'Est de l'Asie, la fréquence de l'allèle M est de 50%- 60%, et N de 40%- 50%. Une haute fréquence de l'allèle M est retrouvée dans les pays de l'Est de la Baltique incluant la partie Européenne de la Russie et la majeure partie de l'Asie de Sud à Ouest de l'Indonésie. Des fréquences de 90% de M sont retrouvées chez les Inuits et de certains natifs américains.

3.4.4 Génétique et biochimie du système Duffy :

Le locus Duffy fut le premier chez l'Homme à être localisé sur un autosome sur le bras long du chromosome 1 en position (q22-q23) où l'on trouve également le système Rh (1p36) (Thompson *et al*, 1978).

Le gène est constitué de 1267pb et génère une protéine de 336 acides aminés à partir de 2 exons. (Chales.2005).

Il est représenté chez les caucasiens par deux antigènes antithétiques principaux, Fy*a et Fy*b, produits par deux allèles Fy* a et Fy*b. Par la suite, un troisième allèle fy*o a été mis en évidence dans le sang de la plupart des Africains ne donnant aucune agglutination avec les deux anticorps anti-Fy*a et anti-Fy*b (Sanger, 1955).

Certaines anomalies apparentes de l'hérédité du système Duffy s'expliquent par l'existence d'un 3ème allèle, Fy*x, qui ne réagit que faiblement avec l'anti Fy*b se comportant donc comme un antigène Fy*b faible.

La séquence d'acides aminés de Fy*x est identique à celle de l'antigène Fy*b sauf pour une substitution Arg89Cys qui paraît correspondre à une expression plus réduite de Fy*b. l'allèle Fy*x s'hérite de manière codominante par rapport à Fy*x et récessive par rapport à Fy*b. (Queloz. 2005).

Le polymorphisme Fy*B/Fy*X est basé sur une substitution nucléotidique C/T en position 286 aboutissant à la substitution d'un seul acide aminé Arg/Cys en position 89 (Olsson, 1998b).

L'allèle Fy*O, qui ne produit aucun des antigènes Fy*a ou Fy*b représente l'allèle majeur chez les noirs et résulte d'une mutation T/C dans le promoteur en position 46 (Tournamille *et al.*, 1995 ; Cartron *et al*, 1998).

Les phénotypes du système Duffy sont en nombre de quatre : Fy (a+, b+), Fy(a+, b-), Fy (a- , b+) et Fy (a-, b-). (Tableau 6).

Phénotypes	Réaction avec		Génotype possible
	Anti-Fy ^a	Anti-Fy ^b	
Fy (a+, b-)	+	-	Fy ^a Fy ^a ou Fy ^a Fy
Fy (a-, b+)	-	+	Fy ^b Fy ^b ou Fy ^b Fy
Fy (a+, b+)	+	+	Fy ^a Fy ^b
Fy (a-, b-)	-	-	Fy Fy

Tableau 6: Phénotypes, anticorps et génotypes du système Duffy.

.(Daniels ,2002).

1.4.5 Variantes du système Duffy :

Les antigènes Fy^a et Fy^b furent les premiers découverts. Plus tard, d'autres variantes plus rares ont été mises en évidence : Fy³, Fy⁴, Fy⁵, Fy⁶ qui réagissent avec d'autres anticorps associés à ce système (Sanger, 1975).

Il existe aussi une variante de l'allèle Fy^b qui est considérée comme le produit d'un nouvel allèle appelé Fy^x.

1.4.6 Distribution populationnelle :

La fréquence, la structure et l'expression de l'allèle Fy varie suivant la population étudiée.

L'allèle Fy^o est très fréquent en Afrique de l'Ouest, où la majorité des populations résistent à Plasmodium vivax. De même, il a été retrouvé avec des fréquences relativement élevées chez les juifs de Yemen et en Arabie Saoudite. En Afrique du Nord (Algérie, Libye, et Egypte), la fréquence de l'allèle Fy^o a tendance à s'égaliser avec celle de Fy^a et/ ou Fy^b.

L'allèle Fy^a est omniprésent chez toutes les populations avec des fréquences élevées en Asie de l'Est, très élevées en Australie et en Mélanésie. Les fréquences faibles de cet allèle ont été retrouvées en Amérique (Sud et Nord), en Afrique noire et au Moyen-Orient.

L'allèle Fy*b est fréquent en Europe et dans quelques régions d'Afrique (Lybie, Namibie). Cependant, il est en Asie, en Australie et en Nouvelle Guinée (Cavalli-Sforza, 1994).

Pour les résultats phénotypiques montrent que le Fy(a-b-) est le plus fréquent dans les populations négroïdes 100% dans certaines populations africaines, en raison de l'allèle silencieux Fy*O (Irshaid, 2001).

Les populations Asiatique en général exhibent une fréquence élevée surtout du phénotype Fy (a+, b-) par rapport aux autres phénotypes (Iwasaki, 2000).

En ce qui concerne les travaux sur les populations de l'Amérique, les résultats obtenus révèlent des variations à l'intérieur de ces populations, qui se caractérisent par des fréquences élevées des phénotypes Fy (a+, b+) et Fy (a+, b-) comparés au phénotype Fy (a-, b+) qui reste encore très faible (Philipps *et al.*, 1988).

Le Fy(a-b-) est le plus fréquent dans les populations négroïdes 100% dans certaines populations africaines, en raison de l'allèle silencieux Fy*O (Irshaid, 2001).

La fréquence élevée du phénotype Fy (a-, b-) peut être aussi la conséquence de pression évolutive causée par l'endémie de la malaria dans le passé (Irshaid, 2001). Ajouter que l'allèle Fy*b, lui aussi est très rare en nouvelle Guinée (Cavalli-Sforza, 1994).

Pour l'Afrique du Nord, les fréquences des allèles Fy*a et Fy*b sont variables d'un pays à un autre, mais restent faibles comparés à celles observées en Europe (Mourant *et al.*, 1976) d'autres part ils ont tendance à s'égaliser quant à la fréquence de l'allèle Fy*O.

L'étude menée sur la population Algérienne révèle que la fréquence de l'allèle Fy*b augmente du Sud Ouest vers le Nord du pays, tandis que Fy*O suit le gradient opposé.

La fréquence du gène Fy*O observée en Algérie est particulièrement élevée dans le Sahara (Aireche *et al.*, 1988).

Il publia en 1880 dans la revue *Nature* un article dans lequel il discutait l'utilité des empreintes pour l'identification et proposait une méthode pour les enregistrer avec de l'encre de l'imprimerie. Il en établit également une première classification et fut aussi le premier à identifier des empreintes laissées sur un flacon.

En effet, les productions des glandes sébacées de la peau laissent des traces latentes sur différents supports. Il est possible de les révéler avec diverses poudres et d'examiner le dessin formé qui reproduit les crêtes des dermatoglyphes. Il écrivit à Charles Darwin (1809-1882) pour lui expliquer sa méthode mais le célèbre naturaliste. Francis Galton (1822-1911) étudia les empreintes digitales pendant dix ans et publia en 1892 un ouvrage, *Fingerprints (Empreintes digitales)*, dans lequel il établissait l'unicité et la permanence de ces figures cutanées et proposait un système de classification. Il espérait utiliser les empreintes comme marqueurs génétiques et ethniques mais constata leur variabilité aussi importante dans l'ensemble de l'espèce humaine que chez les individus de diverses origines ethniques. Il démontra ce que ses prédécesseurs avaient pressenti, qu'il n'y a pas deux empreintes semblables et que les empreintes restent identiques chez un même individu au cours de sa vie. Il calcula qu'il y avait seulement une chance sur 64 milliards que deux individus aient les mêmes empreintes.

En 1891, le premier fichier d'empreintes fut mis en place en Argentine par Juan Vucetich, un dirigeant de la police qui fut aussi le premier à identifier un criminel par ses empreintes en 1892. (Pol.D 2001).

L'utilisation des empreintes, appelée dactyloscopie, fut améliorée par Edwards Richard Henry et se généralisa dès 1897 supplantant l'anthropométrie. Bertillon introduisit également en 1903 une nouvelle méthode pour relever les empreintes sur des surfaces lisses.

Aujourd'hui, les empreintes sont photographiées, numérisées et traitées par ordinateur. Des programmes spécifiques les comparent, identifient les similitudes et les différences en un temps très court et les fichiers d'empreintes restent donc un outil d'investigation criminelle important.

D'un point de vue plus particulier au domaine de l'anthropologie, la méthode des dermatoglyphes reste malgré son ancienneté le moyen privilégié d'identification des personnes dont l'objectif primordial était la recherche et la détermination de la variabilité biologique des populations humaines. (Cummins et al, 1943).

4.2 Génétique des dermatoglyphes

Les dermatoglyphes sont héréditaires, comme le prouvent les ressemblances observées entre parents et enfants et entre germains, mais leurs modes de transmission n'ont pas encore été déterminés. Néanmoins, un grand nombre de chercheurs admettent que le degré d'hérédité varie en fonction du trait dermatoglyphes considéré. Ainsi certains auteurs proposent une hérédité simple pour les caractères qualitatifs (Slatis et al., 1976 ; Anderson 1979 ; Loesch, 1971), d'autres proposent une hérédité polygénique pour les caractères quantitatifs (Holt, 1949 ; Penrose, 1969). Froehlich (1976) a calculé que 20 à 25 gènes seraient impliqués, tandis que Armstrong (in Afkir, 2004) en propose de 120 à 125.

4.3 Etude et analyse des dermatoglyphes :

La donnée de base dans le cas des empreintes digitales est le dessin représenté par les crêtes et les sillons de l'épiderme

En anthropologie, les traces dermatoglyphes sont généralement classées selon les règles proposées par Galton (1892). et puis par Cummins et Midlo (1943) et par Penrose (1968). Celles-ci sont toutes basées sur la présence du triradius, point où trois systèmes de crêtes convergent dans trois directions différentes avec des angles d'environ 120°. Pour les dermatoglyphes des doigts et des paumes, les principales variables utilisées sont classées en qualitatives et quantitatives.

4.3.1 Les caractères qualitatifs :

Il s'agit des dessins digitaux et palmaires, formés sur les phalanges distales des doigts et sur les paumes des deux mains.

4.3.1.1 Dessins digitaux :

Ce sont les figures formées sur les phalanges distales des doigts, on distingue trois types (figure 12):

❖ **Arcs** : c'est le type de figures le plus simple, où les crêtes dermatopapillaires sont légèrement courbés ou arqués, sans triradius.

Les variantes sont : arcs en tente (At) avec un axe médian, et arcs plat (Ap).

❖ **Boucles** : figure où les lignes partent d'un bord du doigt et reviennent du même côté, formant une sorte d'anse et présentant un seul triradius. on distingue aussi le côté vers lequel s'ouvre une boucle (ulnaire ou radiale, péronéale ou tibiale). Si cette ouverture est orientée vers le pouce, la boucle est dite radiale (Br), si par contre elle est orientée vers l'auriculaire la boucle est dite ulnaire (Bu)

❖ **Tourbillons** : figure, ou dans cas typiques, les lignes forment des spirales ou des anneaux plus ou moins concentriques et pouvant avoir deux triradius ou plus. car les crêtes s'enroulent pour donner des cercles ou des ellipses concentriques ou des spirales. ils sont symétriques ou asymétriques et parfois ils ont la forme de deux boucles entrelacées (doubles boucles).

4.3.1. 2 Dessins palmaires :

Ce sont les figures formées sur les aires dermatoglyphiques de la paumes : aire hypothénar (Hypo) sur la bande ulnaire, aire thénar et interdigitale 1 (Thè, + 1) sur la bande radiale, et les aires interdigitales II, III, et IV (Figure 13)

Les aires palmaires sont définies essentiellement par le pli triradial et par les cinq triradii : quatre désignés a, b, c, d situés respectivement à la base des doigts II, III, IV, V et le cinquième situé en général près de la base de la paume : t (figure 12).

Les figures sont classées selon le type et la direction qui peut être ulnaire, radiale, distale, proximale ou carpale.

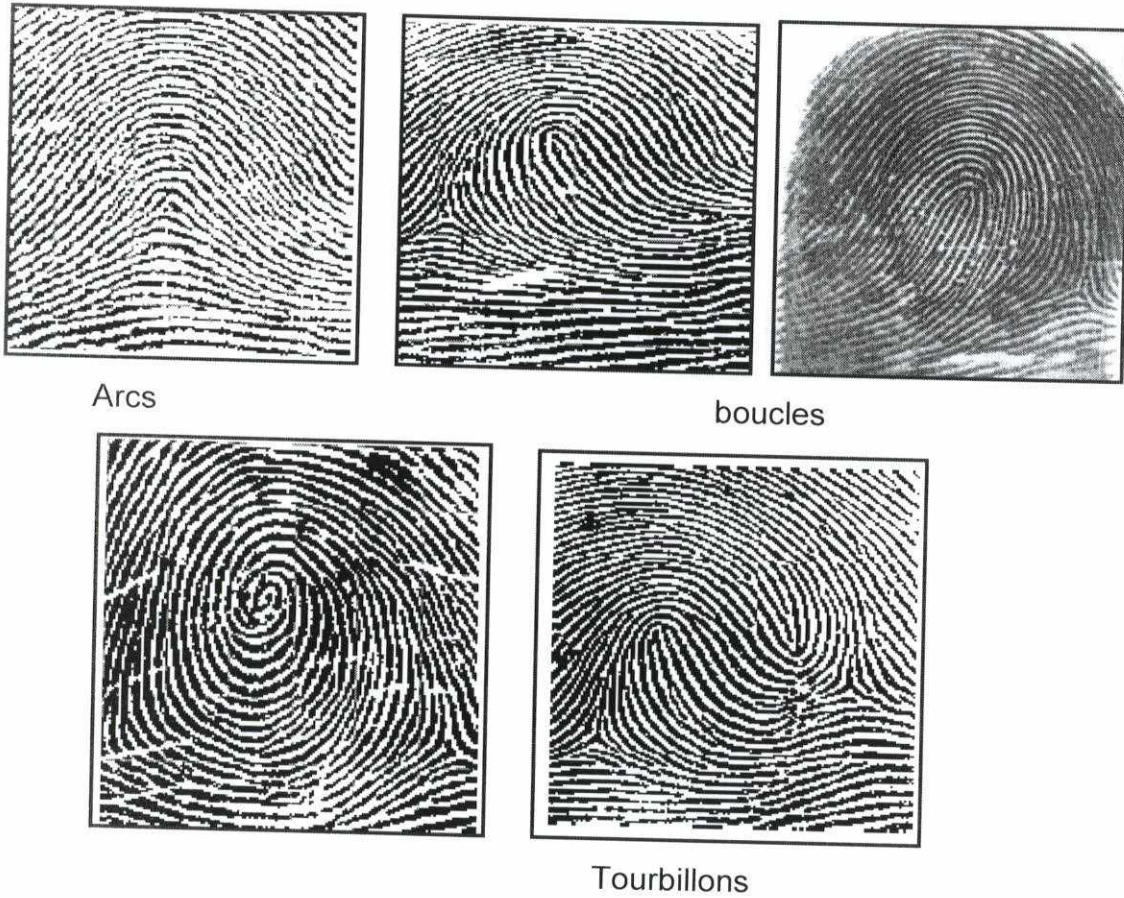


Figure 12 : Dessins digitaux
(<http://www.biometrie.online.fr>)



4.3.2.1 Le nombre de crêtes :

Concernant les comptages digitaux, leur nombre est proportionnel à la taille de la figure, et la dimension de cette dernière peut être exprimée par le nombre de crêtes que rencontre une ligne tracée du centre de la figure au point triradial.

Ainsi, les arcs comptent zéro crêtes, car ils ne possèdent pas de triradius. Les boucles avec un seul triradius, auront un seul comptage possible qui peut être soit radial pour les boucles ulnaires soit ulnaire pour les boucles radiales. Enfin pour les tourbillons, on compte des crêtes des deux côtés : radial et ulnaire.

Pour les dermatoglyphes palmaires, on considère les comptages du nombre de crêtes entre les triradii a et b, b et c, c et d.

5. La consanguinité :

5.1 Le comportement social en matière du choix du conjoint :

La consanguinité provenant du latin « cumus sanguins » se définit comme l'union entre les individus possédant un ou plusieurs ancêtres communs.

On dit qu'il y a consanguinité lorsqu'il y a parenté naturelle entre deux personnes, dont l'un descend de l'autre (ligne directe : aïeul, père, fils, petit fils) ou tous les deux descendent d'une souche commune (ligne collatérale : frère, cousin, oncle, neveu).

Si nous remontons l'histoire évolutive de chaque groupe taxonomique, il apparaît toujours un ancêtre commun à tous les membres de ce groupe. Ceci montre que tous les êtres humains sont biologiquement apparentés et il existe donc une consanguinité de niveau plus ou moins élevé. Cependant, comme l'apport de la consanguinité par un apparenté lointain est minimal, et même indétectable, la limite de détection se situe au niveau des trisaïeuls ou l'on estime qu'il n'existe pas une relation de parenté et à partir de laquelle on évalue la consanguinité.

Si un couple possède un ancêtre commun, la probabilité que les deux individus possèdent des allèles identiques augmentent.

La valeur de cette probabilité est fonction du degré de parenté entre les membres du couple et est une mesure du niveau de consanguinité.

L'étude des croisements entre individus biologiquement apparentés, dénommés historiquement croisements consanguins, intéresse l'anthropologie biologique, parce qu'entre autres ils modifient les conditions de panmixie et peuvent changer les fréquences génotypiques et donc altérer la structure génétique de la population.

5.2 Influence de la consanguinité :

La consanguinité provoque un accroissement substantiel du nombre d'homozygotes pour des allèles sélectivement défavorables et une diminution de l'efficacité biologique des mariages consanguins en particulier et de la population en général. D'un point de vue théorique, dans une population à consanguinité élevée, on doit assister à une augmentation des pathologies liées à des gènes récessifs.

Ces phénomènes ont dû se produire tout au long de l'histoire des populations humaines, et c'est probablement la raison pour laquelle la majorité d'entre elles interdit les mariages entre apparentés trop proches (spécialement dans le cas de l'inceste).

Cependant, en réalité, des contradictions surgissent si l'on compare les résultats des études réalisées systématiquement depuis la deuxième moitié du XX^e siècle, sur les effets de la consanguinité sur la descendance.

Ces contradictions s'expliquent par le fait que, quand une population est soumise durant de nombreuses générations à des taux élevés de consanguinité, une pression sélective finit par entraîner l'élimination des allèles récessifs délétères. L'étude de l'incidence de la consanguinité dans cette population montrerait que sa réponse biologique est similaire à celle de la population à consanguinité peu élevée.

L'augmentation des pathologies récessives peut toutefois être observée dans une population soumise à la consanguinité depuis peu de générations.

5.2.1 L'Influence de la consanguinité sur l'avortement et la mortalité :

Waddington (1939) suppose que les effets néfastes des croisements sont dus au fait que les homozygotes sont moins bien adaptés que les hétérozygotes et ce sont les populations ou les individus avec un degré d'hétérozygotie élevé qui présentent la valeur sélective optimale (Biemont, 1974). On présume que les individus non consanguins ont une plus grande variabilité biochimique qui leur permet de mieux répondre aux variations du milieu.

On parle alors de pouvoir homéostatique réduit chez les individus non consanguins (Biemont, 1974, Solignac et al., 1995). Ce phénomène appelé « dépression de consanguinité » se manifeste sur les caractères liés à la fitness des organismes ainsi la fertilité et la longévité sont fortement réduites.

Le taux de l'avortement spontanés est élevé dans les familles où la consanguinité est perpétuée depuis plusieurs générations à cause de l'effet d'homozygotie croissante sur le développement de fœtus (Hussain, 1998 ; Bener et al., 2001)

Des études réalisées en France et au Japon ont révélé que le taux de mortalité est deux fois plus grand chez les enfants issus de consanguins du premier degré comparés à ceux issus de non apparentés (Van des Berghe, 1983).

Une estimation récente réalisée sur plus de 600.000 grossesses et naissances indique un taux de mortalité de 4.4% supérieur chez les consanguins du premier degré par rapport aux non apparentés (Hussain, 1998). Verna et al (1992) et Edmond et al (1993) montrent de la consanguinité dans la mortalité prénatale et postnatale au Canada et en Inde . Saha et al . (1990) révèlent un effet significative de la consanguinité sur la mortalité post néonatale au Soudan(Yaqoob et al., 1998)

La consanguinité constituerait aussi un facteur de risque pour la mortalité des enfants durant la première année (Yaqoob et al., 1998 ; Hussain et al., 2001). L'absence de la consanguinité réduit la mortalité infantile de 28% (Yaqoob et al., 1998).

En Algérie l'enquête nationale réalisée met en évidence un accroissement de 20% en milieu urbain du taux de mortalité infantile des descendants de mariages entre cousins germains par rapport aux descendants de mariages entre non apparentés (Afkir, 2004).

Certaines études ont montré que les épouses mariées à leurs cousins germains sont plus fertiles et ont un grand nombre d'enfants, mais la plupart de ces femmes ont été confrontées à la mortalité infantile. Les auteurs interprètent la mortalité des consanguins comme la manifestation d'allèles létaux récessifs révélés pas la consanguinité dans le pool génétique (Afkir, 2004; Rittler et al., 2001 ; Bener et al., 2001 ; Bittles, 2001).

Certains auteurs ont suggéré que vu la grande homogénéité qui existe entre les parents, la consanguinité réduit la fréquence des incompatibilités foeto maternelles et particulièrement les incompatibilités ABO , Rhésus qui sont le plus souvent à l'origine des avortements et de la mortalité néonatale (Luna et al., 2001).

5.2.2 Influence de la consanguinité sur les morbidités :

Dans les population humaines , les études ont montrées une corrélation positive entre la consanguinité et l'apparition de certaines maladies . les enfants issus d'unions entre cousins germains apparaissent en moyenne plus fréquemment atteints que ceux issus d'unions non consanguines(Solignac et al., 1995) .

La consanguinité entraîne une augmentation de l'incidence des maladies autosomiques récessives laquelle dépend de la fréquence de la maladie : elle est très significatives pour les maladies rares et reste sensible pour les maladies fréquentes si le taux de consanguinité de la population est élevé.

Par ailleurs, on montre aussi que la consanguinité pourvoyeuses de malformations congénitales (Stoltenberg et al.,1999 ; Rittler et al.,2001).des études effectuées dans différentes parties du monde montrent que le risque de malformation chez les consanguins du premier degré est augmenté de 5% à 8% par rapport à 2% à 3% seulement pour la population générale (Al Talabani et al.,1998). Becker et al., (2001) ont montré que la consanguinité accentue les maladie héréditaires.

Le diabète serait plus fréquent chez les individus issus des parents consanguins (Delcourt,1996). Une étude menée à israel sur la population arabo palestinienne rapporte l'implication de la consanguinité dans des maladies telles que le diabète, infarctus du myocarde, l'asthme bronchique et ulcère duodénale (Bittles,2001) .

Le risque des cardiopathies ischémiques chez les consanguins est en moyenne 6 fois supérieur à celui de la population témoin (Emery, 1986).

Le taux des cancéreux chez les consanguins serait de 3% alors qu'il est de 1.5% chez les témoins (Emery, 1986). Chez les ulcéreux gastro-duodéal, la fréquence est deux fois plus fréquente chez les consanguins que dans la population témoin (Emery, 1986).

MATERIELS ET METHODES

1. Echantillonnage :

1.1 Conditions du choix des sujets :

Dans le but de caractériser anthropogénétiquement la population de Ghazaouet par les polymorphismes sanguins et des dermatoglyphes, tous les individus ont été choisis suivant leur origine ethnique, de façon que leurs parents ainsi que leurs quatre grands parents soient nés dans la région du Ghazaouet.

Le prélèvement du sang a été effectué par méthodes sérologiques standards à l'hôpital de Ghazaouet au sein du laboratoire d'analyse .

Les prélèvements ont été effectués chez 400 individus pour le systèmes ABO, 50 pour le système Rhésus et 20 individus pour les systèmes Duffy et MNSs.

Pour chaque individu, nous avons collecté environ 10 ml de sang par ponction veineuse à l'aide d'une seringue stérile. Le sang est par la suite recueilli dans des tubes contenant l'EDTA comme Anti- coagulant.

Après le prélèvement, l'ensemble des analyses sérologiques d'immuno- hématologie sont pratiquées dans les deux jours qui suivent et le reste des hématies est congelé à -20°C jusqu'à usage ultérieur.

2. Enquête :

Pour la caractérisation génétique et anthropologique de la population de Ghazaouet, nous avons mené une enquête. Les informations recueillies ont un profil biologique, anthropologique et socioculturel à l'aide de deux questionnaires (**Annexes**) préalablement établit pour un certain nombre d'informations.

L'échantillonnage a été fait de manière aléatoire.

3. Techniques d'analyse :

3.1. Groupage sanguin :

La détermination des phénotypes est précédée par le lavage de sang pour débarrasser les globules rouges de tout le plasma environnant, pour cela les échantillons (0.5 ml) sont placés dans des tubes à hémolyse qu'on remplit de sérum physiologique (0.9%). Après suspension par agitation douce, on centrifuge à 1000 /RPM pendant une minute et on élimine le surnageant .

On répète cette procédure deux fois. Le troisième culot est mis en suspension dans 5 ml sérum physiologique pour obtenir la suspension 5% des globules rouges qui servira pour le groupage sanguin.

Le principe du groupage consiste à la recherche des antigènes à la surface des globules rouges à l'aide des anticorps spécifiques.

3.1.1 Groupage ABO :

L'analyse a été réalisée sur microplaque, d'abord nous avons commencée à déposer dans chaque cupule 25 µl de chaque sérum- test (Anti-A, Anti-B, Anti-AB) et on ajoute 25 µl de la suspension d'hématies de l'échantillon à teste, on effectue une agitation douce de la microplaque pour bien homogénéiser le mélange, ensuite on incube la microplaque pendant 10 à 15 minutes à 37°C.

Après avoir retiré la microplaque de l'étuve, on resuspend doucement le mélange par une légère agitation et on note la présence ou l'absence de l'agglutination à l'œil nu.

Pour la détermination des sous-groupes A, on utilise la plaque d'opaline nettoyée avec de l'alcool, on dépose 25 µl du réactif Anti-A1, puis on ajoute 25 µl de la suspension sanguine et on mélange avec le fond d'un tube à hémolyse stérile, ensuite on imprime un mouvement de rotation de la plaque durant au moins deux minutes afin de voir la présence ou l'absence de l'agglutination à l'œil nu.

On effectuée, une deuxième technique de confirmation sur tube à hémolyse, consistant à mettre un volume de 25 µl du réactif Anti-H dans le tube auquel on ajoute 25 µl de la suspension à tester, puis par une simple agitation on homogénéise le mélange, juste après on centrifuge à 3000 RPM pendant une minute et enfin on suspend le culot pour noter la présence ou l'absence de l'agglutination.

3.1.2 Groupage Rhésus :

Dans cinq cupules de la microplaque, on verse 25 µl de chaque réactifs : Anti-D , Anti-C, Anti-c, Anti-E, et Anti-e puis on rajoute 25 µl de la suspension d'hématies à tester.

On mélange par agitation douce et on incube la microplaque pendant 10 à 15 minutes à 37°C. Après avoir vérifier l'absence de l'hémolyse, on resuspend doucement par agitation douce et on vérifie la présence ou absence de l'agglutination macroscopiquement.

3.1.3 Groupage MN (à froid) :

Dans deux tubes à hémolyse, on met 25 µl de réactifs (Anti-M et Anti-N) puis on rajoute 25 µl de la suspension sanguine à tester, ensuite on procède à une légère agitation, on incube les deux tubes pendant 10 à 15 minutes à 4°C.

Après on centrifuge à 3000 RPM pendant une minute ; et les culots obtenus sont mis en suspension par agitation douce. La présence ou l'absence d'agglutination est vérifiée à l'œil nu.

3.1.4 Groupage Ss et Groupage Duffy (à chaud) :

On met dans quatre tubes à hémolyse un volume de 25 µl de chaque réactifs (Anti-S, Anti-s, Anti-Fy^a, Anti-Fy^b) ,on rajoute 25 µl de la suspension sanguine à tester ,on mélange doucement et on incube à 37°C pendant 40 à 45 minutes.

Après on lave le mélange avec de l'eau physiologique trois fois successifs afin d'éliminer l'excès du réactif.

Tout de suite, on ajoute 25 µl de l'Anti-globuline humaine polyspécifique et on centrifuge à 3000 RPM pendant une minute, on resuspend le culot et on observe la présence ou l'absence de l'agglutination.

3.2 Dermatoglyphes :

L'analyse des dermatoglyphes a été menée sur un échantillon de 104 individus de sexe masculin et 125 individus de sexe féminin.

La technique consiste à enduire les terminaisons des phalanges de chaque individu pas l'encre et à les enroulés sur les cases que leur sont destinées sur du papier blanc (**Annexes**).

Pour chaque individu (femme et homme), nous avons déterminé les figures digitales situées à l'extrémité apicale des doigts de chaque main, celles-ci ont été classées en : Arcs plats (Ap), Arcs en tente (At), Boucles ulnaires (Bu), Boucles radiales (Br), Tourbillons (T) et Doubles boucles (DB).

3.3 Les paramètres sanitaires :

Dans le cadre de la caractérisation sanitaire de la population de Ghazaouet, nous avons mené une enquête. L'échantillonnage se fait de manière aléatoire.

Grâce à un questionnaire préalablement établi nous avons recueilli un certain nombre d'informations, sur les paramètres sanitaires de la population : mortalité, avortement, morbidité (diabète, hypertension,asthme....) et la consanguinité.

4. Analyses statistiques :

4.1. Groupes sanguins :

4.1.1 Fréquences alléliques et haplotypiques :

L'estimation des fréquences alléliques ont été calculé manuellement en utilisant :

❖ la méthode de Bernstein :

Partant de ces fréquences, il est possible de calculer les fréquences des allèles correspondants par la méthode de **Bernstein (1938)**.

$$r(O) = \sqrt{\bar{O}}$$

$$\bar{O} + \bar{B} = q^2 + r^2 + 2pr = (q + r)^2 ;$$

$$\bar{A} + \bar{O} = p^2 + 2pr + r^2 = (p+r)^2$$

$$(q + r)^2 = (1 - p)^2$$

Puisque $p+q+r=1$; $q + r = (1 - p)$

$$\bar{O} + \bar{B} = (1 - p)^2$$

$$p(A) = 1 - \sqrt{\bar{O} + \bar{B}} \text{ , et } q(B) = 1 - \sqrt{\bar{O} + \bar{A}}$$

❖ La méthode de maximum vraisemblance :

Elles ont été déterminées par la méthode de maximum de vraisemblance basée sur l'hypothèse d'équilibre de Hardy Weinberg. (Sanchez., 2006)

Pour vérifier ce dernier nous avons utilisé le test χ^2 qui mesure l'écart entre les fréquences observées et les fréquences théoriques selon la formule suivante :

$$\chi_0^2 = \sum_1^n \frac{(O - T)^2}{T}$$

O : Fréquences observées ou valeur observée.

T : Fréquences théoriques ou valeur théorique.

n : Nombre de colonnes étudiées ou de classes étudiées.

DDL : nombre de lignes-1) (nombre de colonnes-1) (Dagnelie, 1970 ; Suzuki et al. 1991).

Le calcul des fréquences haplotypiques est donc complexe et peut être basé sur la méthode de maximum vraisemblance (Fisher RR ,1946 et 1947)

4.1.2 L'hétérozygotie :

L'hétérozygotie permet d'évaluer le degré d'hétérogénéité intra-populationnelles. Elle est calculée en utilisant la formule de Cavallis-Forza (1994) :

- $H = 1 - \sum P_i^2$
- $P_i =$ fréquence de l'allèle *i*

4.1.3. Comparaisons inter populationnelles des fréquences alléliques et haplotypiques :

Les comparaisons des fréquences alléliques et haplotypique de notre population avec celles des populations Nord-Africaine, du Moyen Orient et du nord de la Méditerranéen ont été effectuées par *le test Khideux (test d'indépendance)* : réalisée par le programme BIOSYS-L 1.7

4.1.4 Diversité génétique :

Pour analyser la diversité génétique entre les différentes régions considérées dans cette étude, nous avons utilisé le coefficient F_{st} de Wright (Wright, 1978). Il exprime la diversité intra- régions (FPR) mais aussi la diversité inter- régions (FRT). Ce test est également réalisé par le programme BIOSYS-1.1.7

Le degré de signification de ce coefficient est testé par le test χ^2 réalisé par le même programme BIOSYS-1.

4.1 .5 Distances génétiques :

L'analyse de la distance génétique entre les populations est réaliser en utilisant les mesures standard de la variation des fréquences génique selon le coefficient de conancestralité de Reynolds et al., (1983).grâce au programmes Package PHILIP 3.5 (Felsensteine, 1989)

4.1.6 Arbres phylogénétique :

Les arbres phylogénétiques «Neighbor-Joining» (Saitou et al, 1987) sont utilisés afin d'établir le degré de similitude entre les populations et cela grâce au programme PHYLIP 3.5 (Felsensteine, 1989).

4.1.7 Analyse en composantes principales (ACP) :

Les relations biologiques entre les populations ont été représentées par un diagramme bidimensionnel obtenu après une analyse en Composante Principal, en utilisant le logiciel MINI TABE version MTB12FR(Dagnelie, 1970)

4.2. Dermatoglyphes

Nous avons calculé manuellement les fréquences relatives des différents types de figures digitales (Arcs, Boucles et Tourbillons).

Pour évaluer les différences bimanuelles et sexuelles nous avons utilisé le programme Mini Tab version MTB12FR. Pour réaliser les comparaisons inter populationnelles nous avons utilisé le programme Biosys L 1.7 (Felsensteine, 1989).

Afin de situer notre population par rapport aux populations analysées (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 ACP en utilisant le logiciel MINI TABE version MTB12FR

4.3. Consanguinité :

Les résultats concernant les paramètres de fitness ont été traité par le test d'indépendance Khi deux.

RESULTATS ET DISCUSSION

1 Les groupes sanguins

1.1 Les fréquences alléliques et haplotypiques des groupes sanguins :

La répartition phénotypique et l'estimation des fréquences géniques des systèmes sanguins étudiés dans la population de Ghazaouet sont présentées dans le tableau 7., l'hypothèse d'équilibre Hardy Weinberg est acceptée à un niveau de 1%, pour cela on considère que les quatre systèmes : ABO, Rhésus, MNSs, Duffy sont en équilibre génétique.

Pour le système ABO, l'allèle ABO*O est le plus fréquent (70.5%), alors que l'allèle ABO*A présente une fréquence de (20.4%), l'allèle ABO*B est le moins fréquent avec une fréquence de (9.10%).

Le système Rhésus est représenté par 90% d'individus de phénotype Rh+ et 10% de phénotype Rh- .

Les haplotypes les plus fréquents sont CDe (41%) et cde (28.20%)

Pour le système MNSs. On constate que l' haplotype le plus fréquent est Ns (64.70%) et le moins fréquent est le MS est de (11.20%).

Pour le système Duffy l'allèle le plus fréquent est Fy*b (45.30%) suivi par Fy*O(32.20%) Et le Fy*a avec une fréquence de (22.50%)

Tableau 07: Fréquences alléliques et équilibre de Hardy Weinberg (H.W) des systèmes de groupes sanguins analysés chez la population de Ghazaouet.

Systèmes	Phénotypes	Fréquences observées	Fréquences théoriques	Fréquences alléliques ou haplotypiques et équilibre de H.W.
ABO H=0.473	A1	106	103.25	ABO * A1 = 0.164 ABO * A2 = 0.040 ABO * B = 0.091 ABO * O = 0.705
	A2	27	23.20	
	B	57	54.64	
	A1B	10	11.94	
	A2B	2	2.91	
	O	198	198.81	X ² HW (1) = 1.375 ^(NS)
Total = 400				
Rhésus H=0.378	CCD-EE	0	0	Rh * D = 0.756
	CCD-Ee	0	0	Rh * d = 0.244
	CCD-ee	6	6.46	Rh * C = 0.410
	CcD-EE	0	0	Rh * c = 0.590
	CcD-Ee	14	11.67	Rh * E = 0.210
	CcD-ee	13	13.99	Rh * e = 0.790
	ccD-EE	0	0	
	ccD-Ee	5	5.80	
	ccD-ee	7	7.53	Rh * CDE = 0.000
	CCddEE	0	0	Rh * CDe = 0.410
	CCddEe	0	0	Rh * cDE = 0.130
	CCddee	0	0	Rh * cDe = 0.158
	CcddEE	0	0	Rh * CdE = 0.000
	CcddEe	2	1.61	Rh * Cde = 0.001
	Ccddee	0	0	Rh * cdE = 0.001
	ccddEE	0	0	Rh * cde = 0.282
	ccddEe	0	0	
	ccddeE	0	0	
ccddeE	3	3.22	X ² HW (1) = 0.818 ^(NS)	
Total = 50				
MNSs H=0.495	MMSS	2	1.350	MN * M = 0.450
	MMSs	2	1.350	MN * N = 0.550
	MMss	2	1.540	Ss * S = 0.350
	MNSS	2	3.300	Ss * s = 0.650
	MNSs	1	1.650	MNSs * MS = 0.133
	MNss	3	4.950	MNSs * Ms = 0.226
	NNSS	1	0.760	MNSs * NS = 0.144
	NNSs	1	2.280	MNSs * Ns = 0.467
	NNss	6	4.610	X ² HW (1) = 3.59 ^(NS)
Total = 20				
Duffy H=0.641	Fy (a ⁺ , b ⁺)	5	4.080	Fy * A = 0.225
	Fy (a ⁺ , b ⁻)	3	3.91	Fy * B = 0.453
	Fy (a ⁻ , b ⁺)	10	9.94	Fy * O = 0.322
	Fy (a ⁻ , b ⁻)	2	2.070	X ² HW (1) = 0.41 ^(NS)
Total = 20				

1.2 Comparaisons interpopulationnelles des groupes sanguins :

Dans le but de situer la population de Ghazaouet dans le bassin méditerranée, nous avons comparé ses distributions de fréquences alléliques et haplotypiques avec celles des populations du nord de l'Afrique, le moyen orient et le nord de la méditerranée.

1.2.1 Le système ABO

Le test de comparaison des fréquences alléliques de système ABO, montre (tableau8) que

L'allèle O est le plus répandu chez la population de Ghazaouet avec une fréquence de (70,5%), et il se situe dans l'intervalle de variation des fréquences des populations d'Afrique du nord (52%-89.1%).

De Moyen Orient (59.8%-76.1%) et du Nord de la méditerranée (49.1%-74.7%).

La fréquence de l'allèle A (20.4%) se situe parmi les valeurs intermédiaires notées au Nord de l'Afrique (15.2%-33%), et au Moyen Orient (12%-29.6%) et reste parmi les valeurs minimales enregistrées au Nord de la Méditerranée.

L'allèle B (9.1%) s'insère dans les intervalles des variations de l'Afrique de Nord (4.4% - 21.1%) et de Nord de la méditerranée (2.3%-14.6%), et reste parmi les valeurs minimales enregistrées au Moyen Orient (7.5% -15.6%).

A l'échelle de l'Afrique du nord, les résultats de comparaison de la distribution des fréquences alléliques, montrent que le pourcentage de différences (%DNS) non significatives est de 61.11%, avec les populations de l'Algérie, le pourcentage (%DNS) estimé est de 75%. Les différences significatives ont été retrouvées avec les berbères Ait Hdiddou, les Arabes de Méridionaux, les berbères de Tizi ousou, de la Tunisie de Gallia, Egypte de Sinaï et Egypte de Caire.

Pour le Moyen Orient le pourcentage de différences non significatives (%DNS est de (57.14%), les différences hautement significatives ont été retrouvées avec le Liban, l'Iraq et l'est de l'Arabie Saoudite.

Vis a vis de nord de la méditerranée, les comparaisons révèlent un pourcentage de différences non significatives (%DNS) de 20%, la population de Ghazaouet présente une différence hautement significative avec toutes ces populations, à l'exception de la Grèce continentale, l'Italie du Sud, Italie Sardaigne et Italie Sicile.

NORD DE LA MEDITERRANEE							
Espagne							
TENERIFE	634	0.272	0.064	0.664	15.469	***	Moral. 1986
CENTRE D'Espagne	226	0.272	0.115	0.613	11.201	**	Mesa <u>et al.</u> , 1994
ANDALOUSIE	850	0.295	0.066	0.639	25.507	***	Planas <u>et al.</u> , 1966
CATALOGNE	279	0.334	0.065	0.601	29.842	***	Moreno et moral., 1983
BASQUES	586	0.230	0.023	0.747	46.288	***	Manzano <u>et al.</u> , 1996
GALICIE	400	0.328	0.062	0.610	88.5	***	Guash <u>et al.</u> , 1952
Portugal TERRA DE BOURO	118	0.360	0.052	0.588	25.867	***	Cruz <u>et al.</u> , 1973
France SUD	968	0.275	0.053	0.672	24.891	***	Kherummian, 1961
France CORSE	616	0.239	0.041	0.720	22.532	***	Memmi, 1999
Italie LAZIO CENTRE	2312 3	0.237	0.079	0.648	7.883	*	Piassa <u>et al.</u> , 1989
Italie SUD	4184	0.216	0.088	0.696	0.680	N.S	
Italie SICILE	227	0.218	0.125	0.657	4.567	N.S	Vona <u>et al.</u> , 1998
Italie SARDAIGNE	109	0.210	0.076	0.714	0.412	N.S	Moralet al., 1994
GRECE (CONTINENTALE)	114	0.214	0.092	0.694	0.45	N.S	Tsiakalos et al ., 1980
GRECE (PLATI)	1038	0.321	0.072	0.607	39.046	***	Tills <u>et al.</u> , 1983
GRECE (CRETE)	901	0.363	0.146	0.491	103.05 7	***	barnicot <u>et al.</u> , 1965
MALTE	119	0.257	0.052	0.691	6.148	*	ikin., 1963
CHYPRE	2131 1	0.300	0.091	0.609	36.245	***	Poumpouridou <u>et al.</u> , 1995
TURQUIE (CENTRE)	876	0.288	0.132	0.580	36.459	***	Aksoy <u>et al.</u> , 1958
TURQUIE (RIVE MEDITERRANEE)	506	0.198	0.132	0.670	13.053	***	

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

1.2.2 Le système Rhésus :

Le test de comparaison de distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus avec les différentes populations de l'Afrique du Nord, de Moyen Orient et le Nord de la méditerranée (tableau09) a révélé que la population de Ghazaouet, a l'échelle de l'Afrique du nord présente une différence significative avec les berbères de Ouarzazat, berbères de Souss, berbères de Ait Hdidou , Arabes de Ben Mellale , Moulay Driss et Egypte, Le pourcentage des différences non significatives (%DNS) est de 56.25%

En Algérie le pourcentage des différences non significatives est de 100% .

Au Moyen Orient la différence est significative avec le Liban ,le Koweït et la Jordanie . Le pourcentage des différences non significatives de notre population (%DNS) est estime à 40% ,

Vis a vis du Nord du la méditerranée la différence est hautement significative avec toutes les populations étudiées, le pourcentage des différences non significatives est de 0%.

Pour ce système, l'haplotype le plus fréquent dans notre population est C.De (41%), il se situe dans l'intervalle de variation des fréquences des populations de l'Afrique du Nord (16.8%_48.9%), Moyen Orient (25.8%_46.3%) et le Nord de la méditerranée (32.8% 66.5%).

La deuxième fréquence est celle de l'haplotype cde (28.2%), celle-ci s'insère dans l'intervalle de variation des trois régions étudiées, l'Afrique du Nord (32.7% _15.8%),Moyen Orient (25.5% _ 32.2%), Nord de la méditerranée (21.20%_54.20%).

L'haplotype c.DE (13%), se situe parmi les valeurs les plus élevées en Afrique du nord, au Moyen Orient et au Nord de la méditerranée il est intermédiaire.

L'haplotype c.De (15.8%) à l'échelle de l'Afrique de Nord reste parmi les faibles valeurs enregistrées au Maroc, et les valeurs intermédiaires de l'Algérie.

Au Moyen Orient il se situe parmi les valeurs intermédiaires enregistrées et il se présente comme la fréquence la plus élevée au Nord du la méditerranée .

Les halpotypes. Cde et cdE (2%), sont les fréquences les plus rares , et sont situées dans l'intervalle moyen des trois régions.

Les.CDE et Cd.E sont absents de la distribution de notre population comme la majorité des populations étudiées .

Résultats et discussions

LE MOYEN ORIENT

LIBAN	2255	0.000	0.518	0.114	0.067	0.000	0.013	0.002	0.268	17.681	**	Ruffié et Taleb, 1965
KOWEIT	110	0.022	0.492	0.050	0.088	0.000	0.000	0.023	0.325	15.714	**	Sawhney et al., 1984
JORDANIE	188	0.012	0.305	0.233	0.128	0.000	0.000	0.000	0.322	16.55	*	Nabulsi et al., 1997
ARABIE												
SAOUDITE	178	0.000	0.390	0.100	0.226	0.004	0.000	0.025	0.255	7.085	NS	Saha et al., 1980
YEMEN	254	0.003	0.447	0.140	0.146	0.000	0.007	0.000	0.257	6.107	NS	Tills et al., 1977
NORD DE LA MEDITERRANÉE												
MENORCA	457	0.012	0.476	0.111	0.032	0.000	0.0003	0.003	0.363	39.583	***	Moral, 1986
ALPUJARRA	163	0.000	0.472	0.138	0.062	0.006	0.000	0.009	0.313	13.65	**	Fernandez et al., 1999
CENTRE												
D'Espagne	226	0.000	0.433	0.076	0.048	0.000	0.012	0.007	0.424	22.177	***	Mesa et al., 1994
CATALOGNE	282	0.017	0.407	0.142	0.040	0.000	0.005	0.009	0.380	25.039	***	Moreno at moral., 1983
BASQUES	586	0.039	0.358	0.031	0.012	0.000	0.021	0.005	0.534	126.37	***	manzano et al., 1996
GALICIE	215	0.015	0.448	0.131	0.032	0.000	0.027	0.005	0.342	31.483	***	Fernandez, 1980
SUD DE France	500	0.002	0.410	0.116	0.067	0.000	0.003	0.007	0.395	15.236	**	Derycke et al., 1965
CORSE	534	0.004	0.469	0.164	0.046	0.000	0.013	0.000	0.304	34.04	***	Memmi, 1999
Italie (NORD)	275	0.000	0.434	0.122	0.011	0.000	0.004	0.000	0.429	66.608	***	Piassa et al., 1989
LAZIO(CENTRE)	1032	0.008	0.486	0.120	0.025	0.000	0.014	0.001	0.346	64.133	***	
ITALI (SUD)	368	0.000	0.627	0.108	0.045	0.000	0.000	0.007	0.212	36.533	***	Sangiorgi et al., 1982
SICILE	101	0.010	0.539	0.109	0.015	0.000	0.016	0.000	0.311	28.272	***	Vona et al., 1998
SARDAIGNE	105	0.007	0.665	0.079	0.016	0.000	0.000	0.000	0.233	44.328	***	Vona et al., 1993
GRECE												
(continentale)	114	0.000	0.561	0.101	0.015	0.000	0.014	0.000	0.309	13.326	*	Tsiakalos et al., 1978
GRECE (crete°)	171	0.000	0.427	0.149	0.073	0.000	0.053	0.000	0.298	32.021	***	barnicotei al., 1965
GRECE (PLATI)	1038	0.001	0.552	0.113	0.036	0.000	0.020	0.000	0.278	60.133	***	Tills et al., 1983
MALTE	119	0.000	0.502	0.151	0.039	0.000	0.000	0.000	0.308	20.62	***	ikin., 1963
CHYPRE	193	0.000	0.511	0.135	0.055	0.000	0.000	0.000	0.299	21.086	***	plato et al., 1964
TURQUIE	108	0.000	0.482	0.171	0.013	0.000	0.014	0.000	0.320	28.356	***	Aksoy et al., 1958

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

1.2.3 Le système MNS :

La comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système MNSs chez la population de Ghazaouet avec les populations du bassin méditerranées a donné les résultats suivants **tableau 10** :

Par rapport aux populations de l'Afrique du Nord , on note une différence significative avec les populations berbères du Moyen Atlas, les berbères de Ouarzazate, berbères de Tizi Ouzou et les arabes de Méridionaux. Le pourcentage de non signification (%DNS) est de 58.33%.

Avec les populations de l'Algérie, le (%DNS) est de 100%

Pour le Moyen Orient, Le pourcentage de la non signification est de 0% ; la population de Ghazaouet présente une différence hautement significative avec ces populations (Moyen Orient).

Au Nord de la méditerranée, la différence est significative avec l'Italie de Sud, la Grèce continentale, Malte et la Chypre . le pourcentage de non signification (%DNS) est de 76.92%.

A l'échelle de l'Afrique du Nord la fréquence de l'haplotype MS de notre population est inférieure à toutes les fréquences des populations étudiées, à l'exception des berbères de Ait Hdiddou .

Par apport aux populations du Moyen Orient et du Nord de la méditerranée, la fréquence haplotypique de notre population reste la plus inférieure.

La fréquence de l'haplotype Ms se situe parmi les valeurs moyennes notées en Afrique du Nord et au Nord du la méditerranée. Au Moyen Orient la fréquence haplotypique de notre population est la plus inférieure

Pour l'haplotype NS, à l'échelle de l'Afrique du Nord, la fréquence de notre population est la plus élevée comparativement aux populations algériennes.

Au Maroc notre fréquence reste parmi les fréquences les moins élevées. Et elle reste nettement supérieure à celles retrouvées au Moyen Orient.

Au Nord de la méditerranée la fréquence NS de nos berbères se situe parmi les valeurs intermédiaires.

La fréquence de L'haplotype Ns de la population de Ghazaouet se situe parmi les valeurs moyennes notées en Algérie ,au Moyen Orient et au Nord de la méditerranée reste le valeur la plus élevée.

Tableau10 : comparaison de la distribution de fréquence haplotypiques du système MNSs de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient

POPULATIONS	N	MS	M s	NS	N s	χ ²		
AFRIQUE DU NORD								
Ghazaouet	20	0.133	0.226	0.144	0.467	χ ²		<i>Présente étude</i>
BERBERS D'ALHOCEIMA	61	0.191	0.227	0.112	0.470	1.077	N.S	Afkir,2004
BERBERES DU MOYEN ATLAS	140	0.124	0.403	0.200	0.273	9.474	*	Harich et al.,2002
BERBERES DE OUARZAZATE	46	0.171	0.332	0.000	0.497	15.372	**	Errahaoui,2002
BERBERS DE SOUSS	93	0.220	0.170	0.325	0.285	10.053	*	Chadli,2002
BERBERES AIT HDIDDOU	256	0.084	0.192	0.201	0.523	1.465	N.S	Johnson et al.,1963
ARABES MERIDIONAUX	101	0.216	0.486	0.051	0.246	18.989	***	Kandil,1999
ALGERIE								
ORAN	88	0.218	0.335	0.090	0.357	5.440	N.S	Aireche et al.,1990
ALGER	338	0.201	0.280	0.099	0.420	3.047	N.S	
TELEMCEN	136	0.232	0.287	0.073	0.408	5.445	N.S	
BERBERES TIZI OUZOU	467	0.173	0.293	0.103	0.431	2.373	N.S	
LIBYE	168	0.276	0.310	0.052	0.362	11.557	**	Walter et al.,1975
EGYPTE	144	0.231	0.284	0.068	0.418	5.752	N.S	Donegani et al.,1950
MOYEN ORIENT								
KOWEIT	159	0.222	0.381	0.051	0.345	12.051	**	Sawhney et al., 1984
JORDANIE	188	0.332	0.424	0.086	0.158	32.560	***	Nabulsi et al.,1997
ARABIE SAOUDITE WEST	176	0.304	0.571	0.034	0.091	67.879	***	Saha et al.,1980
ARABIE SAOUDITE EST	463	0.256	0.375	0.081	0.289	12.838	**	Maranjian et al.,1966
YEMEN	254	0.363	0.367	0.090	0.180	28.354	***	Lills et al., 1977
NORD DE LA MÉDITERRANÉE								
MENORCA	194	0.247	0.269	0.130	0.354	4.815	N.S	Moral. 1986
ALPUJARRA	157	0.231	0.282	0.135	0.352	4.425	N.S	Ana Fernander et al 1999
CENTRE D'Espagne	209	0.242	0.323	0.122	0.313	7.345	N.S	Mesa et al.,1994
CATALOGNE	285	0.256	0.285	0.079	0.380	6.690	N.S	Moreno at moral.,1983
BASQUES	586	0.275	0.285	0.084	0.356	7.923	*	manzano et al., 1996
GALICIE	386	0.217	0.283	0.108	0.392	3.710	N.S	Valera et al.,1996
Portugal	302	0.255	0.299	0.071	0.375	6.999	N.S	Cunha et Morais, 1966
France (CORSE)	132	0.273	0.243	0.079	0.405	5.724	N.S	ikin.,1963
Italie (NORD)	228	0.235	0.324	0.096	0.345	6.652	N.S	Piassa et al.,1989
LAZIO(CENTRE)	309	0.235	0.235	0.302	0.122	5.681	N.S	
ITALI (SUD)	229	0.171	0.375	0.202	0.252	11.675	**	
SICILE	734	0.224	0.310	0.120	0.346	5.569	N.S	
SARDAIGNE	103	0.268	0.338	0.151	0.243	11.936	**	Vona et al.,1993
GRECE (continentale)	114	0.315	0.260	0.078	0.347	8.554	*	Tsiakalos et al.,1980
GRECE (crete°)	171	0.190	0.363	0.117	0.330	6.057	N.S	barnicot ei al.,1965
GRECE (PLATI)	1035	0.319	0.231	0.142	0.308	9.330	*	Tills et al.,1983b
MALTE	119	0.268	0.279	0.035	0.418	12.981	**	ikin.,1963
CHYPRE	193	0.270	0.321	0.046	0.363	12.723	**	plato et al.,1964
TURQUIE (CENTRE)	876	0.197	0.307	0.191	0.305	6.815	N.S	Atasoy et al., 1995
TURQUIE(RIVE MEDITER)	506	0.219	0.296	0.178	0.307	6.966	N.S	

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

1.2.4 Le système Duffy :

Pour ce système nous avons utilisé 2 tests, le premier consiste à la comparaison des trois allèles (tableau 11), le deuxième (tableau 12) par le regroupement des allèles fy^*b et le fy^*O . parce que ce dernier est quasi absent en Europe.

La comparaisons des distributions des trois allèles, montre qu'à l'échelle de l'Afrique du Nord, la population de Ghazaouet présente une différence significative avec toutes les populations marocaine sauf avec les berbères d' Alhociema,

Le Pourcentage des différences non significatives (%DNS) est de 46.66%. En Algérie la différence n'est significative qu'avec les berbères de Tizi Ouzou. le pourcentage des différences non significatives (%DNS) est de 75%

Au Moyen Orient, le pourcentage des différences non significatives est de 33.33%., notre population présente une différence hautement significative avec toutes les autres populations a l'exception de la Jordanie.

Au Nord du la méditerranée, la population de Ghazaouet présent une différence hautement significative avec toutes les populations, le pourcentage des différences non significatives (%DNS) est de 0%

Les comparaisons des fréquences alléliques phy^*a et phy^*b+O montre que notre population présente a l'échelle de Afrique du Nord un pourcentage de différence non significative de 76.92% .La différence significative se retrouve avec les berbères du Moyens Atlas, les arabes de Beni Mellale et de Libye.

Au Moyen Orient notre population présente une différence hautement significative avec l'Arabie saoudite et leYémen, le pourcentage du différence non significative est de 66.66%.

Vis à vis des populations du Nord de la méditerranée, la population de Ghazaouet représente un pourcentage de différence non significative de 23.80% , la signification est avec toutes les populations, sauf avec la Menorca, la Catalogne, les Basques, la France du Sud et Malte .

La fréquence de l'Allèle Phy^*a de la population de Ghazaouet, s'insère dans l'intervalle de variation des populations de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient .au Nord du la Méditerranée, cette fréquence reste la plus inférieure.

La fréquence du fy^*b se situe parmi les valeurs moyennes notées en Afrique du nord .Au Moyen Orient elle reste le valeur la plus élevée et au Nord de la méditerranée la fréquence de notre population est la plus faible.

La fréquence de l'allèle fy^*O de notre population se situe dans l'intervalle de variation de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient et reste supérieure à la valeur maximale notée au Nord de la méditerranée.

Tableau11 : comparaison de la distribution de fréquence alléliques du système Duffy (Fy*a,Fy*b,Fy*o) de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient

POPULATIONS	N	Fy*a	fy*b	fy*o			
AFRIQUE DU NORD							
Ghazaouet	20	0.225	0.453	0.322			<i>Présente étude</i>
BERBERS D'ALHOCEIMA	79	0.219	0.456	0.325	0.005	N.S	Afkir,2004
BERBERES DU MOYEN ATLAS	140	0.433	0.386	0.181	7.635	*	Harich et al.,2002
BERBERES DE OUARZAZATE	100	0.218	0.163	0.619	17.827	***	Errahaoui,2002
BERBERS DE SOUSS	93	0.163	0.195	0.642	15.421	***	Chadli,2002
ARABES DU B MELLAL	101	0.333	0.200	0.467	58.826	***	Kandil,1999
ARABES MERIDIONAUX	112	0.050	0.083	0.867	11.543	**	Ossmani,2002
ALGERIE							
ORAN	87	0.298	0.412	0.290	0.880	N.S	Aireche et al .,1990
ALGER	295	0.269	0.445	0.286	0.472	N.S	
BERBERES TELEMEN	136	0.321	0.437	0.242	1.966	N.S	
BERBERES TIZI OUZOU	467	0.340	0.513	0.147	9.740	**	
LIBYE	169	0.390	0.299	0.311	5.248	N.S	Walter et al .,1975
EGYPTE	200	0.269	0.359	0.372	1.3000	N.S	Mourant et al.,1976
MOYEN ORIENT							
JORDANIE	278	0.330	0.350	0.320	2.288	N.S	Mourant et al.,1976
ARABIE SAOUDITE	243	0.104	0.122	0.774	41.991	***	i Afkir,2004
YEMEN	236	0.105	0.126	0.769	40.337	***	Mourant et al.,1976
NORD DE LA MEDITERRANEE							
ESPANE							
ALPUJARRA	142	0.391	0.513	0.096	17.903	***	Fernandez santander et al.,1999
CENTRE D'Espagne	296	0.398	0.523	0.079	27.114	***	Mesa et al.,1994 in Afkir,2004
CATALOGNE	125	0.352	0.648	0.000	85.091	***	Aluja et al.,1988 in Afkir,2004
BASQUES	586	0.316	0.598	0.086	25.903	***	manzano et al., 1996
GALICIE	169	0.397	0.556	0.047	39.463	***	Valera et al.,1996 in in Afkir,2004
Portugal	127	0.347	0.547	0.106	14.306	***	Swart et privilla.,1985 IN Afkir,2004
AFRIQUE SUB SAHARIENNE							
NIGERIA	141	0.000	0.000	1.000	207.772	***	Tills et al.,1979 in Afkir,2004
ZAIRE	93	0.000	0.029	0.971	115.871	***	Govaerts et al.,1972 in Afkir,2004

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

Tableau12 : comparaison de la distribution de fréquence alléliques du système Duffy

Tableau12 : comparaison de la distribution de fréquence alléliques du système Duffy (Fy*a,Fy*b+Fy*o) de la population de Ghazaouet avec celle des populations du bassin méditerranéen et de moyen orient.

POPULATIONS	N	Fya	Fyb+o	χ^2		
AFRIQUE DU NORD						
Ghzaouet	20	0.225	0.775			<i>Présente étude</i>
BERBERS D'ALHOCEIMA	79	0.219	0.781	0.002	N.S	Afkir,2004
BERBERES DU MOYEN ATLAS	140	0.433	0.567	6.226	*	Harich et al.,2002
BERBERES DE OUARZAZATE	100	0.218	0.782	0.005	N.S	Errahaoui,2002
BERBERS DE SOUSS	93	0.163	0.837	0.936	N.S	Chadli,2002
BERBERES AIT HDIDDOU	256	0.258	0.742	0.210	N.S	Johnson et al.,1963
ARABES MERIDIONAUX	101	0.333	0.667	1.764	N.S	Kandil,1999
ARABES DU B MELLAL	112	0.050	0.950	14.996	**	Ossmani,2002
ORAN	87	0.298	0.702	0.870	N.S	Aireche et al .,1990
ALGER	295	0.269	0.731	0.379	N.S	
TELMCEN	136	0.321	0.679	1.473	N.S	
BERBERES TIZI OUZOU	467	0.340	0.660	2.293	N.S	
LIBYE(TRIPOLI+BENGHAZI)	169	0.390	0.610	4.191	*	
EGYPTE	295	0.259	0.741	0.231	N.S	Bonné et al,1971
MOYEN ORIENT						
LIBAN	184	0.306	0.694	1.159	N.S	Ruffié et taleb,1965
KOWEIT	140	0.288	0.712	0.716	N.S	Sawhney et al., 1984
JORDANIE	188	0.306	0.694	2.274	N.S	Nabulsi et al .,1997
ARABIE SAOUDITE EST	465	0.045	0.955	24.900	*****	Maranjian et al.,1966
ARABIE SAOUDITE OUEST	208	0.137	0.863	2.282	N.S	Saha et al .,1980
YEMEN	236	0.105	0.895	5.128	*	Mourant et al.,1976
NORD DE LA MEDITERRANEE						
MENORCA	457	0.367	0.633	3.329	N.S	Moral. 1986
ALPUJARRA	142	0.391	0.609	4.135	*	Fernandez santander et al.,1999
CENTRE D'Espagne	1988	0.403	0.597	5.218	*	Colino,1978
CATALOGNE	125	0.352	0.648	2.498	N.S	Aluja et al,1988
BASQUES	586	0.351	0.649	2.698	N.S	manzano et al., 1996
GALICIE	169	0.397	0.603	4.470	*	Valera et Lodereiro,1980
PORTUGAL	114	0.415	0.585	5.264	*	Cruz et al,1973
FRANCE SUD	174	0.370	0.630	3.323	N.S	Ruffié ,1958
FRANCE (CORSE)	132	0.397	0.603	4.422	*	ikin.,1963
ITALIE (NORD)	320	0.414	0.586	5.593	*	Piassa et al .,1989
ITALIE (CENTRE)	450	0.421	0.579	6.077	*	
ITALIE (SUD)	640	0.445	0.555	7.646	**	
SICILE	340	0.403	0.597	5.014	*	
SARDAIGNE	566	0.386	0.614	4.251	*	
GRECE (continentale)	114	0.504	0.496	10.685	**	Tsiakalos et al .,1980
GRECE (crete°)	115	0.440	0.560	6.471	*	barnicot ei al.,1965
GRECE (PLATI)	1027	0.443	0.557	7.574	**	Tills et al .,1983b
MALTE	117	0.327	0.673	1.718	N.S	ikin.,1963
CHYPRE	193	0.537	0.563	6.749	**	Plato et al .,1964
TURQUIE (CENTRE)	876	0.478	0.522	10.023	**	Atasoy et al., 1995
TURQUIE(RIVE MEDITER)	506	0.492	0.508	10.995	***	

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

1.4. Diversité totale par les allèles et les haplotypes des groupes sanguins:

Dans le tableau 14 nous avons analysé la diversité total (fpt) et ses deux composantes intra région (fpr) et inter région des populations, nous avons étudiées, la population de Ghazaouet avec celles du pourtour Méditerranéen avec celles d'Afrique du Nord, du Moyen Orient et du Nord de la Méditerranée en utilisant les fréquences alléliques et haplotypiques des quatre systèmes.

Les résultats ont montré que la diversité intra région est plus grande que la diversité inter région , ceci est valable pour les quatre systèmes .seul un haplotype de système Rhésus qu'est eDc a une diversité inter région plus importante que celle de l'intra région.

Pour le système ABO la diversité intra- région est illustrée par les trois allèles de ce système.

Pour le système Rhésus, la diversité intra- région dans le bassin Méditerranéen est principalement expliquée par celles des haplotypes Rh*Cde,

Rh*CDe, Rh*cde, Rh*cdE et Rh*CDE. Par contre la diversité inter- région est essentiellement attribuée à l'haplotype Rh*cDe

Quant au système MNSs, ceux sont les haplotypes MNSs*Ms, MNSs*NS et MNSs*Ns qui sont responsables de cette diversité intra- région totale dans le bassin Méditerranéen

En ce qui concerne le système Duffy, dans le bassin Méditerranéenne la diversité intra- région est expliquée par les trois allèles Fy*a, Fy*b, Fy*o.

Tableau 14 : diversité génétique intra, inter région et total par allèles ou haplotypes et par système des marqueurs des groupes sanguins dans le bassin méditerranée .

	allèles ou haplotypes	FPR	FPT	FRT
ABO	A	0.014	0.019	0.006
	B	0.011	0.013	0.002
	O	0.016	0.017	0.000
48 POPULATIONS	MOYENNE	0.014	0.017	0.003
RHESUS	CDE	0.018	0.017	0.001-
	Cde	0.028	0.037	0.009
	c DE	0.011	0.011	0.000
	cDe	0.015	0.071	0.057
	CdE	0.003	0.003	0.000
	Cde	0.030	0.035	0.004
	CdE	0.017	0.017	0.000
	cde	0.024	0.027	0.004
	44 POPULATIONS	MOYENNE	0.022	0.035
MNS	MS	0.014	0.017	0.003
	Ms	0.019	0.023	0.004
	NS	0.032	0.030	0.001-
	Ns	0.028	0.034	0.006
	44 POPULATIONS	MOYENNE	0.022	0.026
DYFFY	A	0.043	0.069	0.027
	B	0.084	0.113	0.054
	C	0.223	0.333	0.142
	27 POPULATIONS	MOYENNE	0.118	0.186

1.5 Affinités inter- populationnelles par les allèles et les haplotypes des groupes sanguins:

Au total, deux types d'analyses : en composantes principales et en fonction des distances génétiques outre leur représentation sous forme d'arbres phylogénétiques ont été consacrées pour la mise en évidence des affinités inter- populationnelles dans le bassin Méditerranéen.

1.6. Distances génétiques et arbres phylogénétiques de la population de Ghazaouet par les allèles et les haplotypes des groupes sanguins:

Les distances génétiques calculées d'après la formule de RENOLDS entre les populations du bassin méditerrané, en fonction des fréquences alléliques et haplotypiques des quatre systèmes des groupes sanguins, regroupées dans le tableau 16 montrent que :

Cette étude attribue aux populations du bassin de la méditerrané une distance génétique Moyenne de 287×10^{-4} .

La distance moyenne de notre population avec celle d'Afrique du Nord est de 226×10^{-4} , avec le moyen orient elle est de 372×10^{-4} et est de 320×10^{-4} avec le nord du la méditerranée

La lecture globale de ces distances génétiques nous permet de dégager deux groupes de population : celle dont la distance génétique vis-à-vis de notre population est au dessous de 220×10^{-4} (Total d'Algérie, Oran, Tizi-ouzou, Alger, Tlemcen, Libye, Berbère al houciama,) ; celle dont la distance génétique est au dessus de 200×10^{-4} (Malte Chypre, berbères du Moyen Atlas, Galicie, Sicile, Catalogne,, France corse, centre d'Espagne, Jordanie, berbères de Ouarzazate, Italie Sud, Portugal, Basques, Yémen, berbères de Souss).

La distance génétique la plus élevée est avec les berbères de Ouarzazat (666×10^{-10}), et la plus faible est avec Oran elle est de 27×10^{-4} .

L'Arbre Neighbor schématisé a partir des distances génétiques à montré l'existence de trois clusters majeurs. Le premier présente les populations de l'Afrique du Nord plus la population du Yémen, le deuxième les population du Moyen Orient berbères du Moyen Atlas et les Arabes méridionaux, et le troisième présente les populations du Nord de la méditerranée.



Le schéma montre (**figure 14**) que chaque cluster est subdivisé en sous clusters formés par les populations les plus similaires du point de vue génétique.

Au sein du premier clusters les berbères du Maroc avec le Yemen forment un sous cluster, les populations algériennes forment un autre sous cluster et notre population avec les berbères d'al Hociema forment un troisième cluster.

Le deuxième cluster formé de deux sous clusters, et le troisième cluster est formé d'un seul sous cluster.

Tableau 15 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.

1. GHAZAOUET	124	335	471	328	284	143	102	179	113	194	407	342	269	242	511	236	222	329	301	431	412	332	287	266	323	
2. B HOUCIEMA		408	588	403	377	103	41	113	109	200	385	269	299	286	561	317	247	319	335	355	409	318	346	218	249	
3. B MOYEN ATLAS			565	370	205	231	282	217	188	316	345	530	312	360	478	324	410	358	371	473	527	436	330	567	473	
4. B OURZAZA				666	285	359	423	338	394	443	672	652	656	576	714	610	633	1067	760	1081	865	862	611	664	710	
5. B SOUSS					443	309	318	310	336	557	605	400	546	613	676	554	567	698	596	723	772	576	559	764	801	
6. ARABE MERICI						131	194	151	145	143	205	292	221	276	436	268	298	379	281	427	370	360	208	361	312	
7. ORAN							27	41	52	100	208	220	197	239	459	251	206	319	282	377	340	278	200	237	218	
8. ALGER								39	33	101	279	233	181	214	448	219	180	273	229	313	298	234	194	191	188	
9. BER TLEMCEN									34	109	276	261	192	217	343	216	174	326	230	326	284	251	239	223	216	
10. BER TIZIOUZOU										87	290	323	152	213	399	201	191	245	193	309	268	246	190	235	206	
11. LIBYES											180	310	80	106	327	133	107	224	144	248	144	154	137	110	72	
12. JARDANIE												215	262	253	494	326	271	328	296	320	362	332	320	288	240	
13. YEMEN													392	377	540	444	357	452	414	373	516	430	501	331	407	
14. ESPEGNE CENTRE														82	194	76	123	155	76	164	103	90	106	156	101	
15. CATALOGNE															158	28	67	241	103	200	155	112	165	91	92	
16. BASQUES																161	209	446	216	307	260	274	427	281	328	
17. GALICIE																	56	206	64	183	119	70	109	133	117	
18 France CORSE																		208	86	161	78	71	181	54	77	
19 Italie SUD																			131	70	175	152	239	241	172	
20 SICILE																				80	59	72	136	140	110	
21. SARDIA																					116	112	298	178	151	
22. CONTIN																						58	191	124	83	
23. PLATI																							123	149	100	
24. CRETE																								256	153	
25. MALTE																									44	
26. CHYPRE																										

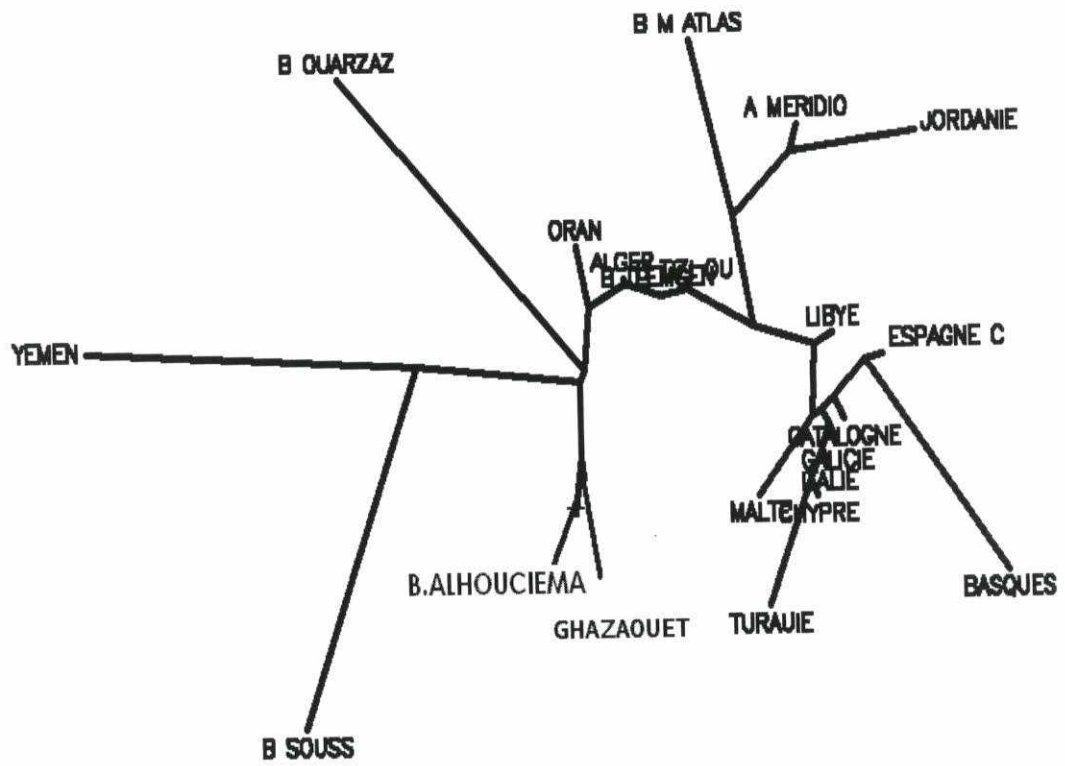


Figure 14 : arbre phylogénétique en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la méditerranée de la population du Ghazaouet .

2. Dermatoglyphes :

2.1- Fréquences des dermatoglyphes :

L'analyse par les dermatoglyphes a porté sur un échantillon de 235 personnes (110 femmes et 125 hommes), les résultats obtenus indiquent que les figures les plus fréquentes pour l'ensemble de la population sont Les boucles ulnaires (55.49%) suivi par tourbillons (31.23%), les doubles boucles (5.19%) les boucles radiales (3.7%), arcs plats (3.31%) et les arcs tentes (1.06%).

Les doubles boucles sont plus fréquentes sur la main gauche que la main droite pour les deux sexes.

Chez les hommes les arcs plats, boucles ulnaires, et les tourbillons sont plus fréquents sur la main droite que sur la main gauche. Les arcs en tentes et les doubles boucles sont plus élevés sur la main gauche que sur la main droite.

Pour les femmes les arcs plats, les arcs en tentes, les boucles ulnaires, les tourbillons et les doubles boucles sont plus fréquent sur la main droite que sur la main gauche.

La distribution des fréquences des figures des dix doigts, chez les deux sexes présentes sur le tableau 17 et 18 montre que :

Chez les hommes les arcs plats sont absents au niveau des doigts D1 et G5, et ont une fréquence élevée au niveau de doigts D2 et G2, les arcs en tentes sont absents au niveau de D1, G1, D4, G4, D5 et G5, les boucles ulnaires sont présents sur les dix doigts. ils ont le maximale sur le doigts D5 et le minimale sur G2.

Les boucles radiales sont présents sur tous les doigts avec une fréquence maximale de 8.10% sur le doigt G2, et une fréquence minimale de 0.90% sur le D4.

Pour les tourbillons fréquents sur les doigts des deux mains avec la fréquence la plus élevé sur le doigt D4 (50.90%) et la plus faible sur le doigt D5 (19.09%). Les doubles boucles sont absentes des doigts D3 et présentes avec une fréquence maximale sur le doigt D1 et une minimale sur le doigt D5.

Chez les femmes le tableau montre que les arcs plats sont présents sur tous les doigts. Les arcs en tentes sont absents des doigts D1, D2, et D4. Les boucles ulnaires sont présentes sur les dix doigts, avec une fréquences maximale sur le D5, et un minimales sur G1.

Les boucles radiales sont absentes sur le D1 avec un maximum sur le G1 et G3, et minimum sur D4.

Les tourbillons sont fréquents sur tous les doigts, avec une fréquence maximale en D2 et la minimale en D5. Les doubles boucles absentes des doigts D3 et G3, ont la fréquence la plus élevée au G1 et la plus faible au G5.

Tableau 16 : fréquences relatives des figures digitales chez la population de Ghazaouet.

	HOMME			FEMME			FEMME + HOMME		
	D	G	D+G	D	G	D+G	D	G	D+G
A PL	03.65	03.46	03.55	06.50	09.91	08.21	05.19	06.96	06.07
A T	00.96	01.53	01.25	01.78	02.12	01.95	01.40	01.85	01.62
T A	04.6	05.00	04.70	08.29	12.03	10.16	06.60	08.81	07.70
B U	50.96	51.92	51.44	53.65	46.99	50.32	52.42	49.25	50.83
B R	02.69	03.84	03.26	03.41	07.80	05.60	03.08	05.99	04.53
T B	53.65	55.76	54.71	57.07	54.79	55.93	55.50	55.24	55.37
T S	35.57	33.46	34.51	26.66	26.66	26.66	30.74	29.77	30.26
T D	6.15	05.76	05.96	07.96	06.50	07.23	07.13	06.16	06.65
T T	41.73	39.23	40.46	34.63	33.17	33.90	37.88	35.94	36.91

Tableau 17 : Fréquences des figures digitales par doigts chez la population homme de Ghazaouet.

HOMME												
	D1	G1	D2	G2	D3	G3	D4	G4	D5	G5	DHT	GHT
AP	0	1.82	5.45	5.45	4.54	4.54	3.63	1.81	2.72	0	3.27	2.72
AT	0	0	0.91	2.72	3.63	4.54	0	0	0	0	0.9	1.45
TA	0	1.82	6.36	8.18	8.181	9.09	3.63	1.81	2.72	0	4.18	4.18
BU	50	50.9	35.45	34.54	65.4	53.63	42.72	45.45	72.72	67.27	53.27	50.3
BR	1.81	4.54	3.63	8.1	1.81	7.27	0.9	1.81	4.545	7.27	2.54	5.8
TB	51.81	55.45	39.09	42.7	67.27	60.91	43.63	47.27	77.2	74.5	55.81	56.1
T S	33.63	31.82	50	44.5	24.54	24.54	50.9	46.36	19.09	23.63	35.63	34.1
TDS	14.54	10.92	4.54	4.54	0	5.45	1.81	4.545	0.9	1.81	4.36	5.45
TT	48.18	42.72	54.54	49	24.54	30	52.72	50.9	20	25.4	40	39.6

Tableau 18:Fréquences des figures digitales par doigts chez la population femme de Ghazaouet

FEMME												
	D1	G1	D2	G2	D3	G3	D4	G4	D5	G5	DFT	GFT
AP	3.2	3.2	4	4	4	4	4	3.2	3.2	3.2	3.68	3.52
AT	0	0	0.8	1.6	1.6	1.6	1.6	0	1.6	0.8	1.12	0.8
T A	3.2	3.2	4.8	5.6	4.6	4.6	5.6	3.2	4.8	4	4.8	4.32
BU	58.4	48.8	52.8	56.8	62.4	61.6	53.6	56	70.4	68.8	59.52	58.4
BR	0	4.8	1.6	4	2.4	4.8	0.8	4	3.2	4	1.6	4.32
TB	58.4	53.6	54.4	60.8	64.8	66.4	54.4	60	73.6	72.8	61.1	62.72
TS	22.4	20.8	39.2	32	29.6	28	37.6	35.2	20	22.4	28.4	27.68
TDS	16	22.4	1.6	1.6	0	0	2.4	1.6	1.6	0.8	5.6	5.28
TT	38.4	43.2	40.8	33.6	29.6	28	40	36.8	21.6	23.2	34	32.96

2.2. Comparaisons bimanuelles des dermatoglyphes:

Les comparaisons ont été effectuées par doigts et par mains chez les deux sexes, les résultats sont représentés dans le tableau19 et 20

Par main, les résultats montrent qu'il n'existe pas

Tableau 19 : différences bimanuelles (droite- gauche) de la fréquence es figures digitales par doigts et par main chez la population homme de Ghazaouet

HOMME						
	D1-G1(Sig)	D2-G2(Sig)	D3-G3(Sig)	D4-G4(Sig)	D5-G5(Sig)	DHT-GHT(Sig)
T A	-1.81	-1.8188	-0.908	1.818	2.727	0
BU	-0.909	0.905	11.814	-2.723	5.45	-2.97
BR	-2.727	-4.464	-5.452	-0.909	-2.727	3.26
TT	5.46	5.54	5.46	1.811	-5.4	0.4
X2	(NS)3.655	(NS)2.502	NS(5.543)	(NS)1.128	(NS)4.646	(NS)7.502
P	0.301	0.475	0.136	0.77	0.2	0.058
DDL	3	3	3	3	3	3

Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

Tableau 21 : Différences sexuels (homme – femme) de la fréquence des figures digitales par doigts et main chez la population de Ghazaouet

HOMME ET FEMME												
	DF1- DH1'(Sig)	GF1- GH1'(Sig)	DF2- DH2'(Sig)	GF2- GH2'(Sig)	DF3- DH3'(Sig)	GF3- GH3'(Sig)	DF4- DH4'(Sig)	GF4- GH4'(Sig)	DF5- DH5'(Sig)	GF5- GH5'(Sig)	DTF- DTH'(Sig)	GTF- GTH'(Sig)
A	32	1.382	1.563	-2.581	-3.58	-4.49	1.964	1.382	2.073	4	0.619	0.139
B U	8.4	-2.11	17.35	22.255	-3.05	7.964	10.873	10.55	-2.32	1.53	6.25	8.1
B R	-1.818	0.255	-2.036	-4.1	0.582	-2.47	-0.1	2.182	-1.34	-3.27	-0.94	-1.48
T	-9.78	0.48	13.74	-15.1	5.06	-2	-12.72	-14.10	1.6	-2.2	-6	-6.64
X2	*7.853	NS 0.501	NS 7.489	*** 11.975	NS 1.3	NS 2.308	NS 3.978	NS 5.33	NS 1.049	NS 5.676	NS 6.328	** 8.393
P		0.919	0.058	0.007	0.729	0.511		0.149	0.789	0.129	0.097	0.039
DDL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

2.4 Comparaisons inter populationnelles par des dermatoglyphes:

Les comparaisons ont été effectuées par sexe et avec les populations d'Afrique du nord, le moyen orient et le nord de la méditerranée (Tableau 22 et 23).

Chez les hommes (tableau 22) de la population de Ghazaouet, La fréquence des arcs s'insère dans les intervalles des variations du Nord de l'Afrique et du Nord de la méditerranée et reste supérieure à la valeur maximale au Moyen Orient.

La fréquence des boucles radiales est supérieure à la valeur maximale enregistrée en Afrique du Nord et au Moyen Orient et s'insère dans l'intervalle des variations du Nord de la méditerranée.

Les tourbillons s'insèrent dans l'intervalle de variation des trois régions étudiées.

Chez les femmes (Tableau 23) , la fréquence des arcs est inférieure a la valeur minimales enregistrée en Afrique du Nord ,au Moyen Orient et au Nord de la méditerranée.

Les fréquences des boucles ulnaires, et des tourbillons s'insèrent dans les intervalles de variation des Nord africains et des européennes.

Les comparaisons inter populationnelles des fréquences globales des figures digitales montrent que chez les hommes le pourcentage de différences non significatives est de 100% avec les populations de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient , notre population présente une grande similitude avec ces populations .

Avec les populations du Nord de la méditerranée le pourcentage de différences non significatives est de 88.88%, les comparaisons ont révélées une différence hautement significative avec l'Espagne (Laccaria) les Pays Basque qui peut être due aux différences de fréquences des boucles radiales et des tourbillons.

Chez les femmes (Tableau 23), les comparaisons effectuées en Afrique du Nord et aux Moyen Orient révèlent un pourcentage de différences non significatives de 100%, concernant les populations du Nord de la méditerranée le pourcentage de différences nos significatives est de 83.33% , les différences significatives retrouvées avec l'Espagne et le Portugal, ces différences pourraient être due aux différences de fréquences des arcs ,des boucles radiales et des tourbillons .

2.5. Analyse en composantes principales (ACP) chez les hommes des dermatoglyphes.

La représentation ACP (figure 16) de la population hommes de Ghazaouet , montre que selon le premier axe (57.9% et 28,9%) on note une séparation entre les populations d'Afrique du Nord , Moyen Orient ,le Chypre et la Grèce du coté des abscisses positifs , et les autre populations des Nord du la Méditerranée, les Berbères de Souss, du Liban, les berbères d'alhoucaïma et les Arabes de Méridionaux du coté des abscisses négatifs.

Les Figures digitales qui participent plus dans cette séparation sont les boucles ulnaires du coté (X1+), et les boucles radiales du coté (X1-).

Pour le deuxième axe Y1, on note que les populations d'Afrique du Nord sont positionnées du coté des abscisses positives et négatives de l'axe, et du même pour les autre populations. Les figures qui participent à cette dispersion sont les boucles ulnaires du coté (Y1+) et les boucles radiales de coté (Y1-).

3. La consanguinité et morbidité dans la population :

3.1 Les avortements et les mortalités a Ghazaouet :

L'enquête épidémiologique qui a été menée à Ghazaouet montre que, l'avortement est de 2.27 %. Et que le taux de mortalité est de 3.32%. L'avortement et la mortalité sont causés par plusieurs facteurs dont la consanguinité (à Ghazaouet elle est de 31%), et l'âge de la mère. les avortements sont deux fois plus fréquents chez les femmes de plus de 35 ans par rapport aux femmes de 20 à 29 ans.

3.2 Les morbidités à Ghazaouet :

Les résultats de l'enquête montrent la répartition de la morbidité dans la population de Ghazaouet dans le tableau 24

Le diabète venant en tête avec un taux de 32.47% suivi par Hypertension 28.78% l'asthme 10.33% les troubles mentaux représentent 2.95% et l'épilepsie touche près de 0.73% des individus de cette région..

	Effectif	pourcentage
Le diabète	88	32.47%
L'hypertension	78	28.78%
L'asthme	28	10.33%
Les troubles mentaux	8	2.95%
L'épilepsie	2	0.73%

Tableau 24 : le taux des morbidités à Ghazaouet.

Les résultats ainsi obtenus dans cette région, révèlent que le taux des maladies chronique à Ghazaouet est proche de ceux enregistrées chez la population algérienne générale, à l'exception du diabète ou le taux est nettement plus élevé.

Les facteurs de risque communs aux maladies chroniques prévalentes sont le tabac, l'alcool, la malnutrition, l'inactivité physique, l'obésité, est également le facteur de la consanguinité.

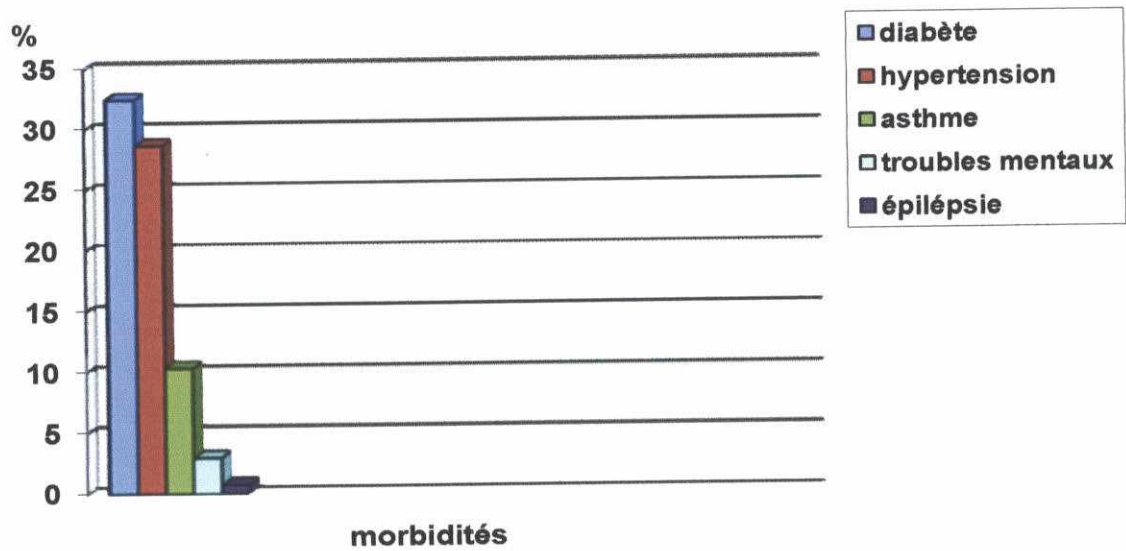


Figure 18 : le taux des morbidités chez la population de Ghazaouet.

3.3 La consanguinité dans la population :

3.3 .1 Les fréquences de la consanguinité :

Les résultats concernant la répartition de la consanguinité dans la population sont présentés dans la figure 19 :

Les unions consanguines dans la population sont de 31.00%.

En moyenne, 22.70% des unions sont consanguins du premier degré et 8.29% sont consanguins du deuxième degré.

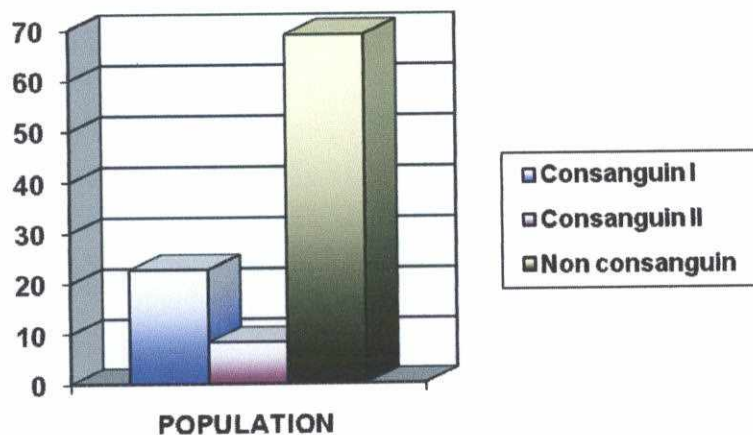


Figure 19 : La Fréquence de la consanguinité chez la population de Ghazaouet.

Les résultats de la consanguinité obtenus dans notre population comparés avec certains pays Arabes et Européennes (tableau 25) révèlent que la fréquence de la consanguinité dans la population de Ghazaouet (31%) est proche de la consanguinité moyenne en Algérie et de la population de Littoral (31,03%) et inférieure à celle de la population des Hauts plateaux Algérien (57,55%), de la population de l'Imaret, et du Koweït

Ceci pourrait être expliqué par le fait que nos populations utilisent les mariages consanguins dans leur vie comme une tradition. La famille se trouve dans beaucoup de cas très unie par des facteurs socio-économiques qui obligent les membres de cette famille à vivre dans une étroite proximité.

Tableau 25: Fréquences de la consanguinité dans des populations du monde

Villes	Fréquences de la consanguinité %
<i>Littoral algérien (Aouar <u>et al</u>,2003)</i>	31,03%
<i>Hauts plateaux algérien (Aouar <u>et al</u> ,2003)</i>	57,55%
<i>Algérie (Belgacem F.,2007)</i>	29.5 %
<i>Bni alatar.tébéssa,Algérie (Belgacem F.,2007)</i>	88.50%
<i>Oran Algérie (Belgacem F.,2007)</i>	18.91%
<i>Egypte (Temtamy <u>et al</u>, 1998)</i>	31.79%
<i>Beni Mellal Maroc (Talbi J <u>et al</u>.,2007)</i>	14.3%
<i>Aldjadida Maroc(Talbi J <u>et al</u>.,2007)</i>	23.20%
<i>Liban (Khlat, M.,(1989)</i>	25%
<i>Syrie (Prothro <u>et Diab</u>, 1974)</i>	33%
<i>Jordanie (Tohry F.Z .,2009)</i>	55%
<i>Arabi Saoudite (Tohry F.Z .,2009)</i>	50%
<i>Koweït (Tohry F.Z .,2009)</i>	54%
<i>Imaret A – U (Beneip, 2001)</i>	50.50%

3.3.2 Influence de la consanguinité sur la descendance :

Nous avons tenté d'évaluer les effets biologiques de la consanguinité à l'aide de trois indicateurs de santé.

- ◆ La mortalité
- ◆ L'avortement
- ◆ Les morbidité

3.3.2.1 Influence de la consanguinité sur la mortalité

Nos résultats consignés dans le tableau 27 montrent un taux de mortalité du 33.33% chez les enfants issus de couples consanguins du premier degré et de 22.22% pour les enfants issus de couples consanguins du deuxième degré ; pour les enfants issus de couples non consanguins le taux de mortalité est de 45%.

La consanguinité exerce un effet non significatif sur la mortalité ($p > 0.05$) avec un $\chi^2 = 3.43$. (tableau 28 annexe)

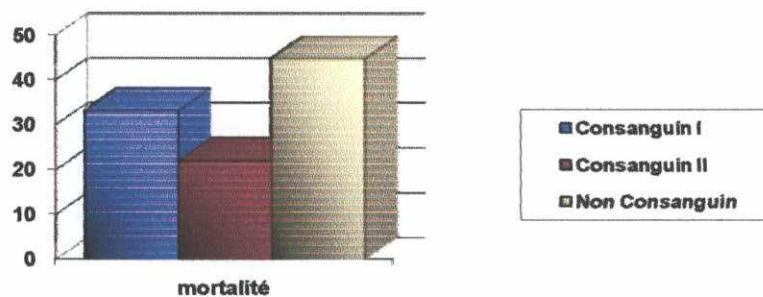


figure 20 : Effet de la consanguinité sur le taux de mortalité chez la population de Ghazaouet.

$$\chi^2 = 3,43 \text{ DL} = 2, P > 0,05.$$

3.3.2.2 Influence de la consanguinité sur l'avortement :

D'après les résultats mentionnés dans le tableau 29 annexe, le taux d'avortement est nettement plus élevé chez les couples consanguins de la population de Ghazaouet (71.42%) par rapport aux couples non consanguins (28.57%). le taux d'avortement chez les couples consanguin du premier degré est de (42.85%), et de (28.57%) Chez les consanguins de deuxième degré

Globalement, la consanguinité exerce un effet significativement néfaste sur l'avortement ($p < 0.05$) (Tableau 30 annexes)

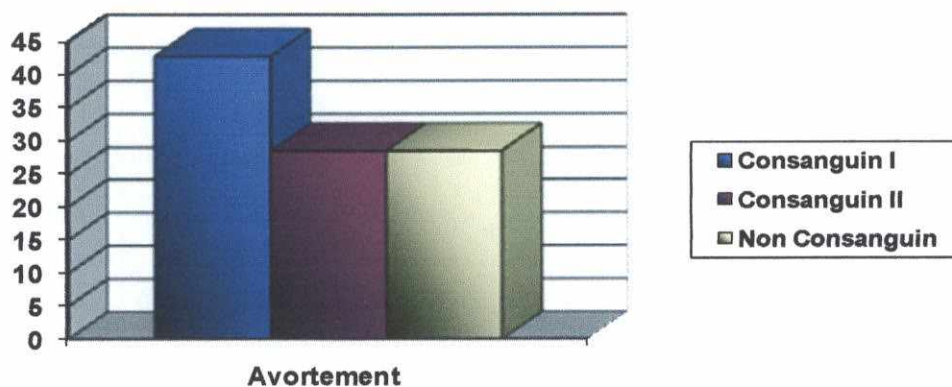


Figure 21 : le taux de l'avortement chez la population de Ghazaouet.

$$\chi^2 = 6.572 \quad P < 0.05$$

3.3.2.3 Influence de la consanguinité sur de différent

Morbidités :

L'analyse des résultats de la répartition de la morbidité dans la population de Ghazaouet portée dans le tableau 26 montre, une relation hautement significative entre la consanguinité et la proportion du Diabète, d'HTA, d'Asthme et les troubles mentaux. Ces pathologies seraient beaucoup plus fréquentes chez les consanguins comparés aux non consanguins.

Par ailleurs, nous observons une indépendance entre la consanguinité et certaines maladies réputées pourtant plus fréquentes chez la descendance d'apparentés.

Tableau 26 : Répartition des morbidités en fonction de la consanguinité dans la population de Ghazaouet.

Les morbidités	C I		C II		NC		total	χ^2	P
	effec	%	eff	%	eff	%			
Diabète	30	34.09	10	11.36	48	54.54	88	14.102	P≤ 0.001
HTA	19	24.35	14	17.94	45	57.69	78	15.065	P≤ 0.001
TROUBLES MENTAUX	4	50	1	12.50	3	37.50	8	4.055	P≤0.05
ASTHEM	11	39.28	5	17.85	12	42.85	28	10.53	P≤ 0.005
EPILEPSIE	2	66.6	0	0	1	33.33	3	3.397	P>0.05

C : consanguins (71) CN : non consanguins (200).

CI :consanguins premier degré(52). CII : consanguins deuxième degré (19).

5. Anthropolosociologique :

Un changement anthroposociologique est en cours. Mais il est difficile de le cerner. Parce que cette dimension de la réalité est complexe, difficile à saisir et rarement quantifiable.

Son observation est souvent biaisée par des a priori idéologiques, religieux, sociale ou tout simplement par des idées reçues. Cependant il ne faut pas la négligée. Elle est en fait une composante essentielle de l'histoire qu'est en train de se faire.

Une multitude de données résultantes de notre recherche ethnologique de terrain se sont accumulées.

Lorsqu'on évoque la dimension socio humaine ou socioculturelle, on pense d'abord au changement des moeurs influencé par les progrès des techniques et à celui des valeurs.

L'essentiel de ce changement est ailleurs profond mais il garde les traces d'un passé non lointain chargé de tares, de croyances, et d'habitudes et attitudes propres à nos populations.

Le changement concerne les gens eux-mêmes, l'économie de leur personne, voire probablement le changement du concept même de leur vie de leur besoin naissant qui doit répondre à des exigences et contraintes nouvelles dictés par les configurations et les régulations nouvelles de notre tissu social et donne naissance à de nouveaux organismes ou plutôt à une population en pleine mutation anthroposociologique.

J'illustrerai dans cette modeste contribution l'évolution de la pensée du social, du vécu et de l'ancestral qui dessinent, dans la société massive, hiérarchique et encasernée les contours d'une contrée fidèle a ces concepts religieux, moraux, historiques et qui se veut et se meut pour affronter ce changement indéniable mais oh ! Combien nécessaire et justifiée.

L'évolution va partout dans le même sens mais les niveaux atteints varient d'une région à l'autre.

interrogées allaitent par le lait maternel, alors que 50% des femmes ont recours au lait artificiel et 3.33% des femmes allaitent par le lait de vache.



Figure25: les comportements en matière d'allaitement chez la population de Ghazaouet.

5.4. L'articulation famille, femme et travail :

Le taux global des personnes appartenant à la tranche des travailleurs chez les personnes interrogées à Ghazaouet est de 33%, dont la distribution des proportions est de 56.06% chez les hommes et 43.93% chez les femmes.

L'emploi féminin continue de croître de nos jours. On peut conclure que l'articulation femme/travail pour les hommes et pour les femmes a évolué avec la grande participation des femmes au monde du travail mais elle reste non égalitaire.

La perception du travail de la femme dans la région se résume dans le (tableau43 annexe) pour 86.5% des personnes questionnées la profession de la femme se limite uniquement à la maison (femme au foyer), alors que 14.5% ont répondu qu'elle peut jumeler les deux (travaille extérieur et à la maison), pendant que personne n'a répondu que les femmes de la région peuvent travailler uniquement extérieur.

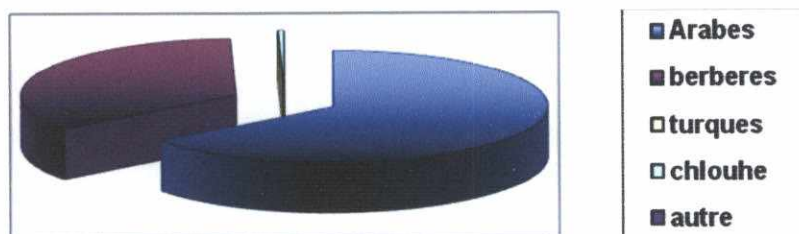


Figure27: les effectifs des efférentes origines ethniques de la population de Ghazaouet .

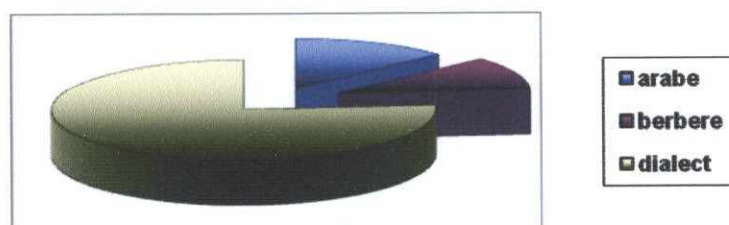


Figure 28: les effectifs des efférentes Dialectal de la population de Ghazaouet.

5.6. Analyse du changement socioculturel :

Si l'on veut s'interroger sur les pratiques entreprises au sein de Communauté Ghazaouet dans le champ socioculturel, il est frappant de constater que rares sont les données.

Pourtant, cet effort d'analyse est indispensable. La pertinence de l'action socioculturelle, conçue dans une perspective de développement communautaire et nécessaire afin d'apporter et de doter cette population de politiques nouvelles afin d'améliorer le présent et l'avenir proche de cette contrée. Dans le but de faire la part entre le savoir transmis et le savoir savant afin de le replacer dans le contexte religieux et modernité.

Il est donc indispensable de faire l'analyse des différentes questions qui témoigne de la réalité socioculturelle

5.6.1 Est ce que vous avez une préférence pour les filles ou les garçons (descendants) ? :

Longtemps, les familles ont préféré avoir des garçons plutôt que des filles pour des raisons d'héritage, d'honneur et de lignée. Cette préférence n' est pas d'actualité dans la région puisque les résultats du tableau 46(annexe)l'atteste.

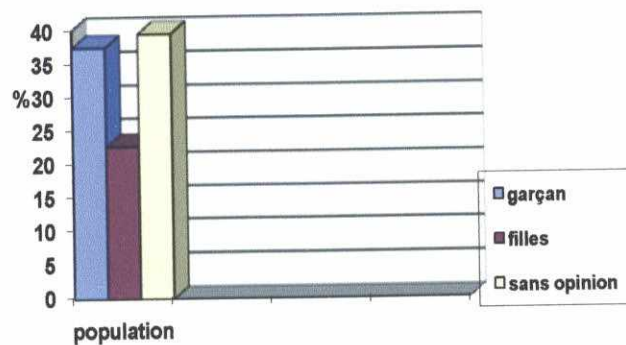


Figure 29 :Les préférences pour les filles ou les garçons (descendants)

5.6.2 Pour le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec cousins paternels ou maternels ?

Les résultats montrent que 47.94% des personnes interrogées optent pour les cousins paternels, alors que 35.60%% optent pour les cousins maternels et 16.43% Sans opinion

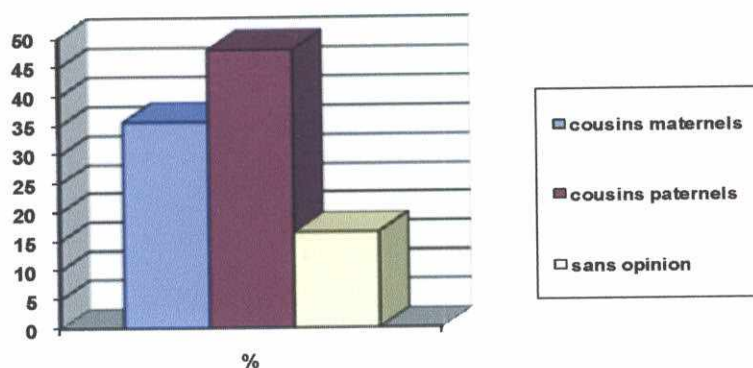


Figure 30 : le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec un apparenté.

5.6.3 Allez-vous au Marabouts ?

Les Marabouts, qui gardent encore une place particulière dans la vie de bon nombre de personnes. Les temples qui abritent les tombes de ces saints se retrouvent dans toutes les régions du pays, et continuent d'être visités en masse par des jeunes et des moins jeunes. Bien qu'il ne soit pas habituel dans l'Islam de prier ces saints, cette pratique ancestrale perdure pour ceux qui viennent se recueillir ou demander une faveur.

Les marabouts, également appelés walis, chérifs ou saints, sont en général enterrés dans de petites chapelles. A l'intérieur, on retrouve toujours la même scène: des pèlerins, hommes et femmes, assis autour du tombeau tandis que d'autres se couvrent la tête du drap du saint homme et restent un long moment sans bouger comme pour se confesser. à Ghazaouet cette pratique n'est pas courante comme l'atteste le tableau 48.

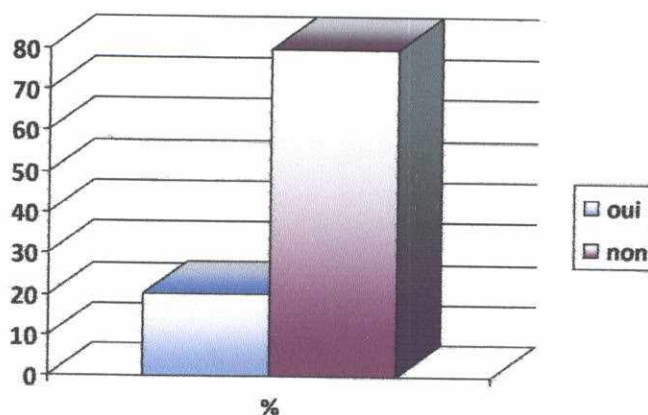


Figure 31 : le taux des personnes qui consultent les marabouts.

5.6.4 Croyez vous à l'effet du marabout?

Ceux qui se recueillent aux temples des saints nourrissent mille et un espoirs et implorent la baraka du marabout. "Si je vais consulter le marabout, c'est pour qu'il soit un intermédiaire entre moi et Dieu", les avis sont partagés et consignés dans le tableau 49



Figure 32: l'effet du marabout.

5.6.5 Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne ?

Les gens ont souvent recours en même temps aux méthodes traditionnelles et à la médecine moderne, la maladie revêt toujours deux aspects. L'aspect somatique sera laissé aux soins de la médecine moderne. L'aspect mystique sera confié aux mains de personnes initiées.

Il s'agira de rétablir un équilibre entre les forces de la nature car, la maladie le plus souvent est défini comme une rupture entre l'homme et son milieu.

L'homme a certainement commis une faute et pour lui faire recouvrer sa santé, il faut faire des sacrifices, il faut un rituel.

Et ne pratiquaient la médecine traditionnelle que ceux qui y ont été initiés. Aujourd'hui la médecine traditionnelle se modernise et nos thérapeutes pourraient être simplement appelés phytothérapeutes (**tableau 51**).

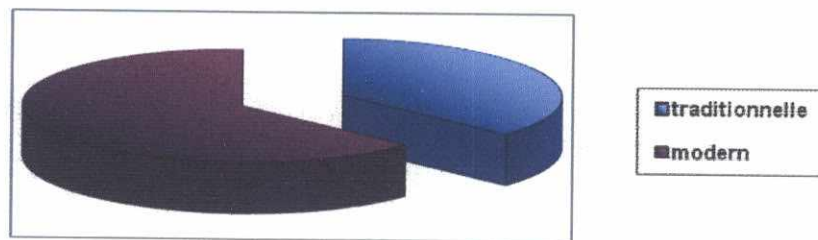


Figure 33: Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne.

5.6.6 *référez vous a la médecine traditionnelle ou la Zaouia) ?*

Le Marabout ou la Zouia gardent la même définition dans les esprit (tabelau 52). Chaque saint et chaque chef de Zaouia ou de Tarika est jugé selon ses "miracles" et les histoires mystiques qui circulent à son propos.

Et c'est cet aspect merveilleux qui est le seul capable de satisfaire la mentalité d'une certaine catégorie de personnes dont la nourriture culturelle est, sans conteste, l'imaginaire et le vide culturel et religieux..

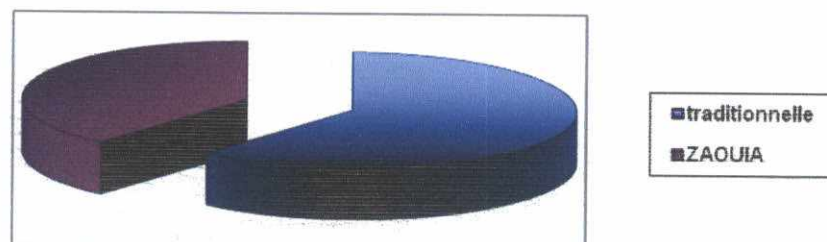


Figure 34 : Préférez vous la médecine traditionnelle, la Zaouia.

Les résultats montrent un taux de consanguinité de 31%, les unions contractées entre cousins du premier degré (22.70%) sont plus élevées par rapport à ceux qui sont contractées entre cousins du deuxième degré (8.29%).

Dans la population de Ghazaouet le taux d'avortement est de 2.27% et la mortalité atteint 3.32%, pour le diabète il est de 32.47%, l'hypertension est de 28.78%, pour l'asthme il est de 10.33% les troubles mentaux sont de 2.95% et pour l'épilepsie le taux est de 0.73%.

L'anthropologie et la démarche anthropologique ont un fort potentiel d'utilité sur la caractérisation et les particularités de la population par la participation aux efforts de compréhension des processus sociaux et identitaires, des changements familiaux, sociaux et culturels, des relations sociales, du fonctionnement des institutions sociales, politiques, religieuses, de l'évolution ou de la permanence de certaines valeurs fondamentales

Dans notre étude sur la petite ville de Ghazaouet nous avons analysé principalement des traits socioculturels fondamentaux : l'âge de mariage, mariages consanguins, les familles, le travail de la femme, et les pratiques socioculturelles nous avons pu déduire que entre modernité et traditions, cette ville continue à exister, et sa population s'adapte de plus en plus à de nouvelles situations. Nous constatons sans cesse une combinaison, un équilibre entre éléments venus du passé et emprunts récents, cela est dû, à plusieurs facteurs économiques, politiques, sociales et culturels, qui se sont imbriqués les uns dans les autres pour conduire cette société de Ghazaouet à son état actuel.

1. **ABBARA ALY** .(2008) lexique de la médecine de la reproduction.
2. **A.F.A.S.** 29 session, boulogne-sur-mer, 1899, séance du 15 septembre ,p.279, et A.F.A.S., 29 session, Paris, 1900, séance du 8 aout p.773.
3. **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 à l'échelle de la Méditerranée. Mémoire pour l'obtention du (DESA). Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
4. **AFRIT ANISSA.CAROLINE ALLONIER. LAURE COM RUELLE.NELLY LE GUEN** (2008).l'asthme en 2006 EN France , prévalence et contrôle des symptômes. Institut de recherches et documentation en économie de la santé.
5. **AI Q, YUAN Y, ZHAO H, LI S, DU R**, (1987). Distribution of red cell blood group system in Yi, Tibetan and Manchu ethnic groups in China. *Gene Geography*, 1 : 169-176.
6. **AIRECHE H et BENABADJI M**, (1988). Rh and Duffy gene frequencies in Algeria. *Gene Geogr* 2 :1-8.
7. **AIRECHE H et BENABADJI M**, (1990). kidd and MNSs gene frequency in Algeria . *Gene Georg* ; 4: 1-8.
8. **AIRECHE H et BENABADJI M**, (1994). Les fréquences géniques dans les systèmes ABO, Pet Lutheran en Algérie. *TCB*, 3, 279 – 289;
9. **AMORY S, DUGOUJON JM, DESPIAU S, ROUBINET F, EL CHENAWI F, BLANCHER A**, (2004). Identification de trois nouveaux allèles O dans une population berbère de Siwa (Egypte). *Antropo*, 7, 105-112.
10. **ANDERSON MW, BONNE– TAMIR B, CARMELLI D et HOMPSON EA**, (1979). Linkage analysis and inheritance of arches in a habbanite isolate . *Am. J. Hum. Genet* , 31: 620-629
11. **ANDREU G, BIDET JM, GENIT B**, (1991). Aide mémoire de transfusion sanguine, Médecine –Sciences Flammarion. P 152-155.
12. **AOUAR A, BERRAHOUI S, CHALABI F Z, MOKEDDEM R and MOUSSOUNI A**, (2004). Caractérisation Anthropologic by consanguinity, abortion neonatal mortality and morbidity in some western Algerian populations. Laboratoire d'anthropologie des religions comparées étude socio-ethnologiques. Travaux de laboratoire de violonce et religions.Tome1:17-31.
13. **AOUAR A, MOUSSOUNI A, MOKEDDEM R, CHALABI F Z**, (2005). Caractérisation Anthropogénétique dans les populations du Littorale, des Monts de Tlemcen, des Hauts plateaux par la consanguinité, Mortalité et Morbidité. Travaux de laboratoire de violonce et religions. Tome 3 :17-22
14. **ARRIETA M**.(1985). Anàlisis dermatoglífico de la poblacion Vasca. Tesis Doctoral. Universidad del Pais Vasco (Bilbao). España.
15. **ATASOY.S., and ABACI-KALFOGLU.E** (1995) . Polymorphism of conventional genetic markers and HLA system in Turkey. *Anthropologischer Anzeiger*, 55, 55-61.

16. **AUDELT RICHARD(2001)**., qu'est ce que le diabète. Centre Hospitalier Baie-des-Chaleurs. Québec Canada
17. **AUZAS, C.** 1957. Les Flittas, Etude Ethnologique et Sérologique. Bull et Mem de la Soc d'Ant de Paris, T 8, 10eme série, pp : 329-340.
18. **BAJOS NATHALIE ,MOREAU CAREAU, LERIDON HENRI et FERRAND MICHELE** .(2004) population et société. Pourquoi le nombre d'avortements n'a-t-il pas baissé en France depuis 30 ans ?
19. **BARIL DANIEL.**(2004).Furom ,édition 2004.Volum 38.Numéro 26.Uiverité de montréal, Direction des communications et de recrutement.
20. **BASSILI A. MOKHTAR S.A., DABOUS N.I.,ZAHER S.R., MOKHTAR M.M. et ZAKI A.**,2000. risk factors for congenital heart diseases in Alexandria, Egypt, European journal of epidemiology,16, 805-814.
21. **BECKER S., TONN T., FUSSEL T.,UHRBERG M., BOGDANOW M.,SEIFRIED E et SEIDL C** .,2003. assessment of Killer cell immunoglobulinlike receptor expression and corresponding HLA class I phenotypes demonstrates heterogenous KIR expression independent of anticipated HLA class I ligands. Hum immunol ;64(2) :183-93.
22. **BECKER Susan.M ,HALEES Z.A ,MOLINA C and PATERSON Richard.M.**,2001.consanguinity and congenital Heart disease in Saudi Arabia. American journal of medical Genetic. 99:8-13.
23. **BELGACEM FARIDE.**,(2007).mariage consanguin en Algérie.une enquête réalisée dans 12 wilaya le révéle les dangers de mariage consanguin en Algérie.
24. **BENALLEGUE A, KEDJ F,** (1984). Consanguinité et santé publique. Une étude algérienne. Archives Françaises de Pédiatrie, 41 : 435-440.
25. **BENER A, DENIC S et AL- MAZSOUEI,** (2001). Consanguinity and family history of cancer in children with leukemia and lymphomas. American cancer society, 92 : 1-6.
26. **BERNARD J et MULLER JV.,** (1999). Aide mémoire de transfusion. 3^{ème} édition. Médecine –sciences .Ed Flammarion. P 178.
27. **BERNSTEIN.F.**(1924).Ergebnisse einer biostatistischen zusammenfassenden betrachtug uber die erblichen blutstrukturen des menschen. Klin.wsch .,3.1495-1497.
28. **BERRAYAHA.M**(2004).analyse de la dynamique des systèmes et approche d'aménagement intégré en zones de montagnes cas des mont des trara .wilaya de tlemcen. Mémoire pour l'optention du diplôme de magistère en foresterie .management des écosystèmes forestiers et steppiques. université Aboubakr belkaide tlemcen
29. **BIEMONT C.,**(1973). Les mécanismes de la consanguinité !; ann. Biol.,11,381-389.
30. **BIEMONT C,** (1974). Influence de la structure génétique d'une population sur sa sensibilité à la consanguinité. Bulletin biologique, 1, 71-79.
31. **BIEMONT C,** (1979). Effets et mécanismes de la consanguinité chez Drosophila melanogaster. Thèse de doctorat –ès-Sciences. Univ. Lyon.

32. **BIEMONT C., BOUFFETTE A.R. et BOUFFETE J.**,(1974).théorie chromosomique de l'inbreeding : modèle probabiliste .bulletin of mathematical biology, 36, 417-434.
33. **BITTLES A H.**, (2001). Consanguinity and its relevance to clinical genetics. Clin Genet., 60, 89-98.
34. **BONNE, B., ASHBEL ,S.,MODAL M., GODBER, M. J., MOURANT A. E., TILLIS T, D. and WOODHEAD , G.**(1970). Te Habbanite Isolate, Genetic Markers in Te Blood. Human Heredity, 20, pp :609-622
35. **BOZICEVIC D., MILICIC J., N'DHLOWU J., PAVICIC D., RUDAN P. et VASSALO A .** (1993). Dermatoglyphes traits in the maltat population. Coll. Anthropol.,17(1) :137-146.
36. **BOZICEVIC D., MILICIC.,N'DHLOWU J.,PAVICIC D.,RUDAN P et VASSALO A.** (1993). Dermatoglyphic traits in the Malta population. Coll. Antropol., 17 (1), pp : 137-146.
37. **Bulletin soc.**de Géographie et d'Archeologie d'Oran,(1927) tomeXLV ,P.278
38. **CAROLLES .P et CHARLES SUSANNE** (2005) .dictionnaire anthropobiologie .édition de Boeck université Bruxelles .
39. **CARTRON JP, PHILIPPE R,** (1998). Bases moléculaires des antigènes des groupes sanguins ; de l'immunogénétique à la biologie cellulaire .Ed : Masson, Paris. P 158-166-192-193-194-213-223-229.
40. **CARTRON JP,** (1996). Vers une approche moléculaire de la structure, du polymorphisme et de la fonction des groupes sanguins. TCB, 3, 181-210.
41. **CAVALLI-SFORZA L, MENOZZI P, PIAZZA A,** (1994a). The history and geography of human genes. Princeton university Press. Princeton, New Jersey.
42. **.CAVALLI-SFORZA L** (1994b) Qui sommes nous ? Edition Champs Flammarion.
43. **CHAABANI H, MARTIN JP, FRANTS RR et LEFRANC G,** (1984). Genetic study of Tunisian berbers. II- Alpha-1 antitrypsin (Pi) polymorphism: Report of new allele (PIS Berbers). Expl. Clin. Immunogenet, 1 : 19-24.
44. **CHAABANI H et COX DW,** (1988). Genetic characterisation and origin of Tunisian berbers. Hum. Hered, 38 : 308-316.
45. **CHADLI S,** (2002). Contribution à la caractérisation anthropogénétique de la population berbère de Souss-haha : Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la Méditerranée. Mémoire pour l'obtention du (DESA). Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
46. **CHAMLA, M.CI.** (1961.) Les empreintes digitales de 2336 Algériens musulmans. L'anthropologie, 65, pp :444-466.
47. **CHAMLA M CL,** (1973). Les empreintes digitales de 2336 Algériens musulmans. L'Anthropologie, 65 : 444-666

48. **CHARLES S, ESTHER R, BRUNETTO C (EDS) et LARCIER SA**, (2003). Anthropologie biologique ; Evolution et biologie humaine, Ed De Boeck, Pages 15, 449, 451.
49. **CAILIN C.**(2005) Epilepsie de l'adulte. Dans : Recommandations et pratique – 100 stratégies thérapeutiques référencées, Vidal, 2005, p. 365 – 74.
50. **CHEBBINE.M.A.**(2006). La hantise des Algériens
51. **CHESTER MA, OLSSON ML**, (2001). The ABO blood group gene : a locus of considerable genetic diversity. *Transfusion Medecine* 15 : 177-200.
52. **Chaironi jacques.**,(2002).étude anthropogénétique de la population comorienne de Marseille .thèse de doctorat ,université de Marseille.
53. **CHOUDHURY A., DUTTA U.K.,BHATTACHARYYA A. et MUKHERJEE S.**,(1994). Epidemiological studies of blood groups in the district of bankura with special reference to tribals. *J Indian Med Assoc*,92,291-292.
54. **Colin Y, Cherif-Zahar B, Le Van Kim C** (1991) Genetic basis of the RhDpositive and RhD-negative blood group polymorphism as determined by Southern analysis. *Blood*, 78, 2747-52.
55. **COLINO , F.** (1978). Antigenos eritrocitarios de los grupos sanguineos en la poblacion Española. Tesis Doctoral, Univ, Complutense, Madrid.
56. **CUMMINS H et MIDLO C**, (1943). Finger prints, palms and sols. An introduction to dermatoglypnics.The Blakiston Co ; Philadelphia.
57. **CUMMINS H. et MIDLO C.** (1961). Finger prints, palms and sols. 2eme édition, New York, Dover Publications.
58. **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 ,pp : 315-347.
59. **DAGNIELIE P**, (1970). Analyses multivariés. Vol 3. Les Presses agronomiques de Gembloux A.S.B.L.
60. **DANIELS GL**(2002). The human blood groups. Second edition. Blackwell,publishing company.LS .
61. **DANIELE G.**(1995) . Human blood groups. Blackwell Science
62. **DEL COURT L.**, (1996). Le diabète et ses complications dans la population Française. Flammarion, 5-9.
63. **DOUMERGUE.BULL.SOC.**,(1927). Géographie et archéologie d'Oran.
64. **DURAND MATTHIEU.**(2007).iraq un quarte des G.I.S soigne pour troubles mentaux
65. **EDMOND .M.,et DE BRAEKELEER.M.**,(1993).inbreeding effects on prereproductive mortality :a case control study in saguenay-lac-saint-jean(québec,canada) based on apopulation registry 1838-1971.*Annals of humain biology* ;20.535.543.
66. **EL BEKRI.**(1913).description de l'Afrique Septentrionale

67. **ELLIS .L** (2003). *Preventing Type 1 Diabetes Eludes Researchers*. IntelliHealth, États-Unis.
68. **EMERY AEH**, (1986.) *Abrégés génétique médicale*. Masson, P 131-154.
69. **Emma.R.M.**,(2005) dictionnaire anthropobiologie .édition de Boeck université Bruxelles
70. **ERRAHAOUI MI**, (2002). Caractérisation anthropogénétique de la population berbère de Ouarzazate : Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la Méditerranée. Mémoire pour l'obtention du (DESA). Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
71. **FALCO G**, (1917). Sulle figure papillare dei popatrelli dell dita nei libici. *Revista anthropologia*, 22 : 91-148.
72. **FELSENSTEIN J**, (1989). Phylip-phylogeny inference package (version 3.2). *Cladistics*, 5 : 164-166.
73. **FERNANDEZ – SANTANDER A, KANDIL M, LUNA F, ESTEBAN E, GIMENEZ F, ZAOUI D et MORAL P**, (1999). Genetic relationships between southeastern Spain and Morocco: New Data on ABO, Rh, MNSs and Duffy polymorphisms *American Journal of biology*, 11, 745-752.
74. **FISHER RA,RACE R** (1946b) Rh gene frequencies in britain. *Nature*,157,48-9.
75. **FISHER RA**,(1946 a)The fitting of gene frequencies to data on Rhesus reactions.*Ann Eug*, 13.150-55 .
76. **FISHER RA**(1947) Note on the calculation of the frequencies of Rhesus allelomorph. *Ann Eug*,13,223-4.
77. **FLORES R.Z.,MATTOZ L.F.C. et SALZANO F.M.**, (1998). frequency, predisposing factors and effects in a brazilian population. *Current anthropology*,39,554-558.
78. **FUSTER V et CABELLO**, (1985). Dermatoglifos digitales en una poblacion de la Sierra de Gredos. *Actas IV Cong. Esp. Anthro. Biol*, (Barcelona, España).
79. **FUSTER V.,JIMENEZ A.M. et COLANTONIO S.E.**,(2001). inbreeding in gredos mountain range (spain) : contribution of multiple consanguinity and intervalley variation. *Human biology*,37,249-270.
80. **GALTON .F.**,(1892). *Finger Prints* (london :macmillan).
81. **GESSAIN R. RUFFEI J., KANE O.,CABANNE R et GOMILA J** (1965) Note sur la séro-anthropologie de trois populations de Guinée et du Sénégal : Coniagui, Bassari e Bedik (groupes ABO, MN, Rh, P, Kell, Gm et hémoglobines) *Bulletins et Mémoires de la Société Anthropologique de Paris*, 8, 5-18
82. **GESSAIN, M.** (1957). Les crêtes papillaires digitales de 194 marocains. *Bull. et Mém. De la Soc. Anthro.De Paris*, 7, pp : 262-271.
83. **GOUEMAND M et SALMON CH**, (1980). *Immuno-Hématologie et immunogénétique Flammarion Médecine-.Sciences*. P 80-186-564-588.

84. **GOUDMAND M. et DELMAS., 1975.** Elément de l'Immuni-Hématologie. Ed. Flammarion.27-28.
85. **GUALDI-RUSSO ,E ZANNOTTI, M et CENNI S(1982).**Digital dermatoglyphics in Italians. Hum. Biol., 54 (2), pp : 373-386.
86. **GUTTMACHER ALAN .(1999)** L'avortement à travers le monde, Tendance à la libéralisation
87. **HAFEZ M, EL TAHAN M, AWADALLAH M, ELKHAYAT H, ABDEL-GHAFAR A, CHONEIM, (1983).** Consanguineous matings in the Egyptian population. Journal of medical genetics. 20, 58-60.
88. **HARICHE N, (2002).** Caractérisation anthropogénétique de la population berbère du Moyen Atlas. Thèse d'Etat, Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
89. **HARICHE N, ESTEBAN E, CHAFIK A et MORAL P, (2002).** Dermatoglyphic characterisation of Berbers from Morocco : qualitative and quantitative digital and palm data. Annals of Human Biology, 29 (4) : 442-456.
90. **HARICHE N, ESTEBAN E, CHAFIK A, LOPEZ-ALOMAR A, VONA G et MORAL P, (2002).** Classical polymorphisms in Berbers from Moyen Atlas (Morocco) : genetics, geography, and historical evidence in the Mediterranean peoples. Annals of Human Biology, 29 (5) : 473-487.
91. **HAUSER,G.(1988)** .Methoden zur auswertung von hautleisten und furchen ;dans anthropologie.handbuch der vergleichenden biologie des menschen, édité par R. knussmann(stuttgart :gustav fischer).Bd I/1.508-550.
92. **HENRY .,SAMUELSON B(2000).** ABO polymorphism and heir putative biological relationship with diseases.In : King MJ, ed Humman Blood Cells : consequences of genetic polymorphism and variations. London : College Press,1-103.
93. **HOLT SB (1949).** A quantitative survey of the fingerprints of a small sample of the british population. Ann. Eugen, 14 : 329 (cité par Holt, 1968).
94. **HUSSAIN R, and SULLIVAN S.,**
2001.Consanguinity and early mortality in the Muslim populations of India and P. American journal of human biology 13. P779-781.
95. **HUSSAIN R, (1998).** The role of consanguinity and inbreeding as a determinant of spontaneous abortion in Karachi, Pakstan. Ann. Hum. Genet., 62, 147-157.
96. **Hyppönen E, Kenward MG, (1999)** Infant feeding, early weight gain, and risk of type 1 diabetes.*Diabetes Care*, ;22:1961-5.
97. **IBN KHALDOUN (1956)** histoire des berbères ,trad de trad.tome 1.PP.239.240.241.et tome4.P.62
98. **IUDOVIC .(2007)** Hypertension artérielle : causes symptômes et traitements
99. **IRSHAID NM, (2001).** Correlation between phenotype and genotype in some clinically important blood groups systems. Lund University, 8-20.

100. **ISSITT .P.D.et MOULDS,J.J.**,(1992).blood group terminology suitable for use in electronic data processing equipment.transfusion,32(7),677-682.
101. **ISSITT P et ANSTEE D**, (1998). Applied blood group serology. 4th Ed, Montgomery Scientific publications.
102. **IWASAKI M, KOBAYASHI K, SUZUKI H, ANAN K, OHNO S, GENG Z, LI G et INOKO H**, (2000). Polymorphism of the ABO blood group genes in Han, Kazak and Uygur populations in the silk route of northwestern China. Tissue Antigens56, 136-140.
103. **TALBI J , KHADMAOUI A, SOALAYMANI A, CHAFIK A**,(2007). Etude de la consanguinité dans la population marocaine. Impact sur le profil fe la santé . Laboratoire d'Anthropogénétique et de Physiopathologie, Université Chouaïb Doukkali, El Jadida, Maroc
104. **JANINE B-G, FELTX R, JEAN R, JEAN P**, (1992). L'hématologie de Bernard Dreyfus, Ed .Flammarion Médecine- Sciences, Paris. P 177, 178, 179, 180.
105. **JAQUES MICHEL ROBERT .**, (1983). Génétique .Edition Flammarion Médecine-Sciences . P 140-187.
106. **JOHNSON,R.H., IKIN ,E.W., and MOURANT ,.A.E.**(1963). Blood Groups of the Ait Haddidu Berbères of Morocco. Hum Biol, 35 (4), pp: 514-523.
107. **KANDIL M., LUNA F., CHAFIK A., ZAOUI D. et MORAL P**(1998). Digital dermatoglyphic patterns of morrocan arabs : relationships with mediterranean population. Annals of humman biology,25(4) :319-329.
108. **Kandil M**, (1999). Etude anthropogénétique de la population arabe du Maroc méridinal (abda, chaouia, doukkala et tadla). Thèse d'Etat, Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
109. **KEENE DL**. A (2006) systematic review of the use of the ketogenic diet in childhood epilepsy. *Pediatr Neurol*. 35(1):1-5. Review.
110. **KENNETH R . NISWANDER M.D.**(1983). Manual of Obstetric. Traduction et adaptation par : D Cabrol,. A Chouraqui,. P Jouhet,. B Maria,. JF Oury. Pages 253:266. 2e Edition 1983 MEDSI
111. **Khlat, M.**,(1989), Consanguineous marriages in Beirut. Time Trends, Spatial Distribution. Soc. Biol. 35, (3-4):324-330.
112. **KLAT M et KHUDR A**, (1986). Religious endogamy and consanguinity in mariage patterns in Beirut, Lebanon. Social Biology, 33: 138-145.
113. **KLAT M**, (1986). Consanguinious marriages in Beirut. Time-trend, special distribution. Vol 35.N°3-4. P 324-330.
114. **KLAT M**, (1988). Social correlates of Consanguinious marriages in Beirut: A population based stady.Vol 60,N°04. P 541-548.
115. **KLAT M. et KHUDR A.**, (1984.)cousin marriage in beirut,lebanon : Is the pattern changing ? J.Biosoc .Sci,16 ,369-373.

116. **LAFONTAINE M et LEBRUN S**, (1985). Immuno-hématologie. Montréal : Décarie. Paris : Maloine
117. **LAZREG HADJIRA** (2003) ; caractérisations écoflorestiques du genre de phyllirca dans la région de Ghazaouet ; mémoire de fine d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en écologie et environnement ; univ abou bekr belkaid. Tlemcen.
118. **LEFRANCOIS PIERRE et MARIE-MICHELE MANTHA, MSC.**, (2003) ., diabète.
119. **LEITCH AG.** (2000) Pulmonary tuberculosis : clinical features. In : Crofton J, Douglas AC. Respiratory diseases. 5e e´ d.. Oxford, Blackwell Science, 2000 : 507-527.
120. **LLABADOR FRANCIS.** (1948). Nemours djemaa-ghazaouat. Monographie illustrée, tome 1.
121. **LOEFFLER, L.**, (1972). sistema de crestas papilares y surcos cutaneos. Dans généticahumana, édité par P.E. becker (barcelona : ediciones toray). I/2, P.210-420.
122. **LUNA F, VALLS A et FERNANDEZ – SANTANDER F.**, (1998). Inbreeding incidence of biological fitness in an isolated Mediterranean population : la Alta Alpujarra oriental (Southeastern Spain). Annals of Human biology, 26, 589-596.
123. **LUNA F, POLO V, FERNANDEZ – SANTANDER A et MORAL P**, (2001). Stillbirth pattern in an isolated Mediterranean population : la Alpujarra, Spain. Human biology, 73, 561-573.
124. **MAC CARTHY.** (1857) .algeria romana, P.27.
125. **MANZANO, C., AGUIRRE, A., IRIONDO, M., MARTIN, M., OSABA, L et DE LA RUA, C.** (1996) Genetic polymorphisms of Basques from Gipuzkoa : genetic heterogeneity of the Basque population. Ann. Hum. Biol., 23 (4), pp : 285-296.
126. **MECHALI, MM.D., LEVEQUE, J et FAURE P.** (1957). Les groupes sanguins ABO et Rh des Haratin du Maroc. Bull et Mem de la Soc d'Ant de Paris., 196-204.
127. **MEMMI, M.** (1999). Etude génétique de la population Corse et sa relation avec les populations Euroméditerranéennes. Thèse, Ph. D., Université de Corse, France.
128. **MILLER LH, MASON SJ, DVORAK JA, McGINNISS MH and ROTHMAN LK**, (1975). Erythrocyte receptors for (Plasmodium knowlesi) malaria : Duffy blood group determinants, Science 189 : 561-563.
129. **MOHAMMED HAMDOUNE** (2001) Ghazaouet Nemous .un petit souvenir de Nemours, pays de soleil par excellence .édition l'harmattan .
130. **MONGEAU STEPHANIE.** (2008) Gérard Eugène Plante devient consultant en hypertension aux Émirats arabes unis
131. **MORAL P, SANDIUMENGE T, VIVES S, ORTEGA F et FUSTER V**, (1986). Human genetic variation in the Sierra de Gredos (Centre Spain) : study of several polymorphisms. Annals of Human Biology, (3) : 213-221.

132. **MORAL.P.,MAROGNO.,G.,SALIS,M.,SUCCA,V et VONAG** (1994). Genetic data on Alghero population (Sardinia) : Contrast between biological and cultural evidence. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 7, pp : 25-33.
133. **MORENO P et MORAL P**, (1983). Distribucion de grupos sanguineos y enzimas eritrocitarios en una poblacion de Gerona (España). –Garcia de orta, Ser. Antripbiol. Lisboa 2, 87-92.
134. **MORENO,P.et PONS,J.**(1985). Dermatoglifos digitales y palmares en habitantes de Menorca. *Act. IVCong. Esp. Anthro. Biol.*, (Barcelona, España).
135. **MOURAUD, JJ**(2008) . L'hypertension artérielle : causes et facteurs de risques.
136. **MOURANT AE, KOPEC AC, DOMANIEWSKA_SOBCZACK K**, (1976). Distribution of human blood group and orther polymorphism . 2 edn. London : Oxford University Press
137. **MOURO I, COLIN Y, CHERIF-ZAHAR B, CARTRON JP and LE VAN KIM C**, (1993). Molecular genetic basis of the human Rhesus blood group system. *Nature Genet*, 5 : 62- 65
138. **NABULSI,A .,CLEVE,H et RODEWALD,A** (1997). Serological analysis of te Abbad tribe of Jordan. *Hum.Biol.*, 69, pp : 357-373.
139. **NADJMAN A, VERDY E, PORTON G. et ISNARD P**, (1994). Hématologie. Précis des maladies du sang. T1 et T2. Ellipses. P 245,246.
140. **NAFFAH J**, (1974). Dermatoglyphics and flexion creases in the Lebanese population. *Am. J. Phys. Anthropol*, 41: 391-410.
141. **OUCHENIR LEMYA** (2007).ALGERIE : diabète en évolution alarment .
142. **OLSSON M.L. et CHESTER M.A.**,(1995). A rapid and simple ABO genotype screening methode using a novel B/O² versus A/O¹ discriminating nucleotide substitution at the ABO locus vox sang,69,242-247.
143. **OLSSON M.L.**,(1997).Molecular genetic studies of the blood group ABO locus in man. Lund University,7-42.
144. **OLSSON M.L., GUERREIRO J.F.,ZAGO M.A. et CHESTER A.M.**,(1997) Molecular analysis of the O alleles at the blood group ABO locus in population of different ethnic origin reveals novel crossing-over events and point mutations ; biochemical and biophysical research cummmunication, 234,779-782.
145. **OLSSON M.L., THURESSON B et CHESTER M.A.**, (1995). An A^{el} allele-specific nucleolide insertion at the blood rgoup ABO locus an dits detection using asequence-specific polymerase chain reaction. *Biochemical and biophysical reseaech communications*,216,642-647.
146. **OISSON ML.,HANSSON C.,AVENT ND.,AKESSON IE., GREEN CA et DANIELS GL**(1998a) A Clinically applicable method for determining the three major alleles at th Duffy (FY) blood locus using polymerase chain reaction with allele-specific primers.trasfusion,38.168-73.

147. **OLSSON ML., SMYTHE J., HOSSON C., POOLE J., MALLINSON G., JONES J., AVENT N., DANIELS G.** (1998b). the Fy^x phenotype is associated with a missense mutation in the Fy^b allele predicting Arg89Cys in the duffy glycoprotein. *Br j of haematol*, 103, 1184-91.
148. **OSSMANI H**, (2002). Caractérisation anthropogénétique de la population arabe de Beni-Mellal : Etude comparative avec les populations du bassin Méditerranéen. Mémoire pour l'obtention du (DESA). Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
149. **OYHENART, M.F.** (1983). Dermatoglifos en Gallegos. I. Caracters de apreciacion cualitativa. *Actas III Cong. Antro. Biol.*, (Santiago de Compostela, España)
150. **OYHENART MF**, (1985). Aproximacion a la descripcion dermatoglifica de los Españoles del SudOeste : Extremeños y Andaluces bétocos. Tesis Doctoral. Fac. Biologia, Univ, de Barcelona. Barcelona, España.
151. **PENROS, L.S.** (1968). Memorandum on dermatoglyphic nomenclature. Birth defects, Original Article. Series IV/3, pp : 1-13.
152. **PENROSE LS**, (1969). Effcte of additive genes at many loci compared with those of a set of alleles at one locus in parent-child and sib correlation. *Ann. Hum. Genet*, 33:15-21.
153. **PHILIPPS S, KAITA H, LEWIS P and ALLDERDICE PW**, (1988). Blood groups in Newfounlanders. *Gene Geography*, 2 : 133-139.
154. **PIAZZA A, OLIVETTI P, BARBANTI M, REALI G, DOMENICI R, GIARI A, BENCIOLINI P, CAENAZZO L, CORTIVO P, BESTETTI A, BONAVITA V, CRINO C, PASCALI VL, FIORI A & BARGAGNA M**, (1989). The Piassa et al., 1989
155. **PILAR .M ,SUSANNE P**(2005) dictionnaire anthropobiologie .édition de Boeck université Bruxelle
156. **PLATAZ DOMINIQUE** (2004) mortalité et morbidité infantile (A33).
157. **PLATO, C. C.** (1970). Dermatoglyphics and flexion creases of Cypriot. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 23, pp : 421-427.
158. **PLATO ,C.FOX,K.,et TOBIN,J.,**(1994). skeletal changes in human ageig. Dans biological anthropology and ageing. Edité par D.E.crews et R.M.garruto.P.272
159. **POL.D** (2001) Travaux pratiques de biologie. Bordas.
160. **PONS J**, (1953). Impresiones dermopapilares en varias poblaciones (Bantu de Natal, Beereres de Giado, Caraitas de Polonia y Dauada del Fezzan). *Trab Instit. Bernardino de Sahagun, Antropologia y Etnologia*, 33 : 413-420.
161. **PONS J**, (1952). Impresiones dermopapilares en estudiantes universitarios barceloneses. *Trab Instit. Bernardino de Sahagun*, 13 :87-129.
162. **PORTABALES, M.D.** (1983). Dermatoglifos en la poblacion de La Alcarria (Guadalajara) : Configuraciones digitales. *Bol. de la Soc. Esp. de antropologia Biologica*, 4 : 41-50.

163. **POUMPOURIDOU A et SCHEIL H.G**(1995). the distribution of the ABO and Rhesus blood groups(phenotype and allele frequencies) in the population of Cyprus. *Gene Geography*, 9, pp : 197-205.
164. **PRONTHRO ET, DIAB LN**, (1974). Changin family patterns in the Arab east Amer .University of Beirut. pp 66, Lebanon.
165. **PIZZORNO ; JE JR et MURRAY MICHAEL T** (2006). *Textbook of Natural Medicine*, Churchill Livingstone, Etats-Unis .
166. **QUELOZ.P.A M. A. SIEGENTHALER J. CONNE, PH. SCHNEIDER J.-D TISSOT** (2005) immunohématologie , *Bases de médecine transfusionnelle*, Quatrième édition.
167. **RACHIDOUI MOUSTAPHA**.(2006) Du nouveau pour les asthmatiques . La Caisse nationale de la sécurité sociale (CNAS) s'est engagée à rembourser avec un taux de 100% les médicaments acquis par les asthmatiques.
168. **RACE RR et SANGER R**, (1975). Blood group in man. 6th edn Oxford : Blackwell Scientific Publications.
169. **REVIRON J et REVIRON M**, (1984). Les groupes sanguins érythrocytaires humains. *Encyclo Med. Chir (Paris, France)*, Sang, 1300 M⁵⁰ 11, 8P.
170. **REYNOLDS J, WEIR BS et COCKERHAM CC**, (1983). Estimation of the coancestry coefficient : Basis for a short- term genetic distance. *Genetic*, 105 : 767-779.
171. **RITTLER M, LIASCOVICH R, LOPEZ – CAMELO J et CASTILLA E F**, (2001). Parental consanguinity in specific types of congenital anomalies. *American journal of medical genetics*, 102, 36-43.
172. **ROUBINET F, KERMARREC N, DESPIAU S, APOIL PA, DUGOUJON JM, BLANCHER A**, (2001). Mlecular polymorphism of O alleles in five populations of different ethnic origins. *Immunogenetics* 53 : 95-103.
173. **ROUBINET F, JANVIER D et MLANCHER A**, (2002). Immunohematology : A novel cis AB allele derived from a B allele through a simple point mutation. *Transfusion*, 42 : 239-246
174. **ROYCHOUDHURY AK et NEI M**, (1988). Human polymorphic genes world distribution. New York, Oxford University Press.
175. **RUFFIE J et SOURNIA JC**, (1996). La Transfusion sanguine. Ed Fayard, coll. Le temps des sciences, P 211
176. **RUFFIE J et COLOMBIERES P.**,(1985). Génétique général et humaine. Edition Toulouse Purpan .Masson .P 38-39.
177. **RUFFIE J.,CABANNES R., LARROUY G.**,(1962). Etude hématologique des populations berbères de m'sirda fouaga (Nord-Ouest Oranais). *Bull. et Mein. Soc.d'anthrop. de Paris*,3,294-314.
178. **RUFFIE,J.**(1993). Naissance de la médecine prédictive (Paris : odile jacob).

179. **SAHA.N .N.,BAYOUMI R.A.,EL SHEIKH F.S.,SAMUEL A.P.,EL FADIL L.,EL HOURI I.S.,SEBAI Z.A., et SABAA H.M** (1980) .Some blood genetic markers of selected tribes in Western Saudi Arabia. *Am J Phys Anthropol.*, 52(4), 595-600
180. **SAITOU N et NEI M** (1987) The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. *Mol Biol Evol* , 4, 406-25.
181. **SALA J**, (1991). Analisis dermatoglífica de la población de Valencia. Memoria de Licenciado en Biología. Univ de Barcelona, (Barcelona, España).
182. **SALMON D, GODELIER M, HALLE L, LEMMONIER P, LORY JL, ROUGER P, RUFFIE J, SALMON C**, (1988). Blood group in Papua New Guinea Eastern Highlands. *Gene Geography*, 2 : 89-98.
183. **SANGER**,(1975) ffy blood groups of new-york Negroes : the phenotype ty(a-b-). *Brit. J. haematol.*,1 :370-374.(cite par race et sanger,1975).
184. **SANGER R., RACE R.R. et JACK J., 1955**. The Duffy blood groups of New York Negroes : the phenotype Fy(a-b-). *Brit. J. Haematol.*, 1 : 370-374. (Cité par Race et Sanger, 1975).
185. **SAWHENY K.S., SUNDERLAND E and WOOLLEY V.**'(1984) , Genetic polymorphisms in the Kuwaiti Arabs. *Human Heredity*, vol 34, n°5, pp. 303-307.
186. **SANCHEZ. A** .(2006). immunohématologie , *Bases de médecine transfusionnelle*, Quatrième édition.
187. **SHANKLIN,W.M et CUMMINS,H** (1937). Dermatoglyphics in Rwala bedouins. *Human Biology*, 9 (3), pp : 357-365.
188. **SCHAVED.J.F.**,2007 immunohématologie , *Bases de médecine transfusionnelle*
189. **SLATIS HM, BAT- MIRIAN M et BONNE- TAMIR B**, (1976). The inheritance of fingerprints patterns. *Am. J. Hum. Genet.* 28:280-289.
190. **SOLIGNAC M, PERIQUET G, ANXOLABEHERE D et PETIT C**, (1995). Génétique et Evolution 1 : la variation des gènes dans les populations. *Collect. Meth, Herman, Ed, des Sciences et des Arts*, P 289.
191. **SOLTANI DALIL A.**(2007) Maladies mentales en Algérie : l'aliénation psychique : une fuite ?
192. **STANELY K. HENSHW, SUSHEELE SINGH ET TAYLIR HAAS.**(1999). Tendances récentes des taux d'avortement dans le monde
193. **STENE LC, MAGNUS.P.**(2001) Maternal and paternal age at delivery, birth order, and risk of childhood onset type 1 diabetes: population based cohort study. *BMJ.* 18;323(7309):369.
194. **STOLTENBERG .,C. MAGNUS.P.,SKRONDAL.,A et LIE.,R.T.**(1999) . consanguinity and recurrence risk of birth defects :A population based study.*american journal of medical genetics.* 82.423-428.

195. **SUZUKI, DAVID T, ANTHONY JF, GRIFFTH S, JEFFRY H, RICHARD C, LEWONTIN**, (1991). Introduction a l'analyse génétique. Edition Universitaire. P 106
196. **TEMTAMY, S.A., ABDEL MEGUID, N., MAZEN, I.; ISMAIL S.R.; KASSEM N.S. et BASSIUONI R.**, (1998), A genetic epidemiological study of malformations at birth in Egypt. Estern Mediterranean Health journal 4:252-259
197. **THOMPSON JS et THOMPSON MW**, (1978). Précis de génétique médical. Doin Editeurs 2^{ème} Edition.
198. **TEMTAMY, S.A.; ABDEL MEGUID, N.; MAZEN I.; ISMAILI S.R.; KASSEM N.S. et BASSIUONI R.**, (1998), A genetic epidemiological study of malformations at birth in Egypt. Estern Mediterranean Health journal 4:252-259
199. **TILLS D, KOPEC AC et TILLS RE**, (1983a). The distribution of human blood groups and other polymorphisms. Supplement 1. Oxford.
200. **TILLS D, WARLOW A, MOURANT AK, KOPEC AC, EDHOLM OG et GARRARD G**, (1977). The blood groups and other hereditary blood factors of Yemenite and Kurdish Jews. Ann. Hum. Biol, 4 : 259-274.
201. **TOYRY FATIM ZOHRA**, (2009). forums .15 % des marocains consanguins.
202. **TOURNAMILLE C, LE VAN KIM C, GANE P, CARTRON JP and COLIN Y**, (1995). Molecular basis and PCR-DNA typing of Fya/Fyb blood group polymorphism. Hum. Genet. 95 : 407-410.
203. **TSIAKALOS G, WALTER H, HILLING M & WINDHOF O**, (1980). Investigations on the distribution of genetic polymorphisms in Greece. 1. Blood group polymorphisms. -Anthrop. Anz. 38, 237-250.
204. **VAN DEN BERGHE PL**, (1983). Human inbreeding avoidance : culture in nature. The behavioural and brain Sciences, 6 : 91-123.
205. **VONA G, SALIS M, BITTI P et SUCCA V**, (1994). Blood groups of the Sardinian population (Italy). Anthrop Anz, 52, 297-304.
206. **VONA, G., CALO, C.M., AUTAORI, LMAMELI, G.E., LIXI, M.F., GHIANI .M.E et DI GAETANO.C.** (1998) .Genetic structure of western Sicily. International Journal of Anthropology ; 13 (2) : 137-147.
207. **VONA G**, (1997). The peopling of Sardinia (Italy) : history and effets. International journal of anthropology, 12, 71-87.
208. **WALTER H., ARNDT-HANSER A., RAFFA M.A., GUMBEL B.** (1975) . On the distribution of some genetic markers in Libya. Human genetic, 27 (2), 129-136.
209. **WANG PS, AGUILAR-GAXIOLA S, ALONSO J et ALES.** (2007). *Use of mental health services for anxiety, mood, and substance disorders in 17 countries in the WHO world mental health surveys* [archive], Lancet, ;370:841-850
210. **WRIGHT S**, (1978). Evolution and the Genetics of populations. Vol. 4. variability within and among natural populations. Chicago : University of Chicago Press.



211. **YAMAMOTO F, CLAUSEN H, WHITE T, MARKEN J et HAKOMORI SI,** (1990a). Molecular genetic basis of the histo- blood group ABO system. *Nature*, 345 : 229-233.
212. **YAMAMOTO F, HAKOMORI S** (1990b). Sugar-nucleotide donor specificity of histo-blood group A and B transferases based on amino acid substitution. *J Biol Chem* , 265, 19257-62.
213. **YAMAMOTO F, McNEILL PD et HAKAMORI S,** (1992). Human histo- blood group A2 transferase coded by A2 allele, one of the A subtypes, is characterized by a single base deletion in the coding sequence which results in an additional domain at the carboxyl terminal. *Biochem Biophys Res Commun*. 187 : 366-374.
214. **YAMAMOTO F.**(1995). Molecular genetics of the ABO histo blood group system. *Vox sang.*,69 :1-7.
215. **YAQOUB M, CNATTINGIUS S, JALIL F, ZAMAN S, LENNART I et GUSTAVSON K-H,** (1998). Risk factor for mortality in young children living under various social economic conditions in Lahor, Pakistan ; with particular reference to inbreeding. *Clin Genet*, 54, 426-434.
216. **ZAATAR K et CHEKROUN M**(2000) Rabat, Morocco, Institut de Formation aux Carrieres de Sante. [7], 76, [31] p.
217. **ZOHRA MALADJI SALAH** (2004) .Itinéraire d'une frangérienne .édition publibook .

ANNEXES

Annexe 2:

QUESTIONNAIRE ANTHROPOLOGIQUE

- 1- Vous habitez la région depuis :
 Une génération - Deux générations - Trois générations
- 2- Le type de l'habitat :
 Type moderne Type traditionnel entre les deux
 - Enumérer le type :
- 3- Vous vous considérez comme les notables de la région ?
 Oui Non Pourquoi?
- 4- Vous vous considérez comme des :
 Arabes Berbères Turques Chalha autre
- 5- Le parlat, est-il :
 Arabe Berbère Dialectal (arabe – français) Pourquoi ?
- 13- Les mariages sont-ils
 Monogamiques polygamiques
- 14- Est-ce que vous avez une préférence (descendance) pour les filles, garçons?
 Pourquoi?
- 15- Est-ce qu'il y'a des mariages consanguins ?
 Oui non pourquoi?
- 16- Si oui, sont ils nombreux ?
- 17- Pensez vous qu'un mariage avec un apparenté constitue un arrangement
 avantageux ?
 Oui non sans opinion pourquoi?
- 18- Pour le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec :
 des cousins paternels des cousins maternels
- 19- Pensez vous que le mariage entre cousins soit préférable au mariage entre non
 apparentés ?
 Oui non sans opinion pourquoi?
- 20- Conseillerez vous à votre fils/fille d'épouser sa cousine/son cousin?
 Oui non sans opinion pourquoi?
- 21- Est-ce qu'il y'a autour de vous des maladies issues de mariages consanguins ?
 Oui non sans opinion pourquoi?
- 22- Allez vous chez les marabouts?
 Oui non sans opinion pourquoi?
- 23- Vous croyez à l'effet du marabout?
 Oui non sans opinion pourquoi?

24-Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne?

Préférez vous la médecine traditionnelle ou la Zaouïa?

Oui non pourquoi?

25-Préférez vous la médecine traditionnelle ou le marabout?

Oui non pourquoi

26-Préférez vous la médecine traditionnelle ou la Zaouïa?

Oui non pourquoi

27-Qu'elle est l'artisanat connu dans la région?

28-Quels sont les outils utilisés?

Modernes classiques entre les deux

29-Profession de la femme:

Travaille dehors à la maison

30-Est-ce qu'il y a des touristes?

Oui non pourquoi

31-Ils viennent dans un but:

Commercial de promenade autre

32-Quels sont les chants connus de la région dans les différentes occasions?

Mariage	circconcision
Baptême	mouloud
Nayer	waàda
Errabie	El aid sghir
El aid kbir	El haj
El omra	Aàchoura
Autres	

33-Quelles sont les danses rituelles connues de la région dans les différentes occasions?

Mariage	circconcision
Baptême	mouloud
Nayer	waàda
Errabie	El aid sghir
El aid kbir	El haj
El omra	Aàchoura
Autres	

34-Quels sont les proverbes connus dans les différentes occasions?

Mariage	circconcision
Baptême	mouloud
Nayer	waàda
Errabie	El aid sghir
El aid kbir	El haj
El omra	Aàchoura
Ramadhan	Laillet 27 autres

Annexe 4 :

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Mortalité	3	2	4	9
%	33.33%	22.22%	45%	

Tableau 28 : taux de mortalité chez la population de Ghazaouet

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Mortalité	3	2	4	9
Non mortalité	49	17	153	220
Total	52	19	158	229

Tableau 29:consanguinité et mortalité

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Avorte	3	2	2	7
%	42.85%	28.57%	28.57%	

Tableau 30 : taux de avortement chez la population de Ghazaouet

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	3	2	2	7
Non Malade	49	17	156	222
Total	52	19	158	229

Tableau 31 :consanguinité et Avortement:

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	30	10	48	88
Non Malade	22	9	110	141
Total	52	19	158	229

Tableau 32 :consanguinité et diabète :

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	19	14	45	78
Non Malade	33	5	113	141
Total	52	17	158	229

Tableau 33 :consanguinité et HTA.

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	4	1	3	8
Non Malade	48	18	155	221
Total	52	19	158	229

Tableau 34 :consanguinité et troubles mentaux:

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	11	5	12	28
Non Malade	41	14	146	201
Total	52	19	158	229

Tableau 35 :consanguinité et asthme :

	Consanguin I	Consanguin II	Non consanguin	Total
Malade	2	0	1	3
Non Malade	50	19	157	226
Total	52	19	158	229

Tableau 36 :consanguinité et épilepsie :

	-18	19-24	25-29	30-34	+35	
Effective observé	21	36	27	15	9	108
%	19.44%	33.33%	25%	13.88%	8.33%	

Tableau 37: age de mariage chez la population adulte de Ghazaouet.

	Oui	Non	Sans opinion
Effectif observe	15	198	0
%	7.04%	92.95 %	0%

Tableau 38 Pensez vous que le fait d'épouser un apparenté *augmente le risque des maladies héréditaires chez les enfants ?*

	Troubles mentaux	Males formation congénitiaux	Diabète	HTA	Asthme	Stérilité	avortements	Epilepsie
Effectif observe	15	13	6	3	0	0	0	0
%	40.54%	35.13%	16.21%	8.10%	0%	0%	0%	0%

Tableau 39 . quelles sont les maladies ? :

	Oui	Non	Sans opinion
Effectif observe	28	118	41
%	14.97%	66.92%	23.03%

Tableau 40 *Est-ce qu'il y'a autour de vous des maladies issues de mariages consanguins ?*

	lait maternel	Lait artificiel	lait de vache	TOTAL
Effectif observe	42	45	3	90
%	46.66%	50%	3.33%	

Tableau 41 : les comportements en matière d'allaitement chez la population de Ghazaouet

	Femme qui travail	Homme travail	Total	Femme ne travail pas	Homme ne travail pas	Total
	29	37	66	77	57	134
%	43.93%	56.06%		57.46%	42.53%	

Tableau 42: effectifs des individus actives , la distribution par sexe.

	Femmes travail	Femme au foyer
Effectif observe	29	77
%	14.5%	86.5%

Tableau 43 : Effectifs des femmes qui travail.

	Arabes	Berbères	Turques	chlouhe	Autre
Effectif observe	152	82	0	1	0
%	64.68%	34.89%	0%	0.42%	0%

Tableau 44 : les effectifs des efférente origine ethnique de la population de Ghazaouet

	Arabe	Berbère	Dialectal
Effectif observe	34	27	194
%	13.33%	10.58%	76.07

Tableau 45 : les effectifs des efférente Dialectal de la population de Ghazaouet

	Filles 6	Garçon	Sans opinion	Total
Effectif observe	41	67	71	179
%	22.90%	37.43%	39.66 %	

Tableau 46: Les préférences pour les filles ou les garçons (descendants).

	cousins maternels	cousins paternels	Sans opinion
Effectif observe	26	35	12
%	35.61%	47.94%	16.43%

Tableau 47 : le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec un apparenté

	OUI	NON
Effectif observe	24	95
%	20.16%	79.83%

Tableau 48 : Allez vous au Marabouts ?

	oui	Non
Effectif observe	26	70
%	26.80%	76.09%

Tableau 49 : l'effet du marabout.

	<i>Traditionnelle</i>	<i>Modern</i>
Effectif observe	45	79
%	36.92%	63.78%

Tableau 50 : Préférez vous la médecine traditionnelle ou moderne

	<i>traditionnelle</i>	ZAOIUA
Effectif observe	41	26
%	61.19%	38.80%

Tableau 51 : Préférez vous la médecine traditionnelle, la Zaouia(

ABBREVIATIONS

- A = Haplotype CDE du système Rhésus de groupe sanguin.
 A P = Arcs plats.
 A SAO = Arabie Saoudite
 A T = Arcs tente.
 A.LYB = Libye Arabe.
 ABO*A = Allèle A du système ABO de groupe sanguin.
 ABO*B = Allèle B du système ABO de groupe sanguin.
 ABO*O = Allèle O du système ABO de groupe sanguin.
 AL1 = Oran
 AL2 = Alger
 AL3 = Berbère de Tlemcen
 AL4 = Berbère de Tizi ouzou
 AM = Arabe Méridionaux
 AM1 = Arabe Beni Mellal
 AND = Andalousie.
 Ar = Arc.
 AST = Asturais.
 AST = Asturias.
 B = Haplotype CDE du système Rhésus de groupe sanguin.
 B.lib = Liban berbère
 BAS = Basque
 BM1 = Berbère d'alhociema
 BM1 = Berbère d'alhociema
 BM2 = Berbère de Moyen Atlas
 BM3 = Berbère de Ouarzazate
 BM4 = Berbère de Sousse
 BM5 = Berbère Ait Hdiddou
 BR = Boucle Radiale.
 BU = Boucle Ulnaire.
 C = Haplotype cDE du système Rhésus de groupe sanguin.
 C.ESP = centre d'Espagne
 C.ITA = Italie centre
 C.O.ALG = Algérie centre occidental.
 CAT = catalogne
 CHY = Chypre
 CRE = Crête
 D = Droit.
 D = Haplotype cDe du système Rhésus de groupe sanguin.
 D 3= Médiane ou majeur de la main droite.
 D H3= Médiane ou majeur de la main droite chez les hommes.
 D1=Auriculaire de la main droite.
 D2= Annulaire de la main droite.
 D4 = Index de la main droite.
 D5= Pouce de la main droite.
 DF1=Auriculaire de la main droite chez les femmes.
 DF2= Annulaire de la main droite chez les femmes.
 DF3= Médiane ou majeur de la main droite chez les femmes.
 DF4 = Index de la main droite chez les femmes .
 DF5= Pouce de la main droite chez les femmes.
 DFT = Les cinq doigts de la main droites chez les femmes.
 DH1=Auriculaire de la main droite chez les hommes.

DH2= Annulaire de la main droite chez les hommes.
 DH4 = Index de la main droite chez les hommes.
 DH5= Pouce de la main droite chez les hommes.
 DHT = Les cinq doigts de la main droites chez les hommes.
 E = Haplo type CdE du système Rhésus de groupe sanguin.
 EGY = Egypte
 F = Haplo type Cde du système Rhésus de groupe sanguin.
 FRE = France
 Fya = Allèle A du système DUFFY de groupe sanguin.
 Fyb = Allèle B du système DUFFY de groupe sanguin.
 Fyb+o = Allèle B et o du système DUFFY de groupe sanguin.
 Fyo = Allèle O du système DUFFY de groupe sanguin.
 G = Gauche.
 G = Haplo type cdE du système Rhésus de groupe sanguin.
 G1= Auriculaire de la main gauche.
 G2= Annulaire de la main gauche.
 G3= Médiane ou majeur de la main gauche.
 G4 = Index de la main gauche.
 G5= Pouce de la main gauche.
 GAL = Galice
 GF1= Auriculaire de la main gauche chez les femmes.
 GF2= Annulaire de la main gauche chez les femmes.
 GF3= Médiane ou majeur de la main gauche chez les femmes.
 GF4 = Index de la main gauche.
 GF5= Pouce de la main gauche chez les femmes.
 GFT = Les cinq doigts de la main gauche chez les femmes.
 GH1= Auriculaire de la main gauche chez les hommes.
 GH2= Annulaire de la main gauche chez les hommes.
 GH3= Médiane ou majeur de la main gauche chez les hommes.
 GH4 = Index de la main gauche chez les hommes.
 GH5= Pouce de la main gauche.
 GHT = Les cinq doigts de la main gauche chez les hommes.
 GRE = Grèce
 H = Haplo type cde du système Rhésus de groupe sanguin.
 ITA = Italie.
 JOR = Jordanie
 KAB = kabyles.
 KOW = Koweït
 LAA.ESP = Espagne LA ACARRIA.
 LIBA = Liban.
 LIBY = Libye.
 MAL = Malte.
 MS = Haplo type MS du système MNSs de groupe sanguin.
 Ms = Haplo type Ms du système MNSs de groupe sanguin.
 Ms = Haplo type Ms du système MNSs de groupe sanguin.
 N.ALG = Algérie nomade.
 NS = Haplo type NS du système MNSs de groupe sanguin.
 O.ALG = Algérie orientale.
 Onm=office national de météorologie
 PLA = Palatin.
 POR = Portugal.

S.ITA = Italie Sud.
SARD = Sardaigne.
SEVI = Espagne Seville.
SI.ESP = Espagne SIERRA DE GREDOS.
SILI = Sicile.
SYR = Syrie.
T = Tourbillon.
T A = Total Arcs(plats + tente).
T B = total boucles (ulnaire + radiale).
T.ALG = Algérie totale.
TDS = Tourbillon à double boucles.
TS = Tourbillon à un seul boucle.
TT = Total tourbillon.
TUN = Tunisie.
TUR = Turquie.
VALE = Valencia.
YEM = Yémen.

و الجدول التالي يمثل لنا معدلات درجة الحرارة في الغزوات:

الشهور المدة	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر
1972	22.4 ²	22.1 ⁰	19.0 ⁵	15.8 ¹	15.1 ¹	13.0 ²	13.8 ¹	12.3 ⁶	12.4 ⁰	15.9 ¹	18.4 ⁴	20.0
1973	///////	23.12	20.17	17.00	13.77	12.11	11.57	12.07	12.48	15.74	18.08	///////
1974	24.05	23.11	20.66	17.62	14.15	13.02	12.42	12.90	12.17	15.13	17.85	22.56
1975	///////	24.19	19.56	16.05	14.42	13.77	13.07	13.04	13.47	///////	18.82	///////
1978	22.78	22.16	18.56	16.07	15.04	13.77	14.91	12.39	15.74	14.66	17.51	21.57
المعدل	23.1 ¹	22.9 ³	19.6 ⁰	16.5 ¹	14.4 ⁰	13.1 ⁵	13.5 ¹	12.5 ⁵	13.2 ⁵	15.3 ⁶	18.1 ⁴	21.5 ¹

من خلال تحليلنا لهذا الجدول يمكن استنتاج ما يلي:

في فصل الشتاء تبقى درجة الحرارة لطيفة، و نادرا ما تنزل إلى أقل من 12 درجة م و يمكن أن تصل إلى 15.74 درجة م كما هو الشأن في شهر ديسمبر 1978.

في فصل الصيف، الحرارة المسجلة في الشهر الأكثر دفئا تتعدى 24°م و هذا مما يدل على اعتدال مناخ الغزوات و انتمائه إلى فصل البحر المتوسط.

و لما كانت المدينة تحتل موقعا هاما على البحر فلا شك أن هذا الموقع قد أثر تأثيرا واضحا في تلطيف حرارة المدينة، وعلى العموم لابد لنا من الإشارة إلى أن درجات الحرارة يمكنها أن تتعدى في بعض فصول الصيف إلى 39°م و 0°م في الشتاء.

ملخص

من أجل دراسة المميزات الأنثروبولوجية البيولوجية للمجموعة السكنية (الغزوات) قمنا بإنجاز مقارنة مقارنة لمختلف أشكال الفصائل الدموية (Rhésus, ABODuffy, MNss) و البصمات مع المجموعات السكنية المتوسطة إضافة إلى إلقاء لمحة عن القرابة الدموية و انعكاساتها على سكان منطقة الغزوات.

خصصنا لدراسة البصمات عينة قدرها 229 شخص. و من خلال النتائج المحصل عليها توضح لنا تفوق نسبة الحلقات الزندية متبوعة بالحلقات الدائرية ثم الحلقات القوسية و أخيرا الحلقات الكعبرية . و عليه فإن تحليل نتائج المقارنة لتواتر أشكال هذه البصمات على المستوى المتوسطي أظهرت أن مجموعتنا السكنية على علاقة كبيرة مع المجموعة المتوسطة الجنوبية (إفريقيا الشمالية و الشرق الأوسط) مقارنة بالمجموعة السكنية المتوسطة الشمالية.

من جهة أخرى لقد تم أيضا تأكيد هذه النتائج من خلال تحليل العرض الشعاعي الأساسي (ACP) بالإضافة إلى الكشف عن الروابط الوراثية الموجودة بين رجال المجموعة السكنية (الغزوات) و رجال المجموعة السكنية الشمال إفريقية لا سيما جزائرية منها ، بنسبة المجموعة السكنية لنساء فإن الغزوات أيضا و من جانب آخر إظهار الاختلافات الوراثية التي توجد بين المجموعات السكنية العربية على توافق كبير من المجموعة السكنية تونسية البربرية .

فيما يخص الفصائل الدموية اشتملت دراستنا على الأنظمة الدموية التالية: (Duffy, MNss, Rhésus, ABO). حسب النتائج المتحصل عليها تبين لنا جليا أن جميع الأنظمة الدموية السالفة الذكر على توازن وراثي داخل المجموعة السكنية (الغزوات).

من خلال تحليل نتائج المقارنة لتواتر الفصائل الدموية الخاصة بمجموعتنا السكنية على المستوى المتوسطي لاحظنا بصفة خاصة تشابها و ميولا كبيرين إلى المجموعات السكنية الجزائرية والمغربية البربرية (بربر الحسيمة).

على العموم بينت نتائج دراسة الاختلاف الكلي أن الانظمة الدموية الخمس تتسم بتغير أكبر داخل المنطقة مما هو عليه خارجها باستثناء فصيلة واحدة (cde) تخص النظام الدموي (Rhésus) أين إلتمسنا العكس.

تحليل نتائج العرض الشعاعي الأساسي (ACP) و شجرة الأنساب المحصل عليها باستعمال معطيات المسافات الوراثية بينت قرب المنحى الوراثي لمجموعتنا السكنية مع

نظيراتها الجزائرية مع بربر الحسيمة المغربية خاصة و الشمال إفريقية عامة. كما سمحت لنا أيضا هذه النتائج بتمييز الاختلاف الوراثي بين جهتي المتوسط الشمالية و الجنوبية. أما عن نسبة القرابة الدموية داخل المجموعة السكنية الغزوات تبقى نسبيا عالية و مقدرة بـ (31% مع ميول أكثر إلى الزواج ما بين أبناء العمومة من الدرجة الأولى. من جهة أخرى وجدنا أيضا أن لهذه القرابة الدموية انعكاسات مباشرة على نسب كل من الإجهاض و وفيات الأطفال عند الولادة والعديد من الأمراض. نسب الإجهاض داخل المجموعة السكنية الغزوات تقدر بـ 2.27 % و وفيات الأطفال عند الولادة 3.32%. السكري يقدر بـ 32.47% ' ضغط دموي 28.78% و ربو بـ 10.33%.

الكلمات المفتاحية :

المجموعات السكنية -- الغزوات - تعدد الأشكال - المعايير الوراثية- الصلة الوراثية - البصمات - الفصائل الدموية - الأنظمة الدموية- القرابة الدموية

بصفة عامة إن مناخ الغزوات و كمية الأمطار المسجلة تخضع لمتغيرين اثنين هما: المتغيرات الفصلية و السنوية. و لا شك هذا التذبذب الحاصل في كمية الأمطار عبر سنوات مختلفة راجع إلى تأثير المدينة بحركة الكتل الهوائية و الإنخفاضات الجوية التي في مختلف فصول السنة، خاصة في نصف السنة الشتوي منها و مثل هذه الملاحظة تنطبق أيضا على كل شهر على حدة.

❖ الرياح:

إن تردد الرياح و حدتها و سرعتها و حتى حرارتها، لها أثر بالغ و معتبر على نمو النباتات وتنوعها و تتحكم بشكل كبير في نظام سقوط الأمطار و من الصعب أن نحدد اتجاه الرياح في مناخ متغير كهذا، و حتى موضع المدينة له أثر في تحديد اتجاه و قوة الرياح.

و من خلال المعلومات التي استقينها من محطة الأرصاد الجوية الكائنة بالغزوات، أن الرياح الشمالية هي التي تغلب على هذه المنطقة و أما أثرها على حصيلة كمية الأمطار تبقى بدون معنى و السبب هو علاقتها بالرطوبة.

و هي رياح تهب خاصة في فصل الصيف، يتضح أنها نسيم فقط و ذلك راجع لضعف حدتها. تهب في إتجاهين اثنين جنوبي و جنوبي غربي، و هي الرياح الغربية و الشمالية الغربية الرطبة، جد مترددة و شديدة و لها أثر بالغ على حصيلة كمية الأمطار التي تعرفها المنطقة. و عليه، فإن موقع الغزوات المحمي بجبال ترارا يجعل المدينة محمية من عوامل ريح الشلوق (Sirocco) حيث نرى ترده ضعيفا و قليلا.

❖ الحرارة

إن أول ما يلاحظ على درجة الحرارة في مدينة الغزوات هو أثر التلطيف البحري الذي يحد من ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف شأنه في ذلك شأن المحطات الساحلية التي لا تمثل أي اختلاف رئيسي يؤدي الى عدم انخفاض درجة الحرارة فيها إلى ما دون الصفر.

4. الأحوال المناخية :

يعتبر المناخ من العوامل الهامة و المؤثرة في نشأة أي مدينة و نموها. و هذا خاصة بهندسة مبانيها و طرقها التي تتأثر إلى حد ما بدرجات الحرارة و الرطوبة و الأمطار و اتجاهات الرياح. لذلك كانت دراسة المناخ ضرورية في بادئ الأمر من أجل تخطيط المدينة و اتجاه عمرانها، و أخذها بعين الإعتبار قبل الشروع في اختبار أسلوب البناء الللازم و نمط عمرانها.

❖ الأمطار:

إن مناخ الغزوات متأثر بعدة عوامل: بإطلالها من الواجهة القبلية على البحر الأبيض المتوسط و خلفها المحمي من جبال ترارا في الجنوب.
و الجدول 1 التالي سوف يوضح لنا ارتفاع نسبة الأمطار :

الشهور المدة	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	حسب السنة
-1913) 193 (25 سنة)	19	42	59	61	58	44	45	39	31	10	1	1	410
-1972 1978 (6 سنوات)	72.6	31.4	14.8	60.6	33.48	51.3	80.5	75.5	13.2	3	0.5	0.5	436.12
1970 - 2004	16.14	24.68	50.08	28.05	40.69	48.13	37.64	25.63	28.23	3.95	2.02	1.56	304.17

يخضع نظام المطر في الغزوات لنظام البحر الأبيض المتوسط و يتفق ذلك مع فصل الشتاء و سقوط الكميات من الأمطار بينما فصل الصيف يتميز بالجفاف. و الجدول يعطينا قيمة المعدلات للأمطار للفترات المذكورة و هذا لا يمنعنا من الذكر أن المناخ ليس مستقر و ارتفاع الأمطار يمكن أن يكون متغيرا من سنة إلى أخرى و من شهر لآخر، و من خلال اعتمادنا على شرح هذا الجدول نلمح أن مناخ الغزوات يتميزه فصلان

فصل ممطر يبدأ من شهر سبتمبر حتى أفريل على أمطار قصوى وصلت حتى 80.5 ملم في الفترة ما بين 1978-1972 , 61 ملم في ديسمبر من الفترة الممتدة من 1913 إلى 1938. و في الفترة ما بين 1970 و 2004 فا على كمية تساقط كانت في نوفمبر تقدر ب 50.08 ملم *فصل جاف يبدأ من ماي إلى شهر أوت. و معدل سنوي لا يفوق 436 ملم.

Tableau 01 : moyennes mensuelles et annuelles des précipitations (1970-2004) a ghazaouet.
(merrayah.m.2004) Source ONM station de zenata

بعد معركة سيدي إبراهيم 1845 (1)، سكان تاونت الذين ساهموا في هذه المعركة و أين قتل "DE Montagnac" بدؤوا بالرحيل خوفا من إلقاء القوات الفرنسية القبض عليهم. مدة بعد هذه الواقعة طلب سكان تاونت مرة أخرى الرجوع إلى مساكنهم، فردّ عليهم الجنرال بيجو، بنفسه، أنهم طالما كان لهم يد و خيانة للفرنسيين في معركة سيدي إبراهيم و مساندهم للأمير عبد القادر، فليس لهم الحق في العودة و قاموا بهدم منازلهم و هكذا انتهت قصة تاونت مع القضاء على القرية في النصف الأخير من القرن التاسع عشر فما نراه حاليا إلا الأطلال القائمة كآثار تاريخية. وهكذا شدّ سكان القرية الرّحال نحو القرى المجاورة مثل سيدي عمرو، و أولاد زيري و السواحلية(1).

مدينة الغزوات حديثة النشأة على أثر صدور القرار الملكي في 24 ديسمبر 1846 لإنشاء مدينة على طول ساحل محمي من الجهتين بجبلين و من الجنوب ببساتين و حدائق من شجر التين و العنب (2)

موقعها الجيّد، قد كان له اثر في اجتذاب عدد كبير من سكان المناطق المجاورة و كذلك من أوروبا. و بذلك أخذت الحياة العمرانية تتطوّر و المدينة تنمو و تتوسع علي طول وادي غزوانة حتى وصل عمرانها طول الساحل البحري الذي بدوره له مكانة هامة في التجارة و الصيد بجانب الزراعة و تربية المواشي.(1)

وأصبحت المدينة تنعم بقسط وافر من الثراء تبعا لوظائفها الزراعية و البحرية و اعتبارها منفذا تجاريا لمنطقة تلمسان في الداخل، و إحاطتها بصور متين من كل جانب و أبراجها حصينة و عالية توفر الحماية لسكانها.

إنّ الزيادة السكانية الهائلة التي عرفتها المدينة كان لها علاقة مباشرة مع التطوّر الهائل الذي عرفه الصيد البحري و التجارة البحرية خصوصا بعد بناء مرسى الغزوات. و بدأت المدينة في التوسع و الاستيطان في نواحي الوادي، و بعد ذلك و خاصة في فترة ما بعد الحربين في الضواحي الأخرى من الجهة الشرقية.

تقريبا جميع المباني العمومية تتواجد في الوسط الشرقي للمدينة.(1)

- دار البلدية.
- ثكنة الدرك.
- المستشفى.
- مصلحة البريد و المواصلات.
- المحكمة.
- قسم الشرطة.

1. أمال يوسف الممارسات الثقافية في الوسط الحضاري دراسة ميدانية في بناء الاجتماعي لمدينة الغزوات 2001 رسالة لنيل شهادة ماجستير شعبه الأنثروبولوجيا

2. O.NIEL. Géographie de l'Algérie :Nemours .bulletin de société de géo et de l'arch Oran .tome XIV.P495.

إن سكان تاونت كان خليط من البربر، العرب و عرب الأندلس (1) والقائد الفرنسي 1844 لاحظ أن الشعب المقيم بالمنطقة هو شعب مميز ناتج عن خليط من العرب، البربر، عرب الأندلس، الأتراك و الإسبان . رجالهم يرتدون ملابس نقية، هيئتهم ليست كهينة العرب، و نسائهم لهن في طبائعهن نوعا ما من التدلل و التطرف، نجد فيهن شبها من الإسبان و الإيطاليين... " و يقول أيضا : " هذا العفش من الخراب و هو يتحدث عن هذه القرية هو عش من مراكب القراصنة يعطي و يوفر لهؤلاء الجريئين مأوى استغنوا من غزواتهم في البحر الأبيض المتوسط" (4).

قصر تاونت حطم بعد الاحتلال الفرنسي سنة 1845 بأمر الجنرال بوجو « Bugeaud » (2)

3.3.3 الإحتلال الإسباني

احتل الإسبان مناطق عديدة من الساحل الجزائري. مدينة الغزوات احتلت سنة 1866. بالنسبة للمؤرخ (N.Canal) الإحتلال الإسباني للمنطقة كان بين 1510 و 1515 (Doumergue, 1927) و قد اخرجوا من المنطقة من طرف الأتراك سنة 1888. (3)

4.3.3 الإحتلال الأتراك

جمعة الغزوات هو الاسم الذي أطلق على المنطقة في عهد الأتراك و هو يعني اجتماع قراصنة. فكانت هذه القرية المعلقة فوق رأس الجبل و هذا الشاطئ الجميل محطة للقراصنة لكي يختفوا عن أنظار البحارة المارين قرب هذا الساحل، و من تم كانوا يستولوا على أملاكهم. عند سقوط الظلام، كانوا يشعلون النار لكي يجلبوا السفن العابرة من هناك و يستولوا على ممتلكاتهم و نسائهم، فمنهم من يتزوج منهن و أخريات تستخدم كجوارى...

5.3.2 المدينة في العهد الاستعماري

شاطيء جماعة الغزوات لم يشغل من قبل الفرنسيين إلا في سبتمبر 1844 هذا التاريخ الذي اختاره " اللواء لامورسيار - Général Lamorcière " كمنطقة مؤقتة لإعالة جنودهم على الحدود المغربي (5)

1. MOHAMMED HAMDOUNE Ghazaouet Nemous .un petit souvenir de Nemours, pays de soleil par excellence .édition l'harmattan .2001 .Page :4.

2. Zohra maldji salah .Itinéraire d'une frangérienne .édition publibook .2004. Page47.

3 .F.Llabador notice historique sur Nemours et touent depuis l'antiquité jusqu'à l'arrivé des français mars 1935. page :8

4. امال يوسف الممارسات الثقافية في الوسط الحضاري دراسة ميدانية في بناء الاجتماعي لمدينة الغزوات 2001 رسالة لنيل شهادة ماجستير شعبة الأنثروبولوجيا

5 F.Llabador .Nemours Djemaa Ghzaouat 1948. Page 171

1.3.3 العهد الروماني و الفينيقي

الفينيقيون تبين لهم آثار ما بين مدينة ندرومة و بني صاف فمن معتقدانهم حطوا الرحال و لو لحقبة قصيرة من الزمن في المنطقة و ربما كذلك اليونانيون.(1)
على حد قول المؤرخ « Antonine »، الرومان أسسوا سماوا هذا المركز « Adfratres »
بادفرا تراس و تعني هذه التسمية الأخوان « Les deux frères » .
عدم وجود دلائل وبصمات الرومانية في منطقة الغزوات جعل علماء الآثار و علماء الجغرافية يشككون في صحة هذه المعلومة و ذلك برغم من وجود حجران بالقرب من ميناء الغزوات بحمل نفس الاسم « Les deux frères » أي الأخوان و ذلك منذ القرن الرابع إلى يومنا هذا.
أما القبائل التي كانت تقطن منطقة ادفرا تراس « Adretees » في عهد احتلال الرومان لأفريقيا كانوا يدعونهم « Les Herpiditanes » كانوا يسكنون جبال ترارة بلاد بني زناسن، مسيردا، السواحلية و جبالة.(2)

2.3.3 تاونت :

تاونت هي كلمة أمازغية و تعني في الجهة الوسطى من المغرب الأقصى بالحريير أما في بلاد سوس فهي تعني حجر و في جهات أخرى أعطيت معاني عديدة حين رؤية حاجب و حتى مركز ترصد و هو المعنى الأخير ملائم لتاونت التي تعلق الغزوات.
اسم تاونت لا نجده في مؤلفات الجغرافيين العرب القدامى قبل القرن الحادي عشر وأول من ذكر هذا الاسم هو عبد الله بن عبد العزيز البكري وفي هذا الصدد يصفها على أنها تاج يطوق ذلك الجبل المحاط بالبحر و لا تصل إلى هذا المكان إلا بصعوبة ومن الجهة الشرقية فقط. كان بقطن قصر تاونت قبيلة بربرية تدعى بني منصور
1145-1238 كانت تاونت تحت حكم عبد المؤمن مؤسس « Dymastie ».
في عهد الخليفة بن ياغمراسن و ابو يوسف يعقوب قام هارون بن موسى بفصل تاونت عن ندرومة.(3)
في القرن 13م و بعد سقوط المملكة المحمدون كانت تاونت مسرحا للحرب بن ابن عبد الواد ملك تلمسان و ابن عمه ملك فاس "المغرب". خلال هذه الفترة كان يعيش بالمنطقة قبيلة متغرة و التي هي من سلالة فاطن ابن زناتة ابن مدغيس الابتر (4).
في النصف الأول للقرن الرابع عشر نجد تاونت من جديد تحت عبد الواد ملك تلمسان و في 1518 احتلت المنطقة من طرف الأتراك.

1.Demaeght ,Notes géographiques,archéologiques et historiques concernant la partie de la Maurétanie Césarienne correspondant à la province d'Oran in F.Llabador .Nemours Djemaa ghazaouat 1948.page 171

2. Mac Carty in F.Llabador. page 173.

3 F.Llabador .Nemours Djemaa ghazaouat 1948.page 171.

4 IBN KHALDOUN (1956). Histoire des berbères, trad de slad. .tome1.§

2.الموقع الجغرافي :

تتنمي مدينة الغزوات الى سلسلة جبال ترارة و تحتل مساحة شاسعة في ولاية تلمسان تقدر ب 228 كلم² يحدها شمالا محيط البحر المتوسط، من الشرق حوض سبع الشيوخ، من الغرب تافنة ومغنية و وجة و باب العسة من الشمال الغربي، و دائرة ندرومة من الجنوب الغربي.

3.دراسة تاريخية للمنطقة :

1.3 عهد ما قبل التاريخ :

في عصر ما قبل التاريخ بدأت الحضارة في منطقة الغزوات. قد اكتشف المؤرخ M. Paul سنة 1899 صوان منحوت (Silex Tailles)، في المنطقة قرب وادي غزوانة . عشرون سنة بعد ذلك اكتشف F. Doumingue كهف بسيدي يوشع به العديد من الأدوات تعود الى العصر الحجري من كلس، و أدوات من الكوارتز Quarhz, Tecurx و هي ذات جانب مسطح الحاد وآخر محدب كما عثر في هذه المنطقة على مستحاثات حيوانية وبيض نعام(1).
في 1927 أعلن M. Doumague عن وجود مجمع حضاري في الهواء الطلق يعود للعهد باليوليتيك « Paléolithique » بالقرب من قرية جامع الصخرة. في هذه المحطة عثرة هذا المؤرخ على جمجمة بشرية، مستحاثات للرخويات و سلالى من الخزائير (2)

2.3 مشتى العربي :

مشتى العربي « Mechtat Alarabi » عاشوا في حقبة النيوليتيك « Neolitique » ومن خصائص هذه الشعوب أنهم كانوا أقوياء البنية يعيشون في الكهوف ويقتاتون من الصيد البري والبحري، يستعملون أدوات من Silex و يموتون في سن مبكر.
كان شعب مشتى العربي « Les Mechtat » قبل اختلاطهم بشعوب « Capciens » يعيشون على الطابع البدائي. هذا الاختلاط أعطى حضارة تسمى « Proto Berbère » و الشعب يطلق عليه اسم « Négroïde »

3.3 الحقبة التاريخية :

تعد مدينة الغزوات من بين المدن العريقة التي غطتها العديد من الأحداث التي غيرت أو أثرت إلى حد ما على ثقافتها، العادات و التقاليد التي عرفت بها بعد ذلك لجذورها التاريخية العتيقة التي اجتاحتها العديد من الحضارات بموجبها غيرت من محوى حياة شعوب هذه المنطقة فأثارها لا تزال شاهدة على تلك الجذور الضاربة في تاريخها الحضاري .
فمنذ العهد البعيد كان خليج الغزوات محطة لفتت الأنظار و ركزت انتباه البحارة و القراصنة الذين تعاقبوا عبر الأحقاب الزمنية.

1.F.Llabador notice historique sur Nemours et touent depuis l'antiquité jusqu'à l'arrivé des français mars 1935. page :8

2 Mac Carty in F.Llabador

القرباة الدموية تقلص من التغيرات الوراثية داخل وخارج الشعوب الإنسانية، أيضا معروف أن الزيادة في درجة القرباة الدموية تؤدي إلى الرفع من تماثل العناصر الوراثية على مستوى الأفراد ، وبالتالي ينتج عن كل هذا تجانسا كبيرا خاصا داخل نفس المجموعة السكانية مما يسبب ظهور بعض الاختلالات الناجمة عن تثبيت بعض الجينات الغير ملائمة. على كل الأحوال إن درجة القرباة الدموية ومعايير الصحة والوفيات تسمح لنا بنعت البنية الوراثية لمجموعة سكانية ما، إضافة إلى كونها مهمة لتقدير مدى تأثير الاشتقاق الوراثي على المجموعات السكانية الصغيرة.

منذ قديم الزمان عرف الحوض المتوسطي حركة مستمرة مما أدى إلى المزج بين الشعب وثقافته. في حين على الرغم من الغزو المتكرر الذي شهده الشمال الإفريقي في الماضي من طرف الفينيقيين، الرومان، الواندال، العرب الأتراك والفرنسيين إلا أنه بقيت المجموعة السكانية الجزائرية في عمقها مرتبطة أساسا بالمجموعتين العرقيتين العربية والبربرية

أمام حقيقة تطور المجتمع الجزائري الثقافي الاجتماعي وندرة المعطيات الأنثروبولوجية البيولوجية حول المجتمع الجزائري حاولنا القيام بعمل جديد لسد ولو القليل من هذا الفراغ العلمي وهو متمثل في دراسة التغيرات الوراثية وتحديد المكانة الأنثروبولوجية للغزوات) داخل الإقليم المتوسطي، وهذا كله من خلال مقارنة مقارنة لمختلف أشكال الفصائل الدموية (ABO, Dutty, MNSS, Rhésus, والبصمات وعن طريق دراسة القرباة الدموية والبعض من معايير الصحة كالإجهاض ونسبة وفيات الأطفال عند الولادة ، و نسبة بعض الأمراض .

لتحقيق كل هذا تضمن عملنا جزئين أساسيين:

الجزء الأول وهو يخص الدراسة نظرية، فقد اشتمل من جهة على المعطيات التاريخية، الثقافية والاجتماعية للمجموعة السكانية(لغزوات)، ومن جهة أخرى على معطيات حول مختلف الأشكال الوراثية (الفصائل الدموية والبصمات)،، بالإضافة إلى لمحة قصيرة عن القرباة الدموية.

أما الجزء الثاني، فقد خصص لذكر مختلف الوسائل والطرق التي سخرت لهذا العمل، إضافة إلى المميزات الخاصة بعينة الدراسة وأنماط الاستكشاف المستعملة.

فيما يخص الجزء التطبيقي فهو مقسم بدوره 4 محاور أساسية:

➤ مقارنة وتحليل التغيرات (التنوعات) الوراثية داخل مجموعتنا السكانية عن طريق دراسة أشكال الفصائل الدموية والبصمات.

➤ مقارنة النتائج المتحصل عليها مع باقي نتائج المجموعات السكانية التالية: الشمال إفريقية، الشرق أوسطية، الشمال متوسطة.

➤ : دراسة القرباة الدموية وانعكاساتها على الأبناء.

➤ دراسة لأنثروبولوجيا للمجموعة السكانية

1 المقدمة:

تعتمد الأنثروبولوجيا البيولوجية على دراسة اختلاف وتنوع الشعوب الإنسانية داخل وخارج المجموعة الواحدة ، خلال زمان والمكان وبكل الأبعاد الإنسانية بالتطرق من جهة إلى التغيرات الحالية و من جهة أخرى إلى إعادة بناء تاريخها التطوري

مقاربة ومقارنة مختلف الأشكال الوراثية الإنسانية تمكننا من تحليل و فهم التغيرات الوراثية ، أخذا بعين الاعتبار أن الأنثروبولوجيا الحديثة تفسر هذا الاختلاف من خلال دراسة أصول وتطور وبنية المجتمعات الإنسانية ترتيبيه، الثقافية و البيولوجية ، أضف إلى هذا أن علم وراثه الشعوب يمدّها بوسائل التي تساعدّها على استكشاف معظم آليات التطور. هذه الأخيرة محددة بمعايير ليست كلها من الصنف الوراثي لأنه إضافة إلى الطفرة الوراثية، اختيار الطبيعة والاشتقاق الوراثي تنظم ظواهر الهجرة وحجم المجموعة السكانية (Loi Hardy- Weinberg) . وهكذا إذا جل هذه الظواهر تؤدي إلى خلق التنوع في تواتر المورثات الجينية بين مختلف المجموعات السكانية.

يرجع سبب اختلاف أفراد نفس المجموعة السكانية إلى الاختلاف الوراثي بالإضافة إلى تنوع الأوساط التي يتم داخلها تفاعل مختلف الجينات الوراثية.

مع أنه لا وجود صلة مباشرة بين جينات الإنسان ولغته إلا أنه توجد هناك علاقة وطيدة بين العائلات اللغوية المحددة من طرف علماء اللغة والمجموعات السكانية المحددة عن طريق الأخصائيين في علم الوراثة.

في الواقع العائلات اللغوية والشعوب (المجتمعات الإنسانية) ناتجة جنبا إلى جنب عن أحداث تاريخية والتي تفسر أنه يمكن للتطورات الوراثية أن تتوافق مع التطورات اللغوية. وهكذا فإن الدراسات الخاصة بالجينات واللغة بالإضافة إلى المعطيات التاريخية (الآثار والحفريات تمكن من استخلاص أصول الكائن الإنساني وكيفية انتشاره على كوكبنا.

تعريف البنية الوراثية لمجموعة سكانية يرتكز أولا وقبل كل شيء على مقارنة العديد من الأنظمة الوراثية المستقلة عن بعضها البعض، أما تحليل التغيرات البيولوجية فإنه مرتبط أساسا منذ القدم على الخطوط الشكلية توسع ليشمل أشكال الفصائل الدموية ، هذه الأشكال الوراثية الرانجة الاستعمال في علم وراثه الشعوب تقدم معلومات دقيقة حول بنية وتاريخ المجموعات السكانية، إضافة إلى تسليط الضوء على ديناميكية تطورها.

استعمال الباحثين الأنثروبولوجيا البصمات كأداة لاستكشاف وتحديد الاختلاف الموجود بين الشعوب الإنسانية. في نفس الصدد فقد تم دراسة تنوع البصمات ضمن علم الأنثروبولوجيا البيولوجية مدة تزيد عن القرن من خلال مجموعة من أنظمة التصنيف، معتمدة في ذلك على التسمية بصفة رئيسية.

الصفحة	الفهرس
ا	1.مقدمة
ت	2.الموقع الجغرافي
ث	3.دراسة تاريخية للمنطقة:
ث	1.3 عهد ما قبل التاريخ
ث	2.3 مشتي العربي
ث	3.3الحقبة التاريخية
ث	1.3.3العهد الروماني و الفينيقي
ث	2.3.3تاونت
ج	3.3.3الاحتلال الإسباني
ج	4.3.3.الاحتلال الأتراك
ج	5.3.3المدينة في العهد الاستعماري
خ	4.الأحوال المناخية
خ	- الأمطار
د	الرياح:
د	الحرارة
ر	<u>ملخص</u>