

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID DE TLEMCEM**

**FACULTE DES LETTRES, DES SCIENCES HUMAINES
ET SCIENCES SOCIALES**

DEPARTEMENT DE CULTURE POPULAIRE

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION
DU
DIPLOME DE MAGISTER EN ANTHROPOLOGIE**

OPTION

ANTHROPOLOGIE BIOLOGIQUE

Thème

**CARACTERISATION ANTHROPO-GENETIQUE
DE LA POPULATION DE BENI OUARSOUS**

*Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des
groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la
Méditerranée*

Présenté Par

BENKOU FATIHA Ep. MELIH

Devant la commission du jury :

Mr. KHELIL MOHAMED ANOUAR:	Professeur	Président
Mme. AOUAR METRI AMARIA:	Maître de conférences	Promoteur 1
Mr. CHAIF OKACHA:	Professeur	Promoteur 2
Mr. SAIDI MOHAMED:	Professeur	Examineur
Mme. DALI YUCEF MADJDA:	Chargée de cours	Examinatrice

Année universitaire: 2008- 2009

المخلص : تختص هذه الدراسة بالتمييز الأنثروبوراثي للمجموعة السكانية بني وارسوس بهدف التحليل المقارن لمختلف أشكال البصمات و الفصائل الدموية على صعيد البحر الأبيض المتوسط إضافة إلى دراسة القرابة الدموية و المعالم الاجتماعية و الثقافية للمنطقة. أجري هذا التحقيق في سنة 2007 على عينة قدرها 210 شخص (110 امرأة و 100 رجل) أصلهم من بني وارسوس. إن النتائج المحصل عليها بالنسبة للبصمات بينت لنا تفوق نسبة الحلقات الزندية متبوعة بالحلقات الدائرية ثم الحلقات القوسية وأخيرا الحلقات الكعبرية. إن القيمة المرتفعة للحلقات الزندية تقرب منطقة بني وارسوس من مجموعة قبائل البحر الأبيض المتوسط و القيمة المرتفعة للحلقات الدائرية تقربها من مجموعة قبائل شمال أفريقيا. فيما يخص الفصائل الدموية تبين لنا أن بني وارسوس تتميز بقيمة عالية للأنماط NS و Cde,Fy*b و بقيمة منخفضة للنمطين Cde وNs بالمقارنة مع جماعات البحر المتوسط الأخرى. كما أن هذه النتائج أظهرت اتزاناً وراثياً للأنماط الخمسة المدروسة. إن المقارنات المختلفة بين جماعات البحر المتوسط أبرزت تجانساً وراثياً بين منطقة بني وارسوس و المجموعة السكانية الوطنية و المغربية عامة و المجموعة البربرية خاصة. تم تأكيد هذه النتائج عن طريق القيام بتحليل المقومات الأساس وبتخطيط الشجرة الوراثية بوساطة الأبعاد الوراثية. أما عن نسبة القرابة الدموية للمجموعة السكانية بني وارسوس تبقى نسبياً مرتفعة و مقترنة ب (36.9%) مع ميل أكثر للزواج ما بين أبناء العمومة من الدرجة الأولى. فيما يخص التحليل الأنثروبوجتماعي و الثقافي للمنطقة تبين لنا أن هذا المجتمع لا يزال يحافظ على مميزات عربية و بربرية والتي تتجلى في اللهجة, الأدوات الحرفية المستعملة, الفلاحة, العادات و التقاليد, التلاحم الاجتماعي, التأخي بين سكان المنطقة...

الكلمات المفتاحية: مجموعة سكانية, بني وارسوس, الغرب الجزائري, البحر الأبيض المتوسط, الأنثروبولوجية البيولوجية, البصمات, الفصائل الدموية, زواج الأقارب, الأبعاد الوراثية.

Résumé :

La présente étude s'intéresse à la caractérisation anthropo-génétique de la population de Béni Ouarsous sur la base de l'analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins (ABO, Rhésus, MNSs, Duffy et Kell) à l'échelle de la méditerranée. Ainsi qu'une étude préliminaire sur la consanguinité et le changement socioculturel de la région. L'enquête a été réalisée sur un échantillon de 210 personnes (110 femmes et 100 hommes) originaires de Beni Ouarsous.

L'analyse des différents groupes de figures digitales, montre que les figures les plus fréquentes pour les deux mains chez l'ensemble de la population sont les boucles ulnaires, suivies des tourbillons, des doubles boucles, des Arcs plats, des boucles radiales et enfin des arcs en tente. La fréquence élevée des boucles ulnaires rapproche notre population avec les populations de nord de la méditerranée et celle des tourbillons la rapproche avec les populations de nord Africain.

Les résultats obtenus pour les groupes sanguins érythrocytaires, révèlent un équilibre génétique pour les cinq systèmes étudiés. Notre population se caractérise par la fréquence élevée de l'haplotypes Rh* CDe, de l'allèle Fy* b, de l'allèle MNSs* Ns et par une fréquence faible de l'allèle Rh* cDE et de l'allèle NS. Les comparaisons interpopulationnelles du pourtour Méditerranéen, révèlent de grandes affinités génétiques entre la population de Beni Ouarsous et les populations Algériennes et Marocaines en générale et les berbères en particulier.

Les analyses en composantes principales ainsi que les arbres phylogénétiques schématisés à partir des distances génétiques confirment ce résultat. Concernant le taux de la consanguinité obtenus (36,9%), reste plus ou moins fréquent dans notre population avec une préférence pour les unions entre cousins de premier degré. L'étude socioculturelle de la région, nous révèle que cette société conserve jusqu'à nos jours des particularités arabe et berbère. Ceci va de la vie associative pour différentes occasions, le parlé, l'artisanat domestique, le travail de la terre, les traditions, les coutumes...

Mots clés : Population, Béni Ouarsous, Ouest Algérien, Bassin Méditerranéen, Anthropologie biologie, Dermatoglyphes, Groupes sanguins, consanguinité, Distance génétique.

Summary :

This study examines the anthropo-genetic characterization of the population of Beni Ouarsous on the basis of comparative analysis of the polymorphism of dermatoglyphics and blood groups (ABO, Rhesus, MNSs, Duffy and Kell) wide the Mediterranean. As a preliminary study on inbreeding and sociocultural change in the region. The survey was conducted on a sample of 210 people (110 women and 100 men) from Beni Ouarsous.

The analysis of different groups of digital figures, shows that the most frequent for both hands in the general population are ulnaire Loops, followed by eddies, double loops, Arcs dishes, and radial loops arcs tent. The high frequency loops ulnaires brings our population with populations north of the Mediterranean and that of the eddies closer with the people of North African. The results for the red cell blood groups, showed a genetic balance for the five systems studied. Our population is characterized by the high incidence of Rh * CDe haplotypes, the allele Fy * b, the allele MNSs * Ns and a low frequency of the allele Rh * cDE and the allele NS. Comparisons interpopulationnelles around the Mediterranean, show big genetic affinities between the people of Beni Ouarsous and Algerian and Moroccan populations in general and the Berbers in particular. The principal component analyses and summarized phylogenetic trees from genetic distances confirm this result. Regarding the rate of inbreeding obtained (36.9%) remains more or less common in our population with a preference for unions between cousins of the first degree. The socio-cultural study of the region, we found that the company retains to this day peculiarities of Arabic and Berber. This is the life of different occasions, speaking, domestic crafts, working the land, traditions, customs...

Key words : population, Beni Ouarsous, West Algerian, the Mediterranean, Anthropology biology, Dermatoglyphs, Blood groups, consanguinity, Genitic distances .

DÉDICACE

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

A mon mari Hakim, qui m'a beaucoup aidé et encouragé tout au long de mon travail. Et grâce à lui j'ai terminée cette présente étude.

A ma famille et particulièrement à mes parents,

A mes sœurs « Khadidja, Dalila et Souad »,

A mon frère Fethi et ma belle soeur Nawel.

A mes enfants Mehdi et Khalil.

A toute la famille Benkou et Melih.

A toute la population de Beni ouarsous et en particulier à Sidi Bendiaf.

REMERCIEMENT

Je remercie particulièrement notre promoteur, Pr. CHAIF O, doyen de la faculté des lettres, des sciences humaines et sociales, université de Tlemcen, pour m'avoir accueillie dans son laboratoire d'anthropologie, pour les encouragements, la justesse de ses conseils, la motivation et la confiance qu'il m'a prodigués tout au long de ce travail. Qu'il trouve ici mes sincères remerciements et reconnaissance.

Je tiens à remercier notre directeur de thèse, Dr. AOUAR METRI A, maître de conférence au département de Biologie, université de Tlemcen, qui nous a soutenue et engagé par ses critiques objectives et ses précieux conseils et qu'elle trouve ici l'expression de notre immense gratitude.

J'adresse également mes remerciements au Pr. KHELIL MA, chef de département de biologie, université de Tlemcen, qui m'a fait l'honneur de présider le jury. Ainsi de nous avoir accueilli au département de Biologie (laboratoire N°10°).

Je remercie Pr. SAIDI M, professeur à la faculté des sciences humaines et sociales, université de Tlemcen, pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Je tiens à remercier Mme SAHI DALI M, chargée de cours au département de Biologie, université de Tlemcen, pour ses conseils lucides et pertinents pour ses cours et ses techniques de biologie moléculaire pour mener à bien ce mémoire. Ainsi pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Je tiens à remercier Pr. ABDELAZIZ CH, professeur à la faculté des sciences d'El Jadida(Maroc) qui nous a fait bénéficier de son savoir scientifique en biométrie (logiciels) et génétique des populations.

Je remercie sincèrement Pr. Aines et Melle Cheblal de l'hôpital de Tizi Ouazou, service d'hématologie pour les techniques immunologiques qu'ils nous ont enseignées, ainsi que mes camarades Sidi yekhlef. A et Moussouni. Je leurs dois toutes ma reconnaissance.

A toutes les personnes, qui de loin ou de près ont m'apporter le soutien nécessaire à l'élaboration de ce travail. Je cite :

- *Toute l'équipe enseignante de département de biologie et de l'anthropologie de l'université de Tlemcen, pour la qualité de l'enseignement qui nous a été dispensé.*
- *Dr. BOUHASSOUN A, chef de département de la philosophie, université de Tlemcen, pour son aide précieuse.*
- *Le personnel d'état civil de Beni Ouarsous*
- *Le personnel de centre sanitaire de Sidi Bendiaf.*
- *Mr.Melih Benamar.*
- *Toute l'équipe d'anthropobiologie.*
- *Toute la population de Beni Ouarsous.*

Table d'abréviation :

BU : Boucle ulnaire
BR : Boucle radial
T : Tourbillon
AP : Arc plat
AT : Arc en tente
DB : double boucle
D : Droite
G : Gauche
ACP : Analyse en composante principale
 X^2 : Le test de kideux
ddl : Degré de liberté
NS : Non significative
P : Risque d'erreur
DNS : Différence non significative
% : pourcentage
Eff : Effectif
CC : Couple consanguin
CNC : Couple non consanguin

Listes des figures

Figure 01 : Arbre généalogique de Beni Ouarsous.....	16
Figure 02 : Les principales figures digitales.....	24
Figure 03 : Numération des crêtes entre le delta et le centre de la boucle cubitale du pouce droit.	24
Figure 04 : Représentation des aires dermatoglyphiques de la face palmaire de la main.	25
Figure 05 : Représentation ACP en fonction des dermatoglyphes chez le sexe masculin à l'échelle de la Méditerranée.....	58
Figure 06 : Représentation ACP en fonction des dermatoglyphes chez le sexe féminin à l'échelle de la Méditerranée.....	60
Figure 07 : Représentation ACP en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.	81
Figure 08 : Arbre phylogénétique en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.....	85
Figure 09 : Les différentes catégories de niveau d'instruction chez les individus interrogés.....	93
Figure 10 : Proportions de différents types d'allaitements.....	96
Figure 11 : Duré de l'allaitement maternel	96
Figure 12 : Proportions des travailleurs chez les individus interrogés.....	97
Figure 13 : La profession chez le sexe masculin.....	98
Figure 14 : La profession chez le sexe féminin.....	98
Figure 15 : Les différentes réponses sur l'origine ethnique.....	99
Figure 16 : Le parlé chez les Beni Ouarsous.....	100
Figure 17 : La famille, et le chef de la famille.....	101
Figure 18 : Répartition de différents types d'habitats dans la région de Beni Ouarsous.....	101
Figure 19 : Les plats, les tenues chez les Beni Ouarsous.....	102
Figure 20 : Préférence pour la descendance (garçon ou fille).....	103
Figure 21 : Proportions des mariages entre apparentés (avec cousin maternel ou paternel).....	104
Figure 22 : Réponses sur la croyance au Marabout.....	105
Figure 23 : Réponses sur la préférence pour les deux types de médecines	106
Figure 24 : Réponses sur les différents moyens de guérison.....	107

Liste des tableaux

Tableau 01 : Résultat final de la dernière phase du R.G.P.H 2008	08
Tableau 02 : Population et habitation de la commune de Beni Ouarsous de 1966 à 2008.....	08
Tableau 03 : Taux de mortalité et natalité suivant les dix dernières années.....	09
Tableau 04 : Répartition des terres agricoles de la commune de Beni Ouarsous.....	10
Tableau 05 : Production végétale de la commune de Béni Ouarsous.....	10
Tableau 06 : Les systèmes sanguins érythrocytaires.....	26
Tableau 07 : Antigènes et Anticorps du système ABO.....	27
Tableau 08 : Génotype et phénotype ABO.....	28
Tableau 09 : Les principales nomenclatures du système Rhésus.....	31
Tableau 10 : Fréquences des différentes haplotypes RH.....	33
Tableau 11 : Fréquences génotypiques et alléliques dans différentes populations.....	37
Tableau 12 : Répartition des fréquences relatives des fréquences digitales chez la population de Beni Ouarsous.....	49
Tableau 13 : Répartition des fréquences des figures digitales par doigts chez la population de Beni Ouarsous.....	50
Tableau 14 : Différences bimanuelles (droite – gauche) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Ouarsous.....	51
Tableau 15 : Différences sexuelles (H – F) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Ouarsous.....	51
Tableau 16 : Variation des fréquences des figures digitales dans les populations Méditerranéens.	52
Tableau 17 : Comparaisons interpopulationnelles des fréquences globales des figures digitales chez le sexe masculin de Beni Ouarsous.....	54
Tableau 18 : Comparaisons interpopulationnelles des fréquences globales des figures digitales chez le sexe féminin de Beni Ouarsous.....	56
Tableau 19 : Fréquences alléliques et équilibre de Hardy-Weinberg (H.W.) des systèmes de groupes sanguins analysées chez la population de Beni Ouarsous.....	62
Tableau 20 : Comparaison de la distribution des fréquences alléliques du système ABO de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranée et du Moyen Orient.....	64
Tableau 21 : Comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen	67

Tableau 22 : Comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système MNSs de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.....	70
Tableau 23 : Comparaison de la distribution des fréquences alléliques (Fy*a, Fy*b, Fy*0) du système Dufy de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient et du l’Afrique Sub- saharienne.....	73
Tableau 24 : Comparaison des fréquences alléliques (Fy* a et Fy* b+0) du système Duffy de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.....	74
Tableau 25 : Comparaisons inter populationnelles des fréquences alléliques de système Kell.....	76
Tableau 26 : Diversité génétique intra région (FST) pour les groupes sanguins dans le bassin Méditerranéen.....	78
Tableau 27 : Diversité génétique intra, inter- région et total par allèle ou haplotype et par système des groupes sanguins dans le bassin Méditerranéen.....	79
Tableau 28 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l’échelle de la Méditerranée.....	83
Tableau 29 : Distances génétiques classées par ordre croissant.....	84
Tableau 30 : Fréquences de la consanguinité dans la population de Béni Ouarsous.....	87
Tableau 31 : Comparaison de fréquence de la consanguinité chez la population de Beni Ouarsous avec certaines populations d’Algérie.....	87
Tableau 32 : Comparaison de la consanguinité dans la population de Beni Ouarsous avec certaines populations Arabo-musulmanes.....	88
Tableau 33 : Le taux de mortalité et le lien de parenté	89
Tableau 34 : Le taux d’avortement et le lien de parenté	89
Tableau 35 : Répartition des maladies chez les individus interrogés en fonction de sexe.....	90
Tableau 36 : Répartition de la morbidité en fonction de la consanguinité dans la population de Béni Ouarsous.....	91
Tableau 37 : Le niveau d’instruction chez les individus interrogés en fonction de sexe.....	92
Tableau 38 : Le niveau d’instruction en fonction des tranches d’âges	93
Tableau 39 : Les mariages en fonction de sexe et des tranches d’âges	94
Tableau 40 : Proportions de nombre d’enfant en fonction de date de mariage.....	95
Tableau 41 : Proportions des réponses sur les mariages consanguins dans la région.....	103
Tableau 42 : Les parents et le choix matrimonial de leurs enfants.....	104
Tableau 43 : Les conséquences de la consanguinité sur la descendance.....	105

'Table des matières

Introduction générale.....	01
CHAPITRE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	
I- Etude anthropo-socioculturelle.....	05
1- La géographie de la région	05
2- Les reliefs et le climat.....	05
3- La démographie de la région	08
4- Les activités économiques de la population.....	09
4-1- L'agriculture	09
4-2- L'élevage	11
4-3- Autres activités diverses	11
5- Les données historiques	12
5-1- Le peuplement préhistorique et historique.....	12
5-2- L'origine ethnique	14
6- Traditions et Coutumes de la région	17
II- Etude Anthro-po-génétique	20
1- les dermatoglyphes	20
1-1- Histoire et intérêt des dermatoglyphes	20
1-2- Génétique des dermatoglyphes	21
1-3- Etude et analyse des dermatoglyphes	21
1-3-1- Les caractères qualitatifs	22
a- Dessins digitaux.....	22
b- Dessins palmaires	22
1-3-2- Les caractères quantitatifs.....	22
a- Le nombre moyen de triradii digitaux (Paterne Intensity Index : PII)	22
b- Le nombre des crêtes.....	23
2- Les groupes sanguins érythrocytaires.....	26
2-1- Système ABO	27
2-1-1- Phénotype du système ABO.....	27
2-1-2- Génétique du système ABO.....	28
2-1-3- Distribution populationnelle	29
2-2- Système Rhésus	30
2-2-1- Antigène et anticorps	30
2-2-2- Génétique du système Rhésus.....	31
2-2-3- Phénotype et génotype.....	32
2-2-4- Distribution populationnelle.....	32
2-3- Système Kell.....	33
2-3-1- Génétique du système Kell.....	33
2-3-2- Antigène du système Kell.....	33
2-3-3- Distribution populationnelle.....	34
2-4- Système MNSs.....	35
2-4-1- Distribution populationnelle.....	35

2-5- Système Duffy.....	36
2-5-1- Antigène et phénotype courants.....	36
2-5-2- Distribution populationnelle.....	36
3- La consanguinité.....	37
3-1- Répartition populationnelle.....	38
CHAPITRE 2 : MATERIELS ET METHODES	
I- Echantillonnage.....	41
1- Condition du choix des sujets	41
2- Répartition des échantillons.....	41
II- Analyses d'échantillons par type de marqueur.....	41
1- Dermatoglyphes.....	41
1-1- Obtention des empreintes dermiques.....	41
2- Groupes sanguins.....	41
2-1- Prélèvement du sang.....	41
2-2- Groupage sanguin	42
a- Groupage ABO.....	42
b- Groupage Rhésus.....	42
c- Groupage MN.....	42
d- Groupage Ss.....	43
e- Groupage Duffy.....	43
III- Enquête dans la population	43
IV- Traitement des données.....	44
1-Dermatoglyphes	44
2- Groupes sanguins	44
2-1- Fréquences alléliques et haplotypiques.....	44
2-2- L'hétérozygotie	45
2-3- Comparaisons et relations inter populationnelles	45
2-4- Arbres phylogénétiques.....	46
2-5- Analyse en composantes principales (ACP)	46
CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION	
I- Etude anthropo-génétique.....	48
1- Dermatoglyphes	48
1-1- Figures digitales	48
1-1-1- Fréquences	48
1-1-2- Comparaisons bimanuelles	48
1-1-3- Comparaisons sexuelles.....	49
1-1-4- Comparaisons inter populationnelles	52
1-1-5- Analyses en composantes principales (ACPs) chez le sexe masculin	57
1-1-6- Analyses en composantes principales (ACPs) chez le sexe féminin.....	59
2- Groupes sanguins	61
2-1- Fréquences alléliques et haplotypiques.....	61
2-2- Comparaisons interpopulationnelles.....	63
2-2-1- Le système ABO	63
2-2-2- Le système Rhésus	66

2-2-3- Le système MNSs	69
2-2-4- Le système Duffy	71
2-2-5- Le système Kell	75
2-3- La diversité génétique	77
2-3-1- Diversité intra région	77
2-3-2- Diversité totale (Fpt)	77
2-4- Affinités interpopulationnelles	80
2-4-1- Analyse en composantes principales	80
2-4-2- Distance génétique	82
II- Etude anthroposocio-culturelle	86
1- La consanguinité	86
1-1- Fréquence de la consanguinité	86
1-2- Conséquences de la consanguinité sur la descendance	88
1-2-1- Effet de la consanguinité sur l'avortement et la mortalité	88
1-2-2- Effet de la consanguinité sur la morbidité	89
2- Le niveau d'instruction	92
2-1- L'effet sexe	92
2-2- L'effet âge	92
3- L'âge de mariage	94
4- Comportement en matière de procréation	94
5- Comportement en matière d'allaitement	95
6- Famille, femme et travail	97
7- L'origine ethnique et langue parlée	98
8- La famille, et chef de la famille	100
9- L'habitat	101
10- Les traditions culinaires et vestimentaires	102
11- Analyse du changement socio-culturel	102
12- Conclusion	107
Conclusion et perspectives	110
Références bibliographiques.....	115
Annexe.....	123

Introduction

Les individus qui peuplent la planète peuvent être classés en groupes selon différentes critères ou marqueurs : ethnique, géographique, sociologique, biologique... Ces individus ne sont généralement pas identiques entre eux, on dit que la population est polymorphe (**Genermant, 1970**). Les polymorphismes des marqueurs biologiques sont utiles pour rechercher les affinités génétiques entre les populations humaines (**Lint, 1991**).

L'intérêt d'un polymorphisme, comme marqueur anthropologique, est hautement corrélé avec la diversité génétique des individus et avec sa distribution dans les divers groupes humains. Dans ce cas, les informations que le polymorphisme génétique nous apporte, peuvent être utilisées pour comprendre l'histoire évolutive des populations.

De plus, au sein d'une population, la variabilité entre les individus peut provenir de leur diversité génétique et de la diversité des milieux dans lesquels s'expriment leurs gènes.

Actuellement, l'approche génétique d'une population ne doit pas être interprétée isolément mais elle doit être confrontée aux autres disciplines dont l'Anthropologie représente le carrefour. L'une de ces approches est représentée par la linguistique.

Bien qu'il y ait une absence de lien direct entre les gènes d'une personne et sa langue, il existe une forte corrélation entre les familles de langues définies par les linguistes et les populations humaines définies par les généticiens. En effet, les familles de langues et les populations résultent conjointement d'événements historiques expliquant le fait que les évolutions génétiques et linguistiques peuvent concorder (**Ruhlen, 1991 ; Cavalli-Sforza, 1994**). Ainsi, ces études complétées par les données archéologiques conduisent à une meilleure compréhension des origines et de la répartition des êtres humains sur la planète.

Au contact du monde Africain, Arabe et Berbère les populations berbérophones de l'Algérie offrent une exceptionnelle diversité ethnique, linguistique et culturelle expliquée par l'histoire du peuplement de ces populations.

Depuis la préhistoire, 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 été toujours occupée par les Berbères (**Camps, 1980**).

Cette histoire particulière des Berbères peut être retracée par une autre discipline : la génétique des populations humaines. Aujourd'hui, la caractérisation anthropogénétique des populations berbères actuelles a été établie grâce à l'étude de différents marqueurs : dermatoglyphes (**Kandil et al., 1998 ; Harich et al., 2002**) et marqueurs moléculaires classiques (**Harich et al., 2002**).

La caractérisation de la population Algérienne par les polymorphismes des dermatoglyphes et les groupes sanguins a fait l'objet de certains travaux (**Auzas, 1957 ; Chamla, 1961 ; Ruffie et al., 1962 et 1966 ; Aireche et al., 1988 et 1990**).

Dans ce contexte, et dans le but d'enrichir la base de données anthropobiologiques voir anthropo-génétiques des populations Algériennes, et pour compléter d'autres études menées par notre équipe qui s'insèrent dans le cadre de la caractérisation anthropo-génétique des populations de l'Ouest Algérien, nous avons choisi la population de Béni Ouarsous (population de Nord Ouest Algérien), en analysant deux types de polymorphismes :

- Dermatoglyphes digitaux.
- Groupes sanguins érythrocytaires (ABO, Rhésus, MNSs, Duffy et Kell)

La diversité génétique sera comparée à celle d'autres populations Arabes et Berbères d'Algérie et d'Afrique du Nord, ainsi que de l'espace Méditerranéen.

Notre travail porte d'une part sur l'analyse de polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins dans la population de Béni Ouarsous, et d'autre part sur une étude préliminaire de la consanguinité et l'anthropologie de la région, voir une approche socio-Anthropologique.

Dans la première partie nous présenterons une synthèse bibliographique d'une part sur les marqueurs anthropologiques et socio- culturels de la région et d'autre part sur les marqueurs des groupes sanguins et dermatoglyphes et la consanguinité.

La deuxième partie est consacrée aux matériels et méthodes ainsi qu'à l'enquête établie par questionnaire.

Dans la troisième partie, nous présenterons d'une part l'ensemble des résultats obtenus et d'autre part nous discuterons la position anthropo-biologique et anthropogénétique de la population de Béni Ouarsous dans le contexte Algérien, Nord Africain et le Nord de la Méditerranée et la position anthroposocio-culturelle de la région qui nous a permis de déterminer, le taux de la consanguinité, la morbidité et certains paramètres de fitness (taux d'avortement et mortalité) et d'analyser le changement socioculturel survenu dans la contrée. Enfin, une conclusion générale avec des perspectives.

Chapitre I

Synthèse bibliographique

I- Etude anthroposocioculturelle

1- La géographie de la région :

La commune de Béni Ouarsous se situe au Nord Ouest de la face Méditerranéenne de l'Algérie. Elle est située à 43 Km du Nord de la ville de Tlemcen, et 10 Km au bord de la mer, elle est bordée par Honaine au Nord, Beni khalled à l'Est, Ain Elkbira, Nedroma et Fellaoucen à l'Ouest et par Remchi et Zenata au Sud.

Elle s'étend sur une superficie de l'ordre de 170 Km² avec une densité moyenne de 70 hbts/km² (**Monographie de Tlemcen, 2007**).

L'armature villageoise est constituée de huit villages : Bordj Arima (chef lieu), Sidi Bendiaf, Zaghou, Zenaina, Souk El arbaa, Tizaghen, Boukiou et Dehmen

(**Carte 02**).

2- Les reliefs et le climat

La région de Beni Ouarsous est caractérisée par une chaîne montagneuse de 60% qui rejoignent les monts de traras les plus connus sont :

Sidi Sefiene : 750m

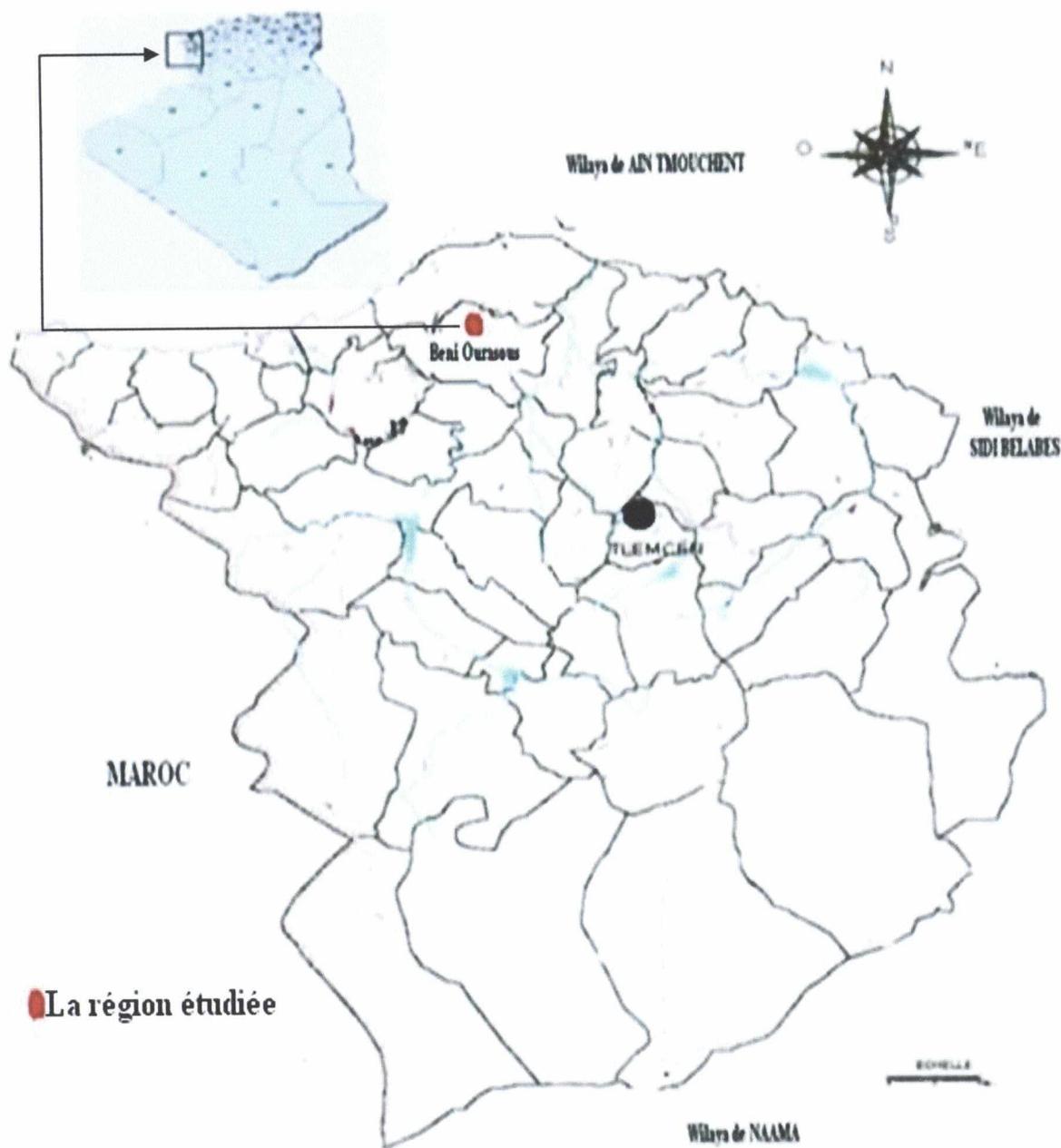
Grini : 711m

Boudjlil : 688m

Ce caractère montagneux confère à la région une vocation forestière de l'ordre de 29,58 km² soit 17,4% de la superficie totale de la commune, celle-ci présente une grande hétérogénéité des essences naturelles comme la lavande sauvage, les pins, les pins d'aleps, les caroubiers ...

Cette région est caractérisée par une importance cours d'eau tel que : Oued Dehmen, qui est le principal oued qui traverse la commune dans sa partie centrale d'Est en Ouest et d'autre secondaire comme oued Boukiou, oued Chiha, oued El hammam (**Carte 02**) mais ceux ci sont toujours asséchés sauf en hiver en cas d'une forte pluviométrie.

Le climat de la région est Méditerranéen, il est caractérisé par un hiver froid et un été chaud. La pluviométrie demeure très irrégulière et varie entre 200 et 500 mm/an (**Monographie de Tlemcen, 2007**).



Carte 01 : Localisation géographique de la région de Beni Ouarsous

3- La démographie de la région :

La commune de Beni Ouarsous s'étend sur une superficie de 170 km², et compte au recensement de 1998 une population de l'ordre de 11018 habitants, soit une densité moyenne de 70hbt/km². Selon les dernières statistiques de 2008 la population de la commune est de l'ordre de 12111 habitants répartis comme suit :

**Tableau 01 : Résultat final de la dernière phase du R.G.P.H 2008
(APC de Beni Ouarsous)**

Agglomération	Nombre de constructions	Logements				Nombre de ménages	Nombre de populations
		Habités	Inhabités	Professionnels	Total		
Chef lieu	1697	1486	219	11	1716	1591	8386
Zaghou	115	43	66	4	113	44	221
Sidi Bendiaf	435	325	47	0	372	350	1805
Dahmen	80	53	19	7	79	54	306
Boukiou	131	110	21	0	131	120	606
Tizaghen	200	140	34	26	200	153	707
Zone éparse	251	16	275	0	291	16	80
Total	2909	2173	681	48	2902	2013	12111

Pour connaître la croissance de la population et les migrations des habitants de la commune vers le chef lieu et différents villages de Beni Ouarsous, nous avons effectué une comparaison des nombres des populations et des habitations au cours des années (1966, 1977, 1987, 1998, 2008) (Tableau 02).

**Tableau 02 : Population et habitation de la commune de Beni Ouarsous de 1966 à 2008
(APC de Beni Ouarsous).**

Année	1966	1977	1987	1998	2008
Population	4183	4571	12403	11018	12111
Habitation	1145	1617	2215	2650	2902

Au regard des cinq recensements, on remarque un taux d'accroissement irrégulier qui est marqué par une légère augmentation de la population entre les années 1966 et 1977, et une forte augmentation entre les années 1977 et 1987, cependant cette

population a subi une désaccélération entre les années 1987 et 1998, ceci s'explique par les migrations qu'a connu cette région durant les années de la crise sécuritaire.

Concernant le nombre d'habitation de quatre recensements, on remarque une augmentation régulière et constante.

Pour connaître mieux la croissance de notre population nous analysons les principaux indicateurs démographiques qui sont la mortalité et la natalité suivant les dix dernières années (**Tableau 03**).

**Tableau 03 : Taux de mortalité et natalité suivant les dix dernières années
(APC, commune de Beni Ouarsous)**

Désignations	Nombre des naissances	Nombre des décès
1996	156	42
1997	190	53
1998	131	57
1999	117	61
2000	125	44
2001	95	39
2002	82	38
2003	80	47
2004	99	44
2005	97	49
2006	118	61
Total	1290	535

4- Les activités économiques de la population:

4-1- L'agriculture :

Le poids de l'activité agricole et le type des cultures sont conditionnés par le climat, l'hydrologie et la pédologie. Ces divers facteurs font que la région est marquée par la faiblesse de la surface agricole utile (SAU) (**Tableau 04**), et une faible production végétale (**Tableau 05**).



**Tableau 04 : Répartition des terres agricoles de la commune de Beni Ouarsous
(Monographie de Tlemcen, 2007)**

Commune De Beni Ouarsous	S A T A L	Superficie Agricole Utile (S.A.U.)					Autres terres utilisés par l'agriculture	
		Irriguée	Terre Labour	Culture permanante	Culture S/serre	Pacages parcours	Terres improductes	
								TOTAL
	12884	10190	273	7928	2262	70	1000	1694

Remarque : l'unité en hectare
S.A.T : Superficie agricole total

**Tableau 05 : Production végétale de la commune de Béni Ouarsous
(Monographie de Tlemcen, 2007).**

Cultures Herbacées									
Céréales		Fourrages artificiels		Légumes secs		Cultures Maraîchères			
Sup(ha) ensemencée	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)		
5100	43800	400	10000	840	4260	376	44760		
Cultures pérennes									
Viticultures		Agrumes		Oliviers		Arbres fruitiers divers		Figuiers	
Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)	Sup(ha)	Prod(Qx)
139	4000	3	0	46	670	2047	15680	27	800

ha : Hectare
Qx : Quintaux

Sup : Superficie
Prod : Production

4-2- L'élevage :

L'élevage est une activité essentielle en milieu rural, elle constitue un apport important dans la vie de fellah et de sa famille. La pratique la plus courante est, d'ailleurs, la possession de deux troupeaux et plus (bovin+ ovins par exemple). Elle apparaît comme une exigence à la fois nutritionnelle, économique, culturelle et sociale. Mais cette situation a été perturbée ces dernières années avec l'émergence de la crise sécuritaire. On relève un effectif assez important des ovins (4370 tête), les caprins (455 tête) et les bovins (170 tête) constituent une ressource non négligeable, le mouton permet de couvrir les besoins de la famille (**Monographie de Tlemcen, 2007**).

En plus de l'élevage bovin, ovin et caprin les habitants de la région pratiquent l'aviculture et l'apiculture mais, de façon très limitée. L'aviculture est pratiquée de manière traditionnelle en vue de la production d'œufs ou de viandes blanches, directement dans la propriété. L'apiculture dans la commune consiste en l'existence de quelques dizaines de ruches dont la production est négligeable. Les possibilités d'exploitation du petit élevage restent donc entières si les financements et les soutiens techniques sont assurés.

4-3- Autres activités diverses :

Dans cette région, l'agriculture et l'élevage restent le segment le plus important pour lequel cette région bénéficie d'un avantage incontestable.

En ce qui concerne l'artisanat dans cette région, elle n'est pratiquée que pour les besoins domestiques.

L'activité industrielle est pratiquement inexistante, il ne subsiste guère que quelques micros-industries comme l'industrie de la fabrication des Parpaings.

5-Les données historiques :

5-1-Le peuplement préhistorique et historique

Comme pour toute la région Méditerranéenne, préhistoriens et historiens soulignent en Afrique du Nord la complexité des mouvements humains, le sens souvent contraire des migrations évoquées, de l'Est à l'Ouest, du Nord au Sud et vice-versa. Rien n'est encore tranché nettement entre les hypothèses diffusionnistes qui privilégient l'extension en tache d'huile des cultures nouvelles et celles qui envisagent la migration, les grands mouvements humains qui submergent les populations préexistantes (**Larrouy, 2004**).

Les premiers habitants de l'Afrique du Nord sont Les Berbères. Ils vivaient dans des grottes. Du type « mechtas », 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.

Les plus anciennes peuplades fabriquaient leurs armes et leurs outils avec des pierres taillées : a été retrouvé des « coup de poing » à la station d'Ouzidan, sur la rive droite de l'oued Sikkak, et celle du lac Karar à 1 km au Sud Est de la ville de Remchi et 15 km de Beni Ouarsous (**Camps, 1981**).

Moins de 200 ans av. JC, les phéniciens arrivèrent dans notre région. Ils vécurent à l'embouchure de la Tafna, ils ont laissé des traces très importantes dans la région de Béni Ouarsous puisqu'elle est considérée comme un intermédiaire entre Ghazaouet et Béni Saf. Mais d'autres conquérants, "les Romains" les obligèrent à quitter le pays. Seuls les berbères, et quelques familles phéniciennes attendirent craintivement d'abord et paisiblement ensuite les premières légions Romaines. Il y avait quelques ruines romaines qui représentent Siga, Marsa Honaine et Rechgoun et que les communications entre ces points se faisaient par la ligne la plus courte, à travers le pays de Beni ouarsous (**Carthy, 1857**) mais il n'y a aucune trace de cette longue occupation qui est marquée sur le territoire de cette région.

Au moment de l'occupation turque de la ville de Tlemcen en 1555, le Bey Ali d'Oran, vint attaquer les Beni Ouarsous, et que les Ouled Deddouche furent raziés et bon nombre de leurs chefs sont massacrés. Il semble par la suite, que le pouvoir turc n'ait plus été contesté, jusqu'à l'occupation Française (**Grandguillaume, 1971**).

L'entrée des troupes françaises à Oran en 1831 donna le signal d'une période d'anarchie. Le bey Ali d'Oran Hassan s'était retiré et les tribus de l'intérieur se précipitaient sur les garnisons Turques.

La colonisation Française qui débuta en 1830 fut d'abord restreinte (Littoral d'Alger et Oran), les deux tiers restant étant concédés à l'Emir Abdelkader reconnu comme sultan des Arabes par le traité de la Tafna le 30 mai 1837. A cette époque et en 1838, les bases de l'union de prince Abdelkader incluent les tribus de « Beni Ouarsous » sous la direction de Elkhalifa de l'Emir « Bouhmidi Elwalhassi » à Tlemcen pour combattre le colonialisme Français (**Renne, 1901**).

Enfin la guerre de la libération nationale s'est déclanchée, les Beni Ouarsous y ont participé et ont défendu leur territoire avec beaucoup de courage. A ce moment là, et en 1956, la commune fut créée et divisée en deux tribus qui ont été jumelées : Ouled Deddouche qui est pour le moment Sidi Bendiaf et Ouled Berkhoua qui est Bordj Arima (**Rinn, 2005**).

En 1875, la tribu de Beni Ouarsous a été reliée à la commune mixte de Ghazaouet, ensuite à la commune mixte de Remchi, et en 1880 à la daïra de Beni Saf

jusqu'à 1974 ou elle fut reliée à la daïra de Remchi jusqu'à nos jours (**APC de Béni Ouarsous**).

Dans cette région, il existait une résistance, concentrée sur la volonté d'entretenir et de défendre ce qui subsistait de l'essence même de la personnalité nationale : la pratique et le savoir religieux. Le colonialisme Français faisait peser une menace absolue par sa politique obscurantiste interdisant l'enseignement religieux sous la coupe de l'administration policière.

Les Hafadat El coran et Talabat El Ilm, s'occupaient de la mosquée de Znaina (la première mosquée à Béni Ouarsous), assuraient les offices de la prière d'assistance et de conseils religieux et enseignaient aux enfants le coran et les sciences religieuses (**Madjaoui, 1997**).

5-2- L'origine ethnique :

Les Berbères sont les premiers habitants autochtones d'Afrique du Nord, leur présence dans cette région remonte à plusieurs millénaires. Les historiens grecs et latins les nommaient sous des noms divers (Garamantes, Maures, Numides, Gétules, Nasamons, Psyles...); les nouveaux arrivants, toujours minoritaires, étaient assimilés dans ce fond berbère autochtone (**Camps, 1980**).

Mais cette région qui couvre le quart Nord-Ouest du continent n'est pas entièrement berbérophone, loin de là ! Aujourd'hui, dans cette région, l'arabe est la langue véhiculaire, celle du commerce, de la religion, de l'État, sauf dans la marge méridionale, du Sénégal au Tchad où la langue officielle est le français. (**Camps, 1981**).

Mac Carthy croyait que les populations de Beni-Snassen, Msirda, Djballa et Traras représenteraient les Herpiditanes de Ptolémée. « Là où ils n'avaient vu qu'une série de peuplades indigènes, sans liens entre elles, les Arabes ont reconnu un peuple, une même race qui couvrait tout le Nord de l'Afrique, ils lui ont donné le nom de Berbère » (**Lethielleux, 1945**).

Ibn Khaldoun dit que les Berbères sont les enfants de Canaan, fils de Cham, fils de Noé, Leur aïeul se nommait Mazigh ; leurs frères étaient les Gergéséens (Agrikech); les Philistins, enfants de Casluhim, fils de Misraïrn, fils de Cham, étaient

leurs parents. Ces groupes berbères seraient passés en Afrique au moment où les Philistins et les Israélites, se firent la guerre en Syrie (**Camps, 1981**).

Ces groupes berbères suivant les différentes conquêtes vont par la suite s'incliner et se convertir à l'islamisation et l'arabisation. (**Coudray et al., 2006**).

La population de Beni Ouarsous est parmi les grandes régions occupées par les Tribus berbères. Elle est d'origine d'une grande tribu appelée « Elkoumia » formée par les agriculteurs et les éleveurs, qui parlent le dialecte de Zenatia, cette chaîne s'étale de Nedroma jusqu'à Rechgoun (**Ibn Khaldoun, 1971**).

Les géographes ont donné à toute cette chaîne bordière le nom de « chaîne des Traras » ou elle s'appelle aussi « Trare » (**Marmol, 1599**). Cette dernière est une famille berbère constituait une confédération kabyle, qui est morcelée aujourd'hui, a formé les tribus des Béni Ouarsous, Beni khalled, Beni Menir, Beni Meshel et même une partie des Oulhaça Gharaba (**Charles, 1888**). Elle est limitée au Nord par la mer, à l'Est par Beni Saf, à l'Ouest par Msirda et au Sud par Ouled Eriah et Zmara.

La région de Traras est formée par trois grandes tribus qui sont : Nedroma, Sghara et Beni Illoul. Cette dernière a formé la région de Beni Ouarsous (**Figure 01**) (**Canal, 1887**). C'est chez les véritables Traras où on trouve la montagne de Sidi Sefiene. Ceux sont les Beni ouarsous la fraction la plus rustique et la plus pauvre de cette famille Traras.

Les familles les plus anciennes dans cette région sont : Ouled Belkacem (Tizaghen), Ouled Daoued (Elarabieen), Ouled Bouhassoun, et Ouled Haroun. Cette dernière constitue la fraction la plus riche et la plus peuplée des Beni Ouarsous elle se situe entre Tizaghen et Zenaina (**Charles, 1888**).

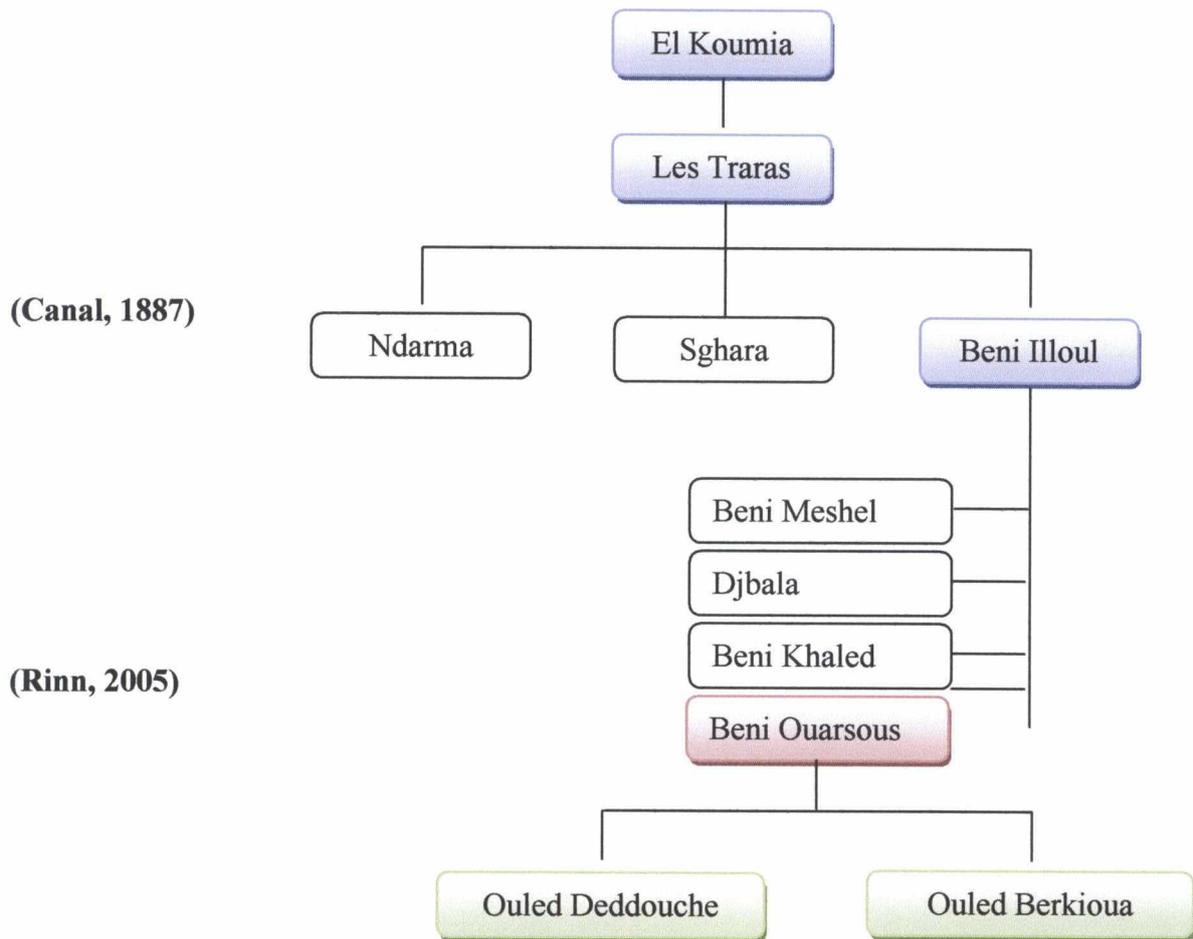


Figure 01 : Arbre généalogique de Beni Ouarsous

6- Traditions et coutumes de la région :

Certes, l'anthropologie de la région, ainsi que ses faits historiques en plus de son caractère bédouin et son origine agricole ont créé une vie sociale, consistant dans les coutumes et les traditions que conserve encore la région les quelles sont la cause de leur cohésion et de leur attachement ce qui apparaît dans l'organisation de grandes festivités "Ouaadates", des fêtes agricoles à l'occasion des semailles, de la moisson, le rite religieux pour la demande de la pluie "Istiskaa", les chants féminins au cours de la célébration des mariages, ainsi que les fêtes religieuses et nationales, sans oublier les grandes festivités de Sidi Sefiene "Waada de Sidi Sefiene" dont la région est réputée. C'est un phénomène populaire annuel organisé au cours de la saison du printemps, et parmi les aspects relevés au cours de la célébration des festivités c'est la coopération des habitants de la région, et leur collecte de l'argent nécessaire à l'achat du bœuf. Ce dernier après son abattage est partagé en petits morceaux pour les répartir entre tous les habitants de la région, en vue de préparer le couscous pour l'emporter à la montagne le jour où est célébré la Waada, et cette région devient à partir de la montagne l'endroit de tous les habitants de Beni Ouarsous, et les autres régions avoisinantes, en vue de s'adonner aux jeux de la cavalerie, et de prendre leur part du couscous pour qu'ils reçoivent la bénédiction dans ce jour beni. A ce moment là, la région devient un tableau superbe où se concrétisent toutes les idées de coopération, de cohésion, de fraternité et l'unité entre les habitants de la région.

Quant à la participation au Mouloud Ennabaoui Echerif, la région l'avait connue depuis l'ancienne époque. Les femmes se réunissaient dans une seule maison et veillaient jusqu'à l'aube, en scandant des chants mélodieux concernant ce rite religieux en utilisant des instruments très répandus dans la région tel que « la derbouka et le bendir » et en préparant le couscous avec de la viande et en mettant le « Hanna ». À l'aube, les femmes sortent et vont aux quartiers pour faire retentir les « Zgharides » et les hommes se chargent du « Baroud ».

Quant à la célébration du mariage, c'est l'une des plus importantes coutumes caractérisées dans cette société ainsi que dans toutes les sociétés musulmanes, puisqu'elle est une nature innée humaine et un service social, car il préserve la

continuité du genre humain en défendant la société contre la déchéance morale. Ces festivités sont célébrées par étapes sous les coutumes et les conditions de la famille. Elles commencent par la cérémonie de l'accord de principe concernant la dote et la date de mariage et parfois la cérémonie de la lecture de « El fatiha ». L'opération des préparatifs du mariage dans cette région, auparavant, c'était une forme de « Touiza » préparée par un groupe de femmes dans la maison du mari ou de la mariée, en vue de faire le couscous (opération de roulement) et laver la laine pour fabriquer des couvertures « Bourabah » que la région a abandonné laquelle fait appel à la literie prête à l'usage et la place du couscous, on prépare les gâteaux et les dragées.

La fête était célébrée selon le rite populaire de « Zgharides), de chants et de danses populaires, elle dure sept jours on y égorgeait les bêtes, en présentant le miel et le beurre avec du café au lieu des gâteaux. Actuellement, la durée de la fête de mariage est réduite à deux jours, en présentant des plats d'olives et de soupe, de prunes, et de chorba. La mariée quittait la maison de son père, en marchant à pied ou sur le dos d'un cheval. Mais, actuellement, elle quitte son domicile parental à bord d'une voiture parée de fleurs avec le tambour et la flûte. On relève encore dans la fête, un phénomène étrange, c'est d'inviter les convives à donner de l'argent au marié pour l'aider, ce qui incite à créer une ambiance admirable consistant en l'émulation pour verser le plus d'argent, et le crieur (Elberrah) annonce le nom de la personne qui participe à ce geste, en lui adressant des éloges.

Et parmi les coutumes célèbres dans la région, nous citons la tradition « Boughandja » (**Bouzida, 2004**), le mythe de la pluie, coutume célébrée chez les habitants de Beni Ouarsous : les habitants de la région, particulièrement les petits, se réunissent dans la place du village, en portant une statue faite de tissu et marchant, en foule, en scandant les expressions y afférentes. Ces chants sont répétés plusieurs fois, les habitants attendent la pluie jusqu'à ce que leurs champs soient arrosés.

Et nous citons aussi que cette région ne manque pas de croyances populaires présentant une culture importante que l'individu reçoit et exerce dans les sociétés savoir :

- ✓ Les personnes saintes (les oualis) :

Les habitants de cette région, notamment les vieux croient que les personnes saintes de dieu sont utiles, elles sont rapprochées de Dieu, ils se rapprochent à ces saints par les sacrifices des bêtes en se plaignant à eux de leurs soucis, en leur implorant la guérison et la bénédiction. Il y a de nombreux contes populaires dans cette région qui parlent des mythes de ces saints dénommés « El Merabtine » et parmi eux, nous avons : Sidi Abderrahmane, Sidi Bendiaf, Sidi Abdelkader.... ce sont des petites pièces construites en pierres et en mottes. A l'intérieur, nous trouvons la tombe du saint et à côté d'elle, existent des oliviers sur les quels sont étendues des pièces de tissu pour indiquer l'existence du saint.

✓ La croyance au « El Djin » :

Les habitants de la région désignent cette créature par le nom « Ouled BismiAllah » quant à leur idée concernant les lieux de leur existence, c'est une pensée berbère ⁽¹⁾.

Ils croient qu'ils existent dans les sources d'eau, après la prière d'El-Asr, ainsi que chez les animaux tel que, le chat étant donné qu'il est interdit de les frapper à l'heure de maghreb.

De même, nous trouvons quelques contes populaires dans cette région cependant, ils sont courts. Ils traitent quelques croyances et ils sont gardés dans la mémoire de ces enfants.

(1) مبارك الميلي، تقديم وتصحيح محمد الميلي. تاريخ الجزائر في القديم و الحديث، المؤسسة الوطنية للكتاب.

II- Etude Anthropo-génétique

L'étude génétique des groupes sanguins érythrocytaires nous renseigne sur la variabilité observée à l'intérieur d'une population, ces groupes se trouvent dans les cellules sanguines où les protéines du plasma (**Harlt, 1994**).

Dans le même ordre d'idée, avec le développement de l'anthropologie, les dermatoglyphes ne tardèrent à intéresser les chercheurs dont le souci majeur était la recherche et la détermination de la variabilité des populations humaines.

En effet, l'étude des dermatoglyphes digitaux en anthropologie physique a été effectuée pendant plus d'un siècle à l'aide de système de classification (**Jean, 1987**)

1- Les dermatoglyphes :

Le terme dermatoglyphe dérive du terme derma (peau) et gliphos (gravure), il a été inventé par Cummins et Midlo en 1926 pour se référer aux configurations des crêtes de l'épiderme de la paume des mains, de la plante des pieds, des doigts et des orteils de toutes les espèces de primates y compris l'Homme. On peut donc parler de dermatoglyphes palmaires et digitaux, ces derniers sont habituellement utilisés pour l'identification des personnes a fin de déterminer la variabilité biologique des populations humaines (**Charl et al., 2003**).

1-1- Histoire et intérêt des dermatoglyphes :

L'étude des dermatoglyphes a une grande tradition historique dans l'identification et continue actuellement à être utilisée (**Galton, 1892 ; Loeffler, 1972 ; Hausser, 1988 ; Stigler, 1995**).

Selon Cummins et Midlo (1961), les études des Drew en 1684, Bidloo en 1685 et Malpighi en 1686 peuvent être considérées comme les premières descriptions des dermatoglyphes (**Gasiorowski, 2005**).

En 1823, Evangelista (1787-1869) publia une thèse concernant les fonctions des crêtes, sillons et pores, il étudiait 9 types de dessins digitaux.

À partir de 1878, Henry (1843-1930) étudia en profondeur les empreintes digitales, et en informe Darwin en 1879, qui transmet l'information à son cousin Galton, qui s'intéressait particulièrement à l'anthropologie. Il a étudié les empreintes digitales pendant 10 ans pour publier en 1892 un ouvrage intitulé « Finger Print » dans lequel il a démontré une méthode établissant l'unicité et la permanence des figures

cutanées et observé leur variabilité dans l'ensemble de l'espèce humaine comme chez les individus de diverses origines ethniques (**Cummins et Midlo, 1961 cité in Gasiowski, 2005**). Celui-ci est le premier qui a proposé la classification des dermatoglyphes et les étudie dans les familles et des groupes raciaux. Cummins, qui inventa le terme des dermatoglyphes en 1926, s'attache à partir de 1928 à préciser les méthodes, et la synthèse publiée en collaboration avec Midlo (1943-1961) reste l'ouvrage de base méthodologique à toutes les études qui vont succéder.

Avec le développement de l'anthropologie, les dermatoglyphes restent un marqueur génétique et ethnique très utilisé dans l'étude des populations humaines. De même les dermatoglyphes pourraient être utilisés dans la médecine et dans l'archéologie.

1-2-Génétiq ue des dermatoglyphes :

Les dermatoglyphes de l'individu, conservent les mêmes caractéristiques pendant toute la vie et sont uniques chez Chacun d'entre nous, y compris chez les vrais jumeaux (**Crubézy et al., 2002**).

En effet, la probabilité pour que deux personnes aient la même empreinte digitale est très faible, même à l'échelle de la population humaine (plusieurs milliards d'individus).

Morris (1988) sur la morphogenèse, démontre le caractère individuel de l'empreinte digitale, et pour renforcer cette affirmation, des études ont montré que les jumeaux univitellins avaient des empreintes digitales différentes donc individuelles (**Pichard, 2004**). Néanmoins, un grand nombre de chercheurs admettent que le type et le degré d'héritabilité varient en fonction du trait dermatoglyphique considéré (**Afkir, 2004**).

1-3- Etude et analyse des dermatoglyphes :

En Anthropologie, les traces dermatoglyphiques 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 (**Crubézy et al., 2002**), point ou trois systèmes de crêtes convergentes dans trois directions différentes.

Pour décrire les dermatoglyphes des doigts et des paumes, les principaux caractères utilisés sont classés en qualitatifs et quantitatifs.

1-3-1- 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 (**Figure 02**).

a- Dessins digitaux : c'est la forme générale de l'empreinte, on distingue trois grandes familles :

La famille des arcs c'est le type de figures le plus simple, quand les crêtes vont toutes d'un bord à l'autre du doigt; sans triradius. Les variantes sont arcs plats (**Ap**) et arc en tente (**At**) avec un axe médian.

Les boucles, lorsque les crêtes ont un trajet récurrent et reviennent au bord d'où elles sont parties, elle possède un triradius du côté opposé de l'ouverture de la boucle. Si cette boucle 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**) ou cubitale.

Les tourbillons enfin, quand les crêtes présentent un trajet plus ou moins spirale et limité vers les bords. ce sont les figures les plus complexes et qui sont typiquement associées à deux triradii, et parfois ils ont la forme de deux boucles entrelacées (double boucle) (**Figure 02 c**).

b- Dessins palmaires : la face palmaire comporte d'une part des plis de flexion qui ce sont des plis inscrits dans la peau par le jeu des articulations. Et d'autre part des dermatoglyphes qui sont des fines rayures réalisées par les crêtes épidermiques sur toute la surface palmaire. Elle est caractérisée par la présence du triradius c'est le point de convergence des crêtes issus de trois directions différentes (**Figure 04**).

1-3-2- Les caractères quantitatifs :

a- Le nombre moyen de triradii digitaux (Paterne Intensity Index : PII)

Le PII est utilisé afin d'avoir une idée sur la complexité des figures. Il est calculé à partir de la fréquence des figures en tenant en compte que les arcs plats n'ont aucun triradius, les arcs en tente et les boucles ont un et les tourbillons deux.

b- Le nombre de crêtes :

Pour les doigts on compte le nombre des crêtes entre le centre de la figure et le Triradius (**Figure 03**), en cas d'arcs comptent 0 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 : radiale 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. Pour les 10 doigts, le sexe masculin a environ 140 - 145 crêtes, le sexe féminin a environ 120 - 130 (**Huret, 2000**).

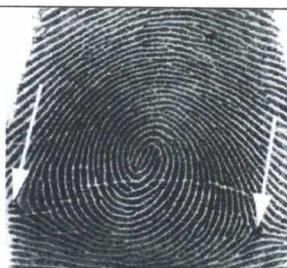
	
a- Arc plat de l'index gauche	Arc en tente du majeur droit
	
b- Boucle radiale de l'auriculaire droit	Boucle ulnaire de l'index droit
	
c- Double boucle du pouce droit	Tourbillon du pouce gauche

Figure 02 : Les principales figures digitales (Pichard et al., 2004)



Figure 03 : Numération des crêtes entre le delta et le centre de la boucle cubitale du pouce droit (Pichard et al., 2004)

2-1- Le système ABO :

Les groupes sanguins ABO, sont des systèmes allotypes, expriment certain polymorphisme chez l'être humain. Il est le premier système des groupes sanguins, découvert en 1900 par le bactériologiste Karl Landsteiner, qui démontre que le sang contient deux sortes de substances particulières : les agglutinogènes dans les globules rouges, les agglutinines dans le sérum (**Bach, 1993**).

2-1-1-Phénotype du système ABO :

Le système ABO est défini par la présence d'antigènes érythrocytaires (A et B) et d'anticorps naturels réguliers, anti-A et anti-B correspondant aux antigènes absents du globule rouge.

Quatre phénotypes ou groupes sanguins classiques ont été décrit : Groupe A, B, O, et AB. Par ailleurs, il y a des sous groupes des allèles A et O les plus connus sont les variantes A1 et A2 de gène A (**Ruffie et Colombies, 1985**) et O2 du gène O (**Niels grunnet et al., 1994**).

Le non-respect de compatibilité ABO entre le donneur et le receveur conduit à un accident hémolytique grave et parfois fatal.

Les antigènes A et B sont très largement distribués dans la nature. A chacun de ces deux antigènes correspondent un anticorps sérique. Un sujet possède obligatoirement dans son sérum anticorps naturel dirigé contre antigènes que ne possèdent pas ses globules rouges. Les phénotypes de système ABO sont donc doublement définissables par les antigènes érythrocytaires et les anticorps plasmatiques (**Gaudmant et Salmon, 1980**) (**Tableau 07**).

Tableau 07 : Antigènes et Anticorps du système ABO (Gualde, 1989).

Groupe (phénotype)	Antigènes érythrocytaires	Antigènes plasmatiques
A1	A et A1	Anti-B
A2	A2	Anti-B et Anti-A1
B	B	Anti-A
A1B	A1 et B	Aucun
A2B	A et B	Aucun
O	Aucun	Anti-A1 et Anti-B

2-1-2- Génétique du système ABO :

Le système ABO définit par les gènes A, B, et O situés sur le chromosome 9, et se compose de 7 exons répartis sur 18kb d'ADN (Yamamoto et al., 1995).

Génétiquement les antigènes des systèmes « ABO » des groupes sanguins sont des produits géniques, fabriqués soit par le matériel génétique lui-même, soit par l'intermédiaire des enzymes que produit ce matériel, ou bien sont intégralement transmis des parents aux enfants.

Les groupes sanguins ABO correspondent à la présence des gènes A et B qui sont très immunogènes : le gène A code la synthèse de l'agglutinogène A, le gène B code la synthèse de l'agglutinogène B et le gène O c'est un gène amorphe.

Il existe dix génotypes correspondant à six phénotypes sérologiques, résultant de trois principaux allèles A, B et O dont les fréquences sont différentes (Bach, 1993), (Tableau 08).

Tableau 08 : Génotypes et phénotypes ABO (Bach, 1993)

Phénotypes	Génotypes
A1	A1A1 A1O2
A1A2	A1A2
A2	A2A2 A2O2
B	BB BO2
A1B	A1B
A2B	A2B
O2	O2O2

Les antigènes des groupes sanguins sont des structures glucidiques attachées à des glycoprotéines ou des glycolipides des membranes cellulaires. Les enzymes responsables de la synthèse de ces antigènes sont des glycosyl transférases.

Chacun de ces enzymes transporte son sucre spécifique immuno-dominant (le N acétyle galactosamine pour le A, le D galactose pour le B), sur un substrat accepteur approprié (l'antigène H de structure minérale L-Fucose α 1-2-Galactose) (**Cartron, 1996**).

2-1-3- Distribution populationnelle :

Les populations de l'Europe et la région méditerranéenne sont caractérisées par une fréquence élevée du gène O dans toutes les zones périphériques et une fréquence élevée du gène A (en particulier dans les pays de Circum méditerranéens). Cependant la fréquence du gène B demeure faible ou nul (certain village basque).

En Asie centrale, les régions de Bankura et Calcutta en Inde et Lahore en Pakistan, la fréquence du groupe B dépasse souvent celle de groupe A, et même celle du groupe O (**Parveen, 1987 ; Bhattachary et al., 1994 ; Bandyopadhyay, 1994**).

En Amérique, les Amérindiens caractérisés par leurs monomorphisme ou leurs faible polymorphisme du système ABO. En particulier dans les tribus non métissés, nous trouverons essentiellement des sujets du groupe O, (**Gudemant et Salman, 1980**).

Les blancs d'Amérique du nord, sont normalement polymorphes pour le système ABO et la fréquence du gène O dépasse celle du gène A (le cas de Virginie) (**Zain, 1988**).

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 chez certaines tribus indiennes de l'ouest de l'Amérique du nord on rencontre la fréquence la plus élevée (**Gaudemand et Salmon, 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 et il est absent chez les Amérindiens et les populations d'Australie et du pacifique (**Gaudemand et al., 1970 ; Gaudemand et Salmon, 1980**).

De nombreuses études ont rapporté un lien statistique entre le polymorphisme ABH et la susceptibilité aux maladies.

D'un point de vue synthétique, les sujets de groupe A présentent une susceptibilité aux infections bactériennes, alors que ceux du groupe O aux infections virales. Les cancers sont plus fréquemment associés aux sujets de groupe A, alors que les pathologies auto-immunes et hémorragiques aux sujets de groupe O (**Henry et Samuelson, 2000**).

Enfin, l'incompatibilité fœto-maternelle ABO possède une action protectrice vis à vis de l'allo-immunisation maternelle RH1 (D) grande pourvoyeuse de Maladie Hémolytique du nouveau né.

2-2- Le système Rhésus :

C'est l'un des systèmes de groupes sanguins les plus polymorphes. C'est en 1939, que Levine et Steston constatent la présence chez une patiente d'un allo-anticorps agglutinant les hématies de l'enfant et du père le même résultat a été observé chez 85% d'une population de race blanche dans la région de New-York (**Androu, 1991 ; Delamaire, 1992**).

En 1940, Landsteiner et Wiener ont permis de comprendre le mécanisme de la maladie hémolytique qui est du à des anticorps dirigés contre des antigènes du système Rhésus. Le premier antigène découvert de ce système est l'antigène D (Rhésus standard) qui est très immunogène (**Bach, 1993**).

Il existe deux groupes Rhésus : le Rhésus positif qui sont les sujets dont les hématies sont agglutinées par l'allo-anticorps initial, anti-Rhésus des femmes enceintes, l'antigène est appelé D (Rhésus standard), et le Rhésus négatif sont les sujets dont les hématies n'ont aucun effet en présence d'anticorps initial (absence du gène D), et possède une substance contrôlée par un gène d amorphe (**Perrin et Laurent, 1990**).

2-2-1- Antigène et anticorps du système Rhésus :

Le système Rhésus comporte près de 50 antigènes, dont la fréquence n'est pas la même ; six sont à connaître D, d, C, c, E, e (**Belhani, 1993**). Ils sont présents sur les globules rouges, les plaquettes et sur certains tissus et leucocytes (**Meshaka, 1997**).

Certains ont une importance considérable dans la transfusion et dans l'allo-immunisation.

Les anticorps anti-Rhésus sont toujours, (immuns). L'immunisation transfusionnelle foeto-maternelle de tous les antigènes du groupe sanguin responsable de la majorité des maladies hémolytiques néonatales par immunisation foeto-maternelle (**Salmon, 1994**).

2-2-2- Génétique du système Rhésus :

Le locus Rh est localisé sur le bras court du chromosome 1(1p34p36) (**Chérif Zahar et al., 1991**).

Deux théories sont avancées pour expliquer la génétique du système Rhésus. Celle de Wiener et Fisher-Race. Selon le modèle de Wiener (1943) il existe une unité génétique unique comportant plusieurs allèles dont chacun code pour un « agglutinogène ». Alors que selon Fisher et Race (1944), la production des antigènes Rhésus est sous le contrôle de trois paires des gènes étroitement liés : D et d, C et c, E et e. Ces trois paires de gènes sont rarement séparées par crossing-over (**Guy, 1990**).

D, d ; C, c ; E et e, sont respectivement antithétique l'un de l'autre. L'existence de ces allèles est responsable de huit combinaisons chromosomiques ou haplotypes : CDE, Cde, cDE, cDe, cde, CdE, cdE et Cde (**Charles et al., 2003**).

En 1991, les travaux de l'équipe de Cartran, reconsidèrent les deux théories. Ces travaux suggèrent que le gène C apparus avant D. le gène C est composé d'un gène unique qui s'est dupliqué pour donner le gène D, les antigènes E et e sont apparus tardivement par mutation probable du gène C c (**Tableau 09**).

Tableau 09 : Les principales nomenclatures du système Rhésus
(**Andreu et al., 1991**)

Fisher Race	Wiener	Rosenfield
D	RH ^o	R1
C	rh'	R2
E	rh''	R3
c	rh'	R4
e	rh''	R5

2-2-3- Phénotype et génotype

Les huit haplotypes de système Rhésus peuvent être appariés deux à deux pour former 36 génotypes. Toutefois, en utilisant les réactifs de routine, anti-D, anti-C, anti-E, anti-c et anti-e, seulement 18 phénotypes différents peuvent être distingués. Il est théoriquement possible de définir le génotype avec l'utilisation de réactifs spécifiques des antigènes composés.

Certains phénotypes RH rares sont caractérisés par l'absence d'antigène de grande fréquence (**Noizat et al., 2002**). Comme par exemple :

- **Le phénotype Rh^{null}** : caractérisé par l'absence d'antigène du système RH. De plus les hématies Rh null présentent des anomalies d'expression d'autres antigènes n'appartenant pas au système RH ainsi que des anomalies membranaires aboutissant à une diminution de la durée de vie des hématies. Il existe d'autres phénotypes comme : Le Phénotype RH46, Le Phénotype RH18 et le Phénotype RH34. Ces phénotypes, en cas d'allo-immunisation obstétrico-transfusionnelle peuvent être associés à la production d'anticorps (anti-RH18, anti-RH34 et anti-RH46) hautement significatifs d'un point de vue clinique dont certains ont été responsables de décès de patients (**Noizat et al., 2002**).

2-2-4- Distribution populationnelle :

Selon l'analyse de Fischer, 8 haplotypes peuvent être identifiés avec des fréquences variables d'une population à l'autre (**Mourant et al., 1976**).

En Europe l'haplotype *r(dce)* est plus fréquent au Nord et *R2(DcE)* au Sud. L'haplotype *R0(Dce)* caractérise l'Afrique Subsaharienne. L'haplotype *ry(Dce)* est extrêmement rare dans toutes les populations (**Tableau 10**).

Tableau 10 : Fréquences des différentes haplotypes RH (Daniels, 2002)

Haplotypes	English (Race, 1948)	Nigérian (Maurant <i>et al.</i> , 1976)	Chinese (Mackay, 1969)
DCe R ¹	0.4205	0.0602	0.7298
dce r	0.3886	0.2028	0.0232
DcE R ²	0.1411	0.1151	0.1870
Dce R ⁰	0.0257	0.5908	0.0334
dcE r ^{''}	0.0119	0	0
dCe r [']	0.0098	0.0311	0.0189
DCE R ^z	0.0024	0	0.0041
dCE r ^y	0	0	0.0036

2-3- Le système Kell :

Coombs a découvert le système Kell en 1946 en trouvant un anticorps dans le sérum d'une femme qui avait accouché d'un enfant atteint d'érythroblastose (Nathan et Orkin, 1998).

Des maladies hémolytiques graves associées à l'accouchement réitéré d'un enfant mort-né s'observent à tous moments avec le système Kell.

Ce système est composé de 24 antigènes et au moins 2 autres systèmes indépendants sont en relation étroite avec lui : le système Kx et le système Gerbich.

2-3-1- Génétique du système Kell :

Le locus *KEL*, situé sur le chromosome 7, comporte 3 couples d'allèles courants codominants: *K* et *k* ; *Kpa* et *Kpb* ; *Jsa* et *Jsb*. Les bases moléculaires du polymorphisme Kell sont connues et reposent sur des substitutions, au niveau génétique, d'un seul nucléotide et au niveau protéique d'un seul acide aminé.

2-3-2- Les antigènes du système Kell :

Les antigènes Kell sont localisés sur une glycoprotéine membranaire (CD238) de 93Kd.

- **Les antigènes K/k.**

K et k sont deux antigènes antithétiques bien développés à la naissance. K est présent chez 9% des sujets Européens, moins fréquent chez les Africains et extrêmement rare en Asie de l'Est et dans les populations natives du continent Américain. Cet antigène atteint les plus hautes valeurs mondiales dans la Péninsule Arabique avec près de 25%.

- **Les antigènes Kpa, Kpb et Kpc.**

Allen décrit en 1957 Kpa et son antigène antithétique Kpb. Les deux allèles codant pour ces antigènes apparaissent liés aux allèles *K/k*. Des études familiales ont démontré cette forte liaison puisque, parmi les sujets K+Kpa+, aucun ne possédait les deux allèles sur le même haplotype (**Dichupa, 1969 cité in Chiaroni, 2003**). L'antigène Kpa est présent chez 2 à 3% des sujets dans la population Européenne (**Race, 1975 cité in Chiaroni, 2003**).

L'antigène Kpb est un antigène public dans toutes les populations. En 1979, un nouvel antigène Kell (Kpc) est découvert au Japon chez un sujet apparemment Kp (a-b-) (**Yamaguchi, 1979**). Cet antigène est présent chez 0.3% de la population japonaise.

- **Les antigènes Jsa et Jsb.**

L'association de ces antigènes antithétiques, au système Kell est liée à leur absence systématique sur les hématies Ko. Il apparaît que Jsa est confiné aux populations d'origine Africaine où il peut atteindre près de 16% (**Chiaroni, 2003**).

2-3-3- Distribution populationnelle

La répartition des fréquences alléliques est dépend de l'allèle K qui est présent surtout dans les populations Européennes de l'Ouest avec 4.6% (**Race et Sanger, 1975**), à 2% chez les Finlandais (**Furuhjel et al., 1968**), 0.7% chez les Africains (**Stroup et al., 1965**) et 0.01% chez les Japonais (**Hamilton et Nakahara, 1971**). L'antigène k (Cellano) est un antigène de grande fréquence dans toutes les populations (**Chiaroni, 2003**).

La protéine Kell porte un motif pentamérique de fixation du Zinc, permettant la fixation d'endopeptidases zinc dépendant (**Lee et al., 1991**). La fonction de la molécule Kell n'est pas claire au niveau érythrocytaire.

2-4-Le système MNSs :

Le système MNSs fut le deuxième système de groupes sanguins découvert en 1927 par Landsteiner et Levine (**Janine et al., 1992**). C'est un système d'une grande complexité qui comporte 48 antigènes. Deux couples d'allèles courants, *M/N* et *S/s*, sont situés sur 2 loci très fortement liés sur le chromosome 4.

L'association des deux couples d'allèles fait l'objet d'une répartition haplotypique d'où la distinction de quatre haplotype : MS, Ms, NS et Ns qui déterminent 9 phénotypes MS, MSs, Ms, MNS, MNSs, MNs, NS, NSs, Ns et 10 combinaisons génotypiques : MS/MS, MS/Ms, Ms/Ms, NS/NS, MS/Ns ou Ms/NS, Ms/Ns, NS/NS, NS/Ns et Ns/Ns.

Les antigènes M et N sont portés par une glycoprotéine : la glycophorine A (GPA). Les antigènes S et s sont portés par une autre glycoprotéine : la glycophorine B (GPB). La protéine EBA-175 de *Plasmodium falciparum* se fixe spécifiquement sur la GPA et non sur la GPB (**Sim, 1994**). Par ailleurs, les acides sialiques de la GPA sont essentiels à la pénétration du parasite (**Templeton, 1998**).

La GPA et surtout la GPAM est le récepteur de nombreuses bactéries comme *E. Coli* (**Jokinen, 1985**) ou bien de *Vibrio cholerae*. Enfin GPA apparaît comme le récepteur de virus comme les *Influenza*, (**Kathan et al., 1961**).

2-4-1- Distribution populationnelle :

Les phénotypes courants en Europe sont les suivants : MM 28%, MN 50%, NN 22%, SS 11%, Ss 44% et ss 45% (**Race, 1975**). En Afrique, 1% des sujets sont S-s- et manquent d'un antigène de grande fréquence U (**Wiener, 1954**) ou présentent une faible expression de celui-ci (**Race, 1975**).

La principale caractéristique des glycophorines est l'importante glycosylation de leur domaine extracellulaire qui les affecte d'une forte charge négative empêchant toute agglutination spontanée des hématies. Ces molécules contribuent aussi à structurer le glycocalix, véritable manteau de protection contre les agressions mécaniques ou microbiennes de l'hématie (**Chiaroni, 2003**).

2-5-Le système Duffy :

En 1950, Cutbush et ses collaborateurs ont découvert chez un hémophile qui avait subi de nombreuses transfusions sanguines durant les Vingt dernières années un nouvel anticorps qu'il ne pouvait rattacher à aucun système connu. Ainsi fut identifié le premier antigène d'un nouveau système de groupe sanguin que ces auteurs ont donné le nom du patient « Duffy » (**Cartron et Philipe, 1998**).

Le système Duffy a été le premier à être localisé sur un autosome, le bras long de chromosome 1 où l'on trouve également le système Rhésus. Il comporte dans les populations Européennes deux allèles courants (*Fya* et *Fyb*) et un allèle plus rare (*Fyx* codant pour un antigène *Fyb* faible). Dans les populations d'Afrique Subsaharienne ce locus comporte trois allèles courants (*Fya*, *Fyb*, *Fyo*). Les allèles *Fya*, *Fyb* et *Fyx* sont codominants. L'allèle *Fyo* est récessif.

2-5-1- Antigènes et phénotypes courants :

Le système Duffy comporte 2 antigènes antithétiques FY1(*Fya*) et FY2(*Fyb*) déterminants, dans les populations Européennes, 3 phénotypes principaux : FY: 1,2 ou $Fy(a^+, b^+) / FY: 1, -2$ ou $Fy(a^+, b^-) / FY: -1, 2$ ou $Fy(a^-, b^+)$.

Dans les populations Africaines, le phénotype le plus commun est FY:-1,-2, résultat de l'homozygotie pour un gène apparemment silencieux *FY0*.

Il existe aussi un allèle appelé *Fyx* qui code pour un antigène *Fy2* faible surtout décrit dans les populations Européennes avec une fréquence estimée à 1.5% (**Lewis et al., 1972**).

Plus tard, d'autres antigènes plus rares ont été mis en évidence : *Fy3*, *Fy4*, *Fy5*, et *Fy6* qui réagissent avec d'autres anticorps associés à ce système (**Sanger, 1975**).

2-5-2- Distribution populationnelle :

Les fréquences de *FY1* et *FY2* en Afrique sont variables mais faibles comparativement à celles observées en Europe. En Europe, *FY2* est plus commun que *FY1* et en Extrême Orient *FY1* dépasse largement *FY2* (**Mourant, 1976**) (**Tableau 11**).

Tableau 11 : Fréquences génotypiques et alléliques dans différentes populations (Daniels, 2002).

Phénotypes	Génotypes	Afrique sub-saharien	Europe	Allèle	Afrique Sub-saharienne	Europe
FY : 1, -2	FY1/FY2	0	21	FY1	0.003	0.410
	FY1/FY0	4	0	FY2	0.175	0.590
FY : 1, 2	FY1/FY2	2	40	FY0	0.795	0
FY : -1, 2	FY2/FY2	2	39			
	FY2/FY0	29	0			
FY : -1, -2	FY0/FY0	63	0			

Certaines populations noires n'ont pas l'antigène Duffy car n'expriment pas la protéine de base nommée AgFy3 (Muller, 2004).

Les antigènes de système duffy caractérisés par la porte d'entrée de Plasmodium vivax dans les hématies (Lévy et al., 2001). Donc les sujets Fy0 sont plus résistants à l'infection que les sujets dépourvus de cet allèle.

Dans certaines parties d'Afrique de l'Ouest, la fréquence de l'allèle Fy0 s'élevant à 100%, a abouti à la disparition totale du parasite dans ces régions (Welch, 1977).

3- Consanguinité :

La consanguinité provenant du latin « Cumus sanguinis » se définit comme l'union entre des individus possédants un ou plusieurs ancêtres communs (Emery, 1986). Le concept de consanguinité a été introduit et sa mesure a été établie par Wright (1921, 1922). En 1948, Malécot a introduit la notion d'identité des gènes et a développé l'approche probabiliste qui est aujourd'hui retenue pour définir et calculer les coefficients de parenté et de consanguinité.

Depuis la haute antiquité, de nombreux types de mariages consanguins sont interdits soit par les religions, soit par la législation civile. L'origine de ces unions peut être sociale, le cas dynasties de l'Egypte antique ou le but est de conserver pur le sang royal, les mariages entre frères et sœurs étaient courants (Rossignol, 1994). De plus ces mariages consanguins peuvent être géographique, ainsi à l'intérieur des petites

tribus ou des villages isolés, les conjoints ont de bonnes chances de posséder des ancêtres communs (**Bernard, 1983**). De même les populations isolées constituent la principale source d'observation des forces génétiques à l'œuvre dans l'évolution de l'espèce humaine, et si la fréquence des gènes responsables de maladies particulières varie d'une population à l'autre, l'influence globale des gènes sur la mortalité apparaît similaire (**Cheeheng et al., 1995**).

Les bases génétiques du risque encouru par la descendance sont connues depuis les travaux de Wright en 1922.

De nombreuses études ont rapporté des éventuelles relations entre la consanguinité et certaines maladies telles que Le diabète (**Delcourt, 1996**), les maladies mentales « Schizophrénie » (**Heston, 1996 cité in Emery, 1986**), la pression artérielle (**Wartz et Spach, 1988**) et le cancer (**Emery, 1986**).

3-1-Répartition populationnelle :

Les mariages consanguins sont très courants dans le Monde arabe et islamique. La multiplicité des unions consanguines forme des familles qui peuvent s'accroître et constituer des tribus dont la consanguinité intérieure va devenir très importante (**Chalbi, 1997 cité in Ben'Mrad et al., 2006**).

Dans la région du Gharb-Chrarda-Béni Hssen au Maroc, l'homogamie géographique constitue une des variables principales qui conditionnent la constitution des couples dans cette région. Cette endogamie, facilitée par la concentration des populations dans un même espace régional « lieu de naissance », conforte un fort sentiment d'appartenance communautaire aboutissant à un taux de consanguinité élevé (**Hami et al., 2006**).

Par ailleurs, une enquête effectuée au Pakistan en 2001 auprès de 393 patients a montré que 69% d'entre eux conseillent leurs enfants d'épouser leurs cousins germains (**Qidwai et al., 2003 cité in Hami et al., 2006**). De même Bouchard (1989) a mis en évidence le rôle que jouent les familles dans la sélection des conjoints. (**Hami et al., 2006**).

En Tunisie, le pourcentage des mariages entre cousins germains s'élève à 18,2%. Il est toutefois plus important en milieu rural qu'en milieu urbain, soit respectivement 25,36% contre 16,13% (**Ben M'rad, 1986**).

Dans le même esprit, des recherches généalogiques, réalisées en Finlande par Ignatius, 1995, montrent qu'une consanguinité lointaine (au-delà du troisième degré) est fréquemment enregistrée dans les régions rurales, et le taux réel de consanguinité est donc plus élevé (**Chalet, 1997**).

En Asie de l'Ouest et du Sud, Hussain, (1998) trouve que les unions consanguines sont plus courantes chez les immigrants (de première ou de deuxième génération) originaires des zones rurales du Pakistan, et chez celles qui habitent en milieu rural et dont les parents sont eux-mêmes consanguins. (**Ben'Mrad et al., 2006**). Pour Radovanovic et al., (1999), la fréquence totale de consanguinité (entre cousins germains et cousins issus de germains) s'est avérée significativement plus élevée dans le milieu rural de Jahra (42,1%) que celui de la Capitale, Koweït (22,6%) (**Al-Gallaf et al., 1995**).

Chapitre II: Matériel et Méthodes

I- Echantillonnage :**1- Conditions du choix des sujets :**

L'échantillonnage a été réalisé sur une population issue de différents villages de la Commune de Beni Ouarsous principalement à Sidi Bendiaf (Daïra de Remchi, wilaya de Tlemcen), située à 43 km au Nord de la ville de Tlemcen.

Tous les individus choisis, sont originaires de la région (leurs parents ainsi que leurs quatre grands parents sont nés dans la même région).

2-Répartition des échantillons :

Nous avons déterminé chez 200 individus, 100 femmes et 100 hommes leurs groupes sanguins et leurs dermatoglyphes au sein de centre hospitalier de Béni Ouarsous (Sidi Bendiaf). Pour chaque individu nous avons déterminé 5 systèmes de groupes sanguins et les figures digitales de 10 doigts.

II- Analyse des échantillons par type de marqueur :**1-Dermatoglyphes :****1-1- Obtention des empreintes dermiques :**

Pour les empreintes digitales, la technique consiste à enduire les terminaisons des phalanges de chaque individu par l'encre et à les enrouler sur les cases qui leur sont destinées sur du papier blanc mat.

Pour chaque individu nous avons déterminé les caractères qualitatifs des 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**).

Les résultats obtenus ont été classés par doigt, main et pour la somme des deux mains aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

2-Groupes sanguins :**2-1-Prélèvement du sang :**

Le prélèvement du sang a été effectué dans le centre hospitalier de Béni Ouarsous (Sidi Bendiaf) Wilaya de Tlemcen.

A partir de chaque individu sensibilisé et consentant, nous avons collecté environ 10 ml du 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 on centrifuge à 1000 t/min pendant une minute, et les culots obtenus sont mis en suspension par agitation douce, et on note la présence ou l'absence de l'agglutination à l'œil nu.

d- Groupage Ss :

On met dans deux tubes à hémolyse 20 µl de chaque anticorps (Anti-S, et Anti s) auxquels on rajoute 20 µl de la suspension de sang à tester, on mélange doucement et on incube à 37 °C pendant 45 minutes. L'anticorps en excès est éliminé par trois lavages successifs des hématies avec du sérum physiologique. Ensuite, on ajoute 20 µl de l'antiglobuline humaine, et on centrifuge à 1000 t/min pendant une minute. La détermination du phénotype est effectuée à l'œil nu.

e- Groupage Duffy :

Les deux anticorps Anti-Fy^a et Anti-Fy^b sont mis chacun (20 µl) dans un tube à hémolyse et on ajoute 20 µl de la suspension de sang à tester, on mélange doucement et on incube à 37 °C pendant 45 minutes. L'anticorps en excès est éliminé par trois lavages successifs des hématies avec du sérum physiologique. Ensuite, on ajoute 20 µl de l'antiglobuline humaine, et on centrifuge à 1000 t/min pendant une minute. La détermination du phénotype est effectuée à l'œil nu.

III- Enquête dans la population :

Notre étude préliminaire sur la consanguinité et l'anthropologie de la région nous a servi à mettre au point un questionnaire établi dans le cadre du projet de recherche (Caractérisation par marqueurs moléculaires, classique, consanguinité, morbidité et santé dans la population de l'Ouest Algérien dirigé par Dr. Aouar Metri. Et ce questionnaire a été utilisé par 9 autres postes gradients pour caractériser 9 autres populations (Annexe 2 et 3).

Cette enquête qui a été menée sur notre population nous a permis de recueillir des informations sur les principaux traits qui caractérisent cette population :

- L'origine ethnique
- Les variables socioculturelles et anthropologiques
- Les attitudes : exemples les mariages entre apparentés
- Les cognitions : éventuellement les risques génétiques des mariages consanguins et leurs préventions.

IV- Traitement des données :

1-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 test de χ^2 calculé par le programme de minitab français version 12.

Et pour réaliser les comparaisons inter populationnelles, nous avons utilisé le programme BIOSYS-1.

A fin 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 composante principale (ACP) selon le programme de minitab français version 12.

Pour les comparaisons entre populations, nous avons réalisé différentes Analyses en Composantes Principales (ACP) (**Ward, 1963**). Ces analyses sont basées sur la projection graphique d'un dendrogramme construit à partir de la variabilité des fréquences haplotypiques (ou alléliques) rencontrées dans l'ensemble des populations considérées.

2- Groupes sanguins :

2-1-Fréquences alléliques et haplotypiques :

L'estimation des fréquences alléliques et haplotypiques a été réalisée selon le modèle de Bernstein (1938).

Et pour vérifier l'équilibre de Hardy-Weinberg, en comparant les fréquences absolues observées, déterminées par les comptages directs des phénotypes, avec les fréquences théoriques. Lorsque l'effectif de certaines classes est inférieur à 5, nous avons fait des corrections par regroupement de ces classes afin d'ajuster la valeur de χ^2 (Test du khideux).

Le test du khideux (Test d'indépendance) mesure l'écart qu'il y a entre les fréquences observées et les fréquences théoriques (**Bertrandias, 1994**).

$$\chi^2 = \sum^n (O - T)^2 / T$$

O : Fréquences observées

T : Fréquences théoriques

n : Nombre de colonnes étudiées ou de classes étudiées

ddl : (Nombre de ligne-1) (Nombre de colonne)

2-2-L'hétérozygotie :

L'hétérozygotie permet d'évaluer le degré d'hétérogénéité intra populationnelle. Elle est calculée en utilisant la formule de Cavalli-Sforza (1994) suivante :

$$H = 1 - \sum p_i^2$$

Pi = Fréquence de l'allèle i

2-3- Comparaisons et relations interpopulationnelles :

✓ Comparaisons interpopulationnelles des fréquences alléliques et haplotypiques :

Les comparaisons des fréquences alléliques et haplotypiques de notre population avec celles des populations du Nord Africain, du Bassin Méditerranée et du Moyen Orient ont été effectuées par le test de χ^2 réalisé par le programme BIOSYS-1.

✓ Diversité génétique :

Afin de quantifier l'importance de la diversité génétique à l'intérieur de cette population, nous avons utilisé le coefficient Fst de Wright (**Wright, 1978**). Il exprime la diversité intra- région (FPR) mais aussi la diversité inter- région (FRT). Ce test est également réalisé par le programme BIOSYS-1. Le degré de signification de ce coefficient est testé par le test χ^2 réalisé par le même programme BIOSYS-1.

✓ Distance génétique :

L'analyse de la distance génétique entre les populations est réalisée en utilisant les mesures standard de la variation des fréquences géniques selon le coefficient de coancestralité de Reynolds et al (1983). Grâce au programme Package PHYLIP3.5 (**Felsenstein, 1989**).

2-4- Arbres phylogénétiques :

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

2-5- Analyse en composantes principales (ACP) :

Les relations biologiques entre les populations ont été représentées également par un diagramme bidimensionnel obtenu après une analyse en composante principale (**Ward, 1963**) selon le programme de minitab français version 12.

Chapitre III

Résultats et Discussion

I-Etude anthropo-génétique

1- Dermatoglyphes :

1-1- Figures digitales :

1-1-1- Fréquences :

L'analyse des différents types de figures digitales chez la population de Beni Ouarsous (**Tableau 12**), montre que les figures les plus fréquentes pour les deux mains chez l'ensemble de la population sont les boucles ulnaires (51,3%), suivies des tourbillons (31,2%), des doubles boucles (9,5%), des arcs plats (4,55%), des boucles radiales (1,75%) et enfin des arcs en tente (1,4%).

Chez le sexe féminin, la fréquence des différentes figures digitales est presque identique chez la main gauche que chez la main droite. Les boucles ulnaires et les doubles boucles sont plus fréquentes chez la main droite que chez la main gauche, tandis que les tourbillons sont plus fréquents chez la main gauche que chez la main droite.

Le détail de la distribution des fréquences des figures entre les dix doigts chez les deux sexes (**Tableau 13**), montre que chez le sexe masculin, la fréquence des arcs plats est absente chez les doigts IV et V pour les deux mains avec une fréquence maximale sur le DII et GII et minimale sur le DI et GI. Les Br ont la fréquence minimale au DI et maximale au DII et GII. Les boucles ulnaires, fréquentes sur tous les doigts, ont la fréquence la plus élevée au GV et la plus faible au GI. A l'inverse des boucles ulnaires, les tourbillons ont la fréquence maximale au doigt GI et minimale au doigt GV.

Chez le sexe féminin, les résultats montrent que les arcs et les boucles radiales ont les fréquences maximales sur le doigt GII. Les boucles ulnaires, également fréquentes sur tous les doigts avec une fréquence maximale au doigt DV et minimale au doigt GI. Les tourbillons par contre, ont la fréquence maximale au doigt GI et minimale au doigt DIII et DV.

1-1-2- Comparaisons bimanuelles :

Les comparaisons ont été effectuées par doigts et par main chez les deux sexes (**Tableau 14**). Par main, les résultats obtenus montrent qu'il n'existe pas de différence bimanuelle chez les deux sexes.

Par doigts, on distingue chez le sexe masculin une asymétrie pour les tourbillons et les boucles ulnaires entre la paire de doigt IV, celle-ci n'a pas accentué les différences entre les deux mains pour ce type de figures. Chez le sexe féminin, on a distingué qu'une seule différence pour les boucles ulnaires entre la paire de doigts III, et de même celle-ci n'a pas influencé les différences entre les deux mains pour ce type de figures.

1-1-3-comparaisons sexuelles :

L'analyse du dimorphisme sexuelle a été réalisée en comparant les fréquences des figures digitales par doigts et par main entre les deux sexes (**Tableau 15**).

Ces résultats, montrent qu'il y a un dimorphisme sexuel pour la main droite en considérant l'ensemble des figures. Ce dimorphisme est surtout du aux fréquences élevées des boucles ulnaires chez le sexe féminin. Par contre, la main gauche ne présente pas de dimorphisme sexuel.

Par paires de doigts et en considérant l'ensemble des figures, nous constatons qu'il n'y a aucune différence significative malgré la fréquence élevée des boucles ulnaires entre les doigts DIII et DIV chez le sexe féminin.

Tableau 12 : Répartition des fréquences relatives des fréquences digitales chez la population de Beni Ouarsous

Figure \ Sexe	Hommes			Femmes			Hommes + Femmes		
	D	G	D + G	D	G	D + G	D	G	D + G
Arcs plats	5	4.6	4.8	3.8	4.8	4.3	4.4	4.7	4.55
Arcs en tente	1.4	1.2	1.3	1	2	1.5	1.2	1.6	1.4
Total Arcs	6.4	5.8	6.1	4.8	6.8	5.8	5.6	6.3	5.95
Boucles ulnaires	49.6	51.8	50.7	55.8	49.2	52.5	52.7	49.9	51.3
Boucles radiales	2.4	2.4	2.4	0.6	1.6	1.1	1.5	2	1.75
Doubles boucles	8	8.4	8.2	11.8	9.8	10.8	9.9	9.1	9.5
Tourbillons	33.6	31.6	32.6	27	32.6	29.8	30.3	32.1	31.2
Total tourbillons	41.6	40.0	40.8	38.8	42.4	40.6	40.2	41.2	40.7

Tableau 13 : Répartition des fréquences des figures digitales par doigts chez la population de Beni Ouarsous.

Doigts Figures	I		II		III		IV		V		I - V	
	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
Hommes												
Arcs plats	2	3	15	14	8	6	0	0	0	0	5	4.6
Arcs en tente	0	0	4	4	1	2	2	0	0	0	1.4	1.2
Total Arcs	2	3	19	18	9	8	2	0	0	0	6.4	5.8
Boucles ulnaires	33	32	37	37	61	58	46	59	71	73	49.6	51.8
Boucles radiales	1	0	5	5	2	2	2	3	2	2	2.4	2.4
Doubles boucles	28	30	5	5	1	2	2	0	4	5	8	8.4
Tourbillons	36	35	34	35	27	30	48	38	23	20	33.6	31.6
Total tourbillons	64	65	39	40	28	32	50	38	27	25	41.6	40
Femmes												
Arcs plats	1	2	12	12	5	7	1	3	0	0	3.8	4.8
Arcs en tente	2	0	2	6	1	3	0	0	0	1	1	2
Total arcs	3	2	14	18	6	10	1	3	0	1	4.8	6.8
Boucles ulnaires	35	27	39	29	71	57	57	59	77	74	55.8	49.2
Boucles radiales	0	1	2	6	1	0	0	0	0	1	0.6	1.6
Doubles boucles	31	35	13	6	7	4	4	2	4	2	11.8	9.8
Tourbillons	31	35	32	41	15	29	38	36	19	22	27	32.6
Total tourbillons	62	70	45	47	22	33	42	38	23	24	38.8	42.4

Tableau 14: Différences bimanuelles (droite – gauche) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Ouarsous.

Figure	DI-GI	DII-GII	DIII-GIII	DIV-GIV	DV-GV	D-G
Hommes						
Arcs	-1	1	1	2	0	0.6
B. radiales	1	0	0	-1	0	0
B. ulnaires	1	0	3	-13	-2	-2.2
Tourbillons	-1	-1	-4	12	2	1.6
X ² (signif.)	1.223 ^(NS)	0.022 ^(NS)	0.401 ^(NS)	5.446 ^(NS)	6.053 ^(NS)	0.504 ^(NS)
ddl	3	3	3	3	3	3
Femmes						
Arcs	1	-4	-4	-2	-1	2
B. radiales	-1	-4	1	0	-1	-1
B. ulnaires	8	10	14	-2	3	7.8
Tourbillons	-8	-2	-11	4	-1	-3.6
X ² (signif.)	2.717 ^(NS)	4.014 ^(NS)	5.731 ^(NS)	2.469 ^(NS)	4.162 ^(NS)	6.8 ^(NS)
ddl	3	3	3	3	3	3
NS : p ≥ 0.05 ; * : 0.01 ≤ p < 0.05 ; ** : 0.001 ≤ p < 0.01 ; *** : p < 0.001						

Tableau 15: Différences sexuelles (H–F) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Ouarsous.

Doigts Figures	I		II		III		IV		V		I - V	
	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
Arcs	-1	1	5	0	3	-2	1	-3	0	-1	1.6	-1
B. radiales	1	-1	3	-1	1	0	2	3	2	1	1.8	0.8
B. ulnaires	-2	5	-2	-8	-10	1	-11	0	-6	-1	6.2	3.8
Tourbillons	2	-5	-6	-7	6	-1	8	0	4	1	2.8	-2.4
X ² (signif.)	1.29	1.8	2.52	1.62	2.41	2.24	4.2	6	2.56	1.36	8.85	1.88
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS
ddl	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NS : p ≥ 0.05 ; * : 0.01 ≤ p < 0.05 ; ** : 0.001 ≤ p < 0.01 ; *** : p < 0.001												

Tableau 16 : Variation des fréquences des figures digitales dans les populations Méditerranéens.

Beni Ouarsous		Nord d'Afrique	Moyen Orient	Nord de la Méditerranée
<u>Hommes</u>				
Arcs	6.1	2.3 - 8.8	2.9 – 3.8	1.8 – 7
Boucles radiales	2.4	1.6 - 4.3	2.6 -3.4	3.5 – 5.9
B. ulnaires	50.7	51.8 - 58	52.3 – 54.5	52.1 – 65.2
Tourbillons	40.8	31.7 - 42.7	39.1 – 41.4	26.9 -37.8
<u>Femmes</u>				
Arcs	5.8	2.5 - 7.2	5.9	2.1 – 8.7
Boucles radiales	1.1	1.2 -3.4	3.3	2.6 – 4.6
Boucles ulnaires	52.5	56.3 - 64.8	54.4	55.1 -65.9
Tourbillons	40.6	27.7 - 36	36.4	21.1 - 38

1-1-4- Comparaisons interpopulationnelles :

Les comparaisons ont été effectuées par sexe aussi bien avec des populations d'Afrique du Nord qu'avec celles du Moyen Orient et du Nord de la Méditerranée.

Chez le sexe masculin (**Tableau 16**), la fréquence des arcs s'insère dans les intervalles de variation des Nord Africains et du Nord de la Méditerranée, mais elle reste supérieure à la valeur maximale des proches orientaux. La fréquence des boucles radiales s'insère dans les intervalles des variations des Nord Africains et inférieure à la valeur minimale enregistrée au Moyen Orient et au Nord de la Méditerranée. La fréquence des boucles ulnaires est inférieure à la valeur enregistrée à la population de la rive de la Méditerranée. Enfin la fréquence des tourbillons s'insère dans les intervalles des variations des Nord Africains et des Moyens Orientaux et reste supérieure à la valeur maximale enregistrée au Nord de la Méditerranée.

Chez le sexe féminin, la fréquence des arcs s'insère dans les intervalles de variation des Nord Africains et Nord de la Méditerranée et reste inférieure à la valeur enregistrée au Moyen Orient. Les fréquences des boucles ulnaires et les boucles

radiales restent inférieures à celles de la rive Méditerranée, par contre la fréquence des tourbillons reste supérieure.

Les comparaisons interpopulationnelles des fréquences globales (**Tableau 17**) confirment le rapprochement de notre population à la population de l'Afrique du Nord. En effet chez le sexe masculin le pourcentage de différence non significative (% DNS) est de 100 %, cette homogénéité on la retrouve aussi avec les populations du Moyen Orient, tandis que pour les pays Européens le (% DNS) est de 44.44 %, les différences significatives retrouvées avec cette région semblent être dues aux fréquences élevées des boucles radiales chez les Européens.

Chez le sexe féminin (**Tableau 18**), les comparaisons révèlent une seule différence significative avec la population Berbère de Souss qui pourrait être due au fréquence élevée des tourbillons chez notre population et la fréquence élevée des boucles ulnaires chez les Berbères Souss. Concernant les autres pays du Nord Africain, notre population présente une grande similitude avec toutes les populations Algériennes et les autres populations Marocaines ainsi qu'à tous les pays du Moyen Orient. Concernant La comparaison de notre population avec les populations de Nord de la Méditerranée, nous constatons qu'il y a plus de différence significative chez le sexe féminin que chez le sexe masculin, le % DNS est de 22.22 %. Cette différence est peut être due aux fréquences élevées des boucles radiales et boucles ulnaires chez les Européens, et aux fréquences élevées des tourbillons chez notre population.

Ces résultats nous révèlent, une grande homogénéité des femmes et des hommes de Beni Ouarsous avec les populations Algériennes et Marocaines, cependant il y a plus d'homogénéité des hommes de notre population avec les Européens par rapport aux femmes.

Tableau 17 : Comparaisons interpopulationnelles des fréquences globales des figures digitales chez le sexe masculin de Beni Ouarsous.

Populations	N	%A	%Br	%Bu	%T	χ^2	Références
Afrique du Nord							
Algérie							
Beni Ouarsous	100	6.1	2.4	50.7	40.8	-----	Présente étude
Kabyles	1408	4.2	3.0	56.1	36.7	3.56 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Total Algérie	2336	3.9	3.0	56.3	36.8	4.35 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Algérie nomades	114	4.3	3.0	56.6	36.1	2.10 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Algérie orientaux	310	3.6	2.9	55.5	38.0	3.30 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Algérie cent. occident	340	3.2	3.5	55.0	38.0	4.50 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Maroc							
Berbères d'Al Hoceima	110	4.1	3.2	56.4	36.3	2.19 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbères Moyen Atlas	120	5.3	3.2	53.9	37.6	0.88 ^(NS)	Hariche <i>et al.</i> , 2002 ²
Berbères de Ouarzazate	108	2.3	3.2	51.8	42.7	3.75 ^(NS)	Errahaoui, 2002 ²
Berbères de Souss	94	5.8	2.7	59.9	31.7	3.65 ^(NS)	Chadli, 2002 ²
Arabes Méridionaux	105	8.8	2.5	55.8	32.9	3.3 ^(NS)	Kandil <i>et al.</i> , 1998 ²
Arabe de Beni Mellal	93	5.4	1.6	52.2	40.9	0.48 ^(NS)	Osmani, 2002 ²
Marocains en Belgique	189	4.4	3.4	58.0	34.2	3.96 ^(NS)	Vrydagh-laoureux, 1979 ²
Beni-Methar	194	3.1	2.9	55.1	38.9	3.46 ^(NS)	Gessain, 1957 ¹
Libye berbères	250	3.3	4.3	52.5	39.9	4.29 ^(NS)	Falco, 1917 ²
Libye(Arabes)	250	3.8	3.3	54.4	38.5	2.45 ^(NS)	Falco, 1917 ²
Tunisie (Tunis)	1852	4.6	2.7	54.6	38.1	1.84 ^(NS)	Chamla, 1973 ²
Moyen Orient							
Syrie (Bédouins Rwala)	231	3.8	2.6	54.5	39.1	1.91 ^(NS)	Shanclin <i>et al.</i> , 1937 ¹
Liban	240	2.9	3.4	52.3	41.4	3.92 ^(NS)	Naffah, 1974 ²
Nord de la Méditerranée							
Galicie	100	3.3	5.2	57.5	34.0	5.19 ^(NS)	Oyhnart, 1983 ¹
Delta Ebre	141	4.1	5.4	60.4	30.1	8.93 [*]	Esteban et Moral, 1993 ¹
Sierra de gredos	108	4.2	3.5	58.7	33.6	3.92 ^(NS)	Fuster et Cabello, 1985 ²
La Alcaria	339	5.1	4.8	60.6	29.5	11.27 [*]	Portabales, 1983 ²
Murcia	163	5.2	4.6	60.5	29.7	8.34 [*]	Esteban et Moral, 1993 ¹
Valencia	200	5.3	4.5	60.1	30.1	8.43 [*]	Sala, 1991 ²
Asturias	262	5.4	4.7	59.3	30.6	8.65 [*]	Egochega, 1973 ¹

Suite du tableau 17

Pays Basques	841	7.0	4.5	58.5	30.0	10.84*	Arrieta, 1985 ¹
Barcelone	100	4.9	5.9	61.1	28.1	9.94*	Pons, 1952 ²
Andalousie (moy)	911	4.8	3.8	56.2	35.2	4.12 ^(NS)	Oyhenart, 1985 ²
Baléares	102	5.5	3.8	56.8	33.9	2.85 ^(NS)	Moreno et Pons, 1985 ²
Portugal	100	3.6	4.3	65.2	26.9	11.86**	Cunha et Abreu, 1954 ¹
France	184	3.9	5.3	57.0	33.8	6.82 ^(NS)	Gessain et Gessain, 1956 ¹
Italie Bologne	211	3.9	4.5	59.6	32.0	8.06*	Gualdi-Russo <u>et al.</u> , 1982 ¹
Italie Sardaigne	195	3.2	3.8	61.0	32.0	9.05*	2-, in bozicevic <u>et al.</u> , 1993 ²
Malte	164	3.4	4.1	59.1	33.4	6.34 ^(NS)	bozicevic et al, 1993
Grèce	177	6.1	4.1	52.1	37.7	1.52 ^(NS)	3-, in bozicevic <u>et al.</u> , 1993 ²
Chypre	79	1.8	4.2	52.2	37.8	4.76 ^(NS)	Plato, 1970 ¹

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

¹ : Cités par Harich, 2002 dans Afkir, 2004 ; 2-Vrydagh-Laoureux 1966¹ ; 3-Roberts et al., 1965¹

² : Cités dans Afkir, 2004

Tableau 18 : Comparaisons interpopulationnelles des fréquences globales des figures digitales chez le sexe féminin de Beni Ouarsous .

Populations	N	%A	%Br	%Bu	%T	χ^2	Références
Afrique du Nord							
Algérie							
Beni Ouarsous	100	5.8	1.1	52.5	40.6	-----	Présente étude
Total Algérie	2336	3.9	3.0	56.3	36.8	5.96 ^(NS)	Chamla, 1961 ²
Maroc							
Berbères d'Al Hoceima	104	6.5	2.7	60.0	30.8	5.69 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbères Moyen Atlas	103	5.6	3.4	60.9	30.1	6.95 ^(NS)	Hariche et al., 2002 ²
Berbères de Ouarzazate	98	6.3	1.9	60.0	31.8	3.90 ^(NS)	Errahaoui, 2002 ²
Berbères de Souss	108	5.1	2.4	64.8	27.7	14.44 ^{**}	Chadli, 2002 ²
Arabes Méridionaux	99	7.2	2.6	58.2	32.0	4.12 ^(NS)	Kandil et al., 1998 ²
Arabe de Beni-Mellal	94	6.4	2.7	61.6	29.3	6.44 ^(NS)	Osmani, 2002 ²
Marocains en Belgique	196	5.1	2.6	56.3	36.0	2.85 ^(NS)	Gessain, 1957 ¹
Libye (berbères M.D)	107	2.5	1.2	60.7	35.6	5.43 ^(NS)	Pons, 1953 ²
Tunisie (Tunis)	241	5.8	2.4	58.2	33.6	4.26 ^(NS)	Chamla, 1973 ²
Moyen Orient							
Liban	240	5.9	3.3	54.4	36.4	3.61 ^(NS)	Naffah, 1974 ²
Nord de la Méditerranée							
Galicie	100	8.0	4.4	65.1	22.5	17.97 ^{***}	Oyhenart, 1983 ²
Sierra de gredos	107	6.7	3.7	55.3	34.3	4.52 ^(NS)	Fuster et Cabello, 1985 ²
La Alcaria	314	8.3	3.5	64.1	24.1	22.32 ^{***}	Portabales, 1983 ²
Murcia	184	8.7	4.3	65.9	21.1	26.92 ^{***}	Esteban et Moral, 1993 ¹
Valencia	200	7.0	4.5	61.9	26.6	15.53 ^{**}	Sala, 1991 ²
Asturias	250	7.8	3.2	61.8	27.2	13.56 ^{**}	Egochega, 1973 ¹
Pays Basques	911	7.9	3.8	59.4	28.9	14.32 ^{**}	Arrieta, 1985 ¹
Catalogne	100	7.7	4.6	61.1	26.6	11.91 ^{**}	Pons, 1952 ²
Andalousie (moy)	887	6.8	3.1	59.9	30.2	10.68 [*]	Oyhenart, 1985 ²
Baléares	80	5.6	4.6	59.4	30.4	7.23 [*]	Moreno et Pons, 1985 ²
Portugal	500	8.6	3.8	63.2	24.4	24.36 ^{***}	Cunha et Abreu, 1954 ¹
France	163	6.9	3.8	61.6	27.7	11.58 ^{**}	Gessain et Gessain, 1956 ¹
Italie Bologne	209	7.0	2.7	59.8	30.5	27.26 ^{***}	Gualdi-Russo et al., 1982 ¹
Italie Sardaigne	91	6.5	2.6	60.1	30.8	5.08 ^(NS)	Floris et Sanna, 1986 ¹
Malte	115	5.2	2.9	62.5	29.4	7.83 [*]	Bozicevic et al., 1993 ²
Grèce	155	5.6	2.9	55.1	36.4	2.78 ^(NS)	Roberts et al., 1965 ²
Chypre	41	2.1	2.9	57.0	38.0	2.69 ^(NS)	Plato, 1970 ¹
NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p < 0.05$; ** : $0.001 \leq p < 0.01$; *** : $p \leq 0.001$							
¹ : Cités par Harich, 2002 in Afkir, 2004. ² : Cités par Afkir, 2004.							

1-1-5- Analyses en composantes principales (ACPs) chez le sexe masculin :

La représentation graphique par analyse en composante principale (ACP) chez le sexe masculin (**Figure 5**), montre que les deux axes contribuent par 87.8 % de la variation totale.

Selon le premier axe ($X_1=59.8\%$), on note une nette séparation des populations du Nord Africain du côté positive avec plus des tourbillons et les populations du Nord de la Méditerranée du côté négative avec plus des boucles ulnaires et des boucles radiales.

Suivant le deuxième axe ($X_2=28\%$), on note la séparation des Populations de Moyen Atlas, Arabes Méridionaux, Berbères de Souss et la Grèce du côté positif et la Libye, le Liban, les Berbères de Ourzazate et la population du Chypre du côté négatif.

La population de Beni Ouarsous se situe avec les populations arabes et berbères de l'Algérie, les Marocains (Arabe Beni Methar, Berbère Moyen Atlas, Berbère d'El Hoceima), la Syrie et la Tunisie avec plus des tourbillons. Ceci indique d'éventuelles affinités génétiques entre ces populations.

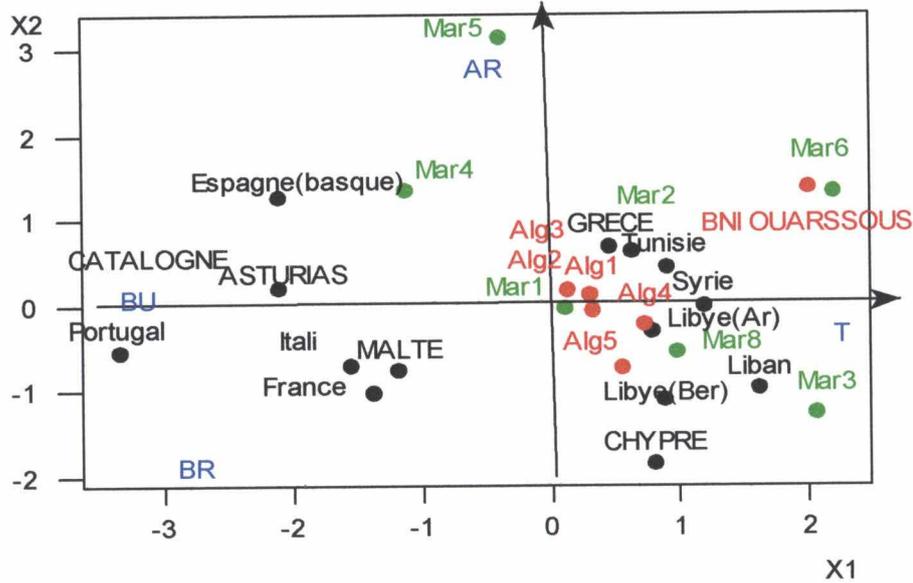


Figure 5 : Représentation ACP en fonction des dermatoglyphes chez le sexe masculin

Alg1 : Kabyles

Alg2 : Algérie total

Alg3 : Algérie nomades

Alg4 : Algérie orientaux

Alg5 : Algérie centre Occidental

Mar1 : Berbère Hoceima

Mar2 : Berbère Moyen Atlas

Mar3 : Berbère Ouarzazate

Mar4 : Berbère Souss haha

Mar5 : Arabe Méridionaux

Mar6 : Arabes Beni Mellal

Mar8 : Beni Methar

1-1-6- Analyses en composantes principales chez le sexe féminin :

La représentation graphique des données obtenues par cette analyse à l'échelle de la Méditerranée (**Figure 6**) montre que les deux premiers axes représentent respectivement 58.2 % et 27 % soit un total de 85.2 % de la variabilité.

Le premier axe (X1), montre une nette séparation entre les populations de la rive Nord de la Méditerranée du côté des (X-) avec plus des boucles ulnaires (BU) et des Arcs (AR) et des boucles radiales (BR) et les populations de la rive Sud plus la Grèce et la population de Chypre du côté (X+) avec plus des tourbillons (T).

Selon le deuxième axe (X2), on note la séparation des populations Marocaines, la Libye au quelle s'ajoute la population de Chypre du côté (Y+) avec plus des boucles ulnaires et la population totale de l'Algérie, les Arabes Méridionaux plus la Grèce et le Liban du côté (Y-) avec plus des tourbillons.

La population de Beni Ouarsous se situe avec l'Algérie, les Berbères d'El Hoceima, les Arabes Méridionaux et la Tunisie avec prédominance des tourbillons.

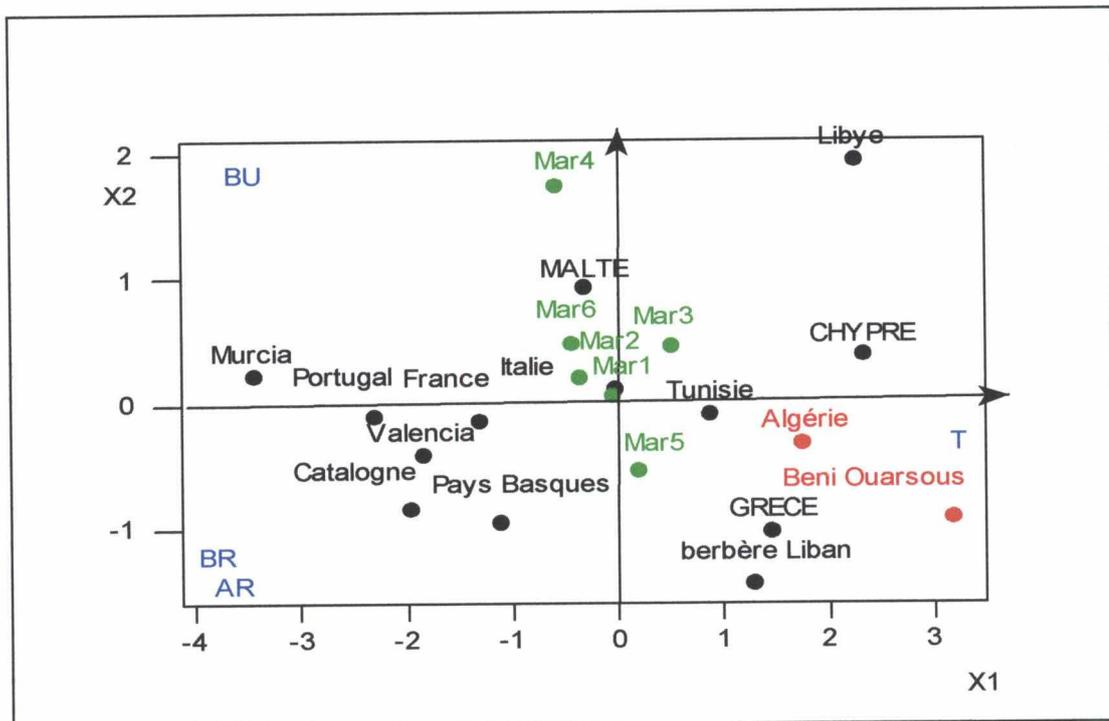


Figure 06 : Représentation ACP en fonction des dermatoglyphes chez le sexe féminin à l'échelle de la Méditerranée

- Mar1 : Berbère Hoceima
- Mar2 : Berbère Moyen Atlas
- Mar3 : Berbère Ouarzazate
- Mar4 : Berbère Souss
- Mar5 : Arabe Méridionaux
- Mar6 : Arabe Beni Mellal

2- Groupes sanguins :

2-1- Fréquences alléliques et haplotypiques :

Les résultats obtenus pour les cinq systèmes étudiés chez la population de Beni ouarsous sont regroupés dans le tableau 19.

Les tests de χ^2 relatifs à l'équilibre de Hardy-Weinberg, montrent que les cinq systèmes ABO, Rhésus, MNSs, Duffy et Kell sont en équilibre génétique.

Pour le système ABO, nous retrouvons une prédominance de l'allèle O (61.6%) par rapport aux allèles A (26.2%) et B (12.2%), ce dernier reste intermédiaire entre les allèles O et A.

Le système Rhésus est représenté par 96% d'individus de phénotypes Rh⁺ et 4% d'individus de phénotypes Rh⁻. L'haplotype CDe, apparaît comme le plus fréquent avec une fréquence de 53%, suivie de l'haplotype cde (20%), cDe (15%) et enfin l'haplotype CDe (12%). Cependant, les autres haplotypes CDE, CdE, Cde et cDE aucun n'a été mis en évidence.

Pour le système MNSs, nous constatons que l'allèle N (52.5%) est plus fréquent que l'allèle M (47.5%) et l'allèle S (25%) est largement en dessous de l'allèle s (75%). Les phénotypes NNss (25%) et le MNss (25%) sont les plus fréquents et les phénotypes NNSs, MNSS et MMSS sont les moins fréquents avec une fréquence de 5%.

Concernant les haplotypes, le plus fréquent est le Ns (47%) suivi de Ms (21%) alors que le moins fréquent est le NS (12%).

Pour le système Duffy, l'allèle Fy^{*} B apparaît avec une fréquence de 41% supérieure à celle de l'allèle Fy^{*} A (36.8). L'allèle Fy^{*} O, représente les sujets qui n'expriment pas des antigènes Duffy sur leurs hématies, il apparaît avec une fréquence de 22.2%.

Concernant le système Kell, nous notons que l'allèle k (90%) est le plus fréquent et l'allèle K (10%) est le moins fréquent.

Quant à l'hétérozygotie, les valeurs calculées par système montrent que le système Duffy est le plus hétérogène (H=0.647), alors que le système Rhésus (H=0.332) et le système Kell (H=0.18) sont les moins hétérogènes.



Tableau 19 : Fréquences alléliques et équilibre de Hardy-Weinberg (H.W.) des systèmes de groupes sanguins analysés chez la population de Beni Ouarsous

Système	Phénotypes	Fréquences observées	Fréquences théoriques	Fréquence alléliques ou haplotypiques ou équilibre de H.W.
ABO H=0.537	A	81	78.27	ABO*A=0.262 ABO*B =0.122 ABO*O =0.616 χ^2 HW = 0.695^(NS)
	B	33	33.02	
	AB	10	12.78	
	O	76	75.89	
	Total=200			
Rhésus H=0.332	CCD-EE	0	0.000	Rh*D=0.80 Rh*d=0.20 Rh*C=0.53 Rh*c=0.47 Rh*E=0.12 Rh*e=0.88 Rh*CDE=0.000 Rh*CDe=0.53 Rh*cDE=0.12 Rh*cDe=0.15 Rh*CdE=0.000 Rh*Cde=0.000 Rh*cdE=0.000 Rh*cde=0.20 χ^2 HW = 0.4702^(NS)
	CCD-Ee	1	0.87	
	CCD-ee	15	13.54	
	CcD-EE	0	0.000	
	CcD-Ee	5	5.93	
	CcD-ee	16	15.62	
	ccD-EE	2	1.80	
	ccD-Ee	2	1.80	
	ccD-ee	7	6.32	
	CCddEE	0	0.000	
	CCddEe	0	0.000	
	CCddee	0	0.000	
	CcddEE	0	0.000	
	CcDDDee	0	0.000	
	CcDDee	0	0.000	
	ccddEE	0	0.000	
	ccddEe	0	0.000	
ccdde	2	1.80		
Total=50				
MNSs H=0.437	MMSS	1	0.90	MN*M=0.475 MN*N=0.525 Ss*S=0.250 Ss*s=0.750 MNSs*MS=0.200 MNSs*Ms=0.210 MNSs*NS=0.120 MNSs*Ns=0.470 χ^2 HW = 0.219^(NS)
	MMSs	2	1.875	
	MMss	2	1.875	
	MNSS	1	1.108	
	MNSs	3	3.325	
	MNss	5	4.687	
	NNSS	0	0.000	
	NNSs	1	0.918	
	NNss	5	4.687	
Total = 20				
Duffy H=0.647	Fy (a ⁺ , b ⁺)	8	6.035	Fy*A=0.368 Fy*B=0.41 Fy*O=0.222 χ^2 HW = 1.212^(NS)
	Fy (a ⁺ , b ⁻)	6	5.97	
	Fy (a ⁻ , b ⁺)	5	7.10	
	Fy (a ⁻ , b ⁻)	1	0.98	
	Total = 20			
KELL H= 0.18	Kel (K ⁺)	09	9.595	KELL*K ⁺ = 0.10 KELL*K= 0.90 χ^2 HW = 0.032^(NS)
	Kel (K ⁻)	41	40.50	
	Total = 50			

H : taux d'hétérozygotie.

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

2-2-Comparaisons interpopulationnelles :

Dans le but de situer la population de Beni Ouarsous dans le contexte Méditerranéen, nous avons comparé ses distributions de fréquences alléliques et haplotypiques avec celles des populations d'Afrique du Nord, de la rive Nord de la Méditerranée et du Moyen Orient.

2-2-1- Le système ABO :

La comparaison des fréquences des trois allèles de ce système (**Tableau 20**) montre que la fréquence de l'allèle ABO*B (26,2%) se situe dans l'intervalle de variation des fréquences des populations d'Afrique du Nord (6.5% - 33.0%) et du Nord de la Méditerranée (19.8% - 36.3%) et reste parmi les valeurs maximales enregistrées au Moyen Orient (12% - 29.6%).

La fréquence de l'allèle ABO*B (12.2%) et l'allèle ABO*O (61.6%), s'insèrent dans les intervalles des fréquences de trois régions étudiées. En effet les fréquences de cet allèle présentent une certaine homogénéité car c'est lui le plus fréquent chez toutes les populations.

A l'échelle d'Afrique du Nord, les résultats des comparaisons de la distribution des fréquences ont révélé plus de différences significatives que de différences non significatives, le %DNS est de 38.88%. Cette similitude a été retrouvée avec les populations de Berbères d'Al-Hoceima, Moyen Atlas, Ouarzazate, Moulay Driss, Alger, Libye et Egypte Caire. Par rapport au Moyen Orient, on observe une seule différence significative avec l'Iraq, le % DNS est de 14.28%.

Vis-à-vis du Nord de la Méditerranée, les comparaisons révèlent plus de différences significatives que de différences non significatives. Le %DNS est estimé à 25%.

Tableau 20 : Comparaisons de la distribution des fréquences alléliques du système ABO de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du Bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.

Population	N	ABO*A	ABO*B	ABO*O	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD						
Algérie						
Beni Ouarsous	200	0.262	0.122	0.616	-----	Présente étude
Oran	15895	0.212	0.105	0.682	8.569*	Auzas, 1957 ¹
Alger	214	0.225	0.119	0.656	1.823 ^(NS)	Ruffié <i>et al.</i> , 1962 ¹
Berbère Tlemcen	245	0.182	0.099	0.719	11.121**	Ruffié <i>et al.</i> , 1962 ¹
Berbère Tizi-Ouzou	254	0.170	0.149	0.681	11.937**	Ruffié <i>et al.</i> , 1966 ¹
Maroc						
Berbère d'Al Hoceima	110	0.242	0.090	0.668	1.325 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbère du Moyen Atlas	140	0.192	0.109	0.699	5.424 ^(NS)	Hariche, 2002 ²
Berbère de Ouarzazate	100	0.204	0.133	0.663	2.504 ^(NS)	Errahaoui, 2002 ²
Berbère du Souss	103	0.159	0.097	0.744	10.389**	Chadli, 2002 ²
Berbère Aït Hadiddou	256	0.065	0.044	0.891	97.491***	Johnson <i>et al.</i> , 1963 ¹
Arabes du B. Mella	131	0.218	0.074	0.701	7.175*	Ossmani, 2002 ²
Arabes Méridionaux	101	0.173	0.148	0.679	6.131*	Kandil, 1999 ²
Moulay Driss	100	0.247	0.117	0.636	0.307 ^(NS)	Méchali, 1955 ²
Tunisie-Gallala (sud)	120	0.330	0.050	0.620	15.847***	Chaabani <i>et al.</i> , 1988 ²
Tunisie montagnes centre	203	0.190	0.078	0.732	12.622**	Chaabani <i>et al.</i> , 1988 ²
Libye	168	0.225	.132	0.643	1.205 ^(NS)	Walter <i>et al.</i> , 1975 ¹
Egypte sinai	297	0.152	0.147	0.701	18.626***	Bonné <i>et al.</i> , 1971 ¹
Egypte Caire	516	0.269	0.211	0.520	3.173 ^(NS)	Matta, 1937 ¹
Egypte sud	208	0.222	0.104	0.674	16.949***	Azim <i>et al.</i> , 1974 ¹
MOYEN-ORIENT						
Liban	2259	0.29	0.106	0.598	9.257**	Ruffié <i>et al.</i> , 1965 ¹
Koweït	162	0.173	0.127	0.700	8.503*	Sawhney <i>et al.</i> , 1984 ¹
Jordanie	188	0.180	0.128	0.692	7.576*	Saha <i>et al.</i> , 1986 ¹
Iraq	2156	0.230	0.156	0.604	4.423 ^(NS)	Al-Khafaji <i>et al.</i> , 1976 ¹
Arabie saoudite tribus ouest	210	0.162	0.126	0.712	12.744**	Saha <i>et al.</i> , 1980 ¹
Arabie saoudite tribu est	465	0.120	0.150	0.730	29.162***	Maranjian <i>et al.</i> , 1966 ¹
Yémen	164	0.164	0.075	0.761	17.432***	Tills <i>et al.</i> , 1983 ²
NORD DE LA MEDITERRANEE						
Espagne						
Tenerife	634	0.272	0.064	0.664	14.631***	Moral, 1986 ²
Centre d'Espagne	226	0.272	0.115	0.613	0.175 ^(NS)	Mesa <i>et al.</i> , 1994 ¹
Andalousie	859	0.295	0.066	0.639	15.141***	Planas <i>et al.</i> , 1966 ¹
Catalogne	279	0.334	0.065	0.601	12.759**	Moreno <i>et al.</i> , 1983 ¹
Basques	586	0.230	0.023	0.747	69.554***	Manzano <i>et al.</i> , 1966 ¹

Suite du tableau 20

Galicie	400	0.328	0.062	0.610	15.331***	Guash <i>et al.</i> , 1952 ¹
Portugal (Terra bouro)	118	0.360	0.052	0.588	12.852**	Cruz <i>et al.</i> , 1973 ¹
France sud	968	0.275	0.53	0.672	26.276***	Kherummian, 1961 ¹
France corse	616	0.239	0.041	0.720	37.911***	Memmi, 1999 ¹
Italie Lazio (centre)	23123	0.237	0.079	0.648	4.33 ^(NS)	Piazza <i>et al.</i> , 1989 ¹
Italie sud	4184	0.216	0.088	0.696	12.5**	Piazza <i>et al.</i> , 1989 ¹
Italie Sicile	227	0.218	0.125	0.657	2.346 ^(NS)	Vona <i>et al.</i> , 1998 ¹
Italie sardaigne	109	0.210	0.076	0.714	6.13*	Moral <i>et al.</i> , 1994 ¹
Grèce (Continentale)	114	0.214	0.092	0.694	2.575 ^(NS)	Tsiakalos <i>et al.</i> , 1980 ¹
Grèce (Plati)	1038	0.321	0.072	0.607	14.49***	Tills <i>et al.</i> , 1983 ¹
Grèce (Crete)	901	0.363	0.146	0.491	20.62***	Barnicot <i>et al.</i> , 1965 ¹
Malte	119	0.257	0.052	0.691	9.40**	Ikin, 1961 ¹
Chypre	21311	0.300	0.091	0.609	6.18*	Poumpouridou <i>et al.</i> , 1995 ¹
Turquie (centre)	876	0.288	0.132	0.580	1.664 ^(NS)	Aksoy <i>et al.</i> , 1995 ¹
Turquie (Rive méditerranéen)	506	0.198	0.132	0.670	7.26*	Aksoy <i>et al.</i> , 1995 ¹

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

¹ : Cités par Harich, 2002 dans Afkir, 2004.

² : Cités par Afkir, 2004.

2-2-2- Système Rhésus :

Les résultats des comparaisons de la distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus avec les différences des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient (**Tableau 21**) montrent qu'à l'échelle d'Afrique du Nord, notre population présente une similitude avec les populations de Berbères d'Al-Hoceima et Eit Hdidou du Maroc et toutes les populations Algériennes, ainsi qu'avec les populations de la Tunisie, la Libye et l'Egypte Caire. Le % DNS est évalué à 56.25%. Par rapport au Moyen Orient, notre population a enregistré des différences significatives avec le Koweït et la Jordanie, le %DNS est de 60%. Vis-à-vis du Nord de la Méditerranée, les comparaisons révèlent des différences hautement significatives avec toutes les populations Européennes à l'exception de la population d'Alpujaras et la population de chypre.

Ces résultats démontrent la grande hétérogénéité de la distribution des haplotypes du système Rhésus dans le bassin Méditerranéen. En effet l'haplotype le plus fréquent chez notre population est Cde (53%), il représente la fréquence la plus élevée à l'échelle du Nord d'Afrique et du Moyen Orient et peut être classé parmi les valeurs intermédiaires du Nord de la Méditerranée (32.8% - 66.5%).

Deuxième fréquence est celle de cde (20%), elle reste intermédiaire entre les populations Marocaines et Algériennes, et reste inférieure à la valeur minimale du Moyen Orient et du Nord de la Méditerranée. L'aplotype cDe (15%), se situe parmi les valeurs minimales de l'Afrique du Nord et parmi les valeurs intermédiaires du Moyen Orient (6.7% - 22.6%) et reste nettement supérieure à celles retrouvées au Nord de la Méditerranée (1.2% - 6.7%).

L'aplotype CDe (12%), se situe parmi les valeurs maximales enregistrées en Afrique du Nord (6.5% - 14%) et reste parmi les valeurs intermédiaires du Moyen Orient (5% - 23.3%) et du Nord de la Méditerranée (3.1% - 17.1%).

Les haplotypes CDE, cdE, Cde et cdE sont absents de la distribution de notre population, comme d'ailleurs de la majorité des populations des deux rives de la Méditerranée.

Tableau 21 : Comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.

Population	N	CDE	χ^2	Références						
AFRIQUE DU NORD										
Algérie										
Beni Ouarsous	50	0.000	0.530	0.120	0.150	0.000	0.000	0.200	-----	Présente étude
Oran	88	0.000	0.352	0.114	0.240	0.000	0.018	0.276	10.55 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1988 ²
Alger	315	0.000	0.441	0.098	0.198	0.000	0.012	0.251	5.13 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1988 ²
Berbère-Tlemcen	137	0.008	0.414	0.065	0.211	0.000	0.023	0.279	11.03 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1988 ²
Berbère-Tizi-Ouzou	467	0.002	0.434	0.083	0.182	0.000	0.018	0.277	6.55 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1988 ²
Maroc										
Berbère d'Al Hoceima	73	0.000	0.486	0.096	0.216	0.000	0.000	0.202	2.038 ^(NS)	Afikir, 2004
Berbère du Moyen-Atlas	108	0.052	0.307	0.079	0.223	0.010	0.029	0.283	24.66 ^{***}	Harich, 2002 ²
Berbère de Ourzazate	100	0.022	0.168	0.103	0.253	0.000	0.118	0.320	52.20 ^{***}	Errahoui, 2002 ²
Berbère du Souss	86	0.014	0.284	0.075	0.247	0.000	0.116	0.265	28.14 ^{***}	Chadli, 2002 ²
Arabes du B. Mella	131	0.000	0.382	0.076	0.225	0.000	0.065	0.179	71.23 ^{***}	Ossmani, 2002 ²
Arabes Méridionaux	101	0.007	0.339	0.124	0.156	0.000	0.069	0.292	17.36 ^{**}	Kandil, 1999 ²
Moulay Driss	100	0.000	0.181	0.134	0.314	0.000	0.044	0.327	42.80 ^{***}	Méchali, 1955 ¹
Berbère Ait Hadiddou	256	0.000	0.422	0.080	0.269	0.000	0.008	0.221	9.49 ^(NS)	Johnson <i>et al.</i> , 1963 ¹
Tunisie	474	0.000	0.400	0.114	0.151	0.000	0.006	0.322	9.44 ^(NS)	Moullec <i>et al.</i> , 1954 ¹
Libye	168	0.000	0.412	0.133	0.110	0.000	0.008	0.329	12.77 ^(NS)	Walter <i>et al.</i> , 1975 ¹
Egypte caire	720	0.000	0.463	0.140	0.234	0.000	0.005	0.158	5.55 ^(NS)	El-Dewi, 1951 ¹
Egypte sinai	297	0.000	0.258	0.114	0.159	0.000	0.003	0.455	36.24 ^{***}	Bonné <i>et al.</i> , 1971 ¹
MOYEN ORIENT										
Liban	2255	0.000	0.518	0.114	0.067	0.000	0.013	0.286	13.92 ^(NS)	Ruffié <i>et al.</i> , 1965 ¹
Koweït	110	0.022	0.492	0.050	0.088	0.000	0.000	0.325	15.70 [*]	Sawhney <i>et al.</i> , 1984 ¹
Jordanie	188	0.012	0.305	0.233	0.128	0.000	0.000	0.322	21.72 ^{***}	Nabulsi, 1997 ²
Arabi saoudite	178	0.000	0.390	0.100	0.226	0.004	0.000	0.255	9.77 ^(NS)	Saha <i>et al.</i> , 1986 ¹
Yemen	254	0.003	0.447	0.140	0.146	0.000	0.007	0.257	3.81 ^(NS)	Tills <i>et al.</i> , 1983 ¹

Suite du tableau 21

Population	N	CDE	χ^2	Références							
NORD DE LA MEDITERRANEE											
Espagne											
Menorca	457	0.012	0.476	0.111	0.032	0.000	0.003	0.003	0.363	38.13***	Moral, 1986 ²
Alpujarras	163	0.000	0.472	0.138	0.062	0.006	0.000	0.009	0.313	12.96 ^(NS)	Fernandez et al., 1999 ²
Centre d'Espagne	226	0.000	0.433	0.076	0.048	0.000	0.012	0.007	0.424	28.74***	Mesa et al., 1994 ¹
Catalogne	282	0.017	0.407	0.142	0.040	0.000	0.005	0.009	0.380	31.92***	Manzano et Moral, 1980 ¹
Basques	286	0.039	0.358	0.031	0.012	0.000	0.021	0.005	0.534	130.87***	Manzano et al., 1966 ¹
Galicie	215	0.015	0.448	0.131	0.032	0.000	0.027	0.005	0.342	31.50***	Fernandez et al., 1999 ¹
Portugal	116	0.000	0.328	0.094	0.036	0.000	0.000	0.000	0.542	39.96***	Cruz et al., 1973 ¹
France											
Sud de France	500	0.002	0.410	0.116	0.067	0.000	0.003	0.007	0.395	21.88***	Derycke et al., 1989 ¹
Corse	534	0.004	0.469	0.164	0.046	0.000	0.013	0.000	0.304	24.96***	Memmi, 1999 ¹
Italie											
Italie (nord)	275	0.000	0.434	0.122	0.011	0.000	0.004	0.000	0.429	64.02***	Piazza et al., 1989 ¹
Lazio (centre)	1032	0.008	0.486	0.120	0.025	0.000	0.014	0.001	0.346	56.67***	Piazza et al., 1989 ¹
Italie (sud)	368	0.000	0.627	0.108	0.045	0.000	0.000	0.007	0.212	19.15**	Sangiorgi et al., 1982 ¹
Sicile	101	0.010	0.539	0.109	0.015	0.000	0.016	0.000	0.311	26.10***	Vona et al., 1998 ¹
Sardaigne	105	0.007	0.665	0.079	0.016	0.000	0.000	0.000	0.233	25.45***	Vona et al, 1998 ¹
Grèce (continentale)	114	0.000	0.561	0.101	0.015	0.000	0.014	0.000	0.309	28.30***	Tsiakalos et al., 1978 ¹
Grèce (crete)	171	0.000	0.427	0.149	0.073	0.000	0.053	0.000	0.298	15.31*	Barnicot et al., 1965 ¹
Grèce (plati)	1038	0.001	0.552	0.113	0.036	0.000	0.020	0.000	0.278	34.55***	Tills et al., 1983 ¹
Malte	119	0.000	0.502	0.151	0.039	0.000	0.000	0.000	0.308	16*	Ikin, 1963 ¹
Chypre	193	0.000	0.511	0.135	0.055	0.000	0.000	0.000	0.299	12.73 ^(NS)	Plato et al., 1964 ¹
Turquie	108	0.000	0.482	0.171	0.013	0.000	0.014	0.000	0.320	28.56***	Aksoy et al., 1995

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

¹ : Cités par Harich, 2002 in Afkir, 2004.

² : Cités par Afkir, 2004.

2-2-3- Le système MNSs :

Les comparaisons réalisées pour la distribution des fréquences des haplotypes du système MNSs chez la population de Beni ouarsous avec les populations du bassin Méditerranéen sont regroupées dans le tableau 22.

Par rapport aux populations d'Afrique du Nord, notre population présente une grande similitude avec toutes les populations Algériennes et les deux populations Marocaines Berbères d'El Hoceima et Ait Hdidou ainsi qu'avec l'Egypte et la Libye. Cependant, une grande hétérogénéité est observée avec les populations du Moyen Orient. Vis-à-vis du Nord de la Méditerranée, notre population présente une homogénéité importante dont le %DNS est de 80%, cette variabilité est observée avec l'Italie sud et la Sardaigne.

Chez notre population, l'haplotype le plus fréquent est MNSs*Ns (47%) cette fréquence n'est comparable à l'échelle d'Afrique du Nord qu'avec les populations Berbère d'Al-Hoceima, Ait Hdidou, Ouarzazate, Tlemcen, Tizi-Ouzou, Alger et l'Egypt. Par rapport au Moyen Orient, la fréquence de MNSs*Ns de notre population reste supérieure à la valeur maximale enregistrée par la population du Koweït (34.5%). Vis-à-vis des valeurs reportées sur les populations de la rive Nord, seules les populations France Corse et Malte présentent des fréquences similaires à celle de notre population.

La fréquence de l'haplotype MNSs*Ms (21%), est comparable à celle de la population de Berbère Hoceima et Ait Hdidou et inférieure à celles des populations de l'Algérie, l'Egypte, la Libye et les populations de Moyen Orient et du Nord de la Méditerranée.

En ce qui concerne la fréquence de l'haplotype MNSs* MS (20%), elle est comparable à celle des populations Algériennes et se situe parmi les valeurs maximales des populations Marocaines (8.4% - 22%), inférieure à celles retrouvées au Moyen Orient (22.2% - 36.3%) et se situe parmi les valeurs les plus faibles enregistrées au Nord de la Méditerranée (17.1% - 31.9%).

Concernant l'haplotype MNS* NS (12%), on constate que les populations Berbères (Hoceima, Souss, Ait Hdidou, Moyen Atlas, Tizi-Ouzou) et notre population enregistrent en Afrique du Nord les fréquences les plus élevées. La fréquence de cet

haplotype reste supérieure à la maximale enregistrée au Moyen Orient (3.4% - 9%) et peut être considérée parmi les valeurs moyennes reportées dans la rive nord de la Méditerranée (3.5% - 20.2%).

Tableau 22 : Comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système MNSs de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du Bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.

Population	N	MS	Ms	NS	Ns	χ^2	Références
Algérie							
Beni Ouarsous	20	0.2	0.21	0.12	0.47	-----	Présente étude
Oran	88	0.218	0.335	0.090	0.357	3.526 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1990 ²
Tlemcen	136	0.232	0.287	0.073	0.408	2.633 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1990 ²
Alger	338	0.201	0.280	0.099	0.420	1.39 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1990 ²
Berbère Tizi-Ouzou	467	0.173	0.293	0.103	0.431	1.66 ^(NS)	Aireche <i>et al.</i> , 1990 ²
Maroc							
Berbère Hoceima	61	0.191	0.227	0.112	0.470	0.17 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbère Moyen Atlas	140	0.124	0.403	0.200	0.273	11.22*	Hariche, 2002 ²
Berbère Ouarzazate	46	0.171	0.332	0.000	0.497	13.41**	Errahaoui, 2002 ²
Berbère du Souss	93	0.220	0.170	0.325	0.285	8.41*	Chadli, 2002 ²
Arabes Méridionaux	101	0.216	0.486	0.051	0.246	15.37**	Kandil, 1999 ²
Berbère Aït Hadiddou	256	0.084	0.192	0.201	0.523	6.68 ^(NS)	Johnson <i>et al.</i> , 1963 ¹
Libye	168	0.276	0.310	0.052	0.362	6.8 ^(NS)	Walter <i>et al.</i> , 1975 ¹
Egypte	144	0.231	0.284	0.068	0.418	2.787 ^(NS)	Donegani <i>et al.</i> , 1976 ¹
MOYEN ORIENT							
Jordanie	188	0.332	0.424	0.086	0.158	26.61***	Nabulsi <i>et al.</i> , 1997 ¹
Koweït	159	0.222	0.381	0.051	0.345	8.32*	Sawhney <i>et al.</i> , 1984 ¹
Arabie saoudite West	176	0.304	0.571	0.034	0.091	58.17***	Saha <i>et al.</i> , 1986 ¹
Arabie saoudite Est	463	0.256	0.375	0.081	0.289	9*	Maranjian <i>et al.</i> , 1966 ¹
Yémen	254	0.363	0.367	0.090	0.180	22.32***	Tills <i>et al.</i> , 1983 ²
NORD DE LA MEDITERRANEE							
Menorca	194	0.247	0.269	0.130	0.354	2.46 ^(NS)	Moral, 1986 ²
Alpujarra	157	0.231	0.282	0.135	0.352	2.512 ^(NS)	Ana-Frenandez <i>et al.</i> , 1999 ²
Centre d'Espagne	209	0.242	0.323	0.122	0.313	4.94 ^(NS)	Mesa <i>et al.</i> , 1994 ¹
Catalogne	285	0.256	0.285	0.079	0.380	3.244 ^(NS)	Moreno <i>et Moral</i> , 1983 ¹
Basques	286	0.275	0.285	0.084	0.356	4.09 ^(NS)	Manzano <i>et al.</i> , 1966 ¹
Galicie	386	0.217	0.283	0.108	0.392	1.74 ^(NS)	Valera <i>et al.</i> , 1980 ¹
Portugal	302	0.255	0.299	0.071	0.375	3.80 ^(NS)	Cunha <i>et Morais</i> , 1966 ¹

similitude avec la Jordanie dont le %DNS est de 33.33%. Cependant une différence significative est observée avec toutes les populations Européennes et une différence hautement significative est observée avec les populations Sub-Sahariennes. Les fréquences des allèles Fy* a, Fy* b et Fy* 0 nous révèle que notre population reste intermédiaire entre les populations Marocaines et Algériennes.

Les comparaisons des fréquences alléliques Fy* a, Fy* b+0 (**Tableau 24**) montrent qu'à l'échelle Nord Africaine, notre population présente un %DNS de 57.14% avec les populations Marocaines et 100% avec les populations Algériennes. Cependant une variabilité de 50% est observée avec les populations du Moyen Orient (l'Arabie Saoudite et Yémen). Avec les populations Européennes, on observe une grande similitude dont le %DNS est de 100%.

Tableau 23 : Comparaison de la distribution des fréquences alléliques(Fy*a, Fy*b, Fy*0) du système Duffy de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient et de l'Afrique Sub- saharienne.

Population	N	Fy*a	Fy*b	Fy*0	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD						
Beni Ouarsous	20	0.368	0.41	0.222	-----	Présente étude
Maroc						
Berbère d'Al Hoceima	79	0.219	0.456	0.325	4.207 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbère du Moyen Atlas	140	0.433	0.386	0.181	0.630 ^(NS)	Harich, 2002 ¹
Berbère de Ouarzazate	100	0.218	0.163	0.619	21.66***	Errahaoui, 2002 ²
Berbère du Souss	93	0.163	0.195	0.642	23.65***	Chadli, 2002 ²
Arabes Méridionaux	101	0.333	0.200	0.467	10.60***	Kandil, 1999 ²
Arabes du B. Mella	112	0.050	0.083	0.87	80.17***	Assamni, 2002 ²
Algérie						
Oran	87	0.298	0.412	0.290	1.07 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Alger	295	0.269	0.445	0.286	2.238 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Berbère Tlemcen	136	0.321	0.437	0.242	36.45***	Aireche et al., 1988 ²
Berbère Tizi-Ouzou	467	0.340	0.513	0.147	2.66 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Libye	167	0.390	0.299	0.311	2.075 ^(NS)	Walter et al., 1975 ¹
Egypte	200	0.269	0.359	0.372	3.797 ^(NS)	Mourant et al., 1976 ²
MOYEN-ORIENT						
Jordanie	278	0.330	0.350	0.320	1.569 ^(NS)	Mourant et al., 1976 ²
Arabie saoudite	243	0.104	0.122	0.774	56.80***	Marengo-Rowe et al., 1974 ²
Yémen	236	0.105	0.126	0.769	55.90***	Mourant et al., 1976 ²
NORD DE LA MEDITERRANEE						
Alpujarras	142	0.391	0.513	0.096	6.262*	Fernandez-Santander et al., 1999 ²
Centre d'Espagne	296	0.398	0.523	0.079	7.108*	Mesa et al., 1994 ¹
Catalogne	125	0.352	0.648	0.000	59.75***	Aluja et al., 1988 ¹
Basques	286	0.316	0.598	0.086	11.208**	Manzano et al., 1996 ¹
Galicie	169	0.397	0.556	0.047	18.73***	Velera et Lodeiro, 1980 ¹
Portugal	127	0.347	0.547	0.106	5.478*	Swart et Privilla, 1985 ¹
AFRIQUE SUB-SAHARIENNE						
Nigeria	141	0.000	0.000	1.000	241.83***	Tills et al., 1979 ¹
Zaïre	93	0.000	0.029	0.971	139.01***	Govaert et al., 1972 ¹
Signification : NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p < 0.05$; ** : $0.001 \leq p < 0.01$; *** : $p < 0.001$						

¹ : Cités par Harich, 2002 in Afkir, 2004.

² : Cités par Afkir, 2004.

Tableau 24 : Comparaison des fréquences alléliques (Fy* a et Fy* b+0) du système Duffy de la population de Beni Ouarsous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et du Moyen Orient.

Population	N	Fy*a	Fy*b+0	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD					
Beni Ouarsous	20	0.368	0.632	-----	Présente étude
Maroc					
Berbère d'Al Hoceima	79	0.219	0.781	3.983 ^(NS)	Afkir, 2004
Berbère du Moyen-Atlas	140	0.433	0.567	0.468 ^(NS)	Harich, 2002 ²
Berbère de Ourzazate	100	0.218	0.782	4.32*	Errahaoui, 2002 ²
Berbère du Souss	93	0.163	0.837	9.428**	Chadli, 2002 ²
Berbère Ait Hadiddou	256	0.258	0.742	2.608 ^(NS)	Johnson et al., 1963 ¹
Arabes Méridionaux	101	0.333	0.667	0.280 ^(NS)	Kandil, 1999 ²
Arabes du B. Mella	112	0.050	0.950	40.60***	Ossmani, 2002 ²
Algérie					
Alger	295	0.269	0.731	2.086 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Berbère Tlemcen	136	0.321	0.679	0.583 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Oran	87	0.298	0.702	0.877 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Berbères Tizi-Ouzou	467	0.340	0.660	0.203 ^(NS)	Aireche et al., 1988 ²
Libye (tripoli + Benghazi)	169	0.390	0.610	0.036 ^(NS)	Walter et al., 1975 ¹
Egypte	295	0.259	0.741	2.563 ^(NS)	Bonné et al., 1971 ¹
MOYEN-ORIENT					
Liban	184	0.306	0.694	0.773 ^(NS)	Ruffié et Taleb, 1965 ¹
Jordanie	188	0.344	0.656	0.163 ^(NS)	Nabulsi et al., 1997 ¹
Koweït	140	0.288	0.712	1.224 ^(NS)	Sawhney et al., 1984 ¹
Arabi saoudite est	465	0.045	0.955	75.43***	Maranjian et al., 1966 ¹
Arabie saoudite Ou est	208	0.137	0.863	15.54***	Saha et al., 1986 ¹
Yemen	236	0.105	0.895	24.08***	Mourant et al., 1976 ²
NORD DE LA MEDITERRANEE					
Menorca	457	0.367	0.633	0.012 ^(NS)	Moral, 1986 ²
Alpujarras	142	0.391	0.609	0.037 ^(NS)	Fernandez-Santander et al., 1999 ²
Centre d'Espagne	1988	0.403	0.597	0.128 ^(NS)	Colino, 1978 ¹
Catalogne	125	0.352	0.648	0.080 ^(NS)	Aluja et al., 1988 ¹
Basques	586	0.351	0.649	0.100 ^(NS)	Manzano et al., 1996 ¹
Galicie	169	0.397	0.603	0.069 ^(NS)	Valera et Lodeiro, 1980 ¹
Portugal	114	0.415	0.585	0.244 ^(NS)	Cruz et al., 1973 ¹

Suite du tableau 24

France (sud)	174	0.370	0.630	0.003 ^(NS)	Ruffié, 1958 ¹
France corse	132	0.397	0.603	0.075 ^(NS)	Ikin, 1963 ¹
Italie (nord)	320	0.414	0.586	0.237 ^(NS)	Piazza <u>et al.</u> , 1989 ¹
Italie (centre)	450	0.421	0.579	0.334 ^(NS)	Piazza <u>et al.</u> , 1989 ¹
Italie (sud)	640	0.445	0.555	0.777 ^(NS)	Piazza <u>et al.</u> , 1989 ¹
Sardaigne	566	0.386	0.614	0.020 ^(NS)	Piazza <u>et al.</u> , 1989 ¹
Sicile	340	0.403	0.597	0.123 ^(NS)	Piazza <u>et al.</u> , 1989 ¹
Grèce (Continetale)	114	0.504	0.496	2.281 ^(NS)	Tsiakalos <u>et al.</u> , 1980 ¹
Grèce (Plati)	1027	0.443	0.557	0.708 ^(NS)	Tills <u>et al.</u> , 1979 ¹
Grèce (crete)	115	0.440	0.560	0.572 ^(NS)	Barnicot <u>et al.</u> , 1965 ¹
Malte	117	0.327	0.673	0.323 ^(NS)	Ikin, 1963 ¹
Chypre	193	0.437	0.563	0.583 ^(NS)	Plato <u>et al.</u> , 1964 ¹
Turquie (centre)	876	0.478	0.522	1.655 ^(NS)	Atasoy <u>et al.</u> , 1995 ¹
Turquie (Rive méditerranée)	506	0.492	0.508	2.112 ^(NS)	Atasoy <u>et al.</u> , 1995 ¹
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 : Cités in Harich, 2002 in Afkir, 2004

² : Cités par Afkir, 2004

2-2-5- Système Kell :

Les résultats de la comparaison de la distribution des fréquences alléliques du système Kell chez la population de Beni Ouarsous avec certaines populations du monde (**Tableau 25**) montrent, une grande similitude avec les populations de l'Afrique du Nord (Berbères de Marrakech, Sidi Belabes, Constantine, la Libye) ainsi qu'avec l'Arabie Saoudite et l'Europe de l'ouest, tandis qu'une différence hautement significative est Observée avec les populations de l'Afrique du sud, l'Afrique d'Est et d'autre population du monde.

Tableau 25 : Comparaisons interpopulationnelles des fréquences alléliques de système Kell

Population	Kell* k	Kell* K	χ^2	Références
Beni Ouarsous	0.90	0.10	-----	Présente étude
Alger	0.302	0.698	8.33**	P.Lefevre- Witier <u>et al.</u> , 2002
Sidi Belabes	0.423	0.577	3.08 ^(NS)	P.Lefevre- Witier <u>et al.</u> , 2002
Constantine	0.665	0.335	1.15 ^(NS)	P.Lefevre- Witier <u>et al.</u> , 2002
Berbères de Marrakech	0.946	0.054	2.13 ^(NS)	Sabir <u>et al.</u> , 2004
Libye	0.949	0.051	3.66 ^(NS)	Maurant, 1971 ¹
L'Arabie Saoudite	0.896	0.114	0.12 ^(NS)	Abdelaal, 1999 ¹
L'Europe de l'ouest	0.954	0.046	3.65 ^(NS)	Race, 1975 ¹
L'Afrique du Sud	0.993	0.007	25.63***	Stroup, 1965 ¹
Finlande	0.98	0.02	9.62**	Furhjel, 1968 ¹
Japon	0.99	0.01	52.67***	Hamilton, 1971 ¹
Somalie	0.995	0.005	23.64***	Sistonenj, 1987 ¹
Indonésie	0	1	40.81***	Jacob, 1974 ¹

¹ : cités par Chiaroni et al., 2003.

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

2-3- La diversité génétique :

2-3-1- diversité intra région :

Pour chacune des régions considérées dans cette analyse, nous avons calculé le coefficient de diversité F_{st} de Wright (**Wright, 1978**) à partir des fréquences alléliques et haplotypiques des populations utilisées dans les comparaisons interpopulationnelles.

En considérant les caractéristiques géographiques, nous avons subdivisé le Nord de la méditerranée en rive Nord-Ouest (Espagne, Portugal, France et Italie) et rive Nord-Est (Grèce, chypre, Malte et Turquie).

Les résultats (**Tableau 26**) montrent que la signification des valeurs de la diversité intra région testée par χ^2 dans chacune des régions est très hautement significative.

A l'échelle Nord Africaine, le système MNSs est le moins hétérogène (29.10^{-3}), suivi par le système ABO et le système Rhésus (43.10^{-3}), tandis que le système Duffy est le plus hétérogène (116.10^{-3}). Au moyen Orient, le système ABO est le moins hétérogène (15.10^{-3}) suivi par le système Rhésus (20.10^{-3}) et MNSs (50.10^{-3}) et enfin le système Duffy avec une valeur du diversité très élevée (189.10^{-3}). Par contre au Nord de la Méditerranée et en considérant la fréquence des deux allèles $Fy^* a$ et $Fy^* b$, le système Duffy est le moins hétérogène (6.10^{-3}) car la majorité des populations Européennes sont dépourvues de cet allèle.

Pour l'ensemble des marqueurs, les valeurs de la diversité moyenne indiquent que le Moyen-Orient présente la valeur la plus élevée ($99.4.10^{-3}$), suivi de l'Afrique du nord ($54.8.10^{-3}$) et du Nord de la Méditerranée (13.10^{-3}).

Au Nord de la Méditerranée, l'Est et l'Ouest présentent des valeurs similaires (6.10^{-2}), ce qui suggère l'homogénéité de ces deux groupes.

2-3-2- Diversité totale (F_{pt}) :

Les résultats de la diversité totale (F_{pt}) et de ses deux composantes intra région (F_{pr}) et inter région (F_{rt}) sont regroupés dans le (**Tableau 27**).

Par système les valeurs moyennes montrent que la diversité intra région est toujours supérieure à la diversité inter région. Par allèle ou haplotype, seul l'haplotype $Rh^* cDe a$ a une diversité inter région plus importante que celle intra- région. Ainsi c'est la diversité des populations de la même région qui explique la diversité totale.

Pour le système ABO, la diversité intra région est expliquée par celles des allèles ABO* A et ABO* O, tandis que l'allèle ABO* B intervient plus dans la diversité inter région.

Concernant le système Rhésus, la diversité intra-région est expliquée essentiellement par les haplotypes Rh* CDe (26.10^{-3}), Rh* Cde (36.10^{-3}) et Rh* cde (23.10^{-3}). La diversité inter-région est principalement attribuée à l'haplotype Rh* cDe (58.10^{-3}).

Pour le système MNSs, c'est l'haplotype NS qui explique la diversité intra-région et totale. Cependant, MS et Ns interviennent plus dans la diversité inter-région.

En fin, pour le système Duffy, les diversités intra-régions et totales sont expliquées par les allèles Fy*A et Fy*O. Ainsi l'allèle Fy* B, intervient plus dans la diversité inter-région.

Tableau 26 : Diversité génétique intra région (FST) pour les groupes sanguins dans le bassin Méditerranéen.

Région Marqueur	Afrique du Nord	Moyen Orient	Nord de la Méditerranée	
			Ouest	Est
ABO	0.043 ^{***}	0.015 ^{***}	0.013 ^{***}	
			0.010 ^{***}	0.016 ^{***}
Rhésus	0.043 ^{***}	0.020 ^{***}	0.024 ^{***}	
			0.029 ^{***}	0.007 ^{***}
MNSs	0.029 ^{***}	0.050 ^{***}	0.008 ^{***}	
			0.006 ^{***}	0.012 ^{***}
Fy (total)	0.116 ^{***}	0.189 ^{***}	0.015 ^{***}	
			0.015 ^{***}	-----
Fy (a, b+o)	0.043 ^{***}	0.088 ^{***}	0.006 ^{***}	
			-----	0.009 ^{***}
Moyenne	0.0548	0.0994	0.013	
			0.06	0.06

Tableau 27 : Diversité génétique intra, inter- région et total par allèle ou haplotype et par système des groupes sanguins dans le bassin Méditerranéen.

Système	Allèle ou haplotype	Coefficients		
		FPR (intra région)	FRT (inter région)	FPT (diversité total)
ABO (40 populations)	A	0.011	0.007	0.017
	B	0.009	0.004	0.013
	O	0.013	0.00	0.013
	Moyenne	0.011	0.003	0.015
Rhésus (40 populations)	CDE	0.018	-0.002	0.017
	CDe	0.026	0.005	0.031
	cDE	0.010	0.00	0.010
	cDe	0.011	0.058	0.069
	CdE	0.003	-0.001	0.003
	Cde	0.036	0.003	0.039
	cdE	0.022	0.00	0.022
	cde	0.023	0.006	0.028
	Moyenne	0.021	0.012	0.033
MNSs (39 populations)	MS	0.007	0.005	0.013
	Ms	0.016	0.007	0.022
	NS	0.034	0.00	0.033
	Ns	0.018	0.013	0.031
	Moyenne	0.017	0.007	0.024
Duffy (23 populations)	A	0.037	0.010	0.046
	B	0.058	0.051	0.107
	O	0.174	0.116	0.269
	Moyenne	0.087	0.060	0.142

2-4- Affinités interpopulationnelles :

La mise en évidence des relations interpopulationnelles au sein du bassin Méditerranéen est effectuée par deux types d'analyses : des analyses en composantes principales, et des analyses en fonction des distances génétiques qu'on schématise sous forme d'un arbre Neighbor-Joining.

2-4-1- Analyse en composantes principales :

La représentation graphique des données obtenues par l'analyse en composante principale à l'échelle de la Méditerranée (**Figure 07**) montre que les deux axes présentent respectivement 27 % et 15,9 % soit un total de 42.9 % de la variabilité.

Le premier axe(X1), permet une nette séparation entre les populations de la rive sud de la Méditerranée du côté X1(+) qui sont caractérisées par les allèles A, Fya et l'haplotype CDe et les populations de la rive Nord du coté X1(-) qui sont caractérisées par les allèles B, Fyb+o et l'haplotype cDe. La population de Beni Ouarsous et les populations Algériennes ainsi que la population de Berbère d'El Hoceima occupent la partie intermédiaire sur l'axe avec une prédominance de Ns et CDe.

Selon le deuxième axe (X2), on note la séparation entre les populations Algériennes et la population de Berbère d'El Hoceima et l'Egypte du côté X2(+) avec prédominance de l'haplotype Ns et celles des populations du Moyen Orient du côté X2 (-) avec prédominance de l'haplotype Ms.

De plus notre population apparaît intermédiaire entre les populations Européennes et les populations Algériennes et prend une position proche des populations de berbère de l'Algérie, Tizi-Ouzou et Tlemcen et la population d'El Hoceima et l'Egypte.

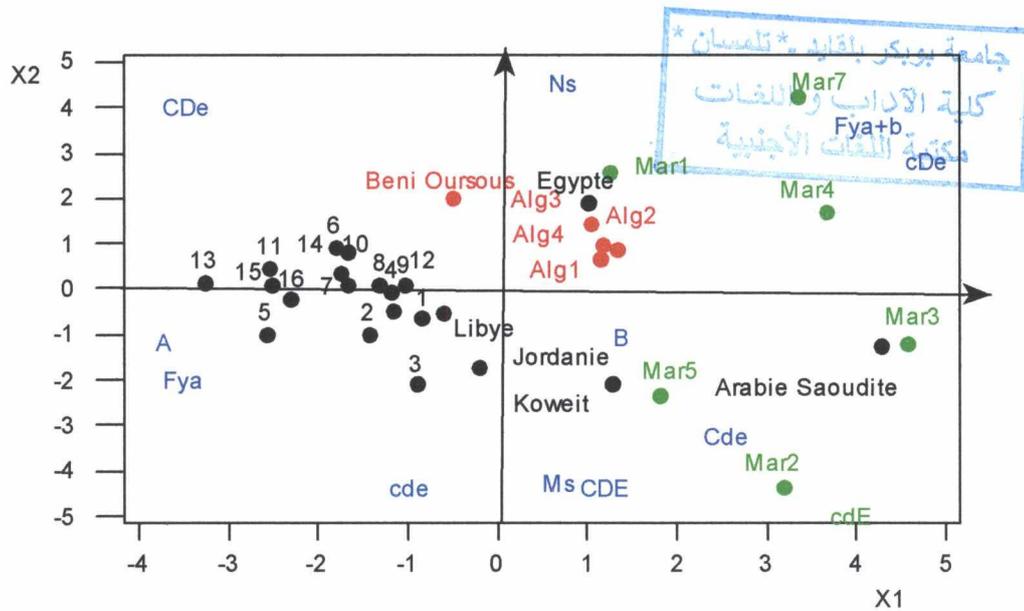


Figure 07 : Représentation ACP en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 : Espagne centre | Alg1 : Oran |
| 2 : Espagne (catalogne) | Alg2 : Berbère de Tlemcen |
| 3 : Espagne (basque) | Alg3 : Alger |
| 4 : Espagne (Galicie) | Alg4 : Berbère de Tizi Ouzou |
| 5 : Portugal | Mar1 : Berbère Hoceima |
| 6 : France | Mar2 : Berbère Moyen Atlas |
| 7 : Italie (centre) | Mar3 : Berbère Ouarzazate |
| 8 : Italie (sud) | Mar4 : Berbère Souss haha |
| 9 : Italie (Sicile) | Mar5 : Arabes Méridionaux |
| 10 : Italie (Sardaigne) | Mar7 : Berbères Ait Hdidou |
| 11 : Grèce (continent) | |
| 12 : Grèce (Crète) | |
| 13 : Grèce (plait) | |
| 14 : Malte | |
| 15 : Chypre | |
| 16 : Turquie | |

2-4-2- Distance génétique :

Les distances génétiques calculées d'après la formule de Reynolds (**Reynolds, 1983**), avec les marqueurs érythrocytaires, entre la population de Beni Ouarsous et les populations de la rive de la Méditerranée retenues par les analyses comparatives sont données dans le (**Tableau 28**).

La distance moyenne par région est de (224.10^{-4}) avec les populations d'Afrique du Nord, (211.10^{-4}) avec le Nord de la Méditerranée et (604.10^{-4}) avec le Moyen Orient. Cependant la distance moyenne avec les populations Algériennes (128.10^{-4}) est inférieure à la distance moyenne avec les populations Marocaines (423.10^{-4}) . La distance génétique la plus faible est trouvée avec les Berbères de Tizi-Ouzou (90.10^{-4}) et la plus élevée avec la population du Yemen (690.10^{-4}) .

Cette analyse nous révèle une proximité génétique de la population de Beni Ouarsous avec les Berbères de Tizi-Ouzou en premier, avec Alger, les Berbères d'El Hoceima, les Berbères de Tlemcen et Oran.

La représentation des distances génétiques sous forme d'arbre phylogénétique (**Figure 08**) confirme le rapprochement de notre population avec les Berbères de l'Algérie (Tizi-Ouzou et Tlemcen) et les Berbères du Maroc (El-Hoceima) et les autres populations Algériennes (Alger et Oran) et apparaît éloigner aux Arabes du Maroc et aux pays du Moyen Orient.

Tableau 28 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée

Population	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1-Beni Ouarsous	123	358	525	583	404	195	94	133	90	142	518	690	237	185	478	133	172	129	138	218
2-Ber El Hoceima		457	348	359	414	140	037	112	120	267	560	431	401	294	536	303	357	199	363	508
3-Ber Moyen Atlas			456	493	148	158	274	207	185	208	253	706	231	326	409	286	235	407	319	263
4-Ber Ourzazate				459	342	195	258	259	291	387	529	655	545	440	541	518	611	489	640	782
5-Ber Sous					538	315	336	369	413	571	576	429	636	612	659	654	646	633	819	792
6-Arab Méridionaux						112	223	182	190	149	099	391	219	271	372	292	240	295	280	339
7-Oran							045	035	060	102	206	352	210	185	324	212	217	183	245	343
8-Alger								036	037	122	351	377	228	173	367	184	211	126	225	339
9-Ber Tlemcen									025	087	302	416	199	186	276	189	164	128	208	337
10-Ber Tizi-Ouzou										082	338	515	176	181	316	162	139	136	185	261
11-Libye											187	517	061	065	204	69	58	78	057	140
12-Jordanie												360	256	291	390	345	274	344	323	351
13-Yemen													628	575	660	678	614	473	698	854
14-Espagne centre														057	136	053	051	145	80	90
15-Catalogne															164	22	97	74	79	149
16-Basque																207	180	228	302	375
17-Galicie																	58	77	45	83
18-Italie																		86	58	80
19-Malte																			87	232
20-Chypre																				84
21-Turquie																				

Tableau 29 : Distances génétiques classées par ordre croissant.

Les populations	Distance génétique par ordre croissant ($\times 10^{-4}$)
Beni Ouarsous	-----
Tizi Ouazou	90
Alger	94
Berbère d'El Hoceima	123
Population Algérienne	128
La rive Nord de la Méditerranée	211
La rive sud de la Méditerranée	224
Populations Marocaines	423
Moyen Orient	604

II- Etude anthroposocio-culturelle

1- La consanguinité

1-1- Fréquence de la consanguinité

Dans la population de Beni Ouarsous, les unions consanguines représentent 36,9% pour la génération du couple interrogé, et la fréquence des unions entre cousins du premier degré (22,62%) est plus élevée que celle du deuxième degré (14,28%) (**Tableau 30**). Ce taux de la consanguinité est comparable à celui de la moyenne Algérienne qui est de 38,30% et supérieur aux taux retrouvés chez certaines populations de l'ouest Algérien à l'exception de la population de Zaouia de Sidi Benamar et Ouled Mimoun (**Tableau 31**). En comparaison avec d'autres pays Arabo-musulmans, nos résultats restent inférieurs aux taux observés chez les populations du Moyen Orient à l'exception de la population de Beyrouth et supérieurs aux taux retrouvés dans l'Egypte, la Syrie et la Tunisie (**Tableau 32**).

Quand à la génération des parents étudiés, la consanguinité représente un taux plus élevé de l'ordre de 43,09% avec une prédominance de la consanguinité du premier degré (**Tableau 30**).

D'après notre étude (**Tableau 31**), nous constatons un accroissement de la consanguinité dans la population de Beni Ouarsous de 1999 à 2007. Cette augmentation peut être attribuée à deux hypothèses :

- Retour aux exigences socioculturelles et aux pratiques coutumières.
- Ou bien que l'étude (**Benkou et Hachemi, 1999**) n'a porté que sur une seule agglomération de Beni Ouarsous qui est Sidi Bendiaf.

Le taux de la consanguinité dans cette région et dans le monde arabo-musulman, reste très élevé par rapport aux taux observés en Europe qui est de 0,60% en France (**Lamdouar, 1986**) et 0,57% en Italie (**Freire-Maria, 1970**).

Tableau 30: Fréquences de la consanguinité dans la population de Béni Ouarsous.

	MC 1 ^{ier} Degré	MC 2 ^{ème} Degré	Total	MNC	Total
Les couples	19 (22, 62%)	12 (14,28%)	31(36.9%)	53(63.09%)	84
Les parents	53 (22,84%)	47 (20,25%)	100(43,09%)	132(56,89%)	232

MC : Mariage consanguin

MNC : Mariage non consanguin

Tableau 31: Comparaison de fréquence de la consanguinité chez la population de Beni Ouarsous avec certaines populations d'Algérie.

Population	Taux de consanguinité	Références
Beni Ouarsous	36,9%	Présente étude, 2007...
Sidi Bendiaf	31,57%	Aouar <u>et al.</u> , 2005
Honaine	31.93%	Aouar <u>et al.</u> , 2005
Sidi Dris	24 ,79%	Aouar <u>et al.</u> , 2005
Souk Elkhmis	32,34%	Aouar <u>et al.</u> , 2005
Sidi Ali Benzemra	18,85%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Ain Youcef	33,33%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Elfhoul	30,33%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Ain Elkebira	18,86%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Zaouia Sidi Benamar	52,12%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Nedroma	26,79%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Ouled Mimoun	42,80%	Aouar <u>et al.</u> , 2004
Oran	18,5%	Forem, 2007
Alger	29,25%	Forem, 2007
Bordj Bou Arréridj	27%	Forem, 2007
Ain Defla	52%	Forem, 2007
Tébassa	88%	Forem, 2007
Algérie (moyenne)	38,30%	Forem, 2007

Tableau 32 : Comparaison de la consanguinité dans la population de Beni Ouarsous avec certaines populations arabo-musulmanes.

Population	Taux de consanguinité	Références
Beni Ouarsous	36,9%	Présente étude
Algérie (1984)	23%	Benallegue et Kedji, 1984
Algérie (2007)	38,30%	Forem, 2007
Egypt	22%	Hafez <i>et al.</i> , 1983
Beyrouth	25%	Khlat, 1984
Syrie	33%	Prothro et Diab, 1974
Jordanie	51%	Khoury et Massad, 1992
Koweït	54%	Ab A Wad <i>et al.</i> , 1986
Arabie Saoudite	58%	El Hazmi <i>et al.</i> , 1995
Emarate Arabes Unis	50,5%	Al-Gazli <i>et al.</i> , 1997
Tunisie	32,69%	Ben M'rad et Chalbi, 2006

1-2- Conséquences de la consanguinité sur la descendance :

Certains auteurs concluent à des effets de la consanguinité, évalués à travers la morbidité et la mortalité observées à l'échelle de la population (**Benallegue et Kedji, 1984**).

L'étude des conséquences de la consanguinité dans notre population sur la descendance nous a servi à mettre aux point les indicateurs de la santé qui sont :

- L'avortement (mortalité fœtale précoce et intermédiaire).
- Mortalité périnatale (mortalité fœtale tardive et mortalité néonatale).
- Morbidité.

1-2-1- Effet de la consanguinité sur l'avortement et la mortalité:

Nos résultats indiqués dans le (**Tableau 33**) montrent que La consanguinité n'a pas un effet sur la mortalité néonatale ($p > 0,05$). Cependant on note que le taux de mortalité chez les couples consanguins du premier degré est plus important que celui des couples du deuxième degré. De même, un effet non significatif est observé pour l'avortement ($p > 0,05$) (**Tableau 34**).

Tableau 33 : Le taux de mortalité et le lien de parenté

Paramètre	CID	CIID	CNC	Total	X ²	P
Mortalité	22(35,48%)	11(17,74%)	29(46,77%)	62	3,705	0,157
Non mortalité	75	46	178	299		
Total	97	57	207	361		

CID : couple consanguin de 1^{er} degré (19 couples)

CIID : couple consanguin de 2^{ème} degré (12 couples)

CNC : couple non consanguin (53 couples)

Tableau 34 : Le taux d'avortement et le lien de parenté

Paramètre	CID	CIID	CNC	Total	X ²	P
Avortement	5(20,83%)	5(20,83%)	14(58,33%)	24	0.767	0,681
Non avortement	92	52	193	337		
Total	97	57	207	361		

CID : Couple consanguin de 1^{er} degré (19 couples)

CIID : Couple consanguin de 2^{ème} degré (12 couples)

CNC : Couple non consanguin (53 couples)

1-2-2- Effet de la consanguinité sur la morbidité

On a regroupé les maladies enregistrées au cours de notre enquête chez toutes les personnes interrogées des deux sexes dans le (**Tableau 35**), les résultats montrent qu'il n'y a pas un effet sexe sur les différentes maladies ($p > 0.05$).

Les données recueillies sur les éventuelles relations entre la consanguinité et maladies (**Tableau 36**) montrent que la consanguinité paraît intervenir de façon significative néfaste dans la fréquence de certaines maladies comme : L' handicap et le cancer ($p < 0,05$)

Tableau 35 : Répartition des maladies enregistrées chez les individus interrogés en fonction de sexe

Maladie	Masculin	Féminin	Total	X ²	P
Diabète (type 1 et type 2)					
Malade	4(4%)	8(7,27%)	12	1,041	p>0.05
Non malade	96	102	198		
Total	100	110	210		
Hyper tension artérielle					
Malade	4(4%)	12(10,9%)	16	3,552	p>0.05
Non malade	96	98	194		
Total	100	110	210		
Handicape					
Malade	0	1(0,9%)	1	0,913	p>0.05
Non malade	100	109	209		
Total	100	110	210		
Epilepsie					
Malade	2(2%)	0	2	2,221	p>0.05
Non malade	98	110	208		
Total	100	110			
Allergie					
Malade	4(4%)	1(0,9%)	5	2,153	p>0.05
Non malade	96	109	205		
Total	100	110	210		
Troubles mentaux					
Malade	0	1(0,9%)	1	0,913	p>0.05
Non malade	100	109	209		
Total	100	110	210		
Cancer					
Malade	0	2(1,81%)	2	1,836	p>0.05
Non malade	100	108	208		
Total	100	110	210		

Tableau 36: Répartition de la morbidité en fonction de la consanguinité dans la population de Béni Ouarsous.

Maladie	Issus des couples consanguins	Issus des couples non consanguins	total	χ^2	P
Diabète (type 1 et type 2)					
Malade	14 (16,86%)	11(10,89%)	25	1,386	p>0.05
Non malade	69	90	159		
Hyper tension artérielle					
Malade	10 (12,04%)	13 (12,87%)	23	0,028	p>0.05
Non malade	73	88	161		
Handicape					
Malade	9 (10,84%)	2 (1,98%)	11	6,368	p<0.05
Non malade	74	99	173		
Epilepsie					
Malade	1 (1,2%)	1(0,99%)	2	0,02	p>0.05
Non malade	82	100	182		
Allergie					
Malade	2 (2,4%)	2 (1,98%)	4	0.04	p>0.05
Non malade	81	99	180		
Troubles mentaux					
Malade	0	1(0,99%)	1	0,826	p>0.05
Non malade	83	100	209		
Cancer					
Malade	4(4,8%)	0	4	4,976	p<0.05
Non malade	79	101	180		

Nombre des couples consanguins : 83

Nombre des couples non consanguins : 101

2- Le niveau d'instruction

2-1- L'effet sexe :

Les niveaux d'instruction des personnes interrogées ont été répartis en cinq catégories : 1) Analphabète ; 2) Niveau primaire ; 3) Niveau moyen ; 4) Niveau secondaire et 5) Niveau supérieur.

Nos résultats (**Tableau 37**) montrent qu'il n'y a pas un effet sexe sur le niveau d'instruction dans la population de Beni Ouarsous ($p>0.05$).

2-2- L'effet âge

En ce qui concerne l'effet âge sur le niveau d'instruction (**Tableau 38**), on observe une relation hautement significative ($p<0.001$) qui est due principalement à la fréquence très élevée des analphabètes dans la tranche d'âge (67ans et plus) et celle de niveau supérieur dans la tranche d'âge (0-33ans). De même le niveau analphabète et primaire est plus fréquent dans la tranche d'âge (34-66ans).

Tableau 37: Le niveau d'instruction en fonction de sexe.

Niveau	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
Analphabète	21(10%)	32(15,23%)	53(25,23%)
Primaire	35(16,66%)	22(10,47%)	57(27,13%)
Moyen	18(8,57%)	21(10%)	39(18,57%)
Secondaire	14(6,66%)	12(5,71%)	26(12,37%)
Supérieur	12(5,71%)	23(10,95%)	35(16,66%)

$$\chi^2 = 8,633$$

$$P = 0.071$$



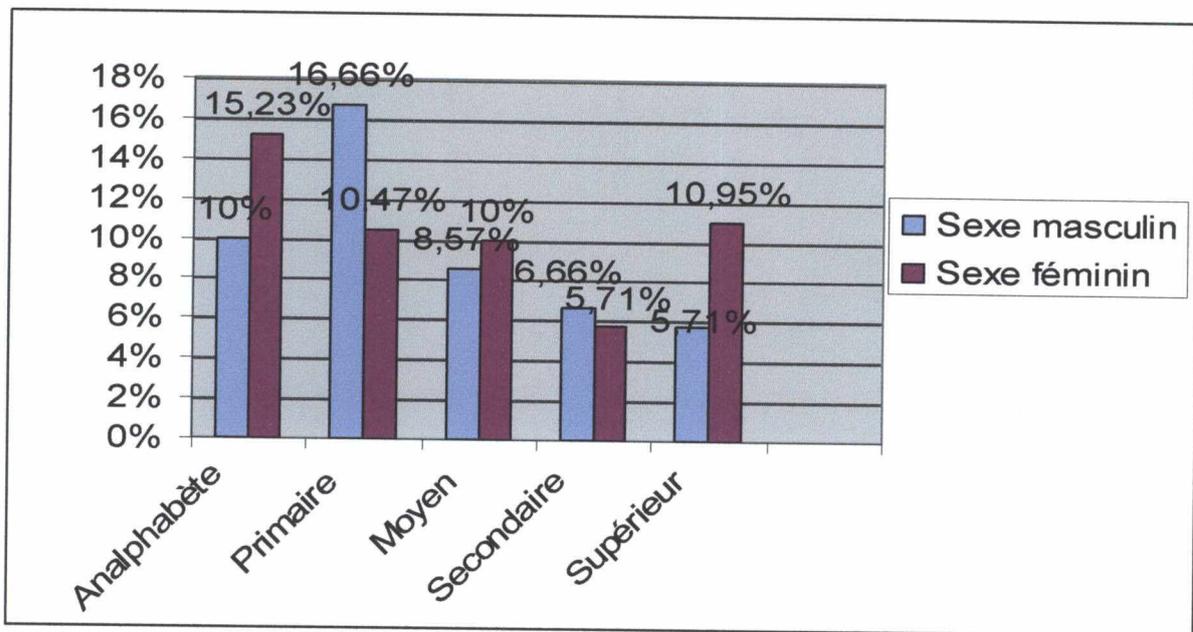


Figure 09 : Les différentes catégories de niveau d'instruction chez les individus interrogés.

Tableau 38: Le niveau d'instruction en fonction des tranches d'âges.

Niveau / Tranche d'âge	Analphabète	Primaire	Moyen	Secondaire	Supérieur	Total
0-33 ans	4(3,84%)	25(24,03%)	29(27,88%)	14(13,46%)	32(30,76%)	104
34-66 ans	31(35,22%)	32(36,36%)	10(11,36%)	12(13,63%)	3(3,40%)	88
67 ans et plus	18(100%)	0	0	0	0	18
Total	53	57	39	26	35	210

$\chi^2 = 108,003$

$P = 0.000$

3- L'âge de mariage

Nous avons regroupé le nombre des mariages chez les deux sexes en fonction de l'âge de mariage (**Tableau 39**). Les résultats obtenus montrent que chez les deux sexes la fréquence la plus élevée des mariages est enregistrée dans la tranche d'âge (19-22 ans). Ces résultats, montrent une différence hautement significative ($p < 0.001$) entre le sexe et l'âge de mariage qui est due principalement à la fréquence élevée des mariages entre 19-22 ans suivie par la tranche d'âge des 18 ans et moins chez le sexe féminin et la fréquence la plus faible des mariages pour la tranche d'âge des 18 ans et moins chez le sexe masculin.

Tableau 39 : Les mariages en fonction de sexe et des tranches d'âges.

Tranche d'âges	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
18 ≥ ans	2(1,68%)	21(17,64%)	23(17,64%)
19-22 ans	12(10,08%)	37(31,08%)	49(41,17%)
23-26 ans	10(8,40%)	9(7,56%)	19(15,96%)
27-30 ans	10(8,40%)	4(3,36%)	14(11,76%)
31 ≤ ans	9(7,56%)	5(4,20%)	14(11,76%)

$$\chi^2 = 24,988$$

$$p = 0,000$$

4- Comportement en matière de procréation

Nous avons regroupé le nombre d'enfant des personnes interrogées selon la date de mariage des parents. Il ressort que le nombre d'enfant par famille varie entre 3 et 7 enfants selon la tranche d'âge des parents (**Tableau 40**). Nos résultats montrent une relation hautement significative ($p < 0.001$) entre le nombre d'enfant et la date de mariage qui est due aux taux très élevés des enfants dans la génération avant 1980 qui représente 33,33% pour un nombre de 4 - 6 enfants et 10,25% pour un nombre de 7 enfants et plus, alors que la génération après 1980 représente une fréquence élevée (37,18%) pour un nombre de 3 enfants et moins contre 14,10% pour celui de 4-6 enfants.

Cette génération constitue un indicateur de fécondité assez faible, cela s'explique par plusieurs raisons :

- Les femmes ont eu accès à des moyens de contraception qui leur permettent de choisir le nombre d'enfants qu'elles souhaitent avoir.
- Elles travaillent aussi plus qu'auparavant alors elles ont moins de temps à consacrer à sa famille et a tendance à avoir moins d'enfants
- L'amélioration de l'accès des femmes à l'éducation
- Le retard du mariage des femmes

Tableau 40 : Proportion de nombre d'enfant en fonction de date de mariage.

Génération Nombre d'enfant	Avant 1980	Après 1980	Total
3 ≥ enfants	4(5,12%)	29(37,18%)	33(42,3%)
4-6 enfants	26(33,33%)	11(14,10%)	37(47,43%)
7 enfants et plus	8(10,25%)	0	8(10,25%)

$$\chi^2 = 32,99$$

$$p = 0.000$$

5- Comportement en matière d'allaitement

Pendant des millénaires et jusqu'au début du xx^{ème} siècle, l'allaitement maternel seul a permis la survie du genre humain. L'utilisation de lait artificiel a provoqué dans les pays développés une chute de la pratique de l'allaitement maternel, ainsi aux U.S.A, elle atteint un taux de 65% en 1940 et 23% en 1972. C'est à partir de cette date que ces pays connaissent un mouvement de remontée de l'utilisation de lait maternel grâce aux travaux de recherche dans ce domaine, elle atteint un taux maximal en Suède (94%) (SI Ahmed, 1989).

Dans notre étude nous avons posé des questions aux 76 femmes qui allaitent sur trois types de laits : lait maternel, lait artificiel et lait de vache (**Figure 10**). Les réponses indiquent que 75% des femmes interrogées allaitent par le lait maternel tandis que 17,10% ont recours au lait artificiel et 7,89% utilisent seulement le lait de vache.

Pour l'allaitement maternel, les réponses concernant la durée de l'allaitement (**Figure 11**), montrent que la majorité des mères (67,44%) continuait à allaiter jusqu'au 24 mois.

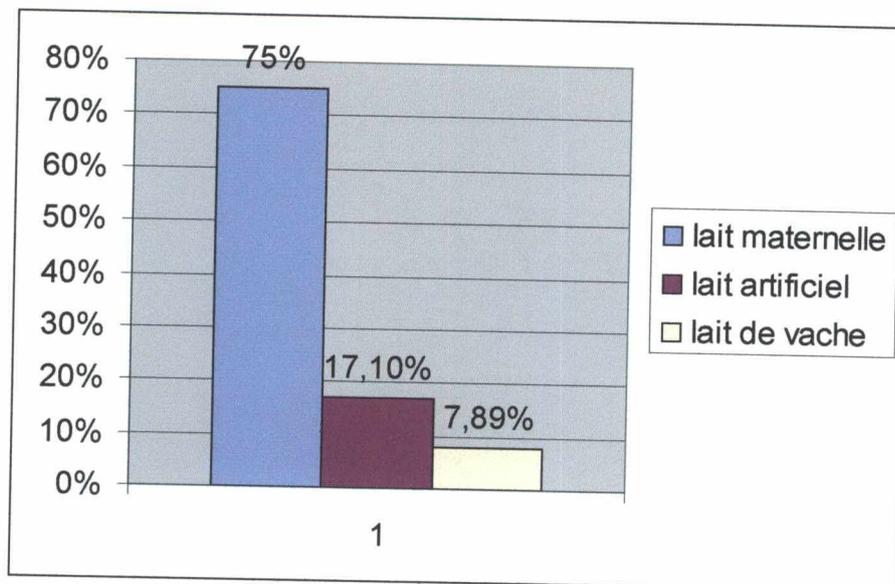


Figure 10: Proportions de différents types d'allaitement.

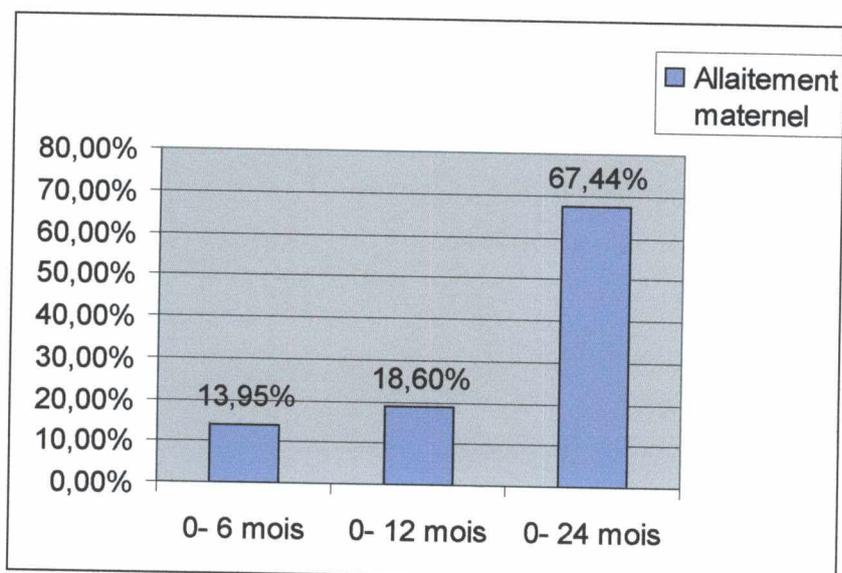


Figure 11: Duré de l'allaitement maternel.

6- Famille, femme et travail

La fréquence des travailleurs chez les personnes interrogées est de 43,95%, soit 13,41% chez le sexe féminin et 69% chez le sexe masculin (**Figure 12**). On note aussi que 39,13% des travailleurs pour le sexe masculin sont des agriculteurs (**Figure 13**).

En ce qui concerne l'emploi féminin, la femme de Beni Ouarsous dans le passé proche, menait une vie caractérisée par la misère et l'analphabétisme, cette femme était toujours active, elle travaillait à la maison (l'élevage des animaux domestiques, faire de l'artisanat, ...), et en dehors de la maison à côté de son mari. Cette misère a offert à cette femme des possibilités de créer un nouveau chemin d'évolution pour ses enfants pour mieux vivre.

La figure 14 montre que 70% des personnes questionnées ont répondu que le travail de la femme se limite uniquement à la maison, tandis que 30% disent qu'il peut jumeler les deux (travaille dehors et à la maison), mais aucune réponse n'est avec la femme qui travaille uniquement dehors.

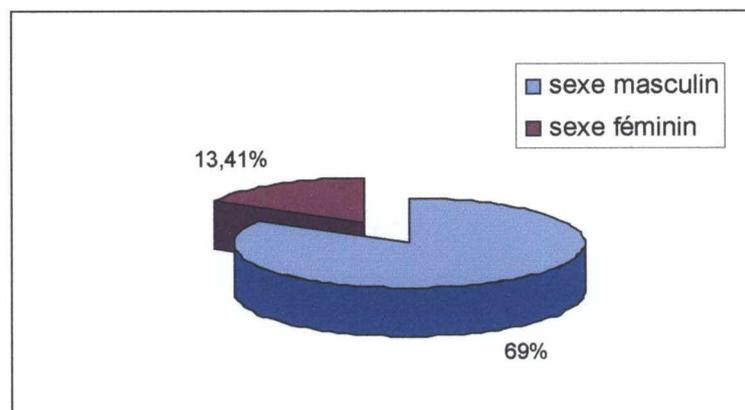


Figure 12 : Proportions des travailleurs chez les individus interrogés.

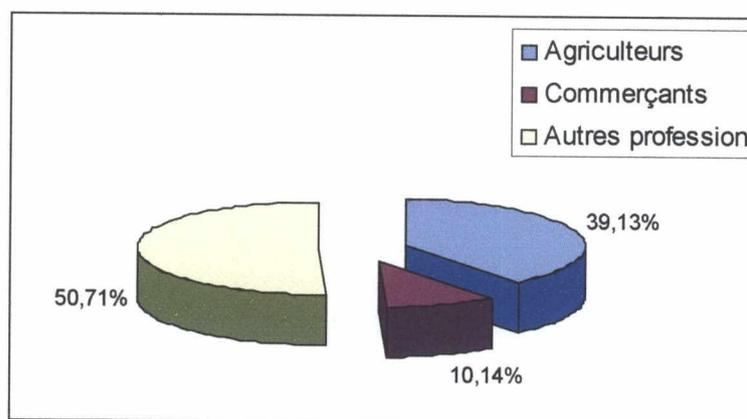


Figure 13: Proportions de différentes catégories de profession chez le sexe masculin.

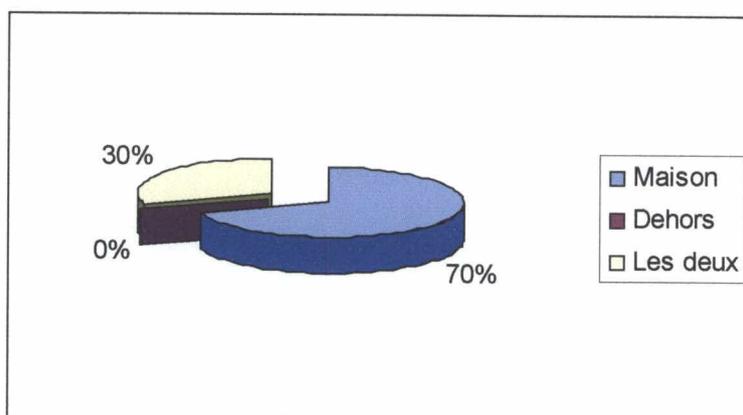


Figure 14 : Proportions des réponses sur la profession de la femme.

7- L'origine ethnique et langue parlée

L'origine des populations, ou plus exactement de la région de Beni Ouarsous, demeure une question très controversée parce qu'elle fut mal posée. La majorité des personnes interrogées sur leur origine répondent que ce sont des berbères ou des Kebaiels, mais concernant notre question « Est ce que vous êtes des Arabes ou des Berbères ? », la réponse est : « nous sommes des Arabes ». Ces réponses montrent qu'il y a une confusion entre la notion de berbérisme comme appartenance ethnique et arabisme comme notion de race et de culture.

Les résultats mentionnés dans la figure 15 montrent que 78,57% des individus interrogés se considèrent comme des arabes et 21,42% se considèrent comme des berbères et aucune réponse n'est marquée pour les autres origines.

Finalement toutes ces observations semblent en accord sur le fait que ces groupes berbères malgré les modifications apportées dans leurs mœurs, leur religion et leur

langage par les invasions successives, ont su garder les coutumes et les traditions d'une culture arabo-musulmane.

Le parlé dans cette région est un mélange entre l'arabe, le berbère et le dialectal, cela apparaît clairement dans les réponses des individus interrogés (**Figure 16**), la fréquence de l'arabe parlé est de 60%, suivie par 20% pour le langage dialectal (Arabe-Français), 15% Arabo-Berbère et 5 % pour le Berbère.

La langue berbère est aujourd'hui le caractère le plus original et le plus discriminant des groupes berbères disséminés dans le quart Nord-Ouest du continent Africain. Dans la région de Beni Ouarsous on y trouve des mots berbères comme : Adjadiou (une vase d'argile), akallal (une passoire), Azalif (la tête du mouton), Akamkoum (le museau),.... On plus on note la présence de la lettre «Z» dans quelques régions de Beni Ouarsous comme : Zenaina, Zaghou, Tizaghen, Tizert,...

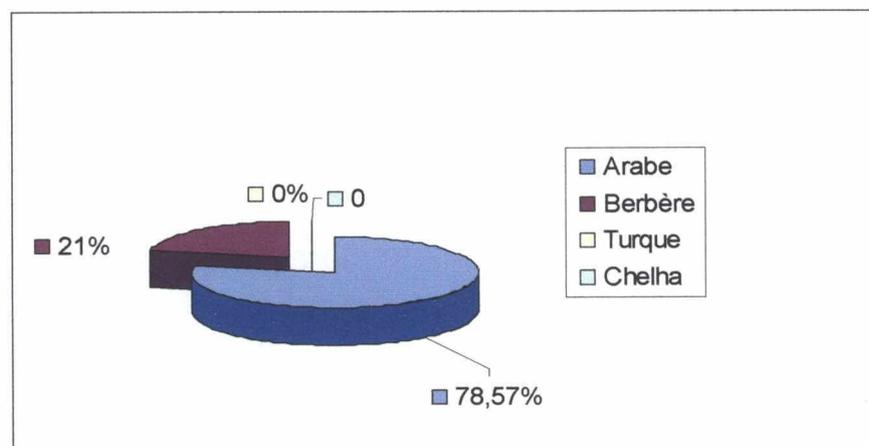


Figure 15 : Différentes réponses sur l'origine ethnique.

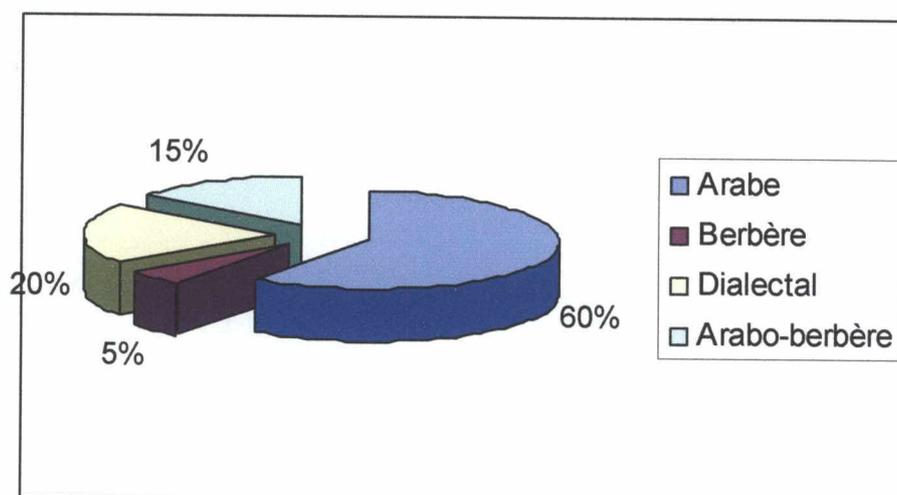


Figure 16: Le parlé chez les Beni Ouarsous.

8- La famille, et chef de la famille

La famille, régie par des coutumes anciennes consacrant l'immobilisme, l'autorité de chef de famille, l'inégalité, se trouve en contact avec de nouvelles idées, la force des habitudes, la nécessité, font qu'elle subsiste (la famille), le plus souvent, dans ses formes anciennes (Margouma, 2004). Actuellement, cette notion est presque disparue (Figure 17).

On note que « le chef de famille » existe toujours avec 40% des réponses. Et ce nom est donné généralement au plus grand de la famille.

La notion de « chef de la région » présente avec 30% des réponses. Ce chef qui est généralement « l'Imam » ou « Fkih ».

La notion de « chef de Felka » n'est pratiquement pas courante de nos jours dans cette région.

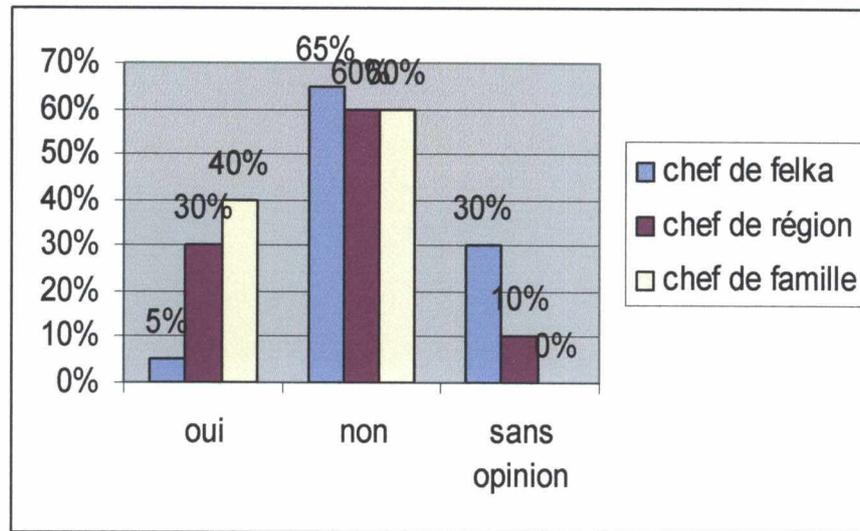


Figure 17: Proportions des réponses sur la famille et chef de la famille.

9- L'habitat

D'après les résultats mentionnés dans la figure 18, nous constatons qu'il n'y a pas une grande différence entre les trois formes structurales de l'habitat, on note une amélioration de type de l'habitat (49% de type moderne) et 30 % de type mixte (entre les deux), tandis qu'une population importante (21%) continuera à vivre dans un habitat traditionnel.

- Type moderne : maison construit de parpaing, brique et béton, se compose d'un couloir, fenêtre et balcon.
- Type traditionnel : maison avec les pierres et la terre battue, se compose d'un "haouch".

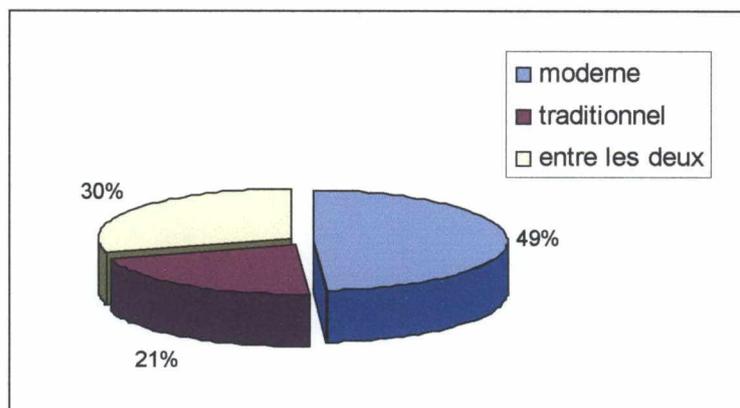


Figure 18: Les différents types d'habitats dans la région de Beni Ouarsous.

10- Les traditions culinaires et vestimentaires

Les résultats indiqués dans la figure 19 montrent que les individus interrogés préfèrent mélanger leurs habits, leurs mangers entre le moderne et le traditionnel. Ces paramètres ont défini des traditions qui ont été plus ou moins conservées dans cette région. Ces traditions se modernisent selon les capacités économiques et le niveau de vie. C'est pour cela que les individus interrogés disent que la cuisine dans cette région reste toujours selon les légumes de la saison et selon les moyens.

Les plats traditionnels cités par les interrogés sont : le couscous, Erfiss, Cherchem, Elbissara, Trid, Bercoukess, Edress...

Les tenues traditionnelles sont : djellaba, Erazza, le pantalon Arabi pour les hommes et Leblouza Arabe et Elhaik blanc pour les femmes. Cependant les jeunes aujourd'hui refusent de se plier aux habitudes de leur milieu et adoptent volontairement des Vêtements modernes.

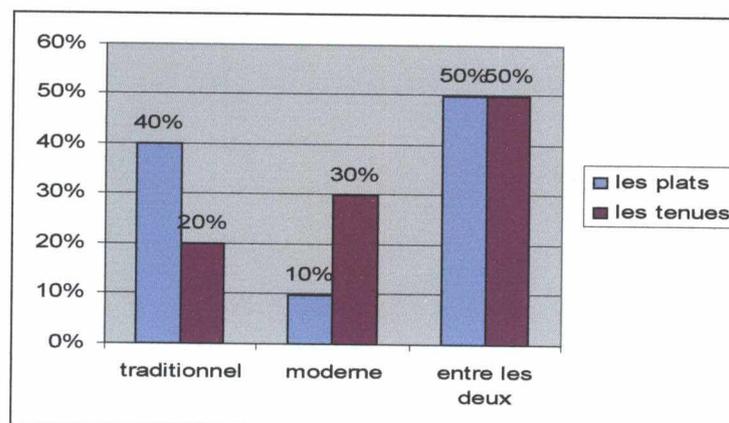


Figure 19: Les plats, les tenues chez les Beni Ouarsous.

11- Analyse du changement socioculturel :

L'analyse des données socioculturelles et comportements matrimoniaux que nous avons recueillies conduit aux suivantes :

Concernant la notion de préférence de la descendance (garçon ou fille) (**Question 16, Annexe 3**), dans le passé, les familles ont préféré avoir des garçons que des filles pour des raisons d'héritage, d'honneur et de lignée. Actuellement cette notion est presque disparue dans la région puisque nos résultats (**Figure 20**) l'attestent.

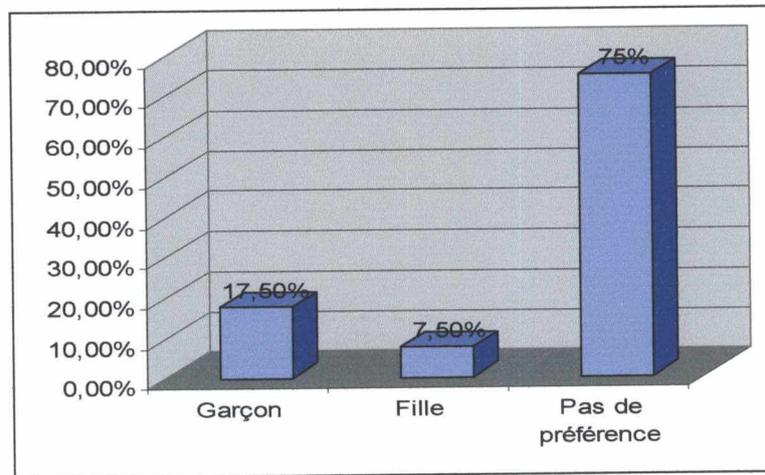
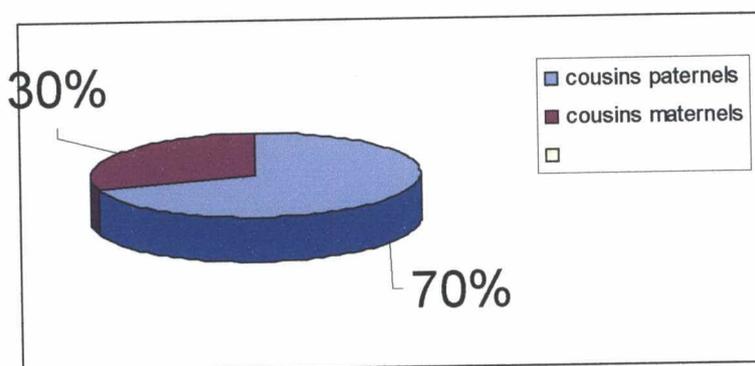


Figure 20 : Préférence pour la descendance (garçon ou fille).

En ce qui concerne la consanguinité (**Tableau 41**), nous constatons que 70% des individus interrogés déclarent que les mariages consanguins sont très élevés dans la population de Beni Ouarsous (**Question 17, Annexe 3**). Ce type de mariage est plus fréquent dans le monde arabo-musulman, il joue un rôle essentiel dans la famille dite traditionnelle en raison de stabilité de la famille et de réserver le nom et l'héritage de la famille, ce type de mariage on le retrouve généralement chez les cousins paternels (**Figure 21**), on note que 70% des interrogés optent pour les cousins paternels, alors que 30% pour les cousins maternels (**Question 20, Annexe 3**).

Tableau 41 : Proportions des réponses sur les mariages consanguins dans la région.

Les réponses	Individu	%
oui	140	70%
Non	18	9%
Sans opinion	42	21%



**Figure 21: Proportions des mariages entre apparentés
(Avec cousin maternel ou paternel).**

Quant à la notion de choix matrimonial (**Question 22, Annexe 3**), certaines familles aujourd'hui encourageraient leurs enfants à rechercher un conjoint apparenté pour le maintien de l'héritage. Cependant les réponses confirmant cette intervention sont de l'ordre de 55% chez les interrogés contre 35% qui ne l'attestent pas (**Tableau 42**).

Tableau 42: Les parents et le choix matrimonial de leurs enfants.

Réponses	Individu	%
Oui	110	55%
Non	70	35%
Sans opinion	20	10%

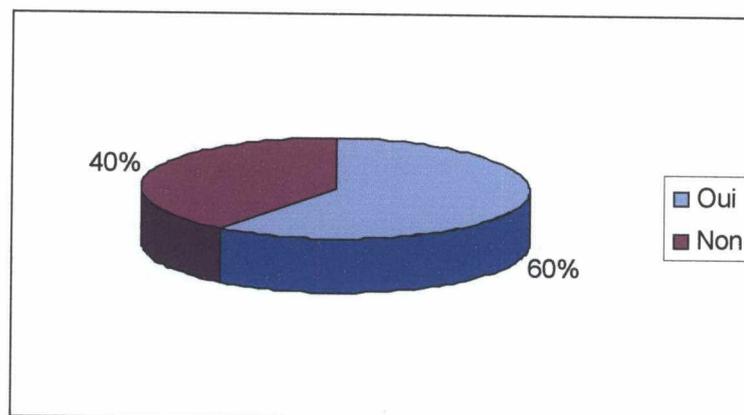
En ce qui concerne les conséquences de la consanguinité sur la descendance (**Question 23, Annexe 3**), les réponses mentionnées dans le tableau 43 montrent que 45% des interrogés ne connaissent pas cette notion, alors que 30% ont répondu « oui, la consanguinité augmente le risque des maladies héréditaires », ces derniers constituent la population la plus instruite de la région. Donc on peut dire que l'éducation et l'évolution de la société devraient avoir une part importante à jouer dans ce processus d'information.

Tableau 43 : Les conséquences de la consanguinité sur la descendance.

Réponses	Individu	Pourcentage
Oui	60	30%
Non	50	25%
Sans opinion	90	45%

Les maladies génétiques citées à partir des individus qui sont d'accord pour cette notion sont : les handicaps, les troubles mentaux, la trisomie et les maladies cardiovasculaires. Ces maladies sont retrouvées autour de ces individus (**Question 24, Annexe 3**).

Les Marabouts, également appelés Walis ou saints, précédé du mot « Sidi », sont en général entourés dans des petites chapelles. Cette notion garde encore une place particulière dans la vie de nombreuses personnes de nos jours (**Question 27, Annexe 3**). Ces individus et en particulier les personnes âgées qui visitent les Marabouts à cause de leur « baraka » pour leur croyance que ce sont plus proche de dieu. Certain refuse cette notion et visite les Marabouts juste pour le promenade, il pense que c'est une pratique répréhensible et qui est contraire aux pratiques musulmanes (**Figure 22**).

**Figure 22: Réponses sur la croyance au Marabout.**

Cette région présente une grande hétérogénéité des essences naturels comme : Noukha, Azir, Alarar, Zeitra,... Les gens utilisent ces plantes dans certaine maladie comme : le diabète, maladie digestif, la grippe, la fièvre,... Certain préfère utiliser d'autre moyen traditionnel de guérison comme le miel, l'eau de Zemzem, ou El keye...**(Question 28, Annexe3)**.

Aujourd'hui la médecine traditionnelle se modernise, c'est pour cela que les gens ont souvent recours en même temps aux méthodes traditionnelles et à la médecine moderne **(Figure 23)**.

Le Marabout et/ou la "Zaouia", gardent la même définition dans les esprits. Dans cette région, si beaucoup des femmes et hommes préfèrent le Marabout et la Zaouia par tradition, d'autres de plus en plus nombreux, sont confrontés à un choix au niveau de type de guérison parce que chaque Zaouia ou chaque Marabout est jugé selon ses « miracles » et les histoires mystiques qui circulent à son propos **(Question 29, Annexe3)**. D'après nos résultats **(Figure 24)**, les gens adoptent la médecine traditionnelle à côté de leurs croyances au Marabout et au Zaouia.

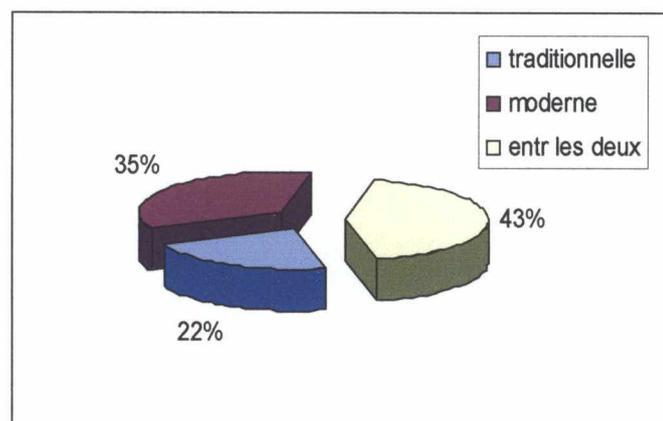


Figure 23: Réponses sur la préférence pour les deux types de médecines.

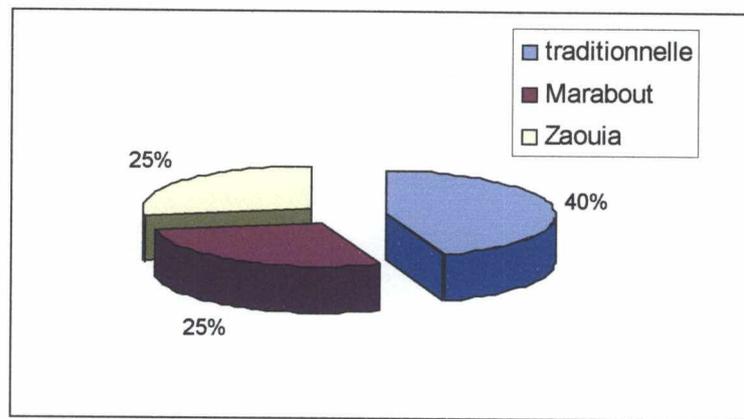


Figure 24 : Réponses sur les différents moyens de guérison.

Concernant la notion de tatouage dans cette région (**Question 33, Annexe 3**), elle était pratiquée à l'âge de mariage ou de maturité comme un signe de beauté où pour les différencier de celles des autres femmes étrangères au moment du colonialisme français. Cette pratique n'est pas d'actualité dans cette région.

En ce qui concerne l'artisanat (**Question 30, Annexe 3**), elle n'est pratiquée que pour les besoins domestiques (keskass, Gasa, ettagine, Tbouk...). Elle est généralement pratiquée à base de Doum, d'Alfa ou d'Argile.

12-Conclusion

Entre modernité et tradition, le village 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 mon avis, à plusieurs facteurs économiques, politiques, sociales et culturels, qui se sont imbriqués les uns dans les autres pour conduire cette société de Beni Ouarsous à son état actuel.

L'étude socio-culturelle, montre que cette population conserve jusqu'à nos jours des particularités berbères. Ceux ci va de l'artisanat domestique, du travail de la terre, des coutumes témoignant d'une imprégnation arabe et berbère persistante, la plus frappante est l'importance de la vie associative à l'intérieur des différentes occasions comme : les mariages, la circoncision, Elouaada de printemps, Enair, les fêtes religieuses..., et le parlé qui tire sa racine du Tamazight.

Cette région est caractérisée par la présence des noms berbères tel que :

- La présence de la lettre « **Z** » dans quelques régions de Beni ouarsous comme : **Znaina, Zaghoul, Tizaghen, Tizert...** etc. (la lettre « **Z** » est un caractère alphabétique, qui rentre, dans une stratégie d'affirmation identitaire des différentes groupes berbérophones, ce motif de décor berbère, est perçu aussi comme un signe porteur de sens et constitue des messages) (**Benramdane et al., 2005**).
- Tizert: une petite région à Sidi Bendiaf située au Nord Est de chef lieu ou se trouve une petite rivière appelée Ain Tizert (Tighzert c'est la forme diminutive du Tighzer, c'est un toponyme berbère signifiant ravin, rivière ou une fleuve) (**Benramdane et al., 2005**).
- Tizaghen : une petite région située dans l'ouest de chef lieu, signifiant deux rivières ou deux « Ain » (communication personnelle).
- Les noms de quelques outils comme : Adjadiou, Akallal, Achouari... etc.
- Les noms de quelques jeux populaire comme : Ahfair, Almsibaa,... etc.

Conclusion et perspectives

Dans notre étude nous avons décrit le profil génétique de la population de Beni Ouarsous à travers l'analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ainsi que l'étude anthropo-socioculturelle de la région, a fin de définir les principales caractéristiques expliquant la position de cette population dans le contexte Nord Africain et Méditerranéen en générale et dans le contexte arabe et berbère en particulier.

A fin de répondre à cette problématique nous avons dans un premier temps, analysé les données géographiques, historiques et culturelles de la région qui ont abouti à l'identité et l'origine de cette population.

Nos travaux portés sur les dermatoglyphes ont conduit aux résultats suivants :

- ✓ une prédominance des boucles ulnaires, suivies des tourbillons, des arcs et des boucles radiales. Ce schéma concorde avec celui de la majorité des populations humaines (**Pons, 1950**).
- ✓ Une grande homogénéité est observée chez les hommes et les femmes de Beni Ouarsous avec les populations de l'Afrique du Nord et de Moyen Orient ainsi qu'avec les populations Algériennes et Marocaines, cette similitude est peut être due aux fréquences élevées des tourbillons et des arcs chez notre population. Tandis qu'une différence significative est observée avec les populations du Nord de la Méditerranée qui peut être due aux faibles fréquences des boucles radiales et des boucles ulnaires chez notre population.
- ✓ Les hommes de Béni Ouarsous, présentent plus d'homogénéité avec les Européens comparativement aux femmes. D'un point de vue anthropologique, la population Nord Africaine présente des affinités avec les populations de l'Ouest Méditerranée (**Chamla, 1974**).
- ✓ La distribution des fréquences des figures digitales des dermatoglyphes, montre que notre population apparaît intermédiaire entre les Arabes et les Berbères de l'Algérie et du Maroc.

L'analyse du polymorphisme des groupes sanguins érythrocytaires indique que les cinq systèmes étudiés ABO, Rhésus, MNSs, Duffy et Kell sont en équilibre génétique.

La distribution des fréquences alléliques et haplotypiques montre que notre population est caractérisée par :

- ✓ Un taux élevé de gène B.
- ✓ Une fréquence élevée de l'haplotype CDe qui représente la fréquence la plus élevée chez toutes les populations de l'Afrique du Nord.
- ✓ L'absence des haplotypes CDE, cdE, Cde et CdE.
- ✓ Une fréquence élevée de l'haplotype Ns.
- ✓ Une fréquence élevée de l'allèle Fy * b.

Pour le système ABO notre population reste intermédiaire entre les deux rives de la Méditerranée pour son gène A et O et approche aux populations du Nord d'Afrique pour son gène B.

Pour les autres systèmes sanguins notre population présente le %DNS le plus élevé avec les populations du Nord Africains en générale et les populations Marocaines et Algériennes en particulier.

L'analyse de la diversité génétique montre que les quatre systèmes étudiés présentent une diversité intra-région supérieure à celle inter-région, ce qui prouve que ce sont les caractéristiques intrinsèques de la population qui expliquent la diversité totale.

La variabilité interne d'une population est en fait plus importante que celle existant entre population (**Lewontin cité in Charles, 2003**).

La diversité intra-région, montre que le système Duffy est le plus hétérogène à l'échelle des populations du Nord Africain et Moyen orient, par contre il est le moins hétérogène à l'échelle des populations du Nord de la Méditerranée, car la majorité des Européens sont dépourvus de cet allèle. De même cette diversité intra-région montre une homogénéité entre les deux groupes de la rive Méditerranée.

Les relations inter populationnelles étudiées montrent les grandes affinités entre la population de Beni Ouarsous et les populations Nord Africaines en générale, et les Berbères du Maroc et l'Algérie en particulier. En effet, en plus de %DNS très élevé, notre population enregistre les distances génétiques les plus faibles avec la population de Tizi-Ouzou ensuite l'Algérie, les Berbères d'El Hoceima, Oran et les Berbères de Tlemcen.

De plus, les arbres phylogénétiques et les analyses en composantes principales, confirment ce résultat. Cette proximité génétique entre ces populations conduit à l'hypothèse d'une origine commune entre ces populations. De même cette analyse permet aussi une nette différenciation entre les populations des deux rives de la Méditerranée. Cette dernière joue le rôle d'une barrière géographique durant une période très éloignée de la nôtre. Elle aurait conduit à une évolution indépendante des populations après leur implantation (**Bosch et al., 1997 ; Simonin et al., 1999 cité in Sabir et al., 2004**).

Concernant le mariage consanguin, il constitue encore une pratique sociale courante dans notre population, il s'agit d'une particularité du système des alliances dans le monde arabe et islamique avec une préférence pour les unions entre cousins du premier degré (**Klat, 1986 ; Zlotogora et al., 1997**). Cependant notre étude révèle un taux important de la consanguinité par rapport aux populations environnantes, il est de l'ordre de 36,9% de l'ensemble des couples. Ce taux reste comparable à celui de la moyenne Algérienne qui est de 38,30%. On note qu'il y'a pas un effet significatif de la consanguinité sur la mortalité néonatale et le taux d'avortement. Mais on note une relation positive entre la consanguinité et certaines maladies comme l'handicap et le cancer.

Ce résultat corrobore à celui de **Emery, 1986** où le taux des cancéreux chez les consanguins est de 3% alors qu'il est de 1,5% chez les témoins. De même pour certains auteurs, les malformations congénitales qui s'accompagnent généralement de troubles mentaux et handicaps physiques et spécialement fréquentes chez la descendance consanguine (**Zlotogora et al., 1997 ; Vedanarayanan et al., 1998 ; Zlotogora et al., 2000 ; Rittler et al., 2001**).

La pratique de la consanguinité dans cette région est expliquée par les facteurs démographiques et culturels de la région dont le nombre important de la population, fait sa force. Il renforce la position sociale et traditionnelle. En effet les milieux ruraux gardent encore le profil traditionnel, ou les familles communautaires préfèrent les mariages consanguins.

Les résultats concernant l'étude socioculturelle de la région démontrent que cette région a gardé des coutumes et des traditions berbères. Pour cela, on conclue que cette influence berbère est non seulement détectée dans l'historique, les traditions, les facteurs socio-économiques et culturels, mais aussi dans les gènes.

Au terme de cette analyse, on peut dire que nos résultats confirment largement ceux d'autre études pour résulter que la population Algérienne est rattachée essentiellement aux groupes ethniques, Berbère et Arabe, en dépit des multiples invasions qu'a connues dans le passé d'Afrique du Nord par les phéniciens, les romains, les vandales, les arabes, les turcs et les français (**Aireche et Benabadji ; 1994**).

La caractérisation anthropogénétique des populations berbères a été récemment établie grâce à différents marqueurs : les allotypes des immunoglobulines (**Dugoujon et al., 2004; Coudray et al., 2004 ; Coudray et al., 2006**), l'ADN mitochondrial (**Fadhlaoui-Zid et al., 2004**), le chromosome Y (**Arredi et al., 2004**), les microsatellites autosomaux (**Bosch et al., 2000**) et les séquences Alu (**Gonzalez-Pérez et al., 2003 ; Coudray et al., 2006**).

Enfin, l'origine de la population de Beni Ouarsous et leur place dans le monde arabe et berbère et dans l'histoire du peuplement de l'Afrique du Nord reste à préciser par des études complémentaires comme l'étude des autres marqueurs moléculaires (chromosome Y, ADN mitochondrial, séquences Alu et STR) et classiques (le système HLA, GM des immunoglobuline, les enzymes érythrocytaires).

Références bibliographiques

1. AFKIR A, 2004. Caractérisation anthropogénétique de la population Berbère d'ALHoceima. Thèse d'Etat, Univ. Chouaib Doukkali, El Jadida, Maroc.
2. AIRECHE ET BENABADJI M, 1994. Les Fréquences géniques dans le système ABO, P et Lutheran en Algérie. Centre National de transfusion sanguine CHU Mustapha, Alger. TCB. 3. P 279 – 289.
3. Al-Gallaf, K., Al-Wazzan, H., Al-Namash, H., Shah, NM., Behbehani, J., 1995, Ethnic differences in contraceptive use in Kuwait: a clinic-based study. Soc Sci Med. 41, 023- 31.
4. ANDROU G, GENITET B, BIDET J.M ; 1991. Aide mémoires de transfusion. Médecine – Science – Flammarion, p 152 – 155.
5. AOUAR A ; BERRAHOU I S ; CHALABI FZ ; MOKEDDEM R ET MOUSSOUNI A, 2004. Caractérisation Anthropologic by consanguinity, abortion neonatal, mortality and morbidité in some western Algérian populations. Laboratoire d'Anthropologie des religions comparées étude socio-ethnologiques. Travaux de laboratoire de violonçe et religions. Tome 1 :17-31
6. AOUAR A ; CHALABI FZ ; MOKEDDEM R ET MOUSSOUNI A, 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 violonçe et religions. Tome 3 : 17-22.
7. ASBAUGH DR, 1992. Ridgeology, Finger print world ; 18(68) : 45-55.
8. BACH J.F ; 1993. Traité d'immunologie. Médecine – Sciences. Edition Flammarion. P 187-224.
9. BANDYOPADYAY A. R, 1994. A study on blood groups and serum proteins in Bengalee population of Calcuta. India. Anthrope. Anz J. 9. 52. 3. p 215-219.
10. BELHANI D, 1993. Hématologie. Tome 2. p 227.
11. BENALLEGUE A et KEDJI F ; 1984. Consanguinité et santé publique. Etude Algérienne- Arch fr pediatri, 41. p 435-440.
12. BENKOU et HACHEMI, 1999. Mémoire de DES. Caractérisation génétique par marqueurs sanguins ABO et Rhésus dans les populations de Honaine, Sidi Driss, Souk Elkhmis, Sidi Bendiaf et Remchi.
13. BEN M'RAD A, 1986. Situation démographique en Tunisie à la fin de l'année 1985. Série-Etudes; I.N.S, p66.
14. BEN M'RAD, L et CHALBI, N, 2006. Milieu de résidence origine des conjoints et consanguinité en Tunisie. Antropo, 12, 63-71.
15. BENRAMDANE FARID et BRAHIM ATOUI, 2005. Nomination et dénomination des noms de lieux, de tribus et de personnes en Algérie. Centre de recherche en anthropologie sociale et culturelle. ISBN : 9961-813-14-6. p 86.
16. BERNARD J, 1983. Le sang et l'histoire. Ed. Buchet Chastel. Parie. P54.
17. BHATTACHARY A ; CHOUDUUPY A ; KDUTTA U ; MUKHERJEE S, 1994. Epidemiological studies of blood groups in the district of Benkura with special reference to tribals Indian, Med Assoc, Vol 92, N°9, p 291-292.
18. BOSCH, E ; CALAFELL, F ; PEREZ-LEZAUN, A ; COMAS, D ; MATEU E. et BERTRANPETIT J, 1997. Population history of North Africa : Evidence from classical genetic markers. Hum. Biol ; 69, pp : 295-311.
19. CAMPS G, 1980. Les berbères. Mémoire et identité. (ed). Paris, p260.

20. CAMPS G, 1981. société et communauté. Anthropologies du Mahgreb, sous la direction de Ernest Gellner, les Cahiers C.R.E.S.M, Éditions CNRS, Paris.
21. CARTHY O M, 1857. Revue Africaine, recherche sur l'occupation et la colonisation de l'Algérie par les Romains, 1^{ère} Mémoire.
22. CARTRON J.P, 1996. Vers une approche moléculaire de la structure du polymorphisme et de la fonction des groupes sanguins. TCB. 3. P 181-210.
23. CARTRON JP et PHILIPPE R, 1998. Bases moléculaires des antigènes des groupes sanguins, de l'immunogénétique à la biologie cellulaire. Ed : Masson, Paris. P158-166-192-193-194-213-223-229.
24. CAVALLI-SFORZA L, MENOZZI P, PIAZZA A, 1994. The history and geography of human genes. Princeton university Press. Princeton, New Jersey.
25. CHALBI N, 1997. Unions consanguines et développement dans le Nord de la Tunisie: Analyse comparative et évolution ? Congrès Général de la Population; U.I.E.S.P. Beijing.
26. CHAMLA MC, 1974. CRAPE. Les Algériens et les populations arabo- berbères du Nord de l'Afrique du Nord.
27. CHARLES DE MAUPRIX M, 1888. Six mois chez les Traras. Tribus berbères de la province d'Oran ; p 353 – 385.
28. CHARLES SUSANNE ; ESTHER REBATO et BRUNETTO CHIARELLI, 2003. Anthropologie biologique. P 139-140-467.
29. CHAULET C, 1997. Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée. Réflexion à partir du cas algérien. Institut de Sociologie, CREAD, Alger (Algérie). Options Méditerranéennes, Sér. B / n°12, pp. 167-175.
30. CHEE HENG LENG; FLEMING ; NORIO FUJIKI ; GENOVEVA KEYEUX, BARTHA MARIA KNOPPERS et DARRYL M, 1995. Bioéthique et recherches en génétique des populations humaines. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. CIP/BIO/95/CONF.002/5 Paris.p1.
31. CHERIF ZAHAR B ; MATTEI M.G ; LE VAN KIM C ; BAILLY P ; CARTRON J.P et COLIN Y, 1991. Localisation of the human Rh blood group gene structure to chromosome 1p 34.3-1p36.1 région by in situ hybridation. Hum. Genet. 86 : 398-400.
32. CHIARONI J, 2003. Etude anthropogénétique de la population Comoriens de Marseille. Thèse de Doctorat, univ de la Méditerranée. Aix- Marseille II. Faculté de Médecine de Marseille. UMR 6578 CNRS.
33. COUDRAY C., GUITARD E., GIBERT M., SEVIN A., LARROUY G., DUGOUJON J.M, 2006. Diversité génétique (allotypie GM et STRs) des populations Berbères et peuplement du nord de l'Afrique. Antropo, 11, 75-84.
34. CROW J.F et MANGE A.P, 1965. Measurement of inbreeding from the frequency of mariages between persons of the same surname. Eugenics Quarterly, 12, 199-203.
35. CRUBEZY E, JOSY BRAGA, GEORGES LAURRAUY ; 2002. Préface de Y. Coppens et J. Guilaine. Editeur Masson, ISBN 2294006569 Anthropobiologie. P 111-112.
36. CUMMINS H, MIDLO M, 1961. Finger prints, palms and soles : an introduction to dermatoglyphics, dover publications, TNC ; New York.
37. DANIELS GL, 2002. The human blood groups. Second édition. Blackwell, Publishing Company.

38. DEGIOANNI A et DARLU P, 2001, A Bayesian approach to infer geographical origins of migrants through surnames. *Annals of Human Biology*, 28 (5), 537-545.
39. DELCOURT LECALÉ, 1996. Le diabète et ses complications dans la population française. Flammarion. P 5-9.
40. DELMAIRE et DUCHENESE M, 1992. L'hématologie de Bernard Dregfus. *Med - Science*. P166.
41. DICHUPA PJ ; ANDERSON C ; CHOWN B, 1969. A further search for hypothetical *Kpb* of the Kell system. *Vox Sang*, 17, 1-4.
42. EMERY A. E. H, 1986. Abrégés génétique médicale, Masson P 131- 154.
43. FISHER RA, RACE RR, 1946. Rh gene frequencies in Britain. *Nature*, 157, 48-9.
44. FISHER RA, 1947. Note on the calculation of the frequencies of Rhesus allelomorph. *Ann Eug*, 13, 223-4.
45. FOREM, 2007. El Watan(le quotidien indépendant). Edition du 19 septembre. La fondation nationale pour la promotion de la santé et la recherche.
46. FREIRE MARIA N, 1970. Inbreeding levels in different countries. *Social Biology* ; 29.
47. FURUHJEL M U ; NEVANLINNA HR ; NURKKA R, 1968. The blood group antigen Ula (Karulha). *Vox Sang*, 15, 118-24.
48. GALTON F, 1892. *Finger Prints* (London : MacMillan).
49. GASIOROWSKI A, 2005. Regional differentiation of sole dermatoglyphes rural population in Poland. *Ann. Agric environ Med*, 12, 277-280. University of archeology, Maria Curie, Lublin, Poland.
50. GOUDEMAM M et SALMON, 1980. Immunohématologie et Immunogénétique. Flammarion- Médecine- Science, p 80-186-564-588.
51. GRANDGUILAUME G, 1971. Extrait de revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée. Aix en Provence, N° 10. 2^{ème} semestre.
52. GUALDE - NORBERT, 1989. Révision accélérée en Immunologie Maloine. P 191.
53. GUITIRREZ A G, 1971. Les jumeaux homozygotes et leur dessin papillaire, O.I.P.C ; N246.
54. GUY ANDRE V, 1990. Immunologie de la population. Flammarion Médecine - Science.
55. HAMI H ; SOULAYMANI A et MOKHTARI A, 2006. Endogamie, Isonymie et Consanguinité dans la Région du Gharb-Chrarda-Béni Hssen (MAROC). *Antropo*, 11, 223-233.
56. HAMILTON HB et NAKAHARA Y, 1971. The rare Kell blood group phenotype K0 in Japanese family. *Vox Sang*, 20, 24-8.
57. HARICH N, 2002. Caractérisation anthropogénétique de la population de berbère du Moyen Atlas. Thèse d'Etat, Univ, Chouaib Doukkali, El djadida, Maroc.
58. HARICH N, ESTEBAN E, CHAFIK A et MORAL P, 2002. Dermatoglyphic caractérisation of berbers from Morocco : qualitative and quantitative digital and palm data. *Annals of Human Biology*, 29 (4) : 442-456.
59. HARICH 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.
60. HARTL DL, 1994. Génétique des populations.
 61. HENRY; SAMUELSON B, 2000. ABO polymorphism and their putative biological Relationship with diseases. In : King M J, ed *Human Blood Cells : consequences of Genetic polymorphism and variations*. London : Imperial College Press, p1-103.
 62. HURET J.L, 2000. Eléments d'embryologie, de sémiologie, de dysmorphologie : Rappel. Atlas. Genet cytogenet oncol haematol.
 63. JANINE BG ; FELTX R ; JEAN R ; JEAN P, 1992. L'hématologie de Bernard Dreyfus, Ed. Flammarion Médecine sciences, Parie. P 177,178, 179, 180.
 64. JEAN CANAL, 1887. Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, première partie, chapitre III, Nedroma et les pays des Traras.
 65. JEAN ME, 1987. Anew methodological approach to dermatoglyphic variability. *Revue Cannadienne d'Anthropologie physique*, volume 6, 1.
 66. JEAN PAUL LEVY ; VARET B ; J P CLAUVEL. F LEFRERE ; A BEZEAUD ; M C GUILLEN, 2001. Préface de Pr J. Bernard. *Hématologie et transfusion*. Editeur Masson. ISBN 2294003950. P140-150.
 67. KATHAN RH ; WINZLER RJ et JONHSON CA, 1961. Preparation of an inhibitor of viral Hemagglutination from human erythrocytes. *J Exp. Med*, 113, 37-45.
 68. KOSCIELAK J, 1986. A hypothesis on the biological role of ABH, Lewis and P blood Group determinant structures in glycosphingolipids and glycoproteins. *Glycocon J*, 3, p95-108.
 69. LAMDOUAR B.N, 1986. Service de la santé de l'enfant. Rabat. Editions nouvelles ; p161-199.
 70. LARROUY G., 2004, La place de l'Anthropobiologie dans l'étude du peuplement Berbère. Affirmations, contradictions, conclusions. *Antropo*, 7, p1-10.
 71. LEE S ; ZAMBAS ED ; MARSH WL ; REDMAN CM, 1991. Molecular cloning and primary Structure of Kell blood group protein. *Proc Natl Acad Sci USA*, 88, 6353-7.
 72. LETHIELLEUX J ; Le Fezzan, 1946. Le pays et son histoire, institut des Belles lettres Arabes (IBLA), 34, 203.
 73. LEWIS M ; KAITA H ; CHOWN B, 1972. The Duffy blood group system in Caucasians : a Further population sample. *Vox Sang*, 23, 523-7.
 74. LOEFFLER L, 1972. Sistema de crestas papilares y surcos cutaneos. Dans *genética Humana*, édité par P.E. Becker (Barcelona : Ediciones Toray), 1/2, p.210-420.
 75. MADJAOUI A. Histoire et information sur la ville de Remchi. *ANAT*, 1997.
 76. MARGOUMA M, 2004. Etude Anthropologique d'un cas (Medrissa Ouest Algérien) *Anthropo*, 7, 133, 138. P134.
 77. MARMOL CARVAJAL(Luys del), 1599. Description general de Africa, donde se contiene las provincias de Numidia, Libia, la tierra de la Negros, u la baxa y alta Ethiopia. René, in fol. 11-117.
 78. MARTINKO JM ; VINCEK V ; KLEIN D ; KLEIN J, 1993. Primate ABO glycosyl Transferases : evidence for trans-species evolution. *Immunogenetics*, 37, 274-8.
 79. MESHAKA B, 1997. Aide mémoire de transfusion. Ed. Masson William et Wilkins. P 8.

80. MOENSSENS A, 1989. Identical Twins- Ridge detail Individuality, Finger print world ; 15(58) : 45-45.
81. MONOGRAPHIE DE TLEMCEN, 2007. Répartition 2005.
82. MOURANT AE ; KOPEC AC ; DOMANIEWSKA-SOBCZACK K, 1976. Distribution of human blood group and other polymorphism. 2^{ème} ed. London : Oxford University Press.
83. MULLER JY, 2004. Immunohématologie et transfusion.
84. NATHAN DG et ORKIN SH, 1998. Nathan and Oski's hématologie of children, 5thed.
85. NOIZAT-PIRENNE F ; LEE K ; LE PENNEC PY ; SIMON P ; KAZUP P ; BACHIR D ; ROUZAUD AM ; ROUSSEL M, JUSZAK G, MENANTEAU C, ROUGER P, KOTB R, CARTRON JP, ANSART-PIRENNE H, 2002. Rare RHCE phenotypes in black individuals of afro-caribbean origin : identification and transfusion safety. Blood, 01, 2-29.
86. PARVEEN N, 1987. ABO and sub- groups of A in the Lahore population J.P.M.p 200-201.
87. PICHARD J1, HBRARD J2, CHILLIARD P3, 2004. Un moyen simple d'identification : l'empreinte digital. Biom. Hum et anthrop. 22,63-70, p.33-40.
88. PURI K. S, 1968. Les vrais jumeaux ont-ils des empreintes identiques ? O.I.P.C ; 215.
89. QIDWAI W ; SYED I.A ; Khan M.F, 2003. Prevalence and perceptions about consanguineous marriages among patients presenting to family physicians, in 2001 at a Teaching Hospital in Karachi, Pakistan. Asia Pacific Family Medicine, 2, 27-31.
90. RACE RR et SANGER R, 1975. Blood group in man. 6th edn Oxford : Blackwell Scientific Publications.
91. RELETFORD J.H, 1992, Analysis of marital structure in Massachusetts using repeating pairs of surnames. Hum. Biol., 64 (1), 25-33.
92. RENNE BASSET, 1901. Nedroma et les Traras. De l'école des lettres d'Alger, p 80.
93. RINN LOUIS (Cdt), 2005. Le royaume d'Alger sous le dernier dey. P 110.
94. RITLER M ; LIASCOVICH R ; LOPEZ-CAMELO J et CASTILLA EF, 2001). Parental consanguinity in specific types of congenital anomalies. American journal of medical genetics, 102, p 36-43.
95. ROSSIGNOL JL, 1994. Abrégés génétique 4 ème Edition revue et augmentée. Ed. Masson. P 229.
96. RUFFIE J et COLOMBIERS P, 1985. Génétique générale et humaine. Edition Toulouse. Purpan. Masson. P38-39.
97. RUHLEN M, 1991. A guide to the langages of the World Stanford Univ. Press, Stanford, CA.
98. SABIR B, CHERKAOUI M ; BAALI A ; HACHRI H ; LEMAIRE O et DUGOUJON J.M, 2004. Les dermatoglyphes digitaux et les groupes sanguins ABO, Rhésus et Kell dans la population berbère du haut Atlas de Marrakech. Anthrope, 7,211-221.
99. SALMON C et JULIEN A. M, 1994. Hématologie précis des maladies du sang. P 236.
100. SANGER R ; RACE RR et JACK J, 1955. The Duffy blood groups of New York Negroes : the phénotype Fy (a-b-). J. Haematol ; 1 : 370-374. (Cité par Sanger, 1975).
101. SI AHMED S.R, 1989. L'allaitement maternel. Edition 2346/86. P 13-14.

102. SIM BKL, CHITNIS CE ; WASNIOWSKA K ; HADLEY TJ, MILLER LH, 1994. Receptors and ligand domains for invasion of erythrocytes by *Plasmodium falciparum*. *Science*, 264, 1941-4.
103. SIMONI L ; GUERESI P ; PETTENER D ; and BARBUJANI G, 1999. Patterns of gene flow inferred from genetic distances in the Mediterranean region. *Human Biology*, V : 71, N° : 3, pp : 399- 415.
104. STIGLER, S.M ; 1995. Galton and identification by Fingerprints. *Genetics*, 140, 857-860.
105. STROUP M ; MAC ILROY M, WALKER R et AYDELOTTE JV, 1965. Evidence that Sutter belongs to the Kell blood group system. *Transfusion*, 5, 309-14.
106. SYKES B et IRVEN C, 2000. Surnames and the Y Chromosome. *Am. J. Hum. Genet.*, 66, 1417-1419.
107. TEMPLETON TJ ; KEISTER DB ; MURATOVA O ; PROCTER JL et KSLOW DC, 1998. Adherence of erythrocytes during exflagellation of *Plasmodium falciparum* microgametes is dependent on erythrocyte surface sialic acid and glycophorin. *J Exp. Med*, 187, 1599-609.
108. VEDARANARAYANAN UV ; SMITH S ; SUBRAMONY SH ; BOCK GO et EVANS OB, 1998. Lethal neonatal autosomal recessive axonal sensorimotor polyneuropathy muscle
109. VIITALA J et JARNEFELT J, 1985. The red cell surface revised. *Trends Biol Sci*, 14,392-5.
110. WARD R.H., 1963, Hierarchical grouping to optimise an objective function. *Am Stat Assoc*, 58, 236-244.
111. WELCH SG ; MC GREGOR IA et WILLIAMS K, 1977. The Duffy blood group and malaria Prevalence in Gambian West Africans. *Trans R Soc trop Med Hyg*, 71, 295-6.
112. WIENERAS ; UNGER LJ et COHEN L, 1954. Distribution and heredity of blood factor-U. *Science*, 119, 734-5.
113. WRIGHT S, 1978. Evolution and the genetics of populations. Vol. 4. Variability within and among natural populations. Chicago : University of Chicago press.
114. YAMAGUCHI H ; OKUBO Y ; SENO T ; MATSUSHITA K ; DANIELS GL, 1979. A "new" allele, Kpc, at the Kell complex locus. *Vox Sang*, 36, 29-30.
115. YAMAMOTO F, 1995. Molecular genetics of populations. Vol.4. Variability within and among natural populations. Chicago : University of Chicago press.
116. YUAN Y.D., Zhang C et YANG H. M, 2000. Population genetics of Chinese surnames. II. Inheritance stability of surnames and regional consanguinity of population. *Yi Chuan Xue Bao*, 27 (7), 565-572.
117. ZAIN F, SMITH T. A and MYERS, 1988. Population PATA of case Work in West Virginia on six genetic Markers. Systems. *Journal of Forensic sciences, J. FSCA*. Vol. 34, N°4. p 1007-1010.
118. ZLOTOGORA J, 1997. Genetic disorders among Palestinian arabes : Effects of Consanguinity. *American journal of medical genetics*, 68 : 472-475.

119. ZLOTOGORA J ; SHALEV S ; HABIBALLAH H et BARJES S, 2000. Genetic disorders among Palestinian arabes : autosomal recessive disorders in a single village. American journal of medical genetics, 92 : 343-345.

المصادر و المراجع باللغة العربية

أ- الكتب:

- تاريخ ابن خلدون: ابن خلدون، 1971. ، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخير في أيام العرب و العجم. منشورات مؤسسة الاعلام للمطبوعات. ج 6. ص 136.
- تاريخ الجزائر في القديم و الحديث: مبارك الميلي، تقديم و تصحيح محمد الميلي، المؤسسة الوطنية للكتاب. ص 132.
- كتاب قاموس الأساطير الجزائرية لفرقة بحث: عبد الرحمان بوزيدة. مركز البحث في الأنتروبولوجية الاجتماعية و الثقافية، 2005. ص 184.
- القبائل العربية في المغرب في عصر الموحدين و بن مرين: مصطفى أبو ضيف، ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر. ص 63.

ب- المجلات و الصحف:

- مجلة بريقيوة، العدد الأول، دار الشباب، بني وارسوس 2008. مديرية الشباب والرياضة. تلمسان.
- سجل بلدية بني وارسوس
- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير. ولاية تلمسان. ANAT.

Annexes

Annexe 1 :

Le protocole est lu et approuvé par le conseil régional de déontologie médical conformément au décret exécutif n° 92 - 276 du 6 juillet 1992 portant code de déontologie médicale.

Formulaire de consentement éclairé aux participants (malades ou non)

Je soussigné..... Code..... Sexe..... Age.....

Atteint de la pathologie.....

Après avoir pris connaissance des objectifs et des méthodologies relatifs au projet intitulés : « Caractérisation anthropologique et génétique de la population de l'Ouest Algérien par marqueurs génétiques, consanguinité et morbidité ».

Sous la responsabilité de Mme AOUAR METRI A, Maître de conférence au département de Biologie, Faculté de sciences, Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen, accepte d'u contribuer pleinement, à savoir :

- donner des échantillons sanguins pour analyse.
- Répondre à l'interrogatoire (questionnaire) proposé par les chercheurs.

Signature du participant :

Annexe 2 : Questionnaire biologique**LE SUJET CONCERNE :**

Date de l'enquête : Code :
 Nom : Prénom(s) : Sexe :
 Date et lieu de naissance :
 Adresse actuelle : Origine ethnique :
 Groupe sanguin :

Anthropométrie :

Poids(kg) : Taille(cm) : IMC :

Critères sociaux culturels :

Situation matrimoniale :
 Célibataire(1), Marié(2), Divorcé(3), Veuf(4), Indéterminé(5).....
 Consanguinité : oui(1), non(2).....

Lien de parenté :

		Cousin du 1 ^{er} degré	Cousin du 2 ^{ème} degré	autre
Du couple				
Des parents	Du mari			
	De la femme			
Des grands parents	Maternels du mari			
	Paternels du mari			
Des grands parents	Maternels de la femme			
	Paternels de la femme			

Niveau d'instruction :

Analphabète (1), Primaire (2), Moyen (3), Secondaire (4), Supérieure (5), Indéterminé (6)

Profession actuelle :

Attitude particulière :

Tabagisme : oui(1), non(2).....

Alcoolisme oui(1), non(2).....

Caractéristiques gyneco-obstétricales :

Age de mariage :

Contraception : oui(1), non(2).....

Age de la première grossesse :

Nombres d'enfants nés vivants :

Nombres d'enfants morts nés :

Nombre d'avortement :

Type d'avortement : précoce(1), tardif(2) :

Allaitement :

Allaitement maternel : oui(1), non(2).....

Allaitement artificiel : lait synthétique (1), lait de vache (2)

Durée d'allaitement(en mois) :

Antécédents pathologiques :

Antécédents sanitaires : médicaux

Antécédents sanitaires : chirurgicaux

Maladies enregistrées dans la famille

Maladies :	Parents :		Enfants :
	père	Mère :	
Diabète (type 1 ou 2)			
Cardiovasculaire			
Asthme			
Troubles mentaux			
Epilepsie			
Thyroïdes			
Maladies auto-immunes			
Autres maladies			

Critères alimentaires :

Type d'alimentation riche en : Glucides
Protéines
Acides gras

Régime particulier riche en huile d'olive : oui(1), non(2).....

Prise des dermatoglyphes :

Nom et prénom:.....code.....

Sexe : F M

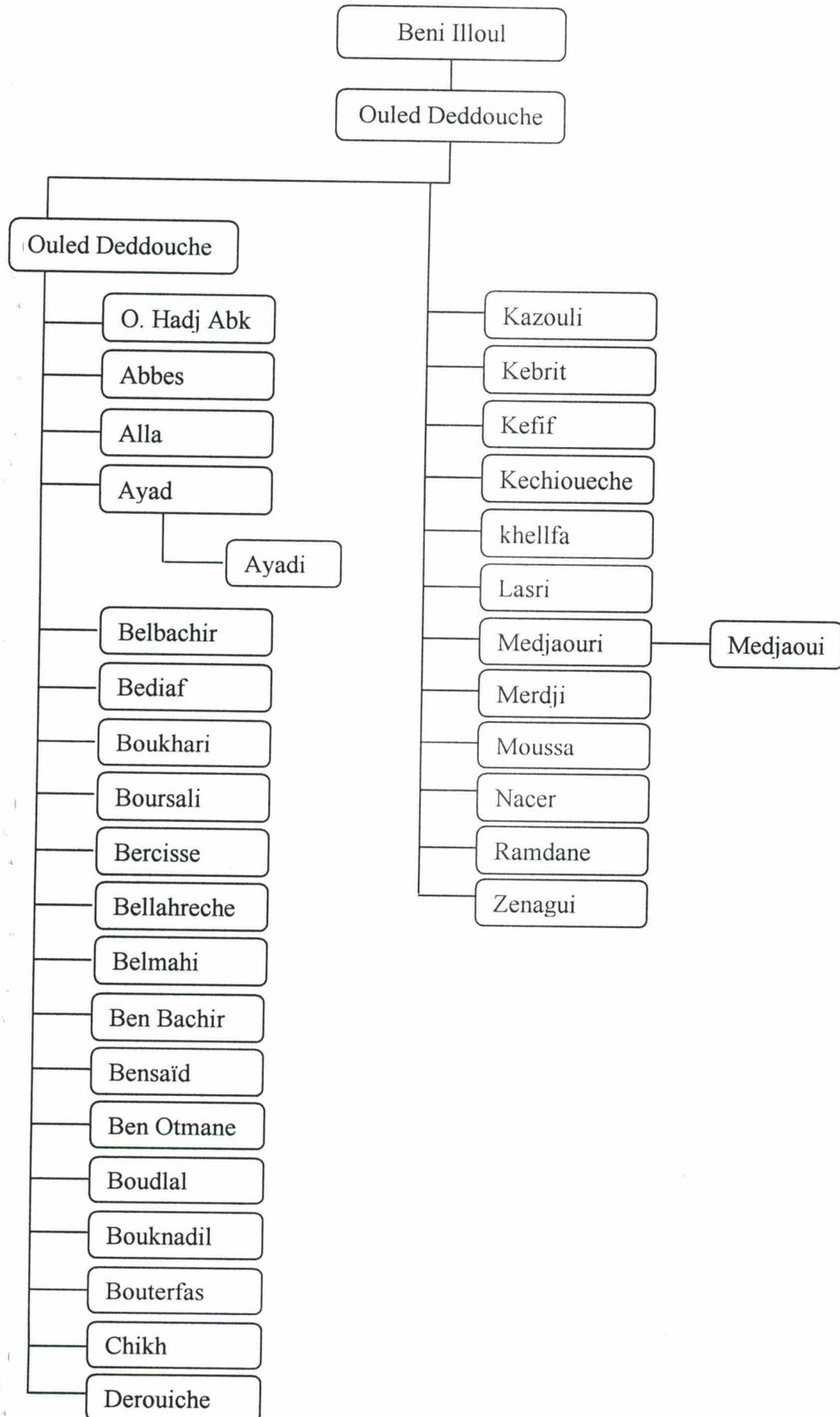
Date et lieu de naissance :

POUCE	INDEX	MAJEUR	ANNULAIRE	AURICULAIRE
D R O I T E				D R O I T E
G A U C H E				G A U C H E

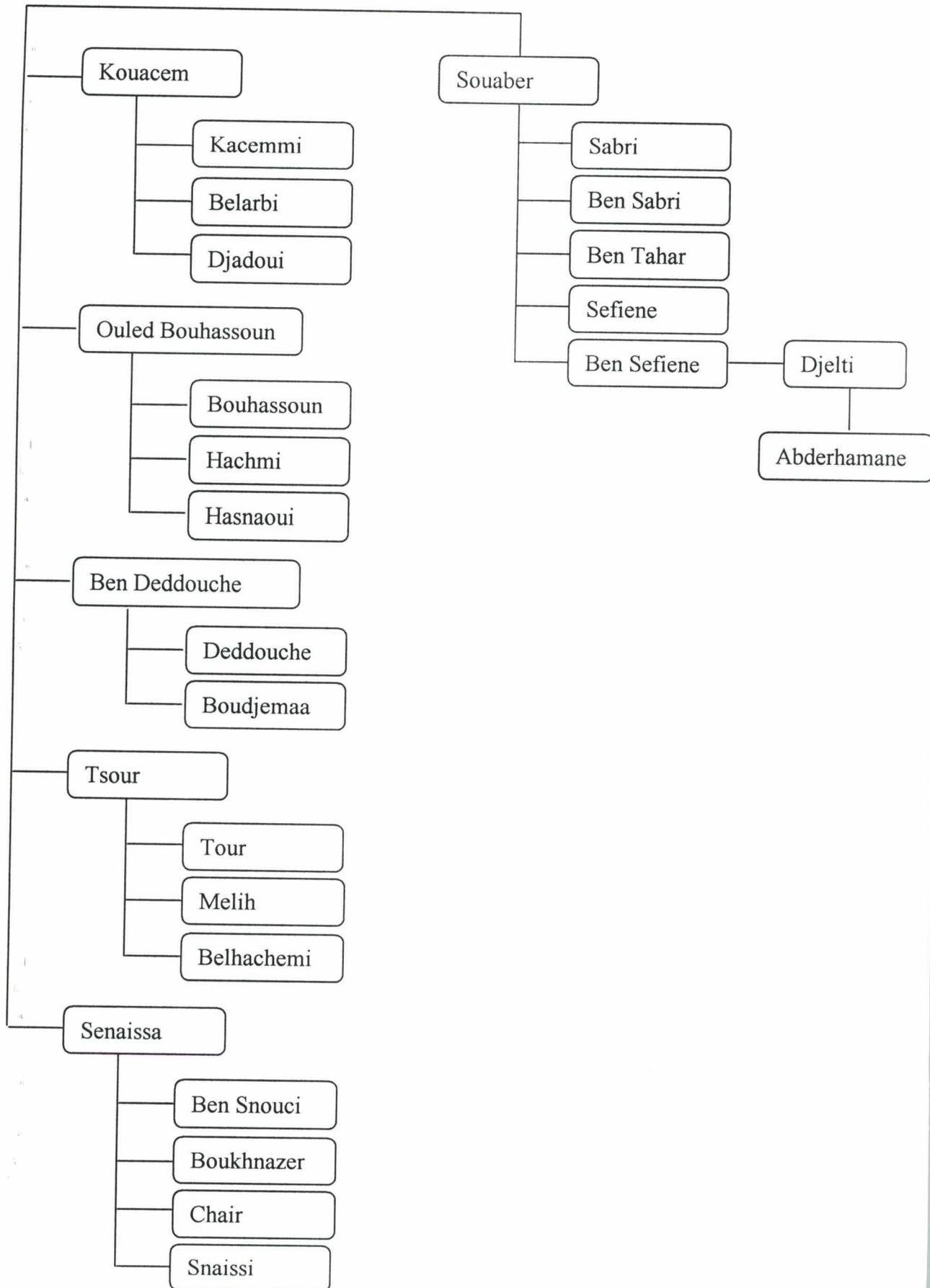
Date de prise des empreintes :

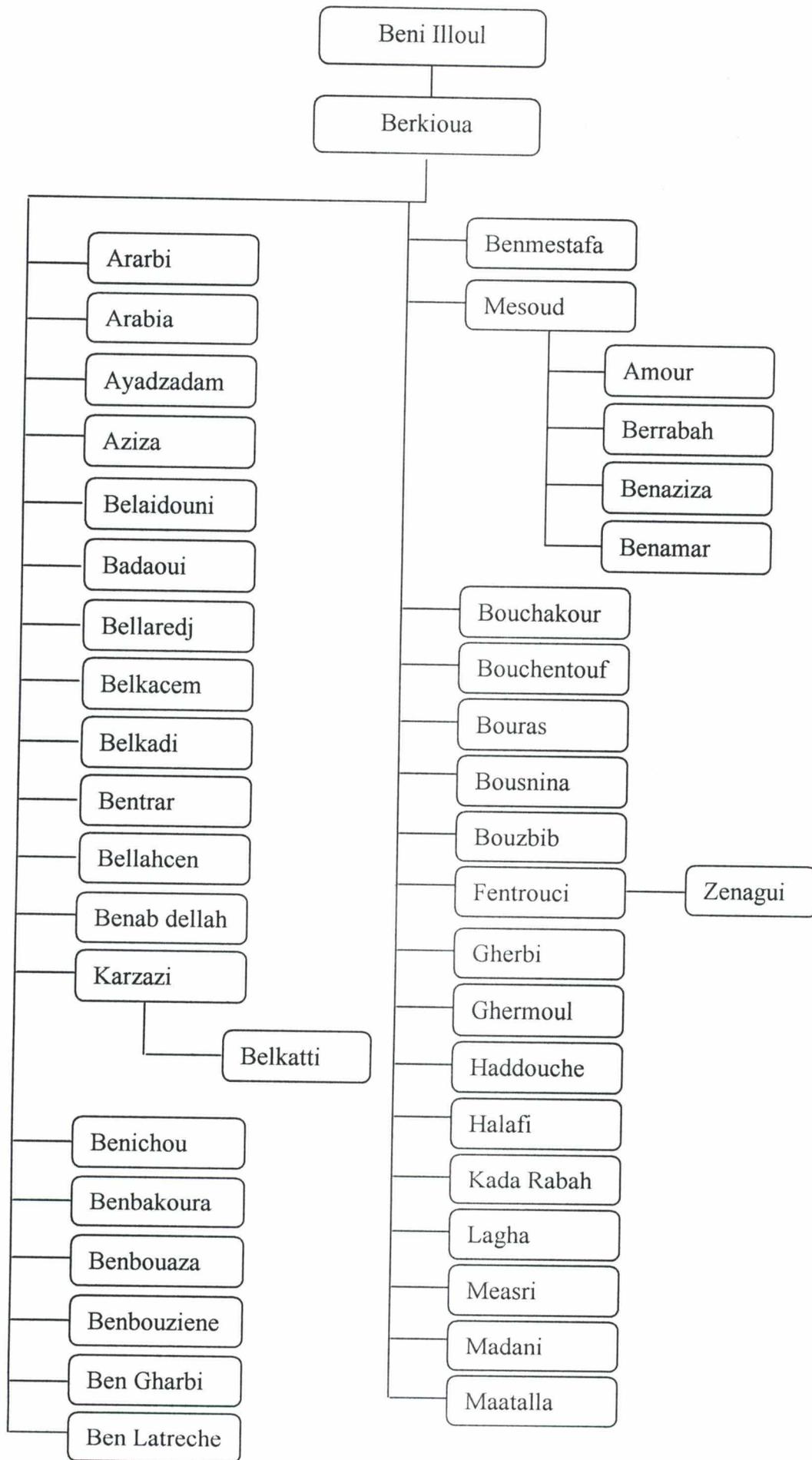
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 24- Si oui quelles sont les maladies?
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 25- Est-ce qu'il y'a autour de vous des maladies issues des mariages consanguins?
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 26- allez vous chez les Marabouts?
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 27- - vous croyez à l'effet du Marabout?
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 28- préférez vous la médecine traditionnels ou la médecine moderne?
- Oui Non Sans opinion pourquoi?
- 29- préférez vous la médecine traditionnelle, le marabout ou la Zaouia?
- Oui Non pourquoi?
- 30- quel est l'artisanat connu dans la région?
- 31- profession de la femme :
Travaille dehors, à la maison où entre les deux
- Oui Non pourquoi?
- 32- Est qu'il y a des touristes dans cette région?
- Oui Non pourquoi?
- 33- pourquoi faite vous le tatouage?

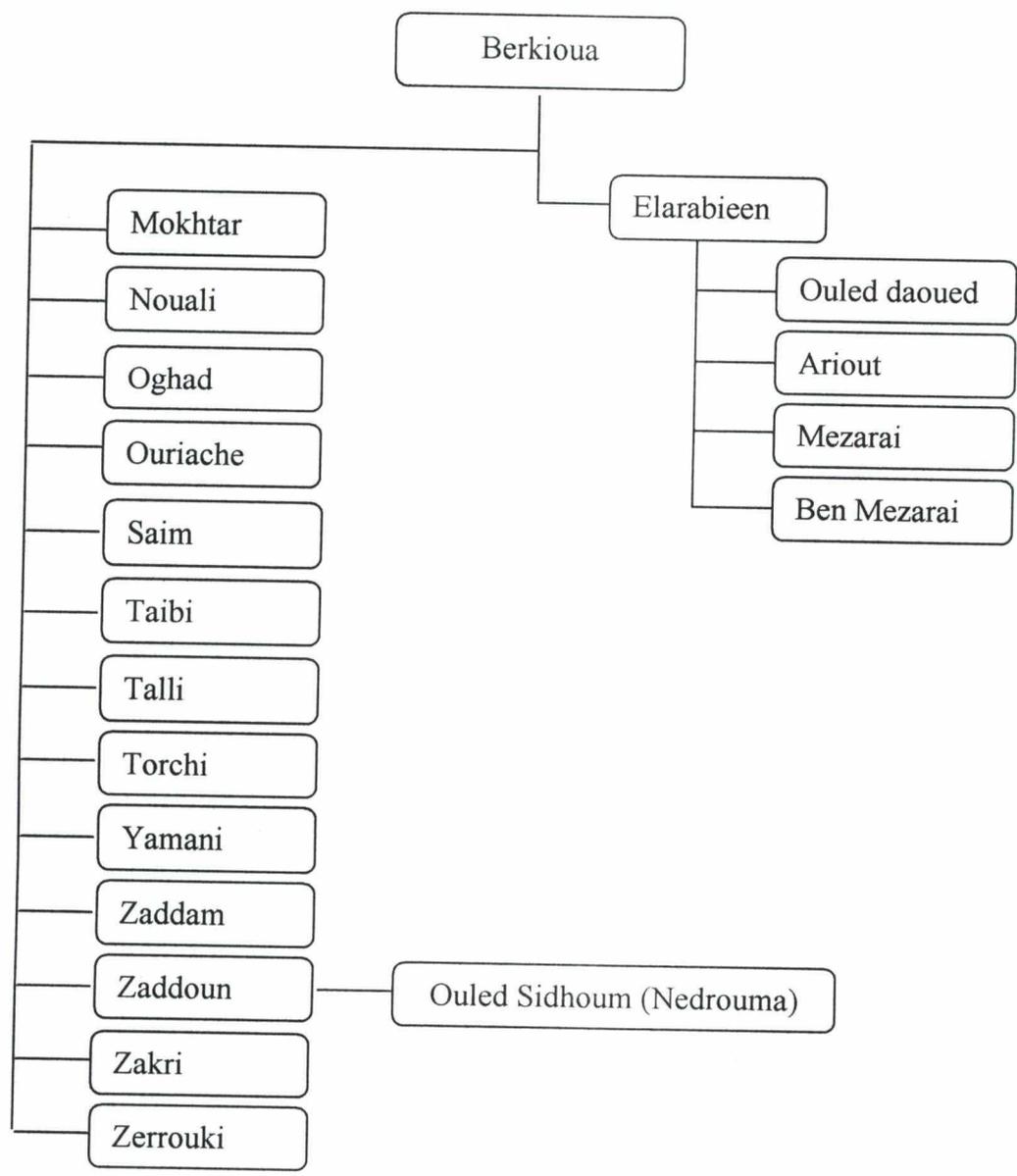
Annexe 4 : قبائل بني وارسوس (APC de Beni ouarsous)



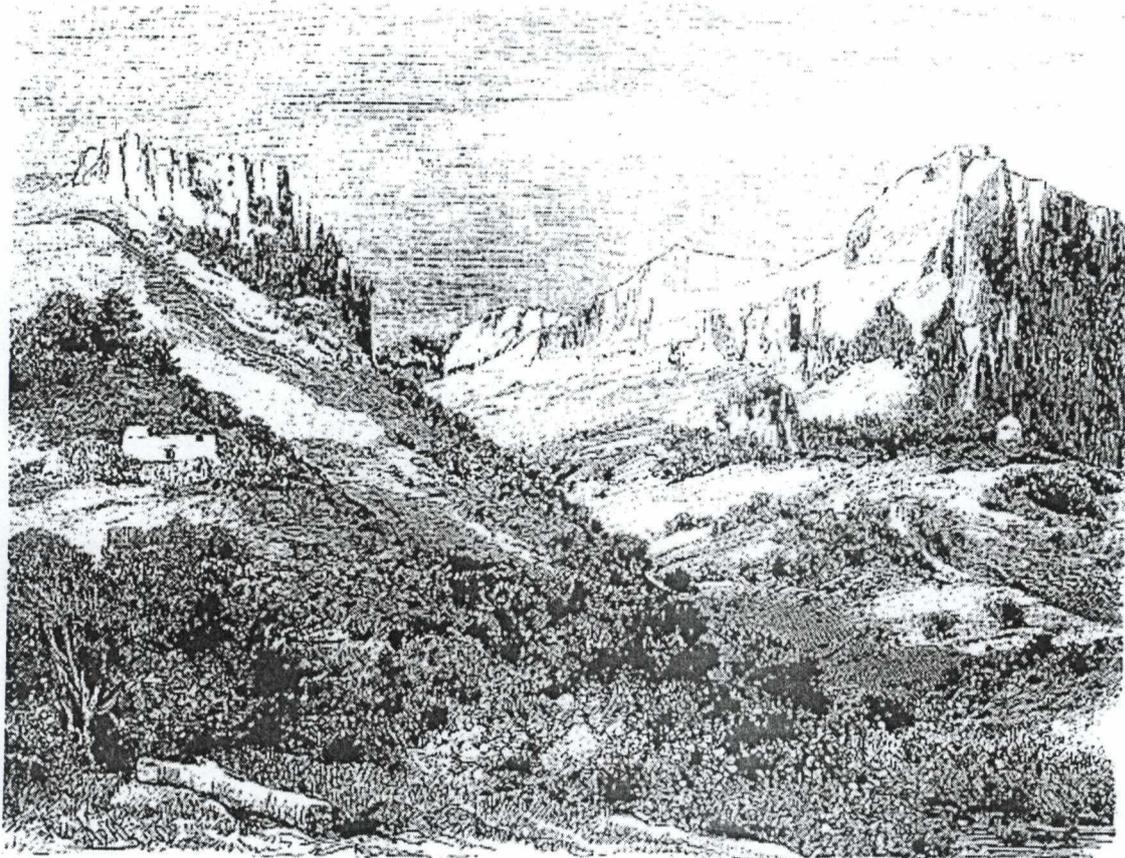
La suite de Ouled Deddouche :







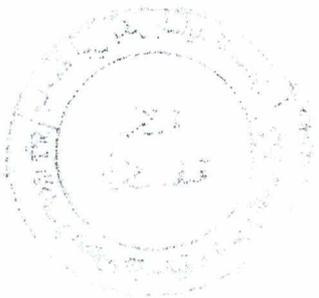
Annexe 5 : photo de la région



Sidi Sifan et l'Oued Rached. — Dessin d'Eug. Girardet, d'après un croquis de l'auteur.

Sidi sefiene : photo prise au moment de la colonisation française (Charles, 1888).

الأولياء الصّالحين: إذ يعتقد سكّان هذه المنطقة ولا سيما منهم المسنون أن أولياء الله يضرّون و ينفعون ، و هم المقربون إلى الله، فتجدهم يتقربون اليهم بالذبائح شاكين اليهم همومهم و طالين منهم الشفاء و البركة. وهناك عدّة قصص شعبية بهذه المنطقة تتحدّث عن خرافات هؤلاء الأولياء، ويطلق عليهم اسم المرابطين. ومن بينهم نجد: سيدي عبد القادر، سيدي عبد الرحمان، سيدي بن ضياف،... الخ. وهي عبارة عن بيوت صغيرة مصنوعة من الحجر و الطوب، وبداخلها نجد قبر الوالي الصالح كما توجد بجانبها أشجار الطرو و الزيتون وتعلق عليها قطع من الأقمشة للدلالة على وجود الوالي. كما نجد بعض القصص الشعبية بهذه المنطقة إلا أنّها قصيرة جدا تعالج بعض الاعتقادات الأخرى وهي راسخة في أذهان أبناءها.



أما فيما يخص الاحتفال بالزواج فهي عادة من أهم العادات المتميزة في هذا المجتمع كسائر المجتمعات العربية والإسلامية، ولكونه فطرة إنسانية ومصلحة اجتماعية فهو يحافظ على بقاء النسل ويحمي المجتمع من الانحلال الخلقي. يتم هذا الاحتفال على مراحل تطبعها العادات و الشروط المراعاة، أولها: الخطبة ثم (الكمال) الذي يتم من خلاله الاتفاق المبدي على المهر و تاريخ إقامة حفلة الزفاف وأحيانا تتم فيها قراءة الفاتحة.

إن عملية التحضير للزفاف في هذه المنطقة كان في الماضي عبارة عن تويذة تقوم بها مجموعة من النسوة في بيت العريس أو العروسة لاعداد الكسكس (عملية الفتل و التبركيش) و غسل الصوف لصناعة أغطية البورابح التي تحلّت عنها المنطقة و أصبحت تخطط الألففة و الأفرشة الجاهزة و عوضا من تحضير الكسكس أصبح شائعا تحضير الحلويات و الدراجي. لقد كان الحفل يقام على الطابع الشعبي من زغاريد و أغاني و رقصات شعبية و يدوم سبعة أيام يتم فيه ذبح المواشي و تقديم العسل و الزبدة مع القهوة بدل الحلويات، أما في وقتنا الحالي فتقلصت مدة الزفاف الى يومين مع تقديم المأكولات التي تتمثل في طبق الزيتون و الحريرة أو البرقوق و الشورية. أما خروج العروسة من بيت أبوها فكان سيرا على الأقدام أو راكبة على ظهر حصان، أما الآن فتخرج على متن سيارة مزينة بالورود تصاحب الطبل و المزمار. أيضا يتخلل الحفل ظاهرة غريبة وهي دعوة الحاضرين لتقديم ما استطاعوا من أموال لصاحب العرس كإعانة له، كما تخلق جوا بهيجا يتمثل في التنافس و التباهي لمن يدفع أكثر، ويقوم البراح بذكر اسمه ومدحه.

ومن بين العادات المشهورة في المنطقة نجد أيضا عادة "بو غنجة" أسطورة المطر¹: وهي عادة مشهورة من طرف سكان بني وارسوس، حيث يقومون أهالي المنطقة خصوصا الصغار بالتجمع في ساحة القرية حاملين تمثالا مصنوعا من القماش و ما شيين في موكب جماهري بهيج مرددين بعض العبارات المخصصة لذلك. و يكرّر هذا عدّة مرات و كلها عبارات ينتظر الأهالي بعد ترديدها نزول المطر بعد طول انتظار حتى تسقى حقولهم. كما لا يفوتنا أيضا ذكر أن هذه المنطقة لا تخلو من المعتقدات الشعبية التي تمثل جانبا مهما من جوانب الثقافة التي يتلقاها الفرد ويمارسها داخل المجتمعات ومن بينها نجد:

1- معطيات منتقاة من عند أهالي المنطقة إضافة إلى كتاب قاموس الأساطير الجزائرية لفرقة بحث: عبد الرحمان بوزيدة. مركز البحث في الأنثروبولوجيا الاجتماعية و الثقافية، 2005. ص 184.

4- العادات و التقاليد

إن أنثروبولوجية هذه المنطقة و كذا أحداثها التاريخية إضافة إلى الطابع البدوي والأصل الفلاحي خلقوا حياة اجتماعية متميزة. تتمثل في العادات و التقاليد التي لا زالت تحافظ عليها المنطقة و التي ظلت سببا في تلاحمهما و تماسكهما و توادهما, و يتجلى هذا في إقامة الوعدات و في مواسم الفلاحة(الزرع, الحصاد و جني المحصول الزراعي) و طلب الاستسقاء إلى جانب الرقصات الشعبية و الأهازيج السنوية أثناء الاحتفالات بالأعراس و الولائم وكذا الأعياد الدينية دون أن ننسى و عدة سيدي سفيان التي تشتهر بها المنطقة, فهي ظاهرة شعبية سنوية تقام خلال فصل الربيع و سميت بهذا الاسم نظرا للموقع الذي تقام فيه و المتمثل في جبل سيدي سفيان بالقرب من منطقة سيدي بن ضياف و قد قيل أنه أشتهر بالمنطقة في القديم و لي صالح يدعى بسفيان، و من مظاهر الاحتفال تعاون سكان المنطقة و جمعهم للمال اللازم لشراء العجل و من ثم يقسم العجل بعد ذبحه الى قطع صغيرة توزع على كل سكان المنطقة من أجل تحضير الكسكس و جلبه الى الجبل في اليوم الذي تقام فيه الوعدة حيث تصبح هذه المنطقة من الجبل محطة لكل أهالي بني وارسوس، بني عابد و بني خلاد إضافة الى سكان الرمشي و بعض المناطق المجاورة من أجل التمتع بالألعاب الفروسية و لتحل بهم البركة في هذا اليوم المبارك، فتصبح المنطقة لوحة رائعة تجسد كل معاني التعاون و التماسك و التأخي و الوحدة بين أهالي المنطقة. أما الاحتفال بالمولد النبوي الشريف فقد عرفته المنطقة منذ القدم حيث كانت النسوة تجتمع في بيت واحد و يسهرن إلى غاية الفجر، يرددن الأهازيج الخاصة بالمولد النبوي مع اعداد الكسكس باللحم و ربط الحنة، أما الرجال فكانوا يسهرن في المسجد لقراءة القرآن، و أثناء الفجر تخرج النسوة الى الأحياء لترديد الزغاريد، كما أن الرجال فيقومون بعملية البارود، و قد بدأت هذه العادة تختفي شيئا فشيئا حيث أصبحت كل عائلة تحتفل لوحدها مع أولادها¹.

3- الفضاء الأثروبولوجي للمنطقة.

تعتبر منطقة بني وارسوس من بين المناطق الأمازيغية داخل ولاية تلمسان و هذا نظرا لوجود دعائم ثقافية و أثروبولوجية لا زالت تحافظ عليها حتى الآن و يتجلى ذلك فيما يلي:

- أسماء بعض مناطق بلدية بني وارسوس التي تحتوي على حرف "الز" مثل تيزاغن) كلمة أمازيغية تعني عينان) ، تيزغت(كلمة أمازيغية تعني عين)، زاغو و زناينة... إلخ.

- أسماء بعض النباتات التي تنمو بالمنطقة: ازير ، اشبوية (نوع من النباتات تنمو بالمناطق الجبلية قليلة الرطوبة و تعتبر من أحسن أنواع الحطب بالمنطقة)، افلايو (عبارة عن نبات صغير ينمو بالمناطق الرطبة و يشرب كالشاي) ، تغيغت (نبات أخضر، أوراقه ملساء ينمو في الأماكن الرطبة و يستعمل كوجبة غذائية بعد سلقه).

- أسماء بعض الأدوات الحرفية: اجديو (عبارة عن مزهرية كبيرة مصنوعة من الفخار تستعمل لجلب الماء من العين).، اشواري (عبارة عن كيس كبير مصنوع من الحلفاء يستعمل لادخار الحبوب.)، القرداش (وسيلة لنسج الصوف)..... إلخ.

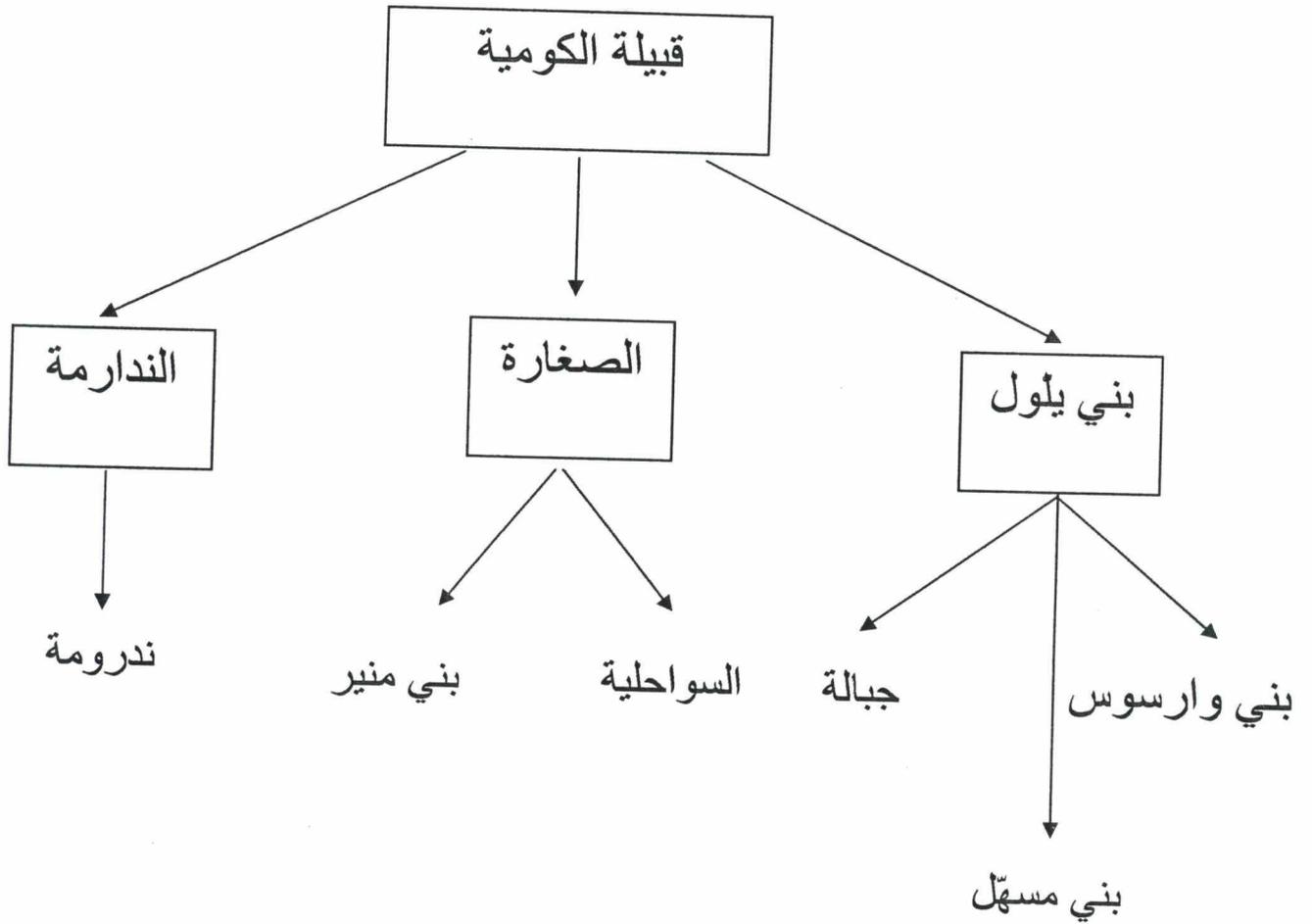
- أسماء بعض الكلمات المستعملة من طرف كبار السن خاصة من يقطنون المناطق الجبلية إلى جانب فئة السكان التي لم تتحصل على حقها من التعليم¹:

- ✓ اشبوب (الشعر)
- ✓ ازليف (رأس الخروف)
- ✓ اهيضورة (الجلد)
- ✓ اخنشوش (الوجه)
- ✓ املّوس (الطين)
- ✓ احلحول (نوع من الكسكس مصنوع من القمح و الشعير)

إن منطقة بني وارسوس كانت في القديم عبارة عن قرى و مداشر أهمها: دوّار بوحجر، زناينة، دحمان، دوّار بلقاسم و أولاد هارون. هذا الأخير يعتبر من أهم و أغنى سكان بني وارسوس، يقع قرب واد الخيار بين منطقة دحمان و برج عريمة.

لقد عرفت بني وارسوس كباقي قبائل ترارة و المناطق الأمازيغية داخل ولاية تلمسان عدّة هجرات وحمولات عربية منها الهلالية التي عملت على تعريب هذه المناطق و هذا ما أكّده مصطفى أبو ضيف الذي يقول " إن الهجرات الهلالية عملت على تعريب القبائل البربرية"¹ كما عمل المرابطون في القرن الخامس والقرن السادس ميلادي على نشر الإسلام بين هذه القبائل البربرية التي انتسبت بعد إسلامها إلى العرب². و على ضوء هذه المعطيات التاريخية تعرّبت هذه المنطقة بفضل التزاوج الحضاري والثقافي. كما كان الفضل للأمير عبد القادر في توحيد هذه القبائل و نشر بعض التعاليم الصوفية و الدينية.

1- مصطفى أبو ضيف، القبائل العربية في المغرب في عصر الموحدين و ابن مرين. ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر ص 63.
2- مبارك الملي. تاريخ الجزائر في القديم و الحديث. تقديم و تصحيح محمد الملي، المؤسسة الوطنية للكتاب. ص 132



أصل سكان بني وارسوس¹

كما سبق الذكر ان منطقة بني وارسوس هي من بين سكان شمال إفريقيا فهي من بين المناطق الأمازيغية داخل ولاية تلمسان. كما أن محيط هذه البلدية و ما يجاورها يعتبر من المناطق التي سكنتها القبائل البربرية خاصة على ضفاف وادي تافنة، و هي تنتمي إلى قبيلة كبيرة تدعى "الكومية" و هي قبيلة بربرية تكونت من المزارعين و مربيي المواشي و يتكلمون اللهجة الزناتية. امتدت من ندرومة إلى رشقون و كما يقول ابن خلدون "كومية و هم المعروفون بصطفورة أحد مطاية و مضغرة و هم من ولد فاتن"¹.

إن الجغرافيين أعطوا لهذه السلسلة اسم "سلسلة جبال ترارة" و هي عائلة بربرية تقسمت حالياً و أعطت ما يسمى "بالقبائل" و هي تضم كل من بني وارسوس، بني خلاد، بني منير، بني مسهل و لهاصة غرابة². يحدّها من الشمال البحر الأبيض المتوسط، غرباً مسيردة، شرقاً بني صاف و جنوباً زمارة و أولاد رياح (أنظر الخريطة رقم 3).

أصل سكان بني وارسوس هي قبيلة كبيرة تدعى قبيلة بني يلول بحيث أن قبيلة ترارة كانت مكونة من ثلاث قبائل كبيرة و هي: قبيلة ندرومة، قبيلة الصغارة و قبيلة بني يلول³:

- قبيلة ندرومة كونت مدينة ندرومة

- قبيلة الصغارة كونت مدينة بني منير و سواحلية

- قبيلة بني يلول كونت كل من بني وارسوس، جباله و بني مسهل.

1- ابن خلدون. تاريخ ابن خلدون، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخبر في أيام العرب و العجم، منشورات مؤسسة الإعلام للمطبوعات. 1971-1391. جزء 6، ص 136.

1- M. Charles De Mauprix. Six mois chez les Traras « Tribus Berbères de la province d'Oran ». 1888. p 353-354.

2- Jean Canal, Monographie de l'agrandissement de Tlemcen, 1887.

"قبيلة أولاددوش" وهو اسم أطلق على سكان سيدي بن ضياف و قبيلة "برقيوة" اسم أطلق على سكان برج عريمة¹.

في سنة 1875 قامت فرنسا بربط بني وارسوس إداريا بالجزوات ثم بالرمشي ابتداء من 1880، و غداة الاستقلال أصبحت تابعة لدائرة بني صاف و هذا إلى غاية 1974 أين تم ربطها من جديد بدائرة الرمشي إلى غاية يومنا هذا.²

2- أصل سكان بني وارسوس :

إن البربر هم السكان الأولون لشمال إفريقيا، إذ يعود وجودهم في هذه الناحية إلى عدة قرون. و لكن هذه الناحية ليست كلها ناطقة باللّغة البربرية بحيث أن اللّغة العربية تمثّل لغة الاتصال ، لغة التجارة و الدّين و الدّولة ما عدا في الهامش الجنوبي من السينقال إلى التشاد الذي فيه اللّغة الفرنسية هي اللّغة الرسمية. وهكذا، أصبحت التجمّعات النّاطقة بالبربرية منعزلة، وأصبح تواصلها مقطوعا بينها³.

كان "ماك كارتى" يعتقد أن قبائل بني سناسن و مسيردة و سواحلية و جبالة و ترارة يمثلون شعب "الأربيديتان لبثوليمي"، بينما العرب تعرّفوا حين وصولهم على سكان أصليين لا روابط تجمعهم، يتمثّلون في شعب من نفس الجنس يشمل كل شمال إفريقيا، فأطلقوا عليهم اسم البربر⁴. يقول ابن خلدون أن البربر أطفال كنعان ابن حام ابن نوح عليه السّلام كان جدّهم يسمّى امازيغ وهم أقارب للفلسطينيين الذين ساندوهم إبان الحروب التي قامت في سوريا بين الاسرائيليين و الفلسطينيين وعلى إثرها انتقل هؤلاء البرابرة إلى إفريقيا³. و بعدها تعرّبت هذه المجموعات البربرية و دخلت في الإسلام على أثر الفتوحات التي مرّت بها.

1-Cdt Louis Rinn. Le Royaume d'Alger sous le dernier Dey. 2005. p 110.

2- Information tirées de l'état civile administrative de la commune de Beni Oursous (Registre originaux).

3-Gabriel Camps : société et communauté, Anthropologie du Maghreb, sous la direction de Ernest Gellner, les cahiers C.R.E.S.M, Editions CNRS, Paris, 1981.

4-Lethieleux J ; Le Fezzan, 1945. Le pays et son histoire, institut des belles lettres Arabes (IBLA), 34. 1945. p203.

ولكون منطقة بني وارسوس جزءا لا يتجزأ من شمال إفريقيا فقد عرفت هي الأخرى استيطان بعض الشعوب الدخيلة، حيث تشير بعض المصادر التاريخية أن الفينيقيين و الرومانيين تركوا بصماتهم بهذه المنطقة باعتبارها كانت همزة وصل بين المدينتين الغزوات و بني صاف. فبتفسوت القرية من بني وارسوس ففي منطقة فلاوسن مرورا ببني وارسوس و شعبة سيدي بن ضياف وواد تافنة كانت تتم التبادلات و العلاقات الرومانية.

إن منطقة بني وارسوس كانت محط أنظار الرومان القدامى إذ كوّنوا بها منطقة للحراسة و التصدي للأعداء، كما اتخذت هذه المنطقة قاعدة لمراقبة السفن التي كانت تتجه نحو هنين و الغزوات خاصة سفن القراصنة و الوندال الذين استولوا على شمال إفريقيا خلال القرن الخامس الميلادي و هذا انطلاقا من القواعد التي أقيمت على قمم الجبال¹.

أصبحت بني وارسوس إلى جانب قبائل ترارة الأخرى تحت الحكم التركي في نهاية القرن السادس عشر، و ظلت تابعة إداريا لندرومة بحيث تعرّضت للغزو التركي الذي أدى إلى القضاء على عدد كبير من سكّان قبيلة أولاد ددّوش بحيث نُهبت أموالهم و العديد من رؤسائهم قتلوا². إن الاستعمار الفرنسي الذي بدأ سنة 1830 كان مقتصرًا على التل أوّلا (الجزائر العاصمة و وهران) ومنح الثلثين من الإقليم إلى الأمير عبد القادر المعترف به كسلطان العرب بمعاهدة تافنة في 30 ماي 1837. و في سنة 1839م أسّس "الأمير عبد القادر" اتحادا يضم كلا من قبيلة "بني مسهل" و "بني وارسوس"، "بني خلاد" و "بني منير" تحت قيادة خليفة الأمير عبد القادر بتلمسان "البوحميدي الوهاصي" و ذلك لمحاربة الاستعمار الفرنسي³.

و أخيرا اندلعت ثورة التحرير الجزائرية وقد دافع أبناء بني وارسوس عن أرضهم بكل شجاعة، و يقال أن حصيلة ما قدّمته هذه البلدية خلال حرب التحرير من أبنائها بلغ 1200 شهيد و من أبرز أبطالها الشهيد عبد الرحمان المعروف ب "سبي طارق"، الشهيد سي الغريب، المصدق و الجبلي.. الخ⁴. و في سنة 1956 تأسّست بلدية بني وارسوس و كانت تعرف باسم "برقيوة". و تكوّنت من قبيلتين متحدتين هما:

- 1-Mac Carthy O, Revue Africaine. Recherche sur l'occupation et la colonisation de l'Algérie par les Romains, 1^{er} Mémoire. 1857.
- 2-Gilbert Grandguillaume, Extrait de « Revue de l'occident musulman, N° 10, 2^{ème} semestre 1971.
- 3- Renne Basset, 1901. Nedroma et les Traras de l'école des lettres d'Alger, p 80.
- 4- مجلة برقيوة، العدد الأول، دار الشباب، بني وارسوس. 2008. مديرية الشباب و الرياضة، تلمسان.

II-الدراسة التاريخية:

1- تاريخ المنطقة

لقد أجمع المؤرخون على أن السكان الأوّلين لشمال إفريقيا هم البربر و كانوا يعيشون في الكهوف من نمط "مشتا" والذين رغم فقرهم عاشوا في عصور الحجر المصقول، وكانوا يظهرون حتى في المرحلة التاريخية. هؤلاء المغاربة المسنون، رغم أنهم كانت لهم عضلات قويّة، كانوا يموتون شباباً، وهم صيادون في البرّ والبحر. كانوا يملكون عتادا وأسلحة مكوّنة من صفيحات السليلكس. عاشت "المشاتي" في حالة وحشية حتى إلى وقت رجال آخريين "الكابسيان" الذين كانوا يقدمون بالنسبة "للمشاتي"، إنسانية أكثر تطوّراً وأكثر لباقة فجلبوا لهم التقدم.

يعطي التداخل بين هاتين الحضارتين ما يسمى بـ « les protoberbères ». بعد غزو الكابسيان، كان اتصال آخر مع رجال المغرب، مع إنسانية "العبيد".

وهكذا صار التعمير الجهوي معقّداً قبل نهاية العصور ما قبل التاريخ. فكان أقدم السكان يصنعون أسلحتهم وعتادهم بالحجر المنجور. لقد بيّنت المصادر التاريخية أنه تمّ العثور على "لكمة" (coup de poing) بمحطة أوزيدان، على الضفة اليمنى لوادي سكاك و ضفة بركة قرّار على بعد كيلومتر واحد جنوب شرق مدينة الرمشي و 15 كيلومتر عن بلدية بني وارسوس¹.

منذ فترة ما قبل التاريخ، يشهد المحيط المتوسط حركة مستمرة للأشخاص و الأفكار الصّانعة للشعوب و الثقافات. فجميع شعوب البحر المتوسط (بما فيها الفينيقيون، الرومان، الونداليون، البيزنطيون، العرب، الأتراك و الأوروبيون) قد عبروا إفريقيا الشمالية و ساهموا في الإثراء الثقافي لهذه المنطقة الشاسعة.²

1- Gabriel Camps : société et communauté, Anthropologie du Maghreb, sous la direction de Ernest Gellner, les cahiers C.R.E.S.M, Editions CNRS, Paris, 1981.

2- Camps,G. Les berbères. Mémoire et identité. (ed). Paris. 1980. P 260.

جدول رقم 6: أهم الإنتاج الفلاحي في المنطقة¹

الزراعة المستدامة									
أشجار التين		أشجار مثمرة مختلفة		أشجار الزيتون		الحمضيات		زراعة الكروم	
الإنتاج (ق)	المساحة (هـ)	الإنتاج (ق)	المساحة (هـ)	الإنتاج (ق)	المساحة (هـ)	الإنتاج (ق)	المساحة (هـ)	الإنتاج (ق)	المساحة (هـ)
800	27	15680	2047	670	46	0	3	4000	139

(هـ): هكتار ، (ق): قنطار

ب- تربية الحيوانات

إلى جانب الإنتاج الزراعي نجد تربية المواشي و التي تمثل الجانب الأساسي في حياة الفلاح و أسرته و التي تقدر ب : 4370 رؤوس أغنام، 455 رؤوس ماعز و 170 رؤوس أبقار، إن هذا الجانب من الفلاحة يكاد ينقرض بسبب عامل الهجرة التي أعقبت سنوات التدهور الأمني التي مرت بها المنطقة و التي دفعت بأهل المداشر و القرى الى هجرة حقولهم و مزارعهم و التمرکز بمقر البلدية¹.

ت- نشاطات أخرى

أما الناحية الاقتصادية، فلا أثر للحرف و الصناعات التقليدية اللهم الا ورشات صغيرة لصناعة الألبنة الأسمنتية (الباربا) التي تمتص بشكل ملفت للانتباه نسبة كبيرة من الشباب البطال إلى جانب صناعة بعض الأواني الفخارية و بعض الأدوات الحرفية التي يستعملها الفلاح في الزراعة.

4- الجانب الاقتصادي :

1- الزراعة

تقدر المساحة الزراعية المستعملة بالمنطقة ب 10190 هكتار تتوزع على أربع مناطق : منطقة بوقيو و هي متخصصة في زراعة البقوليات، منطقة دحمان المتخصصة في الزراعات المحمية و انتاج الحبوب أما منطقة تيزاغنت و الزناينة و برج عريمة فهي متخصصة في زراعة الأشجار المثمرة الى جانب الزراعة الموسمية و البيوت البلاستيكية المنتشرة على ضفاف الأودية (أنظر جدول رقم 4).

إن نقص المياه و كذا الامكانيات جعلت المنطقة تتميز بضعف الإنتاج الزراعي (أنظر جدول رقم 5,6)

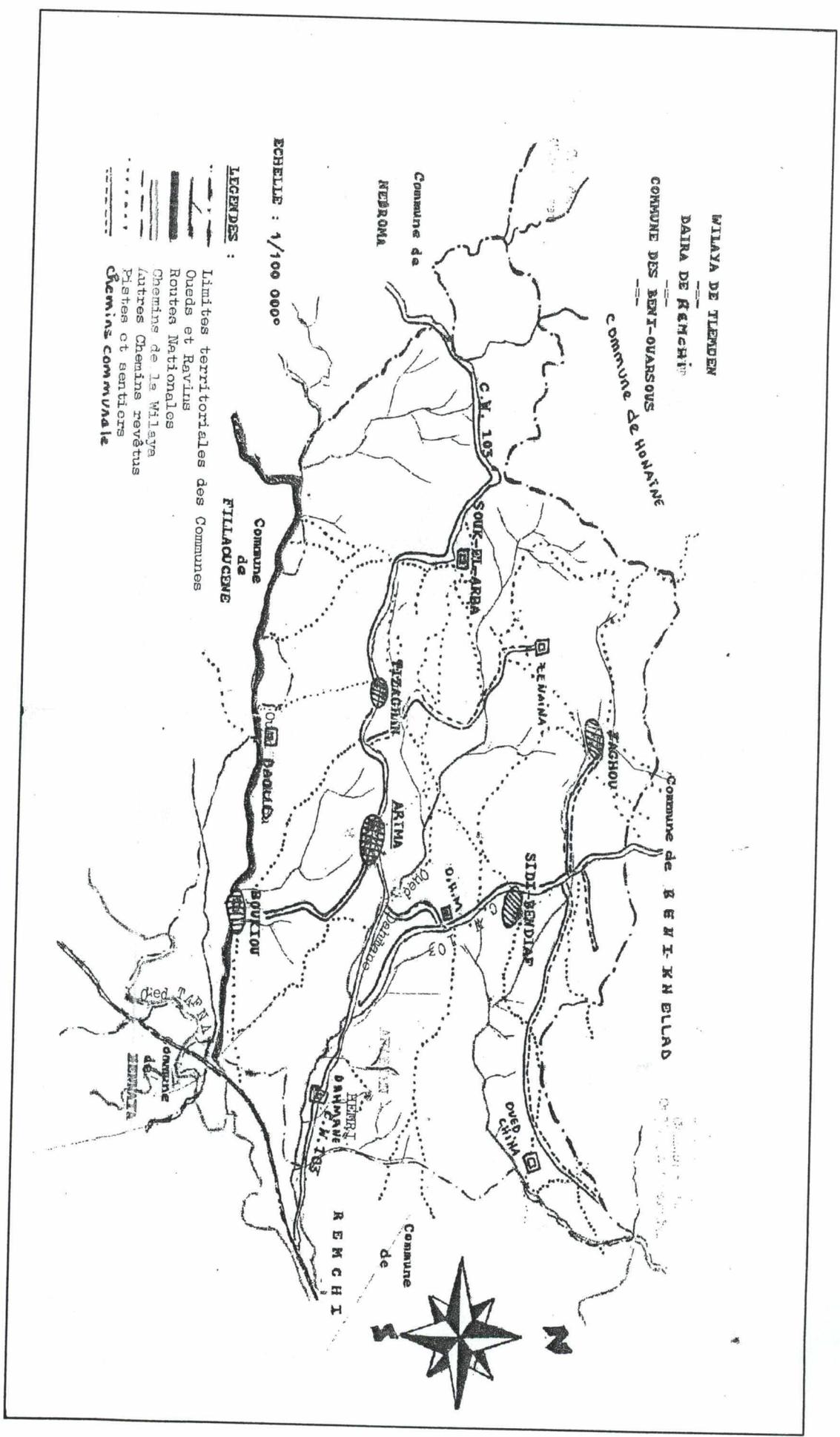
جدول رقم 4 : توزيع الأراضي الزراعية في منطقة بني وارسوس حسب توزيع 2005 (1)

أراضي أخرى مستعملة للزراعة		المساحة الزراعية					المساحة الإجمالية	بلدية بني وارسوس
أراضي غير مثمرة	أراضي مرعية	الزراعة المستدامة	الأراضي البلاستيكية	الأراضي المسقية	الأراضي البور	الإجمالي		
1694	1000	2262	70	273	78928	10190	12884	

جدول رقم 5: أهم الإنتاج الفلاحي في المنطقة حسب توزيع 2005 (2)

الزراعة العشبية							
زراعة الخضار		الخضار الجافة		الأعلاف		الحبوب	
الإنتاج (ق)	المساحة (ه)	الإنتاج (ق)	المساحة (ه)	الإنتاج (ق)	المساحة (ه)	الإنتاج (ق)	المساحة (ه)
44760	376	4260	840	1000	400	43800	5100

(ه): هكتار ، (ق): قنطار



1
خريطة (2): خريطة بني وارسوس

أما نسبة الوفيات و الولادات خلال العشر سنوات الأخيرة فهي موضحة في الجدول التالي
 جدول رقم 3: نسبة الوفيات و الولادات في المنطقة خلال السنوات العشر الأخيرة (1)

عدد الوفيات	عدد الولادات	السنة
42	156	1996
53	190	1997
57	131	1998
61	117	1999
44	125	2000
39	95	2001
38	82	2002
47	80	2003
44	99	2004
49	97	2005
61	118	2006
535	1290	المجموع

3- الفضاء الديموغرافي للمنطقة :

تبعاً للإحصائيات الأخيرة لسنة 2008 بلغ عدد سكان بلدية بني وارسوس 12111 نسمة موزعون كما يلي :

جدول رقم 1 توزيع سكان البلدية حسب إحصائيات 2008¹.

التجمعات السكانية	مقر البلدية	زاغو	سيدي بن ضياف	دحمان	بوقيو	تيزاغن	مناطق مبعثرة	المجموع
السكان	8386	221	1805	306	606	707	80	12111
سنة 2008								

و لمعرفة زيادة عدد السكان وعدد المنازل ونسبة التروح الريفي من المناطق الريفية إلى مقر البلدية قمنا بإجراء مقارنة بين تعداد السكان في السنوات (1966 1977 1987 1989 2008) كما يوضحه الجدول أسفله.

لقد عرفت البلدية تناقصا ملحوظا في عدد السكان لسنة 1998 وهذا راجع للتدهور الأمني الذي عرفته المنطقة أثناء هذه الفترة (1987 إلى 1998)

جدول رقم 2: توزيع السكان و المنازل في المنطقة من سنة 1966 إلى سنة 2008².

السنوات	1966	1977	1987	1998	2008
عدد سكان البلدية	4183	4571	12403	11018	12111
عدد المنازل	1145	1617	2215	2650	2909

1- مستخرج من سجل بلدية بني وارسوس

2- المرجع نفسه

I. الدّراسة الجغرافية و البشرية و الطبيعية و الاقتصادية:

1- الفضاء الجغرافي للمنطقة :

إن منطقة بني وارسوس هي تلك المنطقة المشرفة على البحر الأبيض المتوسط في أقصى الشمال الغربي للجزائر و تحديدا تقع على بعد 43 كم شمال تلمسان و 10 كم بعدا عن البحر. يحدّها من الشمال بلدية هنين، من الشرق بلدية بني خلاد، من الغرب كل من بلدية فلاوسن، عين الكبيرة و ندرومة و جنوبا بلديتا الرمشي و زناتة.

تعرف بني وارسوس بمساحة إجمالية قدرها 170 كم² و بكثافة سكانية قدرها 70 سكان/كم².^{1,2}

تضم بني وارسوس عدّة تجمعات سكانية و هي برج عريمة (مقر البلدية)، سيدي بن ضياف، زاغو، زناينة، سوق الأربعاء، تيزاغن، بوقيو و دحمان (أنظر الخريطة 2).

2- التضاريس والإقليم

تعتبر منطقة بني وارسوس منطقة جبلية تقع بالمحاذاة مع سلسلة جبال ترارة و التي تقدّر ب 60% من المساحة الإجمالية للمنطقة و تميزها كأعلى قمة:

• جبل سيدي سفيان: 750م

• جبل قريبي: 711م

• جبل بوجيل: 688م

هذه السلسلة الجبلية تتخللها منحدرات و شعاب و أودية ضيقة أهمها واد دحمان الذي يمثل الواد الرئيسي للمنطقة و أودية ثانوية مثل واد بوقيو، واد راشد، واد شيحة ، واد الحمام (أنظر خريطة رقم 2). لكن هذه الأودية، أصبحت جافة ما عدا في فصل الشتاء. كما تتوفر على محيط غابي تصل مساحته إلى 29.58 كم² و التي تمثل 17.4% من المساحة الإجمالية للمنطقة.

تتميز هذه المساحة بموارد طبيعية مثل الحلفاء، الخزامى، الخروب و الصنوبر..... إلخ أما مناخ المنطقة فهو مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يمتاز بصيف حار و شتاء بارد و نسبة الأمطار تقدر ب 200 إلى 500 ملم/السنة².

1- La monographie de Tlemcen, 2007. Répartition 2005.

2- المرجع نفسه

دراسة تاريخية و جغرافية و طبيعية لمنطقة بنى وارسوس

الجزء الأول: الدراسة الجغرافية و البشرية والطبيعية والاقتصادية للمنطقة.

- 1- الفضاء الجغرافي
 - 2- التضاريس والإقليم
 - 3- الفضاء الديموغرافي للمنطقة
 - 4- الجانب الاقتصادي
- أ- الزراعة
ب- تربية الحيوانات
ت- نشاطات أخرى

الجزء الثانى: الدراسة التاريخية للمنطقة

- 1- تاريخ المنطقة
- 2- أصل سكان المنطقة
- 3- العادات و التقاليد
- 4- الفضاء الأنثروبولوجي للمنطقة

دراسة انثروبولوجية، اجتماعية و ثقافية

للمجموعة

السكنية بني وارسوس

- تاريخ ابن خلدون: ابن خلدون.
 - تاريخ الجزائر في القديم والحديث: مبارك الميلي.
 - سجلات مستخرجة من دار البلدية وغيرها من المصادر والمراجع العربية و الفرنسية.
- ولقد واجهتني صعوبات حمة أثناء هذا العمل أهمها، انعدام المراجع الخاصة بهذه المنطقة والصعوبات التي واجهتني في كيفية إقناع سكان هذه المنطقة بالتحليل الديموية.
- كما لا يفوتني أن أشكر كل من ساهم في إثراء هذا البحث، أذكر منهم الأستاذ الدكتور "بوحسون العربي" لكونه ابن بني وارسوس وكذا عمال بلدية بني وارسوس دون أن أنسى شيوخ المنطقة الذين لم ييخلوا علي ببعض المعلومات.

موضوع البحث كما سبق يدور حول دراسة الخصائص الأنثروبولوجية و الوراثة للمجموعة السكنية بني وارسوس من خلال دراسة الفصائل الدموية والبصمات، فقامت بتصنيفه و توزيعه و عرضه وفق المنهجية التالية:

مقدمة

دراسة نظرية

دراسة تطبيقية

النتائج و المناقشة

خاتمة

تطرقنا في المقدمة إلى تحديد الموضوع وأسباب اختياره و منهجية البحث فيه مع ذكر بعض المصادر والمراجع المعتمد عليها.

في الدراسة النظرية تطرقنا أولاً إلى الفضاء الجغرافي و الطبيعي والتاريخي للمنطقة إضافة إلى الفضاء الأنثروبولوجي والمعرفي للمنطقة من جهة ومن جهة أخرى التعريف بالمؤشرات البيولوجية للبصمات و الفصائل الدموية و القرابة الدموية.

أما الدراسة التطبيقية فقد شملت تحليل دم عينة من السكان الأصليين للمنطقة (100 رجل و 100 امرأة) تم من خلالها إبراز الأنماط المختلفة للفصائل الدموية و كذا دراسة البصمات للعينة نفسها مع إبراز التقنيات والوسائل المستعملة في هذه الدراسة وكذا التساؤلات المطروحة على سكان المنطقة والتي تتعلق بالعادات والتقاليد و السكن و اللباس و الأكل و الصناعات التقليدية و الزواج و العلاج ، إلى غير ذلك.

أما القسم الرابع، فيتم فيه عرض النتائج المحصل عليها ومناقشة الوضع الأنثروبولوجي الوراثي لمجتمع بني وارسوس ضمن السياق الجزائري و الشمال الإفريقي و شمال البحر الأبيض المتوسط إلى جانب تحديد نسبة القرابة الدموية وانعكاساتها على الأبناء.

و أهينا البحث بملخص عامّة سجلنا فيها أهم النتائج التي توصلنا إليها مع رسم منظوري. واعتمدت في بناء حلقات هذا الموضوع على مجموعة من المصادر الشفهية و الكتابية، أذكر منها على سبيل المثال:

سيقارن هذا التمايز الوراثي بمجتمعات أخرى، عربية و بربرية جزائرية و أيضا بشمال إفريقيا بالإضافة إلى فضاء البحر الأبيض المتوسط.
يعتمد عملنا هذا أساسا على تحليل تعدد أشكال البصمات الوراثية و فصيلة الدم لسكان بني وارسوس كما نتطرق إلى دراسة تمهيدية لصلة قرابة الدم إلى جانب دراسة انثروبوجتماعية و ثقافية للمنطقة.

أسباب اختيار الموضوع

لقد كانت الدواعي في اختيار موضوع هذا البحث موضوعية و شخصية.
➤ الدافع الذاتي: يتمثل في كوني ابنة هذه المنطقة، أعرف جيدا سكانها وكذا بلدياتها و بواديها منذ الصغر. لذا حرصت أن أكون من أوائل من يهتم بدراسة هذه المنطقة سواء من الجانب الأنثروبولوجي أو البيولوجي.
➤ الدافع الموضوعي: أهمها هو انعدام المراجع الخاصة بالمعطيات الأنثروبولوجية و الوراثية لمنطقة بني وارسوس. ولمعالجة هذا الموضوع استعنت بآليات عدة و مناهج منها المنهج التاريخي قصد معرفة أهم المراحل التاريخية للمنطقة، إضافة إلى المنهج الوصفي والتحليلي للخصائص الوراثية للمنطقة.

خطة البحث

لانعدام الدراسات حول هذه المنطقة فإن أول ما قمت به هو جمع مادة البحث عن طريق زيارة بعض الشيوخ بالمنازل ومقابلة بعض المعارف في أماكن عملهم مثل رئيس البلدية، مدير دار الثقافة و الشباب إلى جانب بعض المعلمين القدامى بالمنطقة. وعملت على تسجيل أهم المواد التي عادت بنا إلى حكايات الآباء و الأجداد في الأزمان الماضية، كما حضرت عدة مناسبات كالأعراس والولائم والحفلات الدينية حيث تكثر الحكايات والفنون الشعبية إلى جانب وعدة سيدي سفيان التي تشتهر بها المنطقة.

يشكل السكّان البربريون في الجزائر تنوعاً استثنائياً و عرقياً و لسانياً و ثقافياً و ذلك بتأثير العالم الإفريقي و العربي و البربري و غيرهما.

فمنذ فترة ما قبل التاريخ، يشهد المحيط المتوسط حركة مستمرة للأشخاص و الأفكار الصّانعة للشعوب و الثقافات. فجميع شعوب البحر المتوسط (بما فيها الفينيقيون، الرومان، الونداليون، البيزنطيون، العرب، الأتراك و الأوروبيون) قد عبروا إفريقيا الشمالية و ساهموا في الإثراء الثقافي لهذه المنطقة الشاسعة. في القديم، كانت إفريقيا الشمالية معمّرة من قبل البربريين، و قد أطلق عليهم المؤرّخون اليونانيون و اللاتينيون أسماء متعدّدة (القرمونتيون، المورنديون، النوميديون، الجيتوليون، الناساميون، البسيليون)، و هم موزّعون خاصّة في المناطق الجبلية (الريف و الأطلس المغربي و الأوراس و القبائل في الجزائر) ، و في المنطقة الصحراوية (مالي، موريطانيا، التشاد، السنغال و بوركينا فاسو). إن هذه القصّة الخاصّة بالبربريين تحيل لنا الحديث عن عالم آخر ألا و هو وراثّة المجتمعات البشرية.

إن الميزة الأنثروبولوجية الوراثية للمجتمعات البربرية الحالية قد تأسّست بفضل دراسة معايير مختلفة متعلّقة بالبصمات و معايير جزيئية كلاسيكية. في الجزائر، كثيرا ما كانت الميزة الأنثروبولوجية الوراثية المستنبطة من تعدّد أشكال البصمات و الفصائل الدموية موضوعا للعديد من الأبحاث.

في هذا السياق، و بهدف إثراء، المعطيات الأساسية للأنثروبولوجيا الوراثية المتعلّقة بالسكّان الجزائريين بصفة عامّة و البربريين بصفة خاصّة و من أجل تكميل مشروع البحث المقدم من لدن فرقة الأنثروبولوجية البيولوجية المهتمّة بتحديد الخصائص الأنثروبولوجية الوراثية لقبائل الغرب الجزائري، قمنا بدراسة خاصّة لسكّان بني وارسوس، و قد أقيمت هذه الدراسة من خلال تحليل نوعيين من معايير التعدّد الشكلي.

✓ البصمات

✓ الفصائل الدموية.

المقدمة:

يمكن تصنيف الشعوب المعمّرة لكوكنا ضمن مجموعات وفق معايير مختلفة: العرق و الجغرافيا و السوسولوجيا أو البيولوجيا. فعادة، لا يشبه هؤلاء الأفراد بعضهم البعض، فنقول إن هذه المجموعة السكانية هي متعدّدة الأشكال. (Germanont, 1970)

تستعمل الأنثروبولوجيا تعدّد الأشكال الوراثي كوسيلة للوصف للعلاقات التي تربط الأفراد، سواء كان هؤلاء الأفراد ينتمون إلى مجتمع واحد أو إلى مختلف المجتمعات.

إن غاية تعدّد الأشكال كميّار أنثروبولوجي، مرتبط إلى حد كبير بالتنوّع الوراثي للأفراد و بتوزيعهم في مختلف المجموعات البشرية، في هذه الحالة، فإن المعلومات التي يجلبها لنا تعدّد الأشكال الوراثي يمكن استخدامها للتعرفّ على تاريخ تطوّر الشعوب البشرية. و لعلّ التنوّع بين الأفراد في وسط مجتمع ما ينتج عن اختلافهم الوراثي و تنوّع الأوساط التي تتفاعل فيها جيناتهم الوراثية.

حاليا، لا ينبغي تفسير مقارنة وراثية للمجموعة السكنية على انفراد بل يجب مقابلتها مع علوم أخرى. بما فيها الأنثروبولوجيا التي تمثل ملتقى تلك العلوم، كما تمثل اللسانيات أحد مقارباتها رغم غياب العلاقة المباشرة بين جينات الإنسان و لغته، إلّا أنه هناك صلة وثيقة بين اللغات التي قد حدّدها علماء اللغة و التجمعات البشرية التي تمّ تحديدها من قبل الأخصائيين في علم الوراثة. و في الواقع إن العائلات اللغوية و المجموعات السكنية ناتجة جنبا إلى جنب عن الأحداث التاريخية التي تفسّر إمكانية توافق التطور الوراثي و اللساني (Ruhlen, 1991 ; Cavalli-Sforza, 1994).

وهكذا فإن التطوّرات الخاصّة بالجينات و اللغة بالإضافة إلى المعطيات الأثرية تمكّن من استخلاص أصول الكائن الإنساني و كيفية انتشاره على كوكبنا.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

كلية الآداب و العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية

قسم الثقافة الشعبية

الخصائص الأنثروبولوجية الوراثية للمجموعة السكنية
" بني وارسوس "

عن طريق دراسة أشكال الفصائل الدموية و البصمات
دراسة مقارنة مع مجموعات سكنية متوسطة

رسالة لنيل شهادة ماجستير في الأنثروبولوجية

تخصص: أنثروبولوجية البيولوجية

إعداد الطالبة: بن قو فتيحة زوجة مليح

لجنة المناقشة:

الأستاذ خليل محمد أنور	أستاذ التعليم العالي- جامعة تلمسان: رئيسا
السيدة عوار متري عمارية	أستاذة محاضرة- جامعة تلمسان: مشرفة 1
الأستاذ شايف عكاشة	أستاذ التعليم العالي- جامعة تلمسان: مشرف 2
الأستاذ سعيد محمد	أستاذ التعليم العالي- جامعة تلمسان: عضوا
السيدة دالي يوسف ماجدة	أستاذة مكلفة بالدروس- جامعة تلمسان: عضوا

السنة الجامعية: 2008-2009